

Balance y perspectivas del campo mexicano:

a más de una década del TLCAN
y del movimiento zapatista

Tomo IV

Caminos por andar en la gestión
sustentable de los recursos naturales



2009
J. 1

(09-13517)



09-13517

Tejera Hernández
Luisa Paré
Dante Ariel Ayala Ortiz
(coordinadores)



Balance y perspectivas del campo mexicano:
a más de una década del TLCAN y del movimiento zapatista

Tomó IV

Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales

Balance y perspectivas del campo mexicano: a más de una década del TLCAN y del movimiento zapatista

Ivonne Vizcarra Bordi
(coordinadora general)

Tomo IV Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales

Beatriz de la Tejera Hernández
Luisa Paré
Dante Ariel Ayala Ortiz
(coordinadores)



ASOCIACIÓN MEXICANA DE ESTUDIOS RURALES
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
H. CÁMARA DE DIPUTADOS, XL LEGISLATURA

MÉXICO, 2009

BALANCE Y PERSPECTIVAS DEL CAMPO MEXICANO:
A MÁS DE UNA DÉCADA DEL TLCAN Y DEL MOVIMIENTO ZAPATISTA
Armando Contreras, Roberto Diego, Bruno Lutz, Paola Sesia
(comité editorial de la colección)

TOMO IV. CAMINOS POR ANDAR EN LA GESTIÓN SUSTENTABLE
DE LOS RECURSOS NATURALES
Beatriz de la Tejera Hernández, Luisa Paré y Dante Ariel Ayala Ortiz
(coordinadores)

Primera edición: 2009

D.R. © 2009, Asociación Mexicana de Estudios Rurales
Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM
Circuito Mario de la Cueva s/n, Zona Cultural
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

D.R. © 2009, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

D.R. © 2009, H. Cámara de Diputados. LX Legislatura

Ilustración de la portada: Aníbal Delgado, *Samarkanda 8*, óleo/madera

ISBN de la obra: 978-607-7700-10-4

ISBN del tomo IV:

Impreso en México

ÍNDICE

Presentación	9
Introducción <i>Beatriz de la Tejera Hernández, Luisa Paré y Dante Ariel Ayala Ortiz</i>	11
PRIMERA PARTE SOCIEDAD, AMBIENTE Y DESARROLLO	
Sociedad y medio ambiente. Nueve pasos hacia la multidimensionalidad <i>Carlos Jiménez Solares</i>	27
El tránsito a la sustentabilidad en la región centro-oriente del estado de Puebla <i>Rosalía Vázquez Toríz Susana Edith Rappo Miguez</i>	43
Paisajes rurales y racionalidad campesina: Cambios en el uso del suelo en dos comunidades de Misantla, Veracruz (1900-2000) <i>Nicola Maria Keilbach</i>	65
Pequeña irrigación y desarrollo local en el noroeste de Michoacán <i>Octavio Martín González Santana</i>	87
Tecnologías alternativas, administración integral de recursos naturales (AIRN) y participación local en dos comunidades oaxaqueñas ³ <i>María Evelinda Santiago Jiménez</i>	103

SEGUNDA PARTE
GESTIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS

La construcción de una gestión ambiental participativa en una cuenca abastecedora de agua de Coatzacoalcos <i>Luisa Paré y Carlos Robles Guadarrama</i>	127
La gestión local de la selva entre mayas de Quintana Roo <i>Erin I. J. Estrada Lugoy Eduardo Bello Baltazar</i>	149
Ganadería campesina y manejo de áreas naturales protegidas (ANP). El caso de la Colonia Felipe Ángeles en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México <i>Carlos Tejeda Cruz y Cristóbal Montejo Arcos</i>	167
Manejo y conservación de recursos en dos vertientes: polinización y aves migratorias, casos de estudio: centro-sur de Guerrero, y sureste de Morelos, México <i>María del Pilar Longar Blanco</i>	191
Causas y consecuencias de la introducción de chayote en Coscomatepec, Veracruz, México <i>Víctor Manuel Cisneros Solano</i>	201
Agua para el Valle de México proveniente del río Amacuzac: algunas implicaciones de una propuesta de transferencia acuífera <i>Lilián González Chévez, y Santiago Hurtado Silva</i>	217

PRESENTACIÓN

En el V Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales A.C. (AMER), celebrado en mayo de 2005 en la ciudad de Oaxaca, participaron 507 ponentes, quienes con sus estudios disciplinarios, interdisciplinarios, empíricos y/o críticos, procuraron ofrecer un *balance del campo mexicano* y debatieron *perspectivas* y alternativas para contribuir al análisis y resolución de los problemas de antaño, revitalizados y nuevos, que afectan a las sociedades rurales e indígenas por la entrada en vigor del *Tratado de Libre Comercio de América del Norte* (TLCAN), el primero de enero de 1994. Fecha que marcó el inicio de una nueva etapa de la crisis que ha ido transformando el campo mexicano y la sociedad en su conjunto, y no sólo por la puesta en marcha del proyecto neoliberal, sino también por las diversas manifestaciones sociales de protesta y contrapuesta a tal proyecto, como lo fue el *Movimiento Zapatista* y el *Campo No Aguanta Más*.

En este marco de transformaciones, en 1994 fue creada la AMER precisamente como parte de esas manifestaciones sociales, teniendo como propósito: *fomentar, difundir y profundizar la investigación y el conocimiento sobre el campo mexicano, que se realice dentro y fuera del país, para contribuir al Desarrollo Rural Nacional, con equidad*. Para el logro de sus objetivos, la AMER organiza bianualmente congresos (entre otros eventos) y publica los mejores trabajos presentados en ellos, tomando como forma, obras colectivas que hacen alusión al tema general de cada congreso.

De tal manera que del primer congreso en Taxco (1994) la colección publicada en 1996: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, se compuso por cuatro tomos. El segundo congreso celebrado en 1998 en la ciudad de Querétaro: *Políticas de ajustes estructurales en el campo mexicano: efectos y respuestas*, publicó las ponencias presentados en un CD. La obra *Los actores sociales frente al desarrollo social* conformada por cinco tomos y publicada en 2005, correspondió al tercer congreso realizado en la ciudad de Zacatecas 2001. Para el cuarto congreso llevado a cabo en Morelia, Michoacán 2003, surgió la obra titulada *El cambio en la sociedad rural mexicana. ¿Se valoran los recursos estratégicos?*, con cuatro tomos publicados en 2007.

En esta ocasión, el V Congreso titulado *Balance y perspectivas del campo mexicano, a una década del TLCAN y del movimiento zapatista*, presenta una obra conformada por cinco tomos. El *Tomo I*, coordinado por Francisco Guízar Vázquez e Ivonne Vizcarra Bordi,

reúne 18 trabajos que dan cuenta de los *Efectos y defectos de las políticas* como consecuencia de los procesos globales. Ante las intervenciones, acciones y demandas resaltan múltiples respuestas individuales, colectivas, sociales y políticas, las cuales van construyendo conocimientos y capacidades transformativas. El *Tomo II* fue coordinado por Angélica Espinoza Ortega, Fernando Cervantes Escoto y Enrique Espinosa Ayala. Los 12 trabajos que lo conforman, entretejen una cierta correspondencia entre la *Globalización y respuestas locales de la agroindustria*. En el Tomo se abordan los procesos sociales y económicos de varios cultivos industriales agrícolas así como del sector lácteo y biotecnológico. En estos procesos, los actores tienen un lugar importante en el análisis de las correspondencias. El *Tomo III* le consagra un espacio al estudio de las *Migraciones y movilidad laboral*. Coordinado por Bruno Lutz Bachère y Martha Judith Sánchez Gómez, el tomo conjunta 13 trabajos que tocan varias dimensiones de la migración internacional, de las redes y sus solidaridades, así como de las formas de contratación que los mercados locales emergentes agropecuarios configuran con nuevas relaciones de trabajo. Los claroscuros de estas problemáticas son examinados, subrayándose en algunos de ellos, los desafíos y avatares de la pobreza que estos fenómenos han profundizado. Por su parte, el *Tomo IV* reúne 11 trabajos que en suma dibujan los *Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales*. Coordinado por Beatriz De la Tejera Hernández, Luisa Paré y Dante Ariel Ayala Ortiz, en el tomo destacan los estudios de caso, algunos con mayor éxito que otros en la gestión ambiental y conservación de los recursos, así como en el desarrollo y aplicación de tecnologías dirigidas a la sustentabilidad. Otros trabajos elaboran propuestas para analizar las complejas dimensiones históricas de la relación sociedad, ambiente y desarrollo. Las coordinadoras Paola Sesia y Verónica Vázquez García del *Tomo V* concentraron 11 trabajos que retoman *las Viejas y nuevas problemáticas en torno al género, la etnia y la edad*. Las situaciones que viven las mujeres, niños (as), ancianos (as) rurales e indígenas en los contextos de las transformaciones del campo mexicano son motivo de las reflexiones centrales de los trabajos presentados en este tomo. Las desigualdades sociales, las jornadas domésticas, el trabajo precario, la pobreza, la desnutrición y la violación a los derechos ciudadanos son algunas de las condiciones que sobresalen en estos trabajos. No obstante, un número importante de las y los autores, apuntan hacia perspectivas teóricas y metodológicas que pueden ser consideradas en la construcción de alternativas de bienestar para dichas poblaciones.

Las publicaciones de la AMER llevan implícitas un enorme esfuerzo individual, colectivo e institucional y si bien contribuyen al conocimiento del campo mexicano, su compromiso es responder en gran parte, a la demanda de actitud reflexiva que está adoptando la sociedad mexicana por emprenderse a la construcción de un proyecto de país intercultural y sustentable, basado en la ética de la equidad y la justicia.

Ivonne Vizcarra Bordi
Coordinadora general de la obra

INTRODUCCIÓN

*Beatriz de la Tejera Hernández,
Luisa Paré
y Dante Ariel Ayala Ortiz*

Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales es el título que decidimos dar al cuarto tomo de la obra *Balance y perspectivas del campo mexicano, a una década del TLCAN y del movimiento zapatista*, colección que reúne una serie de destacados trabajos presentados en el V Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A. C. (AMER), celebrado en mayo de 2005 en la ciudad de Oaxaca, y que posteriormente fueron debidamente arbitrados y seleccionados por pares académicos dictaminadores bajo estrictos criterios editoriales.

Es preciso reconocer que esta obra ha logrado cristalizarse gracias a la perseverante conducción del Comité Ejecutivo Nacional de la AMER, que, no obstante estar trabajando en nuevos proyectos de la asociación, no ha cegado en su compromiso por publicar los mejores trabajos presentados bianualmente en su máximo evento. Desde luego, acompañando este noble esfuerzo, ha sido determinante la participación de otras instituciones, como el Centro de Investigación en Ecosistemas y el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Chapingo y la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Mención especial amerita el Consejo Editorial de la Cámara de Diputados de la LX Legislatura, que ha dado el necesario apoyo material e impulso final para publicar y divulgar esta colección.

Los 11 ensayos que integran este volumen incorporan resultados de investigación de 15 autores, orientados a analizar diferentes aspectos de la compleja relación sociedad-naturaleza. Abordan desde discusiones teóricas que enfatizan la existencia de formas heterogéneas para interrogar la realidad y negar la prevalencia de un solo paradigma, hasta debates sobre proyectos de desarrollo modernizadores y su impacto en el territorio y quienes lo manejan.

Se integran las visiones de autores y coautores que, al estudiar temas contemporáneos sobre el medio ambiente destacan, el papel central que tienen los actores sociales en su conservación o deterioro. Se revisan casos específicos que involucran dilemas importantes desde las acciones del Estado, hasta las decisiones a nivel de las familias rurales. Se muestra cómo la conservación medio

ambiental en el sector rural a escala local tiene que ver con la orientación de los recursos a proyectos modernizadores, pero también tiene relación con dilemas que enfrentan los actores sobre sus prácticas de manejo.

En el primer caso, los proyectos pueden parecer viables económicamente y mejorar indicadores formales regionales de desarrollo, pero privilegiar sólo los intereses de un reducido número de agricultores y concentrar los beneficios esperados en ellos. En el segundo caso, los campesinos que realizan estas prácticas, aun conociendo su posible impacto ambiental negativo, deben decidir si continuar aplicándolas o detenerlas, poniendo en riesgo su sobrevivencia familiar. En varios capítulos, los autores muestran cómo la balanza se ha inclinado por los proyectos rentables desde la perspectiva gubernamental; en tanto, los campesinos han optado por una valoración parcial del medio ambiente incorporada en una racionalidad económica adaptativa considerando la situación real que viven cotidianamente.

Se identifican contradicciones en los marcos legales que estructuran las relaciones sociales y económicas regionales y locales, conflictos en las redes de poder político y económico, deterioro de la resiliencia social, entre otros problemas nodales que dificultan una relación virtuosa sociedad-naturaleza en el campo mexicano actual.

Sin embargo, la reflexión teórica que provocan los trabajos, así como la información que proporcionan los estudios de caso, también permiten ubicar: que se mantienen esfuerzos individuales, y a veces colectivos, por sostener un umbral que no permita un mayor deterioro; que hay experiencias en busca de crear espacios deliberativos abiertos con participación de todos los actores, tanto rurales como urbanos, y con entidades reguladoras; que hay normatividad que formalmente posibilita la participación, no obstante el entorno político y económico adverso, dando distintas luchas de movimientos y organizaciones campesinas por construir alternativas de desarrollo.

En el libro también se anotan inquietudes que indican que la ciencia y la tecnología pueden jugar un papel no “de desarrollo”, sino “para el desarrollo”, construyendo propuestas “desde abajo” que busquen proteger los ecosistemas locales. Se retoman enfoques que integran la parte física del medio ambiente con la parte cultural e histórica, enfatizando la necesidad de desarrollar enfoques multidimensionales que permitan la aprehensión de la complejidad. Se incorporan y formulan conceptos que avanzan en un mayor entendimiento de la relación sociedad-naturaleza y en la construcción de nuevas opciones para la sociedad y el medio ambiente, eligiendo entre lo deseable, lo viable y lo posible.

Son estas búsquedas, compartidas por la AMER, las que animan la difusión de esta obra y la publicación de este libro, como parte de los esfuerzos de la asociación por construir un foro amplio de debate cada vez más interdisciplinario.

Es así como la primera parte del tomo, relativa a la relación *sociedad, ambiente y desarrollo*, da inicio en busca de una mejor comprensión de la compleja interacción entre la sociedad y el medio ambiente. Carlos Jiménez Solares, con sus “Nueve pasos hacia la multidimensionalidad”, reflexiona sobre algunos instru-

mentos de las disciplinas sociales que comúnmente se emplean para percibir la realidad del entorno y la inserción del humano en ésta, en un mundo caracterizado por el cambio permanente.

El punto de partida que nos propone el autor es el reconocimiento del estado transicional de las sociedades modernas, que se debaten entre los escollos del mercado dominante y la globalización, y el surgimiento de nuevos enfoques y tratamientos conceptuales que buscan dar cuenta de una creciente complejidad social, en la cual es necesario reconocer “no la superioridad de un paradigma, sino la existencia de una heterogeneidad de formas de interrogar a la realidad”.

Frente a las posiciones reduccionistas y la crisis paradigmática, se pone énfasis en la necesidad de desarrollar enfoques multidimensionales que permitan la aprehensión de la complejidad y den lugar a novedosas líneas de investigación, de posibilidades reflexivas y de construcción de cuerpos teóricos. En el centro de la comprensión de esta sociedad compleja se requiere una visión holística que supere los acercamientos fragmentarios de la realidad.

El propósito no es menor, pues se aspira, más allá del entendimiento de los retos y cambios impuestos por la actual vida societal, al desarrollo de capacidades teóricas y metodológicas que contribuyan a la concepción, el diseño y la construcción de las nuevas opciones para la sociedad y el medio ambiente, eligiendo entre lo deseable, lo viable y lo posible.

En un segundo trabajo, y en una dimensión empírica para adentrarnos en la noción de desarrollo sustentable, Rosalía Vázquez Toríz y Susana Edith Rappo Miguez exponen “El tránsito a la sustentabilidad en la región centro-oriente del estado de Puebla”. Se presenta la problemática que acompaña a una organización campesina cuando enfrenta la necesidad de construir un proyecto alternativo de desarrollo y manejo de los recursos naturales, frente a otras propuestas que afectan su posibilidad de sobrevivir como campesinos y su integridad territorial. Para ello, las autoras revisan la experiencia de la Unión Campesina Emiliano Zapata Vive (UCEZV) en la región centro-oriente del estado de Puebla, la cual se inscribe en un contexto en el que diferentes actores sociales se disputan abiertamente la direccionalidad y los beneficios de la transformación regional. Por un lado, el gobierno estatal, los empresarios y los sectores de la población local proponen las actividades industriales y de servicios y la integración regional como los ejes de la transformación; por su parte, la UCEZV pone el énfasis en el mantenimiento de la tenencia de la tierra en manos de los campesinos y el impulso a la actividad agropecuaria.

Para la UCEZV —organización campesina conformada por más de 1 500 ejidatarios, pequeños propietarios, jornaleros y otros pobladores de ocho comunidades de la región centro-oriente del estado de Puebla—, el impulso del desarrollo rural sustentable implica enfrentar dos retos fundamentales: revertir el deterioro en el que se encuentran los recursos naturales de la región e impulsar un propuesta que retome las diferentes necesidades y aspiraciones de sus integrantes, y, a la vez, traducirlos en proyectos de beneficio colectivo.

En su devenir histórico, estas comunidades tuvieron grandes rupturas, en las que sus pobladores irrumpieron en la vida local y regional abriendo la

posibilidad de acceder a la posesión de la tierra o mantenerla. La última de ellas estaría representada por la acción colectiva de defensa de la tierra, encabezada por la UCEZV, con la cual pudo impedir la puesta en marcha de un proyecto de desarrollo que en el año 2000 pretendía transformar la región centro-oriente —destacada productora de alimentos y otros bienes agropecuarios— en un polo de desarrollo con base en la construcción de otra red carretera y el impulso de actividades industriales, de servicios y recreativas que estarían ubicadas sobre terrenos ejidales y pequeñas propiedades de campesinos.

El Proyecto Milenium, afín al Plan Puebla Panamá (PPP), pretendía vincular la economía de nueve entidades del sur-sureste mexicano con la de siete países centroamericanos. Tales objetivos de vinculación, reordenamiento y transformación regional requerían que campesinos y ejidatarios de la región centro-oriente vendieran sus parcelas, a precios irrisorios y bajo amenaza de expropiación, al gobierno estatal que, a su vez, los pondría a disposición de inversionistas privados.

De esta forma, las autoras documentan cómo los integrantes de la UCEZV rechazaron el Proyecto Milenium y defendieron su derecho a seguir siendo campesinos, presentando su propio proyecto alternativo de desarrollo: “Programa para un Desarrollo Sustentable en la Región Tepeaca-Tecamachalco”. Además de lograr la cancelación del proyecto, la UCEZV inició una serie de actividades para impulsar su proyecto de desarrollo, las cuales han rebasado el ámbito local: han participado, por ejemplo, en movilizaciones y manifestaciones de rechazo a los organismos genéticamente modificados (OGM), y exigido al Comité de Cooperación Ambiental del TLCAN dar a conocer el informe sobre la contaminación de maíz criollo por los OGM en el estado de Oaxaca. La organización ha protagonizado movilizaciones de rechazo a la instalación en la región centro-oriente de una planta tratadora de desechos industriales. De igual forma convocó a instituciones académicas y presidentes municipales a la discusión y definición de lineamientos del desarrollo regional, para que se retomaran en los programas de desarrollo municipal para el periodo 2005-2008.

Por otra parte, Nicola Maria Keilbach, en su trabajo “Paisajes rurales y racionalidad campesina: cambios en el uso del suelo en dos comunidades de Misantla, Veracruz (1900-2000)”, indica que en las últimas décadas, a escala nacional y mundial, se ha argumentado a favor de la revaloración de la agricultura campesina y, con ello, por una mayor integración de la economía campesina a los proyectos de desarrollo nacionales, no sólo como una estrategia contra la pobreza sino, de manera importante, para frenar el deterioro ambiental.

Con su investigación, la autora busca contribuir al conocimiento y el análisis de los factores que influyen en las comunidades campesinas y sus actores para transformar el uso del suelo y, por ende, los paisajes rurales. Se parte de la hipótesis de que, si bien los campesinos conocen y están conscientes de las consecuencias ambientales de sus prácticas agrícolas, dado el estrecho margen de sobrevivencia económica en que se mueven desde hace décadas, los usos del suelo que establecen, el qué y cómo sembrar, están dictaminados fundamentalmente por su acceso

a la tierra y a los mercados de productos agropecuarios. Es decir, generalmente inscriben sus decisiones en una racionalidad económica (instrumental), con el objetivo primordial (de corto plazo) de lograr la sobrevivencia económica, y difícilmente asumen una racionalidad ambiental que implica una visión a mediano y largo plazo, pero que podría atentar contra su precaria economía.

Para analizar la relación entre el medio ambiente y la sociedad, y, concretamente, poder evaluar la capacidad de los habitantes rurales para conservar, valorizar y enriquecer su entorno desde el punto de vista tanto ecológico como económico, social y cultural, Keilbach trabajó con la metodología del análisis del paisaje, un concepto (creado en el siglo XIX) que integra la parte física, visible, del medio ambiente, con la parte histórica y cultural subyacente y considera la compleja interacción de la cultura comunitaria con los factores que configuran el ambiente natural.

Así, se analiza la historia a lo largo del siglo XX y la situación reciente de los paisajes de dos comunidades rurales, Arroyo Frío y Pueblo Viejo, del municipio de Misantla, Veracruz, concluyendo que para los campesinos el manejo ambiental de sus territorios es una tarea sumamente compleja, en la que predomina una racionalidad adaptativa y económica.

De acuerdo con la autora, si bien se invierten esfuerzos en la conservación del territorio, por lo general se trata de acciones individuales y esporádicas, supeditadas al escaso tiempo que queda disponible después de haber trabajado para sostener a la familia.

Uno de los resultados más importantes del estudio se refiere a la forma en que la tenencia de la tierra ha influido sobre la conformación de los paisajes. Al respecto, la autora señala que el paso de la propiedad colectiva a la individual ha significado en ambas comunidades una mayor presión sobre los recursos naturales. También precisa que la cultura campesina influye de manera distinta en la capacidad de las comunidades campesinas para valorar su medio ambiente. Los ambientes naturales distintos no sólo crean condiciones diversas para la vegetación y los cultivos que se establecen, sino también repercuten en la movilidad de los habitantes y en su posibilidad de comunicarse con otros núcleos de población. Esto a la vez influye de diversa manera en la cultura de la comunidad y las interrelaciones que ésta teje con su medio ambiente.

Como muchos otros sectores de la sociedad mexicana, también estas comunidades rurales han cuestionado y transformado su relación con el entorno natural. La interpretación de la sustentabilidad de las prácticas ambientales hecha por los campesinos no siempre coincide con la de los técnicos y científicos, ya que éstos han tenido que reinterpretar y corregir muchas de sus opiniones a lo largo del tiempo. Sin embargo, el conocimiento de las consecuencias ambientales negativas de una práctica agrícola no redundaría necesariamente en poder o querer evitarla. En ambas comunidades se percibe, asimismo, que el conocimiento ambiental diferenciado va quedando en pocas manos y mentes: las de los campesinos y campesinas de mayor edad. Además, tradicionalmente los campesinos han enfrentado las selvas, los bosques o los montes como fuentes de peligro

potencial, toda vez que albergan especies animales que pueden llegar a amenazar la salud y la vida humana.

La autora finaliza indicando que los campesinos de estas comunidades han podido valorar sólo parcialmente su medio ambiente y no en grado suficiente como para hablar de un uso sustentable a mediano o largo plazo: no obstante, han logrado que la degradación ambiental se mantenga dentro de límites que aún permiten pensar en la posibilidad de recuperar por lo menos una parte de la calidad ambiental perdida. De esta apreciación se deriva que la valoración del medio ambiente rural para las comunidades debe apoyarse en un fuerte estímulo social y político encaminado a la conservación de la riqueza cultural, biológica y recreativa subyacente.

En otro artículo, denominado “Pequeña irrigación y desarrollo local en el noroeste de Michoacán”, Octavio Martín González Santana pretende mostrar, desde una perspectiva socioespacial, cómo grupos locales del terruño ejidal de Rincón Grande, del municipio de Ecuandureo, en el noroeste de Michoacán, se esfuerzan por construir su propio proceso de desarrollo a partir de una experiencia de pequeña irrigación y transferencia tecnológica. Desde su punto de vista, el pequeño riego se caracteriza por tener una organización autogestiva que, aunada a la inversión productiva de remesas en la horticultura, ha posibilitado este proceso.

No obstante las adversidades económicas e institucionales de las últimas dos décadas, el autor considera que en este caso se han logrado avances significativos en la modernización agrícola. En este sentido, en el trabajo se hace un recuento histórico de la agricultura local y del proceso de modernización agrícola, y se concluye que, pese a estos avances, el proceso no fue homogéneo, ya que si bien se crearon y apropiaron mecanismos que estimularon la cohesión socioespacial y la mejoría económica de muchos productores, también se produjo la desarticulación territorial de los espacios y grupos sociales de menor capacidad productiva.

Por ello, Octavio González sugiere que las reconfiguraciones socioespaciales surgidas a causa de la modernización agrícola ocurrida en Rincón Grande se orientan en dos vertientes que se contraponen. Por un lado, se crearon y apropiaron mecanismos que estimularon la cohesión socioespacial, mediante la coordinación de proyectos económicos individuales que dieron cabida a un proceso endógeno de desarrollo local, como es el caso de las unidades de riego y la junta reservada. Sin embargo, si bien la orientación del sistema productivo local propició con la horticultura el mejoramiento económico de muchos productores, causó, asimismo, la desarticulación territorial de los espacios de menor potencial agrícola y de las actividades productivas que ahí se realizaban. De esta forma, en opinión del autor, para que el desarrollo local sea viable, debe emerger de un proceso endógeno anclado en el territorio, con la participación de los actores locales, conjuntamente con sus familiares migrantes, en una especie de hibridación del desarrollo que tienda a resguardar la autosuficiencia alimentaria y el desarrollo local.

La primera parte del tomo concluye con un trabajo presentado por María Evelinda Santiago Jiménez sobre “Las tecnologías alternativas, la administración

integral de recursos naturales (AIRN) y la participación local de dos comunidades oaxaqueñas”, en el cual se plantea que el siglo XX estuvo significativamente marcado por las transformaciones que la ciencia y la tecnología provocaron en la sociedad y en la naturaleza. No obstante, si bien una y otra han traído un sinnúmero de beneficios a la humanidad, sus impactos negativos en el ambiente, como el hoyo en la capa de ozono, producto del uso indiscriminado de químicos para el funcionamiento de artefactos tecnológicos, también son evidentes.

La autora argumenta que, simultáneamente, la ciencia y la tecnología han servido para materializar los intereses de los espacios del poder económico y político, por lo que las bases sociales e intelectuales para construir propuestas científicas y tecnológicas alternativas deben fundamentarse en la participación activa para que los “procesos al desarrollo” —y no de desarrollo— globalicen al planeta desde abajo hacia arriba y hagan de la sustentabilidad social y ecológica un asunto trascendente.

En este sentido, en el trabajo se propone la estrategia denominada administración integral de los recursos naturales (AIRN), que considera necesaria la existencia de agentes externos que acompañen en el proceso. Sin embargo, los procesos de apropiación pueden ser dolorosos, algunas veces por la diferencia de proyectos de vida dentro de las comunidades que no permiten que las alternativas se consoliden, y en otros casos por la burocracia de las instancias que se comprometieron a acompañarlas. Este documento hace referencia a la participación interrumpida de comunidades oaxaqueñas en un proceso alternativo.

Para la autora, aunque no hay una línea precisa que defina cómo llevar a cabo un proyecto de esta índole, existen guías para las operaciones básicas que soporten un proyecto sustentable —una de ellas son las tecnologías alternativas imbricadas en la AIRN—. Para esta propuesta, el éxito del proyecto depende, principalmente, de: *a*) informar a los interesados, de manera sencilla y detallada, sus propósitos; *b*) hacerles una reseña de dónde viene el financiamiento y para qué se está utilizando; *c*) invitarlos a participar activamente tanto en su diseño como en su ejecución, y *d*) prever la intervención de todos los habitantes para que no existan grupos que se den a la tarea de devaluarlo. La información sobre qué es y qué no es el proyecto incluye la capacitación en las diferentes herramientas que habiliten a los campesinos en el intercambio justo con el resto de la sociedad, sin que pierdan su conocimiento tradicional. El intercambio justo o comercio justo es un elemento adicional que les asegura términos equitativos para la venta de sus productos locales en el mercado externo. Para los pequeños productores de artículos sustentables, las redes de comercio justo ofrecen un primer paso para mejorar su relación entre los consumidores y sus comunidades, que tienen el deseo de fortalecer sus estructuras sociales, proteger sus ecosistemas y mantener los servicios ecológicos, hoy tan deteriorados por la modernización irreflexiva.

En la segunda parte de este tomo se presenta una rica discusión sobre casos de estudio que documentan diversas experiencias en la *gestión ambiental y conservación de recursos* en distintas partes del país. Por ejemplo, Luisa Paré y Carlos Robles Guadarrama, en su artículo “La construcción de una gestión ambiental participa-

tiva en una cuenca abastecedora de agua de de Coatzacoalcos”, aportan evidencia sobre cómo el debilitamiento de las instituciones locales de control y manejo comunitario del territorio se asocia, no sólo a la generación de problemas sociales y económicos, sino también, fuertemente, al deterioro de los recursos naturales.

Tomando como caso la microcuenca Texizapa-Huazuntlán, que abastece a la presa que aporta 80 por ciento del agua de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, y a varias poblaciones rurales, el estudio hace referencia a la forma en la que la ejecución de prácticas verticales y autoritarias —que en nada o en poco toman en cuenta la participación social de los afectados— da lugar a una situación permanente de conflictos que sucesivamente erosiona lo que los autores llaman *resiliencia social*, es decir, la capacidad del sistema social para resistir a los cambios en el entorno y a que el propio sistema absorba las perturbaciones ocasionadas por manejos inadecuados de los recursos y las instituciones.

En particular resulta reveladora la demostración que se logra hacer de la manera en que a un recurso, en este caso el agua, se lo utiliza como un instrumento para ejercer presión social y política, y como un medio de cambio para acceder a ciertos servicios y obras altamente demandadas por las comunidades que cuenca arriba ocasionalmente toman el control de la presa.

En opinión de los autores, el deterioro se ha originado por la aplicación de programas de desarrollo no sustentables, la erosión de los mecanismos comunitarios de control y manejo del territorio, y la falta de espacios incluyentes para la participación. Examinan las percepciones que los diferentes actores tienen del agua, los cambios en ellas y en la noción de derechos, las características del marco institucional y los mecanismos actuales de participación y rendición de cuentas.

Frente a tal estado de cosas, los autores demuestran cómo la inclusión de figuras y prácticas institucionales, como la transparencia, la rendición de cuentas y la corresponsabilidad, particularmente en la gestión del agua, pueden contribuir ampliamente al diseño de soluciones a los problemas del deterioro ambiental e institucional de la región, y a conciliar los intereses, derechos y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en este proceso.

En tal sentido, Paré y Robles destacan que se requieren cambios para crear espacios deliberativos abiertos a todos los actores, en los que se puedan discutir participativamente las distintas percepciones, visiones y propuestas de solución al conflicto social y ambiental del agua, con una visión y responsabilidad compartida (*accountability*) entre la ciudad, las comunidades rurales y las entidades reguladoras del agua.

Las contradicciones entre las percepciones locales de los derechos, los marcos legales incompatibles y la red de poder político y económico en relación con el agua hacen difícil la institucionalización de mecanismos de rendición de cuentas, lo cual puede perpetuar el conflicto y conducir a una crisis de gobernabilidad. Sin embargo, a pesar de la fuerte erosión de las instituciones comunitarias, ciertas estrategias informales y los principios subyacentes a las instituciones comunitarias indígenas, como la reciprocidad y la cooperación, pueden reformularse en términos del manejo del bien común.

Este caso ilustra cómo, a pesar de que existen normas legales para que la gente pueda hacerse oír, las instituciones gubernamentales no son incluyentes y los funcionarios se resisten a que la gente participe en las decisiones acerca de las políticas públicas. La falta de confianza mutua de la comunidad y de los actores externos es otro elemento importante en esta exclusión.

A continuación, en “La gestión local de la selva entre mayas de Quintana Roo”, Erin I. J. Estrada Lugo y Eduardo Bello Baltazar analizan las relaciones de parentesco entre los indígenas macehuales de Quintana Roo, para entender los principios que sustentan el aprovechamiento del recurso forestal de la selva y la organización social que lo rige. La importancia del estudio radica en demostrar la vigencia del sistema de parentesco maya para la organización social y productiva ligada a la gestión de los recursos, y en que subraya la falta de consideración de este sistema por parte del Estado en el diseño y operación de los programas institucionales que pretenden impulsar el desarrollo local.

Estrada y Bello demuestran cómo frente a las limitaciones de la asamblea ejidal y las autoridades ejidales, en cuanto a instancias formales de organización colectiva, para el caso de la región de estudio prevalecen las ancestrales relaciones de parentesco como principio organizador para la conformación de grupos forestales que operan como instancias de decisión y acción en la gestión de la selva. De forma particular, se destacan tres niveles de integración familiar, que van desde el grupo doméstico y la patrilinea limitada, hasta el grupo agnaticio más amplio, a través de los cuales se efectúan diversas actividades productivas, sociales y culturales.

Sin embargo, en su análisis se destaca, asimismo, el modo en el que estas formas de organización fundadas en el parentesco, si bien pueden fomentar las actividades de apoyo, cooperación y trabajo recíproco (como los grupos forestales), también son la plataforma para potencializar los conflictos que, del roce o diferendo entre dos individuos, fácilmente pueden expandirse a una disputa y rivalidad entre grupos familiares más amplios.

En su análisis, los autores confrontan el Plan Piloto Forestal aprobado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y el manejo y organización que finalmente adoptan los grupos forestales con base en relaciones de parentesco, sugiriendo que cualquier intento por influir en la gestión de la selva debería reconocer el valor de estas formas de organización local.

Los autores concluyen que este proceso encontrado en la selva quintanarroense no corresponde a una “reconstitución de las estructuras comunitarias”, pues en realidad han estado ahí presentes, normando el acceso a los recursos y su uso, operando a través del tiempo y adaptándose a los diversos factores externos, “lo que ha permitido a los mayas responder y adaptarse sin perder su identidad”.

Por otra parte, en un interesante trabajo presentado por Carlos Tejeda Cruz y Cristóbal Montejo Arcos, se analiza el manejo de la ganadería bovina dentro de un área natural protegida ubicada en el sureste mexicano, contrastando algunos planteamientos teóricos de reservas de la biosfera en relación con la conservación-desarrollo y las características técnico-productivas y económicas de esta actividad.

Así, el trabajo titulado “Ganadería campesina y manejo de áreas naturales protegidas (ANP). El caso de la Colonia Felipe Ángeles en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (Rebiso), Chiapas, México”, es abordado desde un enfoque territorial y sistémico que considera diferentes niveles de análisis, como: *a*) sistema de cultivo y cría de animales; *b*) sistema de producción; *c*) sistema social de producción, y *d*) sistema agrario, haciendo particular énfasis en el sistema de cría de animales y agrupando a los productores en estratos, según el tamaño del hato.

Al contrastar los hallazgos de campo con el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera, los autores ratifican que la expansión de la frontera agropecuaria es, en efecto, una de las principales amenazas a la biodiversidad de esta ANP. Sin embargo, también hallan que los elementos diagnósticos relativos a la ganadería presentados en el propio programa de manejo son parciales, muy simplificados y no reconocen la diversidad de los sistemas de producción ganaderos presentes en la Rebiso; como consecuencia, las medidas de mitigación ambiental y manejo ganadero resultan sumamente limitadas para alcanzar los objetivos de conservación que definen a la propia reserva de la biosfera.

Al encontrar que la ganadería bovina que se practica en la zona tiene un marcado carácter extensivo, y, prácticamente, de subsistencia, los autores alertan que el incremento en la productividad del sistema de producción apunta al aumento del tamaño de los hatos y de la superficie destinada a potreros, lo que podrá repercutir en la pérdida de los remanentes de selvas que aún existen en las unidades productivas, y en la replicación de un sistema de producción ineficiente en términos ecológicos y económicos.

En este sentido, los autores finalmente esbozan una serie de recomendaciones tendentes a promover la sustentabilidad en las actividades humanas dentro de la misma reserva; entre ellas, la de emprender una estrategia de trabajo participativo con las comunidades locales enfocado al mejoramiento del sistema de producción bovino, enfatizando una mayor productividad por hectárea que tienda a disminuir la demanda de tierras para la ganadería, a costa de áreas forestales. Así también, sugieren la promoción, con criterios de sustentabilidad, de esquemas de aprovechamiento forestal maderable y no maderable, que puedan frenar la deforestación e incentivar la conservación de los remanentes de bosques y selvas en la zona de estudio.

Consideran los autores que sólo partiendo de un conocimiento preciso de los sistemas de producción que desarrollan las comunidades locales, de las dinámicas e interacciones que existen entre los subsistemas que los componen y de la racionalidad que guía las decisiones de los productores, se podrá diseñar y promover estrategias y acciones adecuadas para revertir los problemas técnico-productivos y ecológicos que presentan, así como avanzar en el logro de los objetivos de conservación y desarrollo sustentable planteados en el marco del manejo de reservas de la biosfera.

Otro de los trabajos que componen este tomo es presentado por María del Pilar Longar Blanco; se denomina “Manejo y conservación de recursos en dos

vertientes: polinización y aves migratorias en casos de estudio del centro-sur de Guerrero y sureste de Morelos, México”. En él se presenta la experiencia en la promoción y difusión de alternativas de manejo y conservación de los recursos naturales que conduzcan a un desarrollo sustentable, a través de técnicas y políticas ambientales para generar desarrollo económico y bienestar social, aplicadas en dos áreas rurales de los estados de Guerrero y Morelos.

Se documenta la forma en que se promovió la apicultura como un mecanismo de conservación y obtención de ingresos adicionales, con la polinización de las abejas para incrementar la producción en cultivos de diferentes árboles frutales, como guayaba, mango y aguacate, así como en melón y sandía, determinando la ubicación y el número de colmenas por hectárea. De igual modo, se efectuó un sistema de monitoreo de aves migratorias, que permitió detectar brotes de enfermedades emergentes asociadas a la transmisión a humanos, tales como el virus del oeste del Nilo (VON).

Este tipo de intervención, que reivindica un enfoque participativo y un compromiso de poner la ciencia al servicio de los productores, promovió el concepto de redes, referido a la colaboración entre los actores involucrados, gobierno y empresa, y la participación de las universidades y dependencias gubernamentales. Las redes permiten el flujo de conocimientos, y que el proceso de aprendizaje combine los que se han acumulado y fortalezca las capacidades locales, entre distintos actores sociales. Gracias a esta participación de los actores involucrados en redes locales de comunicación horizontal y vertical, fue posible conocer las condiciones de vivienda de las comunidades para determinar la fuente huésped-vector de la infección.

En otro trabajo, desarrollado por Víctor Manuel Cisneros Solano en la zona montañosa central de Veracruz, se analizan las causas e implicaciones del drástico cambio del uso agrícola de la tierra ocurrida en una zona de productos básicos, de maíz-frijol y papa hacia el monocultivo de chayote. Así, en su investigación “Causas y consecuencias de la introducción de chayote en Coscomatepec, Veracruz, México”, Cisneros Solano menciona que el resultado de esta reconversión productiva ha sido el crecimiento desordenado del cultivo del chayote, la formación de una oferta desorganizada, el establecimiento de una brutal competencia por el mercado y la consecuente disminución de precios.

El trabajo realizado permite identificar y analizar los razonamientos y premisas asumidos por los productores para adoptar este cultivo, buscando demostrar que los patrones agrícolas locales fueron influidos por condiciones externas derivadas de las políticas de ajuste estructural y apertura comercial de 1985-1990. Así, el autor señala que el desarrollo de la nueva actividad productiva se ha fincado en la suplantación y el desplazamiento de sistemas agrícolas tradicionales, en la destrucción de recursos genéticos y en el deterioro del medio ambiente, cuestión que no sólo es privativa del ámbito de la producción de chayote.

Se encuentra que, si bien la introducción de chayote trajo inicialmente importantes mejoras económicas a los productores, posteriormente desencadenó una compleja problemática que ha contribuido a la desarticulación y desorganización

de un sistema-producto hasta ahora poco atendido. Es preciso señalar que los propios productores identificaron esta problemática de manera participativa, y el autor la analiza sobre la base de 10 ejes: 1) deficiencias en la tecnología de producción, 2) desorganización y competencia entre ellos, 3) alta dependencia del mercado nacional, 4) comportamiento errático de la exportación, 5) mala calidad del producto comercializado, 6) deficiente manejo postcosecha, 7) inestabilidad de los precios, 8) desarticulación y desorganización del sistema-producto, 9) carencia de investigación temática y 10) ausencia de apoyos gubernamentales. A este cúmulo debe agregársele el desconocimiento de un entorno mundial y nacional que tiene que ver con aspectos ambientales, económicos, sociales, políticos e institucionales, en los que la producción local de chayote no tiene una referencia para tomar una perspectiva clara de desarrollo.

De esta forma, el incremento de la superficie cultivada con chayote ha tenido diversas consecuencias, como el crecimiento desordenado del cultivo, la persistente ampliación de la superficie con esta planta, el uso indistinto de tierras para sembrarlo, la aplicación de tecnologías atentatorias contra los recursos forestales, la aplicación de un modelo industrial de agricultura, la ocurrencia de fuertes fluctuaciones en los precios ante abundantes producciones, las limitaciones de mano de obra para atender el cultivo, la inminente pérdida de recursos genéticos locales y, sobre todo, la fuerte posibilidad de que la región tienda a depender de un solo cultivo.

En un ejercicio de planeación realizado con productores de chayote de la localidad, se derivaron cuatro grandes acciones prioritarias que el sistema demanda en forma interrelacionada: *a)* capacitación, sensibilización y autodiagnósticos entre los productores; *b)* promoción e integración de una organización municipal de productores, iniciando desde el esquema comunitario; *c)* revisión, concertación, reformulación, divulgación y aplicación de la norma de calidad del producto, y *d)* establecimiento de convenios de trabajo y de relación formal con instituciones del sector agropecuario que apoyen la consolidación de la cadena productiva chayote.

Sin embargo, Cisneros Solano concluye que no existen sinergias entre las organizaciones de productores ni procesos autogestivos para avanzar hacia las grandes líneas estratégicas señaladas. Tampoco se observa interés o iniciativas de los organismos públicos para emprender una transformación positiva. Dos son las instancias que pueden incidir en la toma de decisiones para la estructuración territorial: la organización de los productores como parte fundamental en la planeación del desarrollo rural regional y el involucramiento de instancias externas que deben alentarla.

Este tomo concluye con la colaboración de Lilián González Chévez y Santiago Hurtado Silva, en su trabajo “Agua para el Valle de México proveniente del río Amacuzac: algunas implicaciones de una propuesta de transferencia acuífera”, en el cual se analiza el proyecto de un nuevo embalse que eventualmente se ubicaría en el sur del estado de Morelos en su colindancia con Guerrero para surtir de agua y energía eléctrica al Valle de México (Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de

México). Los autores buscan identificar cuáles serían las implicaciones en términos de cambio de uso del suelo y su impacto social y ambiental, en caso de que se transfiriera agua a través de un acueducto de 106 km, estimando, en un marco hipotético, que este mecanismo permitiría trasladar 1 670 000 000 m³ de agua.

La toma de decisiones, la evaluación y la vigilancia de proyectos de mega-infraestructura como el propuesto en el Proyecto Chaulingo-Amacuzac-Valle de México, que afectaría las fuentes de agua, los ecosistemas y el uso del suelo de regiones enteras, no pueden estar sólo en manos gubernamentales. Por el contrario, requieren la activa participación de los usuarios —en particular de la población directamente afectada—, de los gobiernos locales y estatales, de los organismos interregionales como el consejo de cuenca, de los investigadores y especialistas en el tema, de las ONG y grupos ambientalistas y de la sociedad civil, así como de las oficinas e instancias gubernamentales cuya actividad central incide en el recurso agua. En ese sentido, más allá de una evaluación seria y participativa de los impactos ambientales, sociales y económicos regionales de este proyecto de transferencia acuífera, los autores concluyen que la sociedad civil busca ser protagonista y no mera espectadora en la toma de decisiones relacionadas con el agua, porque identifica con mayor claridad el valor geopolítico del recurso y vislumbra la conflictividad social alrededor del vital líquido.

Finalmente, es necesario indicar que el arbitraje cuidadoso que realizaron Alicia Castillo, Erick de la Barrera, Irene Romero, Jorge Martínez, Hilda Guerrero, Xochitl Prado, Eduardo García, Margarita Cano, Pablo Alarcón, Ariel Ayala, Luisa Paré y Beatriz de la Tejera de los capítulos presentados en este tomo ha hecho posible dar un paso más en el análisis y reflexión de la relación entre sociedad, ambiente y desarrollo en México, y nos permiten ver los aún largos y difíciles *caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales*.

PRIMERA PARTE
SOCIEDAD, AMBIENTE Y DESARROLLO

SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE. NUEVE PASOS HACIA LA MULTIDIMENSIONALIDAD

Carlos Jiménez Solares¹

RESUMEN

En este trabajo no nos proponemos describir las transformaciones de nuestra vida societal. Para acercarnos a su comprensión debemos reflexionar sobre el estado actual de los instrumentos teóricos de las disciplinas sociales que empleamos para percibir el mundo que nos rodea y percibirnos a nosotros mismos.

Resaltamos las limitantes de cualquier visión unilateral que sólo privilegia un polo dicotómico y ponemos énfasis en la vital necesidad de creación de enfoques multidimensionales, en la búsqueda de la forma de construir nuevos cuerpos teóricos.

Las oposiciones, diferenciaciones, separaciones y distinciones representan esfuerzos por sistematizar los conocimientos que han sido adquiridos en la investigación empírica y la reflexión teórica, hoy superados por la velocidad de los cambios, la complejidad y la complejización de lo realmente existente. Hemos ejemplificado lo anterior, señalando 15 dicotomías.

Este trabajo, con su propuesta de nueve pasos, se suma a una aspiración tanto práctica como teórica, en la que hoy muchos hombres están empeñados: el logro de la multidimensionalidad, la cual abre una gama extraordinaria de líneas de investigación, posibilidades reflexivas y construcción de cuerpos teóricos. Alcanzarla permitirá comprender y definir la naturaleza de la transición de la actual vida societal en términos teóricos, y también reconstruir nuestra capacidad de manejar y encauzar el ritmo y la aceleración del cambio, su transitoriedad, su novedad y su diversidad ayudándonos a construir, diseñar y concebir las futuras opciones posibles, viables y deseables. Éste, desde nuestro particular punto de vista, es el gran y maravilloso reto al que hoy nos enfrentamos las distintas disciplinas, subdisciplinas y dominios híbridos.

¹ Doctor por la Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Sociología Rural, estado de México. Correo electrónico: <carlosjiso@yahoo.com.mx>.

Palabras clave: dicotomía, multidimensionalidad, cambio societal, conocimiento, agroecología.

Es lógico que se me acuse también de ser apocalíptico, pero ésta es una crítica de rigor que no me impresiona.

Si las cosas van mal, digo sin demasiado “salomonismo” que van mal; tal vez exagero un poco, pero es porque la mía quiere ser una profecía que se autodestruye, lo suficientemente pesimista como para asustar e inducir a la cautela.

Giovanni Sartori, Homo videns

No podemos mandar sobre la naturaleza más que obedeciéndola.

M. Miracle, Ecología

INTRODUCCIÓN

El tema de este trabajo es el cambio en la vida societal y la manera en que éste ha afectado el conocimiento social, que incluye a la agroecología. El cambio ha estado presente a lo largo de la historia del hombre, su sociedad y su medio ambiente, pero su ritmo y aceleración es, en nuestro tiempo, una fuerza poderosa de gran estrépito (Toffler, 1993:104). La sociedad contemporánea asiste a una época de transición en la que el futuro no termina de imponerse y el pasado aún se resiste a desaparecer. Este impulso acelerador acarrea consecuencias: derriba instituciones, trastorna nuestros valores, arranca nuestras raíces y depreda el medio ambiente. La rapidez del cambio conlleva transitoriedad, novedad y diversidad; tres procesos que nos remiten a la complejidad de nuestro mundo social y natural.

Ante este estado de cosas, debemos preguntarnos si la conformación mental del conocimiento occidental se ha desarrollado al mismo ritmo y aceleración que la vida societal, y si da cuenta de su transitoriedad, novedad y diversidad.

El conocimiento social debe reaccionar, y de hecho lo está haciendo, ante un evidente rezago paradigmático, en busca de construcciones teórico- metodológicas de síntesis multidimensional que permitan comprender los fenómenos y procesos emergentes (Jeffrey, 1989:95; Morin, 1998:68). Esta búsqueda es una necesidad prioritaria de nuestro tiempo. Para contribuir a una de esas construcciones, se proponen nueve pasos.

CAMBIO SOCIETAL

La década de los años setenta, la llamada *década perdida* de los años ochenta, la de los noventa y lo que ha transcurrido de la presente representan para la mayoría de nosotros —nos referimos a las generaciones más recientes de investigadores, tanto de las ciencias sociales como de las naturales— una gran parte de nuestras vidas. Pero estos casi 30 años significan algo más: son los años de la irrupción y consolidación del neoliberalismo, de la implantación de la economía de mercado y de la globalización.

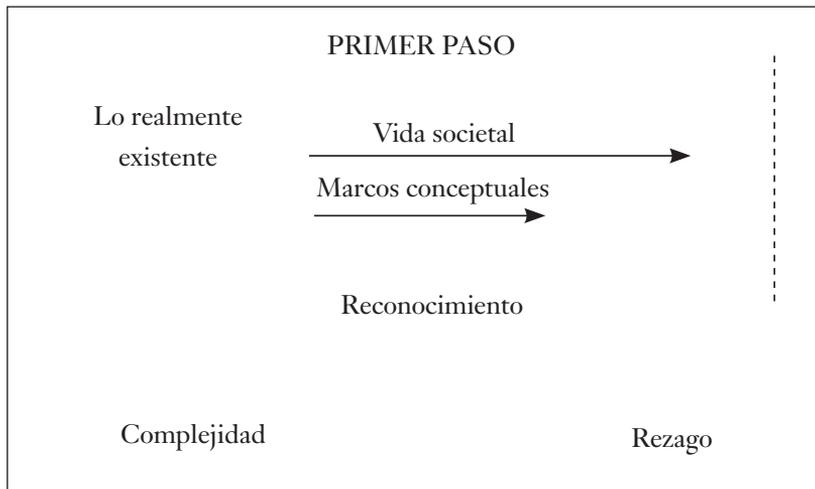
El arribo del neoliberalismo ha traído consigo la destrucción y el desmantelamiento de una sociedad mundial cimentada y fincada en un Estado benefactor,

interventor y totalizador como promotor del desarrollo económico, político y cultural, junto con una depredación sin precedente del medio ambiente. Consiste en una época de transición, ciertamente, pero una transición violenta, abigarrada y vertiginosa. La destrucción y el desmantelamiento intrínsecos a este nuevo orden mundial arrastra procesos de desorden societal y natural, en los que conviven el viejo orden en desintegración con uno nuevo en surgimiento. Nuestra vida societal se caracteriza por un pasado que no acaba de retirarse y un futuro que no termina de establecerse. Vivimos una transición distinta, en términos cualitativos y cuantitativos, de los procesos transicionales experimentados a lo largo de la historia del hombre (Hardt y Negri, 2002:205).

En el ámbito teórico, también asistimos a una transición (Touraine, 1997:67); hoy conviven los marcos conceptuales con los que las ciencias han analizado la vida societal con los nuevos cuerpos conceptuales que, por un lado, justifican como apología a la sociedad de mercado y la globalización y, por el otro, tratan de dar cuenta de la complejidad de lo realmente existente, e incluso —muchos de ellos— proponen y generan modelos alternativos.

Un obstáculo para abordar la transición es, sin ninguna duda, reconocer que vivimos en ella. Hacerlo, por supuesto, no es tarea fácil. Por el contrario, en el hombre está presente de manera permanente la resistencia al cambio. Aceptar que vivimos en una época de transición implica cuestionar nuestros referentes; significa aceptar que nuestros marcos conceptuales tienen caducidad, y que quizá ya no sean los más adecuados para comprender e interpretar nuestro mundo, cuya complejidad y ritmo vital han aumentado notablemente y a una velocidad sin precedente en la historia, hecho que dificulta aún más el acceso a lo realmente existente. Este reconocimiento es el *primer paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 1).

FIGURA 1



LA CONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL CONOCIMIENTO SOCIAL

En los distintos cuerpos teóricos, viejos o nuevos, el concepto (Kosik, 1997:50) representa el instrumento teórico, metodológico e intelectual que las ciencias sociales, las naturales y la agroecología en particular necesitan como basamento para desfigurar y comprender la realidad, y construir con ellos recursos analíticos coherentes con una estructura y una lógica en sí mismos, en un proceso constante de abstracción. El uso de conceptos nos permite desarrollar una habilidad, un proceso mental analítico constructor de metodologías de investigación y formas teóricas de interrelacionar los hechos y los fenómenos sociales y naturales.

Todo proceso mental analítico es de abstracción, es el proceso de pensamiento mediante el cual conocemos las características de nuestro objeto de estudio.

Al estar frente al objeto, por medio de los sentidos obtenemos, a nivel sensorial, apariencias, sensaciones, conexiones externas e impresiones de su realidad. Posteriormente, elaboramos mentalmente, en forma abstracta, juicios y razonamientos que nos llevan a una conclusión lógica, surgiendo así los conceptos.

En el proceso de abstracción pensado como forma de obtener conocimientos sociales, existen dos posturas epistemológicas fundamentales. En la primera, lo abstracto aparece fuera de los rasgos concretos del objeto, que nos lleva a establecer el mundo conceptual separado del real. En la segunda, el pensamiento utiliza la abstracción para conocer lo concreto, estableciendo la conceptualización dentro de lo real.

El camino concreto-abstracto-concreto presenta varios rasgos característicos. El concreto inicial expresa la materialidad del objeto real, que se encuentra en existencia permanente y cambiante. Después, se pasa a la abstracción mental —la cual constituye una generalización que conserva todas las características de un conjunto de objetos reales similares—, que nos ayuda a interpretar lo observado y conocer su esencia. Con la abstracción podemos comprender la esencia misma de cualquier objeto y, a su vez, categorizar y sistematizar, de acuerdo con las características específicas de los distintos objetos reales. Cuando se regresa a lo concreto, se hace sólo en forma teórica, puesto que el objeto teórico no tiene una materialidad; sin embargo, nos permite comprender la esencia misma del objeto y así poder establecer la conceptualización de nuestro objeto real.

Hemos ocupado espacio para resumir la concepción más generalizada y aceptada, en ciertos medios académicos, sobre la generación y el proceso del conocimiento social. Es obvio que lo señalado aquí es polémico, fuente y material de fuertes controversias. No es nuestro objetivo entrar en ellas. Entonces, ¿de qué se trata? ¿No se quiere entrar en una polémica epistemológica, pero parecería una invitación a ella? En realidad, nuestra pretensión es señalar que en el camino concreto-abstracto-concreto, independientemente de recorrer sólo lo concreto abstracto o lo concreto-abstracto-concreto, existe un supuesto en el proceso mental de abstracción. El supuesto invita a reflexionar sobre una característica propia del pensamiento occidental —tanto como conocimiento común como conocimiento científico—: razonar en pares opuestos.

Razonar en pares opuestos significa hacerlo en oposición, implica contraste entre dos cosas contrarias, posición de una cosa enfrente de la otra. La separación nos remite a la desunión, a la disociación, a la división, a la distinción y a la diferenciación.

La estructura básica del pensamiento occidental, tanto del conocimiento común como del conocimiento científico, es razonar con oposiciones, separaciones, distinciones y diferenciaciones: blanco-negro, grande-chico, alto-bajo, buenomalo, idealismo-materialismo, proletariado-burguesía, capitalismo-socialismo, abstracto-concreto, análisis-síntesis, estructura-función, *a priori-a posteriori*, base-superestructura, calidad-cantidad, causa-efecto, ciencias naturales-ciencias sociales, contenido-forma, crítica-autocrítica, clase en sí-clase para sí, deducción-inducción, esencia-fenómeno, externo-interno, finito-infinito, individuo-sociedad, libertad-necesidad, necesidad-causalidad, parte-todo, nominalismo-realismo, posibilidad-realidad, sujeto-objeto, ideología-ciencia, trabajo físico-trabajo intelectual, absoluto-relativo, objetivo-subjetivo, estructura-acción, microsocio-macrosocio, campo-ciudad, agricultura-industria, urbano-rural, sociedad-naturaleza, etcétera.

No pretendemos sugerir al lector que este recurso sea equivocado, infructuoso y, por lo tanto, desechable. De hecho, el razonar con oposiciones, separaciones, distinciones y diferenciaciones ha permitido, y explica, los avances y el dominio del pensamiento occidental. Sin embargo, este excelente instrumento de análisis encierra en sí mismo peligros, tentaciones y una enfermedad intelectual de fácil contagio; nos atrevemos a afirmar que la mayoría de nosotros, sin saberlo, estamos contagiados, somos portadores de dicha enfermedad.

Esta enfermedad intelectual no incomoda ni duele; no molesta; por el contrario, el enfermo, paradójicamente, se siente más productivo, lúcido e innovador, a pesar de los efectos que le produce: ceguera y cuadradez intelectual. Para decirlo con otras palabras, la enfermedad tiene un nombre: parálisis paradigmática (Kuhn, 1986:34).

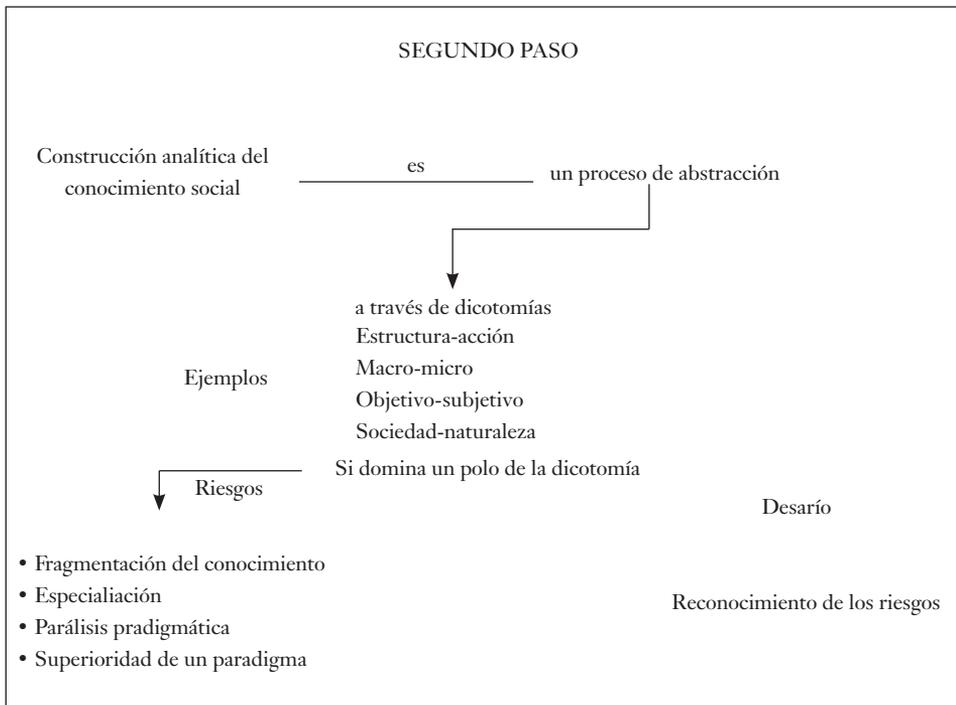
La parálisis paradigmática consiste en creer en la superioridad absoluta del punto de vista, corriente o escuela de pensamiento asumida por un científico. Con la superioridad viene la creencia en una única y, por lo tanto, válida forma de explicar el mundo y su acontecer.

Esta enfermedad tiene otros síntomas: el olvido, y la certeza de claridad y entendimiento. El científico olvida que razonar por oposiciones, separaciones, distinciones y diferenciaciones es tan sólo un recurso, un andamio, un instrumento analítico, un constructo, una abstracción no existente en lo real; que es una forma de acceder a la comprensión de la vida societal (Bell, 1997:87). Al olvidarlo, identifica lo construido mentalmente con lo realmente existente, a tal grado que lo realmente existente aparece como un mundo dividido y clasificado, de parcelas perfectamente delimitadas y fragmentadas, como las disciplinas sociales y naturales; así, el mundo es claro, aprehensible, cognoscible y manejable. El instrumento, el andamio, el constructo se transforma en la realidad.

El razonar por oposiciones, separaciones, distinciones y diferenciaciones es un recurso peligroso: puede alejarnos de las mediaciones entre los dos polos, o de las especificidades de uno o ambos polos.

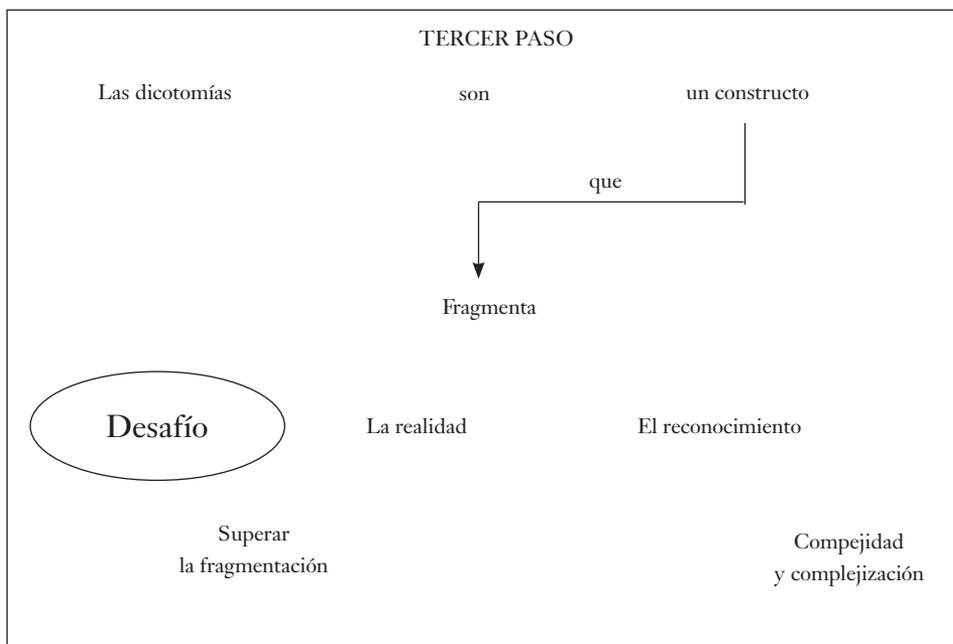
Superar la parálisis paradigmática es una necesidad de nuestro tiempo. ¿Cómo lograrlo? Con imaginación, apertura y disposición intelectual. Se necesita reconocer no la superioridad de un paradigma, sino la existencia de una heterogeneidad de formas de interrogar a la realidad y de formas de construir caminos para ese interrogatorio. Éste es el *segundo paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 2).

FIGURA 2



Se necesita, asimismo, dejar a un lado el olvido y dudar sobre la certeza de claridad y entendimiento. Debemos comprender que razonar por oposiciones, separaciones, distinciones y diferenciaciones es tan sólo un andamio, un recurso que en el pensamiento nos permite separar lo real como dicotomías; pero esta separación no es lo realmente existente: una vez separado, diferenciado lo real, requerimos volver a unirlo a través de las múltiples mediaciones y especificidades de las partes separadas. Sólo así la certeza de claridad se convierte en certeza de complejidad de lo realmente existente. Lo anterior constituye el *tercer paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 3).

FIGURA 3



EL DEVENIR DEL SER Y EL DEVENIR DEL LOGOS

Hace casi 30 años, Alvin W. Gouldner sugirió una dicotomía, cuya actualidad y vigencia es demoledora. Arguye que los teóricos de la década de 1970 trabajaron dentro de una matriz social que paulatinamente se derrumbó (Gouldner, 1979:25).

Para Gouldner sólo exponiéndonos a correr riesgos podemos divorciar la crítica a la transformación de la sociedad de la crítica y transformación de las teorías acerca de la sociedad.

La crítica a la transformación de la sociedad, que llamaremos *el devenir del ser*, y la crítica a la transformación de las teorías acerca de la sociedad, que llamaremos *el devenir del logos*, son como dos líneas que se desarrollan de manera paralela pero no simultánea: el devenir del ser corre por delante del devenir del logos, ya que este último requiere cierto tiempo para producir adaptaciones y transformaciones en sus cuerpos teóricos o nuevas teorías. Existe una distancia necesaria entre el devenir del ser y el devenir del logos.²

² En este momento aparece una noción polémica. Para muchos la teoría expresa y permite explicar la realidad, en cuyo caso el devenir del ser y el devenir del logos coinciden plenamente. Para otros tantos, la teoría no sólo permite explicar la realidad actual sino la que está por venir, y constituye así el principal instrumento para la construcción de una nueva sociedad; en este caso, el devenir del logos se adelanta al devenir del ser. Aunque Gouldner hace un llamado para que ambos devenires coincidan y posteriormente

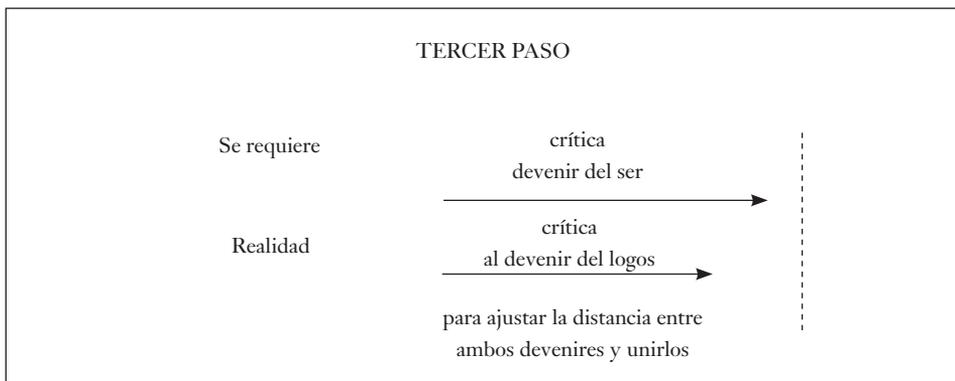
La distancia necesaria es mínima cuando no existe un divorcio entre la crítica del ser y la crítica del logos; pero puede crecer en la medida en que se aliente la separación entre ambos polos de la dicotomía y/o en que se desajuste la velocidad entre ambos devenires, abriéndose un abismo entre ellos.

El desajuste se produce por varias razones o por la combinación de ellas. Para nosotros, dos son de vital importancia: la primera, cuando el devenir del ser adquiere una velocidad y una complejidad mucho mayor, dejando muy atrás al devenir del logos; la segunda, cuando el devenir del logos enferma de parálisis paradigmática, quedándose atrás del devenir del ser. Reconocer el desajuste y tratar de acortar la distancia entre ambos devenires es el *cuarto paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 4).

Una argumentación de este tipo debe ser tomada con excesiva precaución, al igual que aquellas que reemplazan lo económico por cualquiera de los ámbitos mencionados. En la vida societal no existe ninguna relación simple y determinada por un solo ámbito. La sociedad es un sistema completo de interconexión, formada por cuatro ámbitos distintos, cada uno de los cuales obedece a un principio axial diferente. La sociedad dividida en cuatro ámbitos no es más que un recurso analítico, un constructo, que además origina disciplinas fragmentadas o, para decirlo de otra manera: produce conocimiento fragmentado.

Estos ámbitos no son congruentes entre sí y tienen diferentes ritmos de cambio; siguen lógicas diferentes, y las distintas disciplinas que los estudian construyen esquemas conceptuales muy diversos. Las discordancias entre esos ámbitos son las responsables de las diversas contradicciones dentro de la sociedad.

FIGURA 4

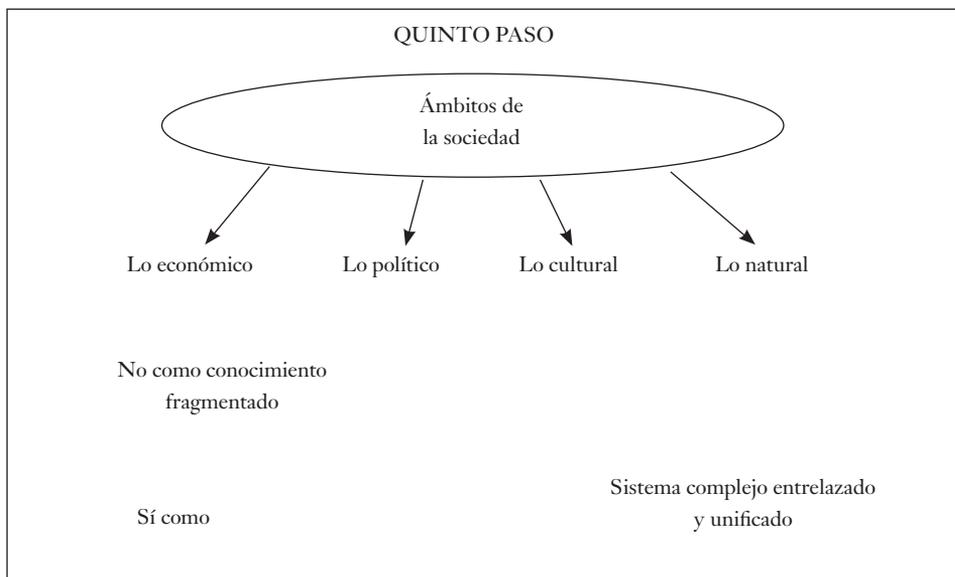


La sociedad, la vida societal o lo realmente existente es un sistema complejo, estructuralmente entrelazado y unificado, que para su comprensión requiere una

el devenir del logos adelante al devenir del ser, reconoce que las condiciones al seno del logos en su tiempo en realidad significa el alejamiento, cada vez más pronunciado, de los devenires. Para nosotros, todo intento por hacer coincidir ambos puntos, o incluso que el devenir del logos se adelante, invade la esfera de la utopía o de la ingeniería social.

visión holística y no monolítica. Así, reconocer que lo social está compuesto de economía, política, cultura y medio natural es el *quinto paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 5).

FIGURA 5



5. TRES CAMINOS METODOLÓGICOS DISTINTOS: METATEORIZACIÓN, TEORIZACIÓN Y TIPO IDEAL

En términos generales, la metateorización (Ritzer, 1997:258) puede definirse como el estudio sistemático de las estructuras conceptuales de la teoría social. La metateorización debe distinguirse de la teorización, aunque la mayoría de los teóricos hayan metateorizado y muchos metateóricos hayan teorizado. El objeto de estudio de los metateóricos es la teoría; los teóricos, en cambio, reflexionan sobre el mundo social, a partir de una teoría. La metateorización persigue dos tipos de análisis: el primero, como medio para obtener una comprensión más profunda de las teorías existentes, y el segundo implica el estudio de las teorías existentes para producir teorías nuevas. El objeto de reflexión de los metateóricos puede construirse a partir de conceptos, datos, métodos, teorías o producción científica.

En la década de 1990, la búsqueda de la multidimensionalidad ha producido un significativo aumento del trabajo metateórico, y desarrollado nuevas teorías integradoras y sintéticas. A pesar de este auge, se requiere la fusión de la metateorización y la teorización. Éste es el *sexto paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 6).

FIGURA 6



Ahora bien, el recurso metodológico de tipo ideal (Weber, 1982:101) se realiza a partir de la síntesis de una gran cantidad de fenómenos concretos, individuales, difusos y distintos, en la que el investigador propone una acentuación unidimensional y subjetiva para lograr una construcción analítica unificada. El tipo ideal es un constructo mental, puramente conceptual, que no puede ser encontrado empíricamente en ningún lugar de la realidad.

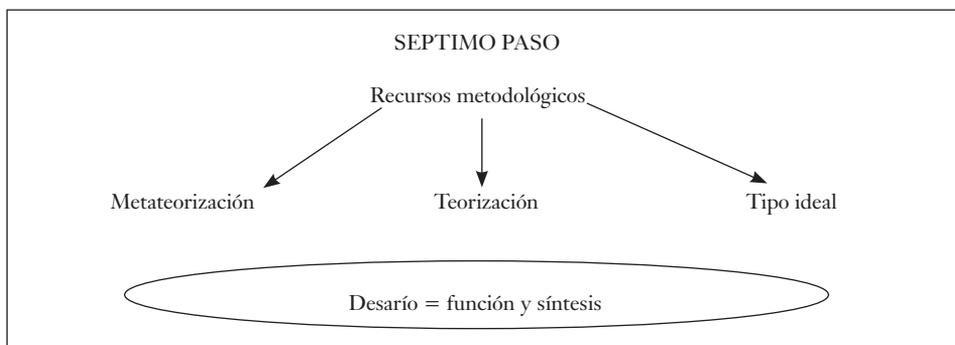
En el conocimiento social, el tipo ideal cumple el papel de instrumento explicativo. Su carácter heurístico tiene como finalidad la previsión del desarrollo tendencial del conjunto de procesos y fenómenos sometidos a estudio.

Un tipo ideal no es una fotografía o un reflejo de lo realmente existente. Es una construcción en la que se relacionan elementos y conceptos seleccionados de acuerdo con los intereses y los objetivos del investigador. Al evitar ser un reflejo de lo realmente existente, en sí cambiante y complejo, el tipo ideal se convierte en un instrumento del discurso. Su utilidad radica en el alejamiento de la vida social, que permite, al ser comparada con ésta, realizar una imputación causal.

La utilización de tipos ideales trae consigo que la historia se tome como referente permanentemente; implica que la contrastación empírica no es un mero procedimiento secundario, sino el objetivo intrínseco de un tipo ideal, y constituye un excelente recurso de construcción: de un mismo proceso se puede, según lo que le interese al investigador, acentuar, generar explicaciones parciales o subtipos ideales que van enriqueciendo al original, aproximándose sucesivamente a una comprensión de nuestro mundo real.

La fusión de estos tres caminos metodológicos: metateorización, teorización y tipo ideal, constituye el *séptimo paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 7).

FIGURA 7

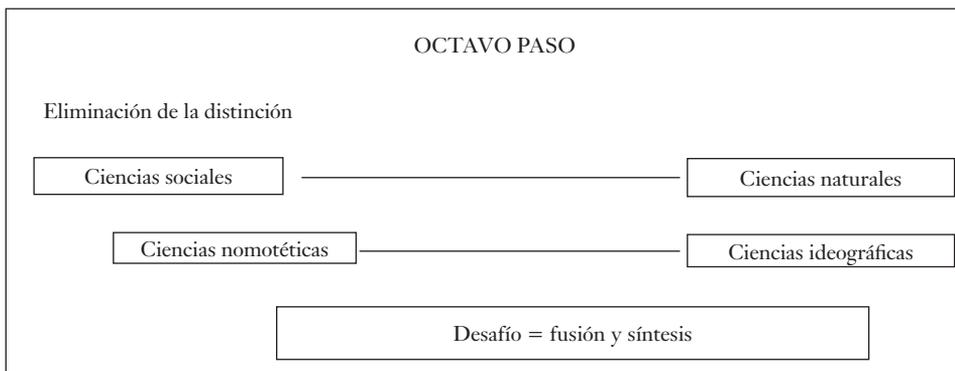


6. FUNDAMENTO Y VALIDEZ DEL CONOCIMIENTO SOCIAL

La pregunta ¿de qué manera las ciencias pueden reconocerse como una forma de conocimiento objetivamente válida?, históricamente se ha contestado con cuatro respuestas.

1. *Primera respuesta:* Con investigación y metodología positiva. En ella se abre una dicotomía: ciencias de la naturaleza, donde el hombre es un extraño, y ciencias sociales, donde el hombre está incluido. Ambas adquieren su estatus científico descubriendo las leyes universales que permiten la explicación de la realidad. La tarea del científico es la búsqueda de la objetividad, que implica asumir una neutralidad valorativa, donde la subjetividad del investigador debe dejarse a un lado. Por lo tanto, el conocimiento generado es un reflejo fiel de la realidad.
2. *Segunda respuesta:* Por su objeto de estudio. Entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias del hombre, existe una diferencia por el objeto de estudio: las primeras buscan las relaciones causales y el sistema de leyes para explicar la naturaleza; las segundas, el análisis de regularidades y generalidades, pero también la determinación de particularidades e individualidades. En ambas respuestas existe una dicotomía, una separación entre naturaleza y sociedad.
3. *Tercera respuesta:* Hay una distinción, por el fin cognoscitivo, entre las ciencias nomotéticas (que pueden ser naturales o sociales), las cuales descubren regularidades, leyes o generalidades, y las ideográficas (que, al igual que las anteriores, pueden ser naturales o sociales), cuyo fin es el establecimiento de particularidades, individualidades y singularidades.
4. *Cuarta respuesta:* Construcción de síntesis. Implica: la eliminación de la distinción naturaleza-sociedad; el cuestionamiento de los enfoques globalizadores, unicastales y reduccionistas, que pretenden ser panexplicativos u omnicomprendidos, y de los enfoques macro, estructurales, colectivistas y objetivistas; la fusión de los enfoques anteriores —con otros más o con planteamientos desatendidos, ignorados o subestimados— y de conceptos como: subjetividad, acción e individualidad. Esta cuarta respuesta es el *octavo paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 8).

FIGURA 8



DICOTOMÍAS PRESENTES EN LA AGROECOLOGÍA

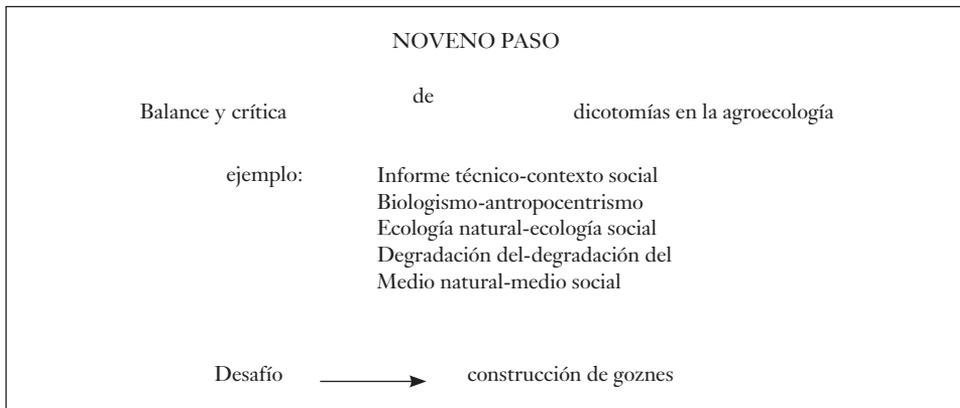
La comunidad científica reflexiona hoy, mucho más que antes, sobre el hombre que depreda su entorno vital. Existe una crisis ecológica, expresada en el socavamiento de los equilibrios ecológicos globales, y no sólo locales, que pone en peligro la existencia misma de la humanidad. ¿Qué se requiere para afrontarla?: búsqueda de goznes para la síntesis y balance de dicotomías.

1. Alcanzar un punto medio entre las posiciones y/o descalificaciones apocalípticas y catrastróficas, y las utópicas y/o izquierdistas.
2. Se necesita la información más precisa posible no sólo sobre los problemas agroecológicos, sino también de las circunstancias sociales que los rodean.
3. Los trabajos de los agroecólogos que contienen una exposición aséptica de conceptos y/o una descripción sin juicios de valor de las situaciones requiere la crítica que incorpore el devenir de la realidad en que vivimos.
4. La problemática agroecológica no sólo es un problema de conciencia colectiva, sino también de conciencia individual.
5. Abordar la reflexión agroecológica atendiendo únicamente a esquemas teóricos existentes, para luego indagar si corresponden a las preguntas que nos formulamos, tiene consecuencias: generar un discurso clasificador, caer en la parálisis paradigmática, asumir alguna de las tres primeras respuestas planteadas más arriba y perder de vista las transformaciones con un grado cuantitativa y cualitativamente distinto, que hoy tienen lugar.
6. Los informes técnicos deben tomar en cuenta los aspectos sociales y las circunstancias sociológicas, es decir, sus implicaciones sociales y humanas.
7. No podemos caer en un biologismo, por un lado, o, por el otro, en un antropocentrismo, así como tampoco hablar de ambientalismo, proteccionismo o conservacionismo sin incluir al hombre.
8. Los tratados de agroecología y ecología, al definir conceptos tales como: nicho ecológico, ecosistema, flujos de energía, ciclos biogeoquímicos, organización y

- dinámica de comunidades ecológicas, etc., deben tocar también presupuestos filosóficos sobre el hombre.
9. Ya no podemos continuar asumiendo que el hombre no tiene más privilegio que el dominio sobre la tierra, que el medio ambiente sólo sirve al hombre, ni ver la tierra como un adversario que tiene que ser conquistado y puesto a su servicio.
 10. Debemos asumir que poseemos la capacidad de construcción de un conocimiento multidimensional, de reflexión y predicción para controlar, administrar y cultivar como guardianes nuestro medio ambiente. El hombre, a través de la multidimensionalidad, tiene la posibilidad de recuperar el lugar que ocupa en la naturaleza (Sosa, 1990:60).
 11. Tampoco podemos continuar confrontando a la biosfera contra el desarrollo tecnológico, ni a un *Homo faber* contra un *Homo sapiens* (Margalef, 1981:29).
 12. Debemos balancear el discurso agroecológico con el hacer agroecológico. Sólo al unísono las teorías y las prácticas pueden dimensionar el lugar del hombre en la naturaleza y su relación con ella.
 13. Hay que replantear nuestras nociones, no sólo de las relaciones del hombre con el medio natural y físico, sino con el medio humano: del hombre con el hombre.
 14. No puede continuar el tratamiento por separado de la degradación del medio natural y la del medio social: son manifestaciones de un mismo problema (Hernández del Águila, 1985:71).
 15. Finalmente, otra dicotomía: la ecología natural, por un lado, y la ecología social, por el otro. En palabras de Edgar Morin: la sociología ha desdibujado, borrando al hombre biológico, han sido cortados todos los puentes entre bios y polis y anthropos ha quedado dividido en dos (Morin, 1994:89).

La construcción de goznes, síntesis y balance de las dicotomías son el *noveno paso* hacia la multidimensionalidad (véase la figura 9).

FIGURA 9



LA CONSTRUCCIÓN DE LA MULTIDIMENSIONALIDAD

El conocimiento está dividido en dominios disciplinares, con contactos e interferencias y, a la vez, con conexiones entre ellas (Dogán y Pahre, 1993:84). Nadie está en condiciones de dominar todos los segmentos.

La multidimensionalidad como proceso científico se produce no en el centro, sino en el borde, en las fronteras y la vanguardia de las disciplinas. La innovación se construye en la intersección de las disciplinas.

La multidimensionalidad implica tres momentos, que van y vienen, formando un caleidoscopio y, hoy, son base de complejas redes, y redes de redes, de investigación (véase la figura 10).

1. *Primer momento*: La fragmentación. No es otra cosa más que la especialización científica o, en otras palabras: la fragmentación del conocimiento en disciplinas, subdisciplinas y subdisciplinas de las subdisciplinas.
2. *Segundo momento*: La rearticulación. Es cuando la especialización llega a su límite, produciendo una recombinación de fragmentos en dominios híbridos, del centro a la periferia. Por citar dos ejemplos, tenemos a la ecosociología y la agroecología.
3. *Tercer momento*: La transdisciplina. Cuando la fragmentación o la rearticulación observan lo realmente existente, es porque lo hacen desde el seno de la vida societal.

Las disciplinas, las subdisciplinas y los dominios híbridos (Dogán y Pahre, 1993:45) deben ser nómadas, capaces de circular, conectarse y comunicarse mutuamente. Por lo tanto, las puertas de ingreso a lo realmente existente son múltiples: desde las disciplinas, las subdisciplinas o los dominios híbridos.

La agroecología es un ejemplo de estas variadas y múltiples puertas de acceso. Lo importante no es por dónde se ingresa, sino que una vez dentro se forma parte de la complejidad y la complejización, de la que hay que dar cuenta de manera multidimensional (García Canclini, 1990:62).

FIGURA 10

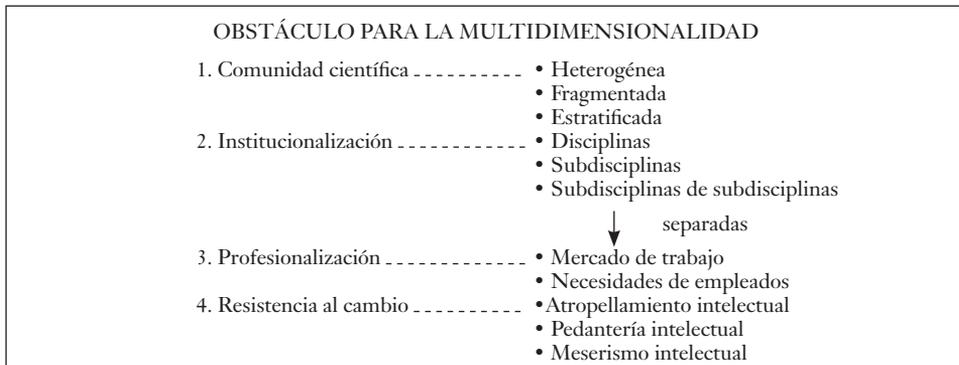


OBSTÁCULOS PARA LA MULTIDIMENSIONALIDAD

Desde las disciplinas, subdisciplinas y dominios híbridos, la construcción de enfoques multidimensionales, que presupone: articulación, innovación, invención, recuperación y reconceptualización, enfrenta lo contrario a lo que se requiere, expresado en lo siguiente (véase la figura 11):

1. *La comunidad científica.* Suele ser heterogénea: con formación diversa en teorías y paradigmas; pluralidad de perspectivas ideológicas; multiplicidad de objetos de estudio y metodologías (por ejemplo, partidarios del modelo teórico, defensores de la evidencia empírica, apasionados de la estadística o alérgicos a la cuantificación). Asimismo, la comunidad científica está fragmentada y estratificada, con escasa intercomunicación entre instituciones y especialidades.
2. *La institucionalización.* Las disciplinas y subdisciplinas están separadas unas de otras, formando en muchas ocasiones feudos. Incluso la estructura de nuestras universidades, organizada en divisiones, facultades, departamentos y carreras, son un ejemplo. Los dominios híbridos, por su parte, enfrentan la falta de reconocimiento, la marginación e incluso la intolerancia.
3. *La profesionalización.* A las especialidades, subespecialidades y dominios híbridos se les solicita ser cada vez más prácticos y menos teóricos. Ser más instrumentales y estar acorde con el mercado de trabajo y las necesidades de los empleadores (Girola y Olvera, 1994:54).
4. *La resistencia al cambio.* Es más fácil para el científico permanecer disciplinar, aunque se caiga en la esterilización inter y/o multidisciplinaria, que híbrido. Pero ser híbrido conlleva riesgos importantes que también obstaculizan a la multidimensionalidad. Por ejemplo: el empleo incorrecto de conceptos prestados de otras disciplinas (atropellamiento intelectual), elaboración de un discurso dotado de complejidad conceptual (pedantería intelectual); y el utilitarismo, es decir, la formulación de proyectos de investigación, informes técnicos, propuestas teóricas o metodologías, etc., a petición del cliente (meserismo intelectual).

FIGURA 11



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELL, Daniel (1997), *Las contradicciones culturales del capitalismo*, Alianza, Madrid.
- DOGAN, Matei, y Robert PAHRE (1993), *Las nuevas ciencias sociales. La marginación creadora*, Grijalbo, México.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor (1990), *Culturas híbridas*, Grijalbo, México.
- GIROLA, Lidia, y Margarita OLVERA (1994), "Cambios temático-conceptuales en la sociología mexicana de los últimos 20 años", en *Sociológica*, núm. 24, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- GOULDNER, Alvin W. (1979), *La crisis de la sociología occidental*, Amorrortu, Buenos Aires.
- HARDT, Michel, y Antonio NEGRI (2002), *Imperio*, Paidós, Buenos Aires.
- HERNÁNDEZ DEL ÁGUILA, Rafael (1985), *La crisis ecológica*, Laia, Barcelona.
- JEFFREY, Alexander (1989), *Las teorías sociológicas desde la Segunda Guerra Mundial. Análisis multidimensional*, Gedisa, Barcelona.
- KOSIK, Karel (1997), *Dialéctica de lo concreto. Estudio sobre los problemas del hombre y el mundo*, Grijalbo, México.
- KUHN, Thomas (1993), *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México.
- MARGALEF, Ramón (1981), *Ecología*, Planeta, Barcelona.
- MIRACLE, María (1982), *Ecología*, Salvat, Barcelona.
- MORIN, Edgar (1994), *Sociología*, Tecnos, Madrid.
- _____ (1998), *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona.
- RITZER, George (1997), *Teoría sociológica contemporánea*, McGraw-Hill, México.
- SARTORI, Giovanni (1998), *Homo videns. La sociedad teledirigida*, Taurus, Madrid.
- SOSA, Nicolás M. (1990), *Ética ecológica*, Libertarias, Madrid.
- TOFFLER, Alvin (1993). *La tercera ola*, Edivisión, México.
- TOURAINÉ, Alain (1997), *¿Podremos vivir juntos? La discusión pendiente: El destino del hombre en la aldea global*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- WEBER, Max (1982), *Ensayos sobre metodología sociológica*, Amorrortu, Buenos Aires.

EL TRÁNSITO A LA SUSTENTABILIDAD EN LA REGIÓN CENTRO-ORIENTE DEL ESTADO DE PUEBLA

Rosalía Vázquez Toríz¹
Susana Edith Rappo Miguez²

RESUMEN

En este trabajo se presenta parte de la problemática que acompaña a una organización campesina cuando se plantea la necesidad de construir un proyecto alternativo de desarrollo y manejo de los recursos naturales. Se revisa la experiencia de la Unión Campesina Emiliano Zapata Vive (UCEZV) en la región centro-oriente del estado de Puebla, inscrita en un momento y contexto en el que diferentes actores sociales se disputan abiertamente la direccionalidad y los beneficios de la transformación regional. Por una parte, el gobierno estatal, empresarios y sectores de la población local proponen las actividades industriales y de servicios, y la integración regional, como los ejes de la transformación; por la suya, la UCEZV pone el énfasis en el mantenimiento de la tenencia campesina de la tierra y el impulso a la actividad agropecuaria. No obstante las diferencias, ambas propuestas plantean la transformación regional en términos del paradigma de la sustentabilidad. En particular, para la UCEZV —como una organización campesina conformada por actores político, social y económicamente diversos—, el impulso de un desarrollo rural sustentable implica enfrentar dos retos fundamentales: revertir el deterioro en el que se encuentran los recursos naturales de la región, e impulsar una propuesta que retome las diferentes necesidades y aspiraciones de sus integrantes, y, a la vez, traducirlos en proyectos de beneficio colectivo.

INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas, organismos internacionales, gobiernos y organizaciones sociales han asumido el desarrollo sustentable como una opción para resolver los diversos problemas que aquejan a nuestra sociedad tanto a nivel global, nacional, como local. Sin oponernos a este reconocimiento, consideramos que la construcción de la sustentabilidad

¹ Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y estudiante del Programa de Doctorado en Desarrollo Rural de la División de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. Correo electrónico: <rosaliavt@hotmail.com>; <rosavt@eco.buap.mx>.

² Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: <susanarappo@yahoo.com>.

en los espacios rurales, como una opción alternativa de desarrollo no es nada sencillo ni, mucho menos, está exenta de conflicto.

Difícil y conflictiva, porque transitar hacia la sustentabilidad en el escenario rural no sólo requiere adscribir como objetivos el buen manejo de los recursos naturales y la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras, como lo establecieron el Informe Brundtland y la Agenda 21, sino que demanda, ante todo, un actor colectivo capaz de concebir y promover la construcción de esa realidad que, si efectivamente es alternativa, ineludiblemente afectará intereses de ciertos grupos sociales y cuestionará muchas de las prácticas cotidianas de la población.

Para el caso de UCEZV, asumir el tránsito a la sustentabilidad como un objetivo propio requiere, fundamentalmente, enfrentar tres retos interrelacionados:

1. Avanzar en su construcción como actor colectivo. Al ser una organización campesina, cuyo origen se relaciona con el desarrollo de una movilización social exitosa de defensa de la tierra y contra la implementación de un programa gubernamental de desarrollo en la región centro-oriente del estado de Puebla, la UCEZV como actor colectivo, esto es, la base de su identidad colectiva,³ estaba situada en el interés de sus miembros —social, económica y políticamente heterogéneos— por seguir siendo campesinos y conservar la posesión de las tierras ejidales y de pequeña propiedad. Pero si ahora de lo que se trata es de impulsar un proyecto de desarrollo rural socialmente justo, económicamente rentable y ecológicamente sano, ¿qué los identifica y puede guiar su accionar?
2. El proceso de construcción y permanencia de la UCEZV como un actor colectivo del desarrollo rural radica, asimismo, en su capacidad para orientar la transformación social de sus comunidades y región de pertenencia, lo que le exige disputar a otros actores la direccionalidad y beneficios del desarrollo regional.
3. Construir una propuesta que, teniendo lo rural y la actividad agropecuaria como el eje de la transformación social, signifique un manejo adecuado de los recursos naturales en una región en la que las actividades económicas, incluida la agropecuaria, han deteriorado la calidad y disminuido la cantidad del agua, el suelo y la biodiversidad.

LA UNIÓN CAMPESINA EMILIANO ZAPATA VIVE, ¿UN ACTOR COLECTIVO DEL DESARROLLO RURAL?

El desarrollo rural es la transformación que resulta de la lucha social; una permanente disputa de intereses en la que unos ganan y otros pierden, y un proceso que registra avances

³ La constitución de un actor colectivo es resultado de la construcción de una identidad colectiva, y a la vez la posibilita. De acuerdo con Gilberto Giménez, la identidad colectiva son entidades relacionales que se presentan como totalidades diferentes de los individuos que las componen y que, en cuanto tales, obedecen a procesos y mecanismos específicos. Dichas entidades relacionales están constituidas por individuos vinculados entre sí por un común sentimiento de pertenencia lo que implica compartir un núcleo de símbolos y representaciones sociales y, por lo mismo, una orientación común a la acción (Giménez, 1997:11).

y retrocesos desde la perspectiva del sujeto y, de ninguna manera, constituye una serie de pasos ascendentes preestablecidos (León y Flores, 1991). Así observado, el desarrollo rural es resultado de la confrontación de diferentes sujetos y de la capacidad de alguno de ellos para imponer una direccionalidad a la transformación social.

En su caso, la UCEZV, como un actor que se disputa la direccionalidad y los beneficios del desarrollo, surge en el mes de noviembre de 2000 con el objetivo de defender la propiedad campesina de pequeños predios y parcelas ejidales y contra la ejecución gubernamental de la Propuesta Estratégica de Desarrollo Regional Sustentable en la región centro-oriente del estado de Puebla.⁴

En los hechos, la UCEZV funcionó como una unión de pueblos que de manera coordinada y conjunta desplegó diferentes acciones⁵ encaminadas a impedir que el gobierno estatal comprara, bajo amenaza de expropiación, la tierra de los ejidatarios y pequeños propietarios.

Aun cuando la UCEZV se manifestó como una organización campesina ajena a cualquier instituto político, entre sus integrantes existen militantes de diferentes partidos que, en su momento, coadyuvaron a la realización de ciertas acciones. Asimismo, contó con el apoyo y asesoría del diputado estatal por el Partido de la Revolución Democrática (PRD) Teodoro Lozano, en ese entonces coordinador de la Mesa de Derechos Humanos del Congreso local.

La UCEZV fue conformada por más de 1 500 ejidatarios, pequeños propietarios, jornaleros y otros pobladores, principalmente de ocho comunidades de la región centro-oriente del estado de Puebla: San Pablo Actipan, San Simón Coatepec, San Nicolás Zoyapetlayoca, San Francisco Mixtla, San Buenaventura Tetlananca, San Jerónimo Almoloya, Tecamachalco y San Salvador Huixcolotla.

Lo que identifica y une a la diversidad de sujetos que conforman la UCEZV es el ser —o reivindicarse como— campesinos, independientemente de su filiación política, actividad económica y de la relación que mantengan con la tierra. Así, en la UCEZV encontramos a ejidatarios, pequeños propietarios, jornaleros, maestros, amas de casa, trabajadores universitarios, profesionistas, plomeros, empleados del sector público, pequeños comerciantes y, entre otros, obreros que se identifican como campesinos y reconocen en *lo rural* la mejor opción de vida.

Con todo y sus características particulares, en las comunidades a las que pertenecen los integrantes de la UCEZV lo rural se manifiesta con los siguientes rasgos: niveles de bienestar

⁴ La región centro-oriente se conforma por 13 de los 217 municipios del estado: Tepeaca, Santo Tomás Hueyotlipán, Los Reyes de Juárez, Cuapiaxtla, San Salvador Huixcolotla, Tecamachalco, Tochtepec, Tlanepantla, San Francisco Mixtla, Tecali de Herrera, Cuauhtinchán, Tzicatlacoyan y Acatzingo, que abarca una extensión territorial de 125 973 ha, esto es, 3.7 por ciento del territorio poblano. En el año 2000, la región contaba con una población de 261 028 personas, 5 por ciento del total estatal. Aproximadamente, 52 por ciento de la población regional se encuentra en el grupo de edad de entre 15 y 59 años. La población regional se distribuye en 370 localidades o pueblos; 64 por ciento de las cuales tienen entre 1 y 49 habitantes (INEGI, 2000).

⁵ Impedir el trabajo de campo de los ingenieros del gobierno en terrenos de las comunidades, retener funcionarios gubernamentales, vigilar de las comunidades, disuadir a la población local de vender la tierra, organizar conferencias de prensa para informar a la ciudadanía sobre sus objetivos y acciones, entablar alianzas con otras organizaciones civiles y políticas locales, nacionales e internacionales, manifestarse en la capital del estado y organizar mítines frente a las instalaciones del Congreso local y casa de gobierno.

CUADRO 1
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS EN VIVIENDAS PRIVADAS HABITADAS POR
LOCALIDAD SELECCIONADA. REGIÓN CENTRO-ORIENTE DE PUEBLA
2000

<i>Localidad</i>	<i>Viviendas con sanitario exclusivo</i>		<i>Viviendas con agua entubada</i>		<i>Viviendas con drenaje</i>		<i>Viviendas con energía eléctrica</i>	
	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
San Jerónimo Almoloya	72	21.8	236	67.6	19	5.4	331	94.8
San Salvador Huixcolotla	1 368	76.3	1 512	84.3	1 222	68.1	1 667	92.9
Tecamachalco	4 305	86.5	3 562	71.6	3 940	79.1	4 747	95.4
San Francisco Mixtla	173	73.3	216	91.5	173	73.3	227	96.2
San Simón Coatepec	118	78.7	118	78.7	103	68.7	133	88.7
San Buenaventura Tetlananca	98	43.9	159	70.9	63	28.3	ND	ND
San Pablo Actipan	187	38.9	417	86.7	54	11.2	453	94.2
San Nicolás Zoyapetlayoca	315	65.6	408	85.0	95	19.8	435	90.6

Fuente: Elaboración propia, con base en Rappo y Vázquez (2006).

La vida doméstica transcurre en posesión de ciertos bienes materiales que permiten a la población mayores niveles de bienestar material (INEGI, 2000): televisor, radio, videocasetera, licuadora, refrigerador, lavadora, teléfono, calentador de agua, automóvil o camioneta y computadora. En particular, en la región centro-oriente la posesión del televisor, la radio y la licuadora es más común que la de otros bienes, alcanzando a 80 por ciento, 79 por ciento y 66 por ciento de las viviendas, respectivamente.

La vida en las comunidades se desarrolla cerca de la capital del estado y otros centros urbanos importantes.⁸ Las cortas distancias, las vías de comunicación y los medios de transporte existentes posibilitan que la población vaya, diariamente, a trabajar y estudiar fuera de sus localidades.

La multiactividad es otra de las características de los modos de vida de las comunidades antes señaladas. Su población realiza, paralela y/o temporalmente, fuera y/o dentro de su comunidad, diferentes actividades económicas y productivas.

No obstante que la población recorre o ha recorrido los tres sectores de la economía, tanto formal como informalmente, el acceso a la tierra y el trabajo en el campo siguen siendo importantes para su sobrevivencia. El cuadro 2, aun cuando sólo muestra la cantidad de personas con ocupación formal (no más de 39 por ciento de la población total), indica que, en cuatro de las ocho localidades con influencia de la UCEZV: San Pablo Actipan, San Nicolás, San Buenaventura Tetlananca y San Jerónimo Almoloya, es mayoritaria en el sector agropecuario. En San Salvador Huixcolotla y Tecamachalco, como cabeceras municipales, el sector terciario reporta mayor número de ocupados. En

⁸ La ciudad de Puebla está a sólo: 35 km de Tepeaca, 57 km de Tecamachalco, 30 km de Tecali de Herrera y 21.2 km de Cuauhtinchán.

San Francisco Mixtla y San Simón Coatepec, la ocupación se distribuye más homogéneamente en los tres sectores.

El empleo en el sector primario está vinculado a una actividad agropecuaria en la que domina el sistema hortícola, de cereales y forrajes, así como pequeñas explotaciones ganaderas productoras de leche, aves y cerdo.

CUADRO 2
POBLACIÓN OCUPADA POR LOCALIDAD SELECCIONADA Y SECTOR DE ACTIVIDAD
REGIÓN CENTRO-ORIENTE DE PUEBLA
2000

<i>Localidad</i>	<i>Total de población ocupada</i>	<i>Porcentaje de la población ocupada en relación a la población total</i>	<i>Porcentaje de la población ocupada en el sector</i>		
			<i>Primario</i>	<i>Secundario</i>	<i>Terciario</i>
San Jerónimo Almoloya	480	25.9	42.5	39.5	17.9
San Salvador Huixcolotla	3255	32.3	36.4	0.0	53.2
Tecamachalco	8010	32.3	14.7	21.1	62.1
San Francisco Mixtla	493	38.2	29.4	34.5	33
San Simón Coatepec	254	34.5	31.5	32.8	24
San Buenaventura Tetlananca	ND	ND	44.0	ND	ND
San Pablo Actipan	899	29.8	61.3	ND	ND
San Nicolás Zoyapetlayoca	847	28.9	39.4	24.1	36.1

Fuente: Elaboración propia, con base en Rappo y Vázquez (2006:115-117).

La producción agrícola, en general, se realiza: en predios menores a las 5 ha, con base en el trabajo familiar y, en determinados momentos del ciclo productivo, con la utilización de fuerza de trabajo remunerada; con escasa o nula asistencia técnica, bajo consumo de semillas mejoradas, pero con acceso a sistemas de riego, ya sea como socio de un pozo o “comprador de agua”.

La actividad agrícola, sobre todo la hortícola, otorga cierto grado de seguridad a la sobrevivencia de la población de estas comunidades. Es decir, al ser partícipe de la producción hortícola —como pequeño y mediano productor, como jornalero o como habitante de una comunidad donde se siembran hortalizas—, la población cuenta con un ingreso monetario (que depende de las fluctuaciones del mercado), un empleo seguro o dispone libremente, bajo ciertas condiciones, de hortalizas para su alimentación.⁹

Además, la reproducción de la unidad doméstica se basa en la toma de decisiones y el desarrollo de actividades productivas, donde puede o no estar presente el dinero como

⁹ “Todos tienen beneficio del campo. Como dueño del terreno tanto como trabajador porque, como se dice, todos de ahí están comiendo [...]. Y como se dice: ‘¡Aquí nadie se muere de hambre!’ Si se muere es por flojo porque ni siquiera quiere ir al terreno de enfrente que está un terreno sembrado. Porque si usted va y si arranca una cebolla, una lechuga nadie le dice nada, porque sabe que es para comer [...]. Que ahí está una huerta de brócoli, va corto una, dos, tres cabezitas y nadie le dice nada. Es para comer nomás...” (Gregorio, Petra, Salvador, UCEZV, testimonio, 2007).

medio de transacción: lo que se puede vender se vende y lo que no, se cambia; el resto es para el autoconsumo. Esta estrategia de reproducción obliga —o permite— a participar en las redes de comercio formal y, al mismo tiempo, estar involucrado en las formas tradicionales de intercambio, como lo es la zona del cambio (trueque) en el tianguis de Tepeaca, donde la población cambia lo que tiene por lo que necesita: calabacitas por maíz, tortillas por cilantro, jitomate por carne, flores por duraznos, manojos de alfalfa por jicaritas de chile, chile seco, haba o frijol, etcétera.

Por otra parte, habría que señalar que San Pablo Actipan, San Simón Coatepec, San Nicolás Zoyapetlayoca, San Francisco Mixtla, San Buenaventura Tetlananca, San Jerónimo Almoloya, Tecamachalco y San Salvador Huixcolotla son comunidades que tienen historias ligadas a la lucha por la tierra, que se inician en la época prehispánica y en las que sus pobladores han ido construyendo una identidad propia vinculada con su permanente reclamo a ser dueños de la que de diferentes formas han usufructuado.

En el devenir histórico de estas comunidades podemos identificar cuatro grandes rupturas en las que sus pobladores irrumpieron en la vida local y regional, abriendo la posibilidad de acceder o mantener la posesión de la tierra.¹⁰

De manera resumida, la primera ruptura se ubicaría en los primeros años de la etapa colonial y estaría expresada por las primeras demandas que los indígenas (*macehuali*) realizan para ser considerados como los propietarios legítimos de las tierras que durante generaciones habían usufructuado como parte del Señorío de Tepeyacac Tlahitic (Martínez, 1984).

La segunda ruptura, a mediados de la colonia y antes de la revolución mexicana, agruparía las acciones de los indígenas para fundar sus pueblos y acceder a mayores superficies de tierra, como vía para lograr la sobrevivencia comunitaria (Vigil, 1992; Garavaglia y Grosso, 1994).

En la tercera ruptura estarían las reivindicaciones y acciones de los pueblos indígenas para ser dotados de tierras ejidales, tal como fue exigido durante la Revolución mexicana de 1910-1917. Pero aun cuando la historia oficial relata que la tierra en posesión de los ejidatarios es producto del reparto agrario realizado por el gobierno emanado de la Revolución mexicana, la memoria colectiva indica que los ejidos también fueron producto de las acciones que llevaría a cabo la población local, a contracorriente del poder que hacendados y rancheros mantenían aun después de terminado el conflicto revolucionario.

Y no es para menos, ya que lo hoy es la región centro-oriente, en la primera década de 1900 concentraba el mayor número de haciendas y ranchos del estado de Puebla.¹¹

¹⁰ Pero en este devenir histórico, como explica Sergio Tischler (2005), el tiempo no es lineal ni homogéneo, ni una agregación de acontecimientos ocurridos y concluidos en el pasado. La historia se presenta como una constelación de luchas contra el poder que, al romper una temporalidad de dominación, abren nuevas historias en las que se actualiza el pasado y se invoca el futuro. En ese sentido, en la historia regional se reconocen dos grupos de actores que, en términos de Adolfo Gilly (2006), serían: *a*) los “actores principales” o conductores de la historia: señores principales indígenas, hacendados, rancheros, clero, gobierno y capital privado, y *b*) el “reparto de actores secundarios” o hacedores de la historia: indígenas, campesinos y población rural subalterna.

¹¹ Mientras que en todo el estado de Puebla había 421 haciendas y 918 ranchos, sólo en lo que hoy es la región centro-oriente se hallaban 147 haciendas y 130 ranchos (Palacios, 1917:253-328); es decir, 35 por

De esta manera, una demanda de dotación de tierras ejidales era un verdadero evento de enfrentamiento al poder local. Y justamente así se recuerda la dotación de tierras ejidales en algunos de los pueblos de la región centro-oriente: en la memoria de muchos de los integrantes de la UCEZV, están registradas las amenazas y los maltratos que los más viejos del pueblo recibieron de sacerdotes y hacendados cuando decidieron solicitar al nuevo gobierno revolucionario dotación de ejidos. Particularmente se recuerda que la gestionaron los propios padres y abuelos, arriesgando su propia vida e invirtiendo su tiempo y pocos recursos.

La última ruptura estaría representada por la acción colectiva de defensa de la tierra encabezada por la UCEZV, la cual impidió la puesta en marcha de un proyecto de desarrollo que, en el año 2000, pretendía transformar la región centro-oriente —destacada productora de alimentos y otros bienes agropecuarios— en un polo de desarrollo con base en la construcción de otra red carretera y el impulso de actividades industriales, de servicios y recreativas, que se ubicarían sobre terrenos ejidales y pequeñas propiedades de campesinos.

La Propuesta Estratégica de Desarrollo Regional Sustentable, conocida simplemente como Proyecto Milenium, planteaba ocho líneas de acción para la transformación de la región centro-oriente:

1. Consolidar las áreas industriales, agrícolas, comerciales, recreativas, turísticas y ecológicas existentes.
2. Desarrollar un instrumento de planeación regional que proporcione el ordenamiento rural y urbano y decreta las declaratorias de usos y destinos del suelo.
3. Generar un flujo vial adicional por medio de una autopista estatal, mejorando la red vial existente.
4. Adquirir reserva territorial para promover la inversión nacional y extranjera.
5. Desarrollar la infraestructura necesaria para materializar el proyecto.
6. Promover todos los proyectos inmobiliarios sectoriales, agrícolas, comerciales, turísticos, recreativos, no recreativos y ecológicos que aseguran la sustentabilidad del proyecto.
7. Integrar el fideicomiso que asegure la administración, inversión y garantía para dar certidumbre al proyecto.
8. Diseñar una campaña publicitaria nacional e internacional que promueva el Proyecto Milenium. (SCT, 2001.)

Por otro lado, habría que decir que el Proyecto Milenium es parte de los reordenamientos territoriales que, desde la década de 1990, el gobierno mexicano impulsa como instrumentos de transformación de los espacios regionales; particularmente, se relaciona con el Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 1995-2000 del presidente Ernesto Zedillo.

ciento de las haciendas y 14 por ciento de los ranchos poblanos. Los 78 pueblos que en ese entonces existían en la región, literalmente estaban rodeados de haciendas y ranchos, cuyas superficies rebasaban en mucho la extensión que tenían los propios pueblos: los archivos del Registro Agrario Nacional informan que mientras que la zona urbanizada y los solares de un pueblo alcanzaban, por ejemplo, apenas 112 ha, las fincas que lo rodeaban ocupaban superficies que oscilaban entre las 500 y más de 1 000 hectáreas.

transporte mediante la construcción de corredores viales y modernización de puertos y aeropuertos. Con esta iniciativa se proponen 24 proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de redes de comunicación, entre los que destacan:

- a) el corredor Puebla-Panamá, que va de la ciudad de Puebla a Ciudad Hidalgo, en la frontera con Guatemala, pasando por Veracruz, Coatzacoalcos, Ocozacoautla, Arriaga y Tapachula;
- b) el corredor de integración vial del Atlántico, que unirá a Coatzacoalcos con el puerto salvadoreño de Cutuco, y
- c) una serie de corredores complementarios, a través de los cuales se busca mejorar la integración desde el canal de Panamá hasta la frontera mexicana de Estados Unidos en Texas.

El Proyecto Milenium, cuya ejecución formaba parte del fortalecimiento del corredor Veracruz-Acapulco, constituía la entrada para el PPP, ya que no sólo se ubicaba en una zona que es considerada como la “puerta” del sur-sureste del país, sino que, además, la construcción del libramiento carretero en la región Tepeaca-Tecamachalco significaba la consolidación de un corredor que integraba el Golfo de México con el Pacífico en los mismos términos en que lo plantea la iniciativa mesoamericana de interconexión vial del PPP.

Tales objetivos de vinculación, reordenamiento y transformación regional requerían que los campesinos y ejidatarios de la región centro-oriente vendieran sus parcelas, a precios irrisorios y bajo amenaza de expropiación, al gobierno estatal, que a su vez los pondría a disposición de inversionistas privados.

Con todo y las promesas gubernamentales de empleos en las nuevas empresas y mejoras en el nivel de bienestar, los que conformaron la UCEZV rechazaron el Proyecto Milenium y defendieron su derecho a seguir siendo campesinos. Para ello presentaron su propio proyecto alternativo de desarrollo: el Programa para un Desarrollo Sustentable en la Región Tepeaca-Tecamachalco (PDSRTT), con el que la UCEZV plantea que

Nosotros, al igual que los empresarios, queremos que el gobierno promueva la construcción de infraestructura; pero para fortalecer la producción, industrialización y comercialización de nuestros productos. Nosotros, los miembros de la UCEZV, a diferencia de los empresarios, queremos, necesitamos que se promueva la inversión en desarrollo social: educación, salud, seguridad social, abasto y asistencia social y vivienda, entre otros rubros. A diferencia de otros, somos los más interesados —si no, los únicos— en el aprovechamiento ambientalmente sustentable de los recursos naturales y productivos. Ésta es la modernidad que concebimos y queremos. Para nosotros ésta es una modernidad incluyente y respetuosa del interés de todos los actores sociales. Queremos un país, un estado y una región ruralmente moderna. A diferencia de otros, nosotros proponemos, no imponemos, una alternativa de desarrollo que sintetiza la visión y las necesidades de quienes habitamos la región y no ha surgido solamente de ocurrencias burocrático-empresariales. Nosotros tenemos historia propia, raíces, tradiciones, cultura e imaginario de futuro tan válidos como los demás, que son tanto

mestizos como indígenas. Para nosotros se trata que avancemos todos, porque de lo contrario al final no avanzará ninguno. (PDSRTT, 2002:14.)

Después de más de dos años de movilizaciones, confrontaciones y negociaciones (de noviembre de 2000 a diciembre de 2002), el gobernador del estado canceló el Proyecto Milenium. Por su parte, la UCEZV inició una serie de actividades para impulsar su proyecto de desarrollo.

La UCEZV habla, por medio de sus dirigentes, de la defensa de la tierra y de la forma de vida campesina como opción al PPP y la modernidad excluyente. Un discurso de esta naturaleza se ha visto acompañado por diversas alianzas y el despliegue de acciones que, en ocasiones, han definido a los miembros de la UCEZV como dinamizadores de la vida regional y portavoces de los intereses campesinos.

Con base en lo establecido en su PDSRTT,¹⁴ hasta ahora se ha logrado ampliar la red eléctrica de las comunidades de San Pablo Actipan y San Nicolás Zoyapetlayoca. Gracias a esta acción, una vieja demanda, de hace por lo menos cinco décadas, la población que vive a las orillas de los pueblos, “los olvidados del desarrollo comunitario”, ya cuenta con luz en su casa.

También han logrado “bajar” a sus comunidades proyectos gubernamentales tales como “piso y techo digno”. De la misma forma, han gestionado el adoquinamiento de calles y la construcción de un bachillerato en San Pablo Actipan y obras de mantenimiento para las escuelas de San Nicolás Zoyapetlayoca.

Como impulso a la economía rural, han “metido” maquinaria para romper piedra y voltear el suelo, como un mecanismo para revertir el deterioro de los terrenos de cultivo causado por el proceso de urbanización. Esto es, a raíz del crecimiento urbano de la ciudad de Tepeaca (1975), los nuevos barrios se han edificado justamente sobre el paso natural del agua que, en tiempo de lluvia, baja de la Barranca del Águila. Al no llegar esta corriente lodosa, cargada de nutrientes y minerales, se ha hecho más difícil la regeneración de los terrenos de cultivo en una zona donde predominan los suelos tepetateros.

Asimismo, los integrantes de la UCEZV han rebasado el ámbito local y participado, por ejemplo, en movilizaciones y manifestaciones de rechazo a los organismos genéticamente modificados (OGM), y exigido al Comité de Cooperación Ambiental del TLCAN dar a conocer el informe sobre la contaminación de maíz criollo por los OGM en el estado de

¹⁴ Este programa contiene una serie de demandas locales, presentadas por comunidad y agrupadas en cuatro líneas de acción: ordenamiento ecológico-territorial, fortalecimiento de la economía rural, desarrollo social y mejoramiento de infraestructura productiva. Las demandas contenidas en cada una de estas líneas fueron retomadas de los talleres de planeación rural participativa que la UCEZV organizó con la asesoría del PRD nacional. Con este mecanismo, se buscó que el proyecto de desarrollo se basara en el modo de vida de la población local y tuviera como objetivo central, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población local. Así, se planteó la necesidad de mejorar los servicios educativos (construcción, mantenimiento y/o mejoramiento de escuelas) y de salud (instalación de centros de salud y clínicas de primer nivel); ampliar carreteras que comunican a las comunidades y adoquinar/pavimentar calles; construir drenajes y plantas tratadoras de aguas residuales. Para fortalecer la economía rural se demandó asesoría e introducción de paquetes tecnológicos para mejorar la producción agrícola, con vistas a la exportación y, se deja entrever, la producción orgánica.

Oaxaca. La organización ha protagonizado movilizaciones de rechazo a la instalación en la región centro-oriente de una planta tratadora de desechos industriales. De igual forma, convocó a instituciones académicas y presidentes municipales a la discusión y definición de lineamientos del desarrollo regional, para que se retomaran en los programas de desarrollo municipal para el periodo 2005-2008.

Han participado activamente en las negociaciones a favor de la liberación de campesinos del municipio de Atlixco, que defienden, ante el Sistema Operador de Agua Potable Municipal, la posesión y usufructo de un manantial ubicado en su comunidad. También han organizado la colecta de víveres, que entregaron en propia mano a la población de dos comunidades chiapanecas afectadas por el huracán *Stan*.

No obstante, aun cuando la UCEZV ha tenido éxito en muchas de sus convocatorias (defensa del maíz criollo, acopio de víveres para los damnificados de desastres naturales, participación en elecciones municipales, discusión de los planes de desarrollo municipal, etc.) y acciones (liberación de campesinos de otras organizaciones regionales, adoquinamiento de calles, mejoramiento y construcción de escuelas en sus propias comunidades, etc.), posee dos características, de suma importancia, que deben tomarse en cuenta en su proceso de construcción y consolidación como organización: no es un colectivo homogéneo, ni sus integrantes presentan problemas sociales y económicos “tan graves” como en otras regiones del estado de Puebla.

Esta situación, a la vez que potencial, agrega mayor grado de dificultad a la intención de la UCEZV de definir e impulsar un “proyecto de desarrollo regional alternativo”: la heterogeneidad productiva, económica y social al interior de la propia unión puede traducirse en diferentes necesidades, prioridades y visiones de desarrollo.

De esta forma, el impulso de un proyecto de desarrollo regional alternativo está mediado por la construcción de un actor colectivo que, para el caso de la UCEZV, tendrá que darse desde la heterogeneidad de los sujetos que la conforman: propietarios y/o arrendadores de tierra, mujeres, varones, jóvenes, ancianos, y de sus características: filiación política, credo religioso, escolaridad y experiencia organizativa.

Esta construcción ha de tener como base un sinnúmero de aspiraciones: en el imaginario de muchos productores, están la maquinaria agrícola, las semillas mejoradas, los fertilizantes, el riego, un mercado favorable y el apoyo gubernamental para hacer más eficiente su producción agropecuaria; en el de otros —quizá los mas jóvenes—, una carrera universitaria o el desempeño de un trabajo diferente al agrícola; en el de algunas, relaciones más equitativas y más amorosas y, en el de otros pocos, productos agrícolas libres de agroquímicos y un manejo ambientalmente adecuado del agua y la tierra.

Al reto de constituirse como un sujeto colectivo, la UCEZV debe sumar el hecho de que el accionar de los actores sociales se desarrolla en espacios dinámicos y complejos (nueva ruralidad), en los que convergen diferentes sujetos con proyectos particulares y, en ocasiones, antagónicos.

Reconocerse en las principales características de la región centro-oriente, así como en su relevancia para la vida económica, social y ecológica de la entidad poblana, podría permitir a la UCEZV identificar tanto problemas como posibilidades y acciones concretas que le permitirían, como quizá ya lo esté haciendo, impulsar un proyecto de desarrollo alternativo para su zona de influencia.

CARACTERÍSTICAS Y RELEVANCIA DE LA REGIÓN CENTRO-ORIENTE DEL ESTADO DE PUEBLA

Es particularmente interesante y sintomático que en una región como la centro-oriente del estado de Puebla se haya pretendido un reordenamiento territorial con base en la actividad industrial y de servicios (Proyecto Milenium), y se haya desarrollado, en contraposición, una movilización social en defensa de la propiedad campesina de la tierra y del modo de vida rural (UCEZV). En esta región se conjugan una serie de elementos que hablan de su dinamismo y de la coexistencia de diferentes propuestas o formas de apropiación del territorio: de una región que está siendo disputada por diferentes grupos y actores sociales.

Las características geográficas de la región: un valle con un clima templado subhúmedo, su red de canales y pozos de riego, su infraestructura en comunicaciones y transporte, así como su cercanía a la ciudad de Puebla y al Distrito Federal, la hacen atractiva tanto para la actividad agropecuaria como para la industrial y de servicios.

Por ejemplo, en la PEDRS, el gobierno estatal afirmaba que la región centro-oriente era ideal para implementar el Proyecto Milenium porque:

1. Se trata de una región estratégica ya que constituye un polo intermedio de la viabilidad interoceánica Golfo-Pacífico; ofrece cobertura a cinco regiones del estado equidistantes; y está cercana a la zona metropolitana de Puebla (40 kilómetros) y la ciudad de México (150 kilómetros).
2. Existe en la zona la posibilidad de hacer frente a la demanda de tierras por parte de inversionistas nacionales y extranjeros.
3. Cuenta con condiciones climatológicas óptimas, suelos de baja productividad agrícola, y topografía y geología adecuada para el desarrollo urbano.
4. Existe equipamiento e infraestructura con cobertura estatal y regional.
5. Abundante mano de obra potencial en la zona Centro, Angelópolis y sobre todo de la Mixteca. (SCT, 2001.)

Asimismo, aun cuando la actividad agropecuaria sigue siendo importante en la medida que abastece alimentos y materias primas a la ciudad de Puebla y otras localidades de la región, la dinámica socioeconómica de la población local está determinada por la multiactividad y las relaciones estrechas con los principales centros urbanos del estado.

Para el año 2000, y con base en XII Censo General de Población y Vivienda, 30 por ciento de la población de la región centro-oriente era económicamente activa. Su mayor parte, 38 por ciento y 37 por ciento, respectivamente, se ubicaba en los sectores primario y terciario. Es de notar que en la región centro-oriente de Puebla, las actividades industriales y comerciales dependen en buena medida de las actividades agropecuarias, que se expresa en establecimientos agroindustriales que forman parte de la industria alimentaria y en una serie de negocios comerciales y de transporte que permiten comercializar la producción obtenida en la región, pero también proveer a la población de los insumos y del abasto que requiere.

Cabe destacar que muchos de los integrantes de la UCEZV desarrollan, además de la agricultura, otras actividades ubicadas en el sector de servicios o industrial. Pero en las

movilizaciones que emprendieron, y en las que manifestaban su rechazo a la venta de la tierra, se acompañaban de mantas con leyendas como las siguientes: “¡El campesino es libre y feliz con su tierra!”, “¡La madre tierra no se vende ni se cambia!”, “¡La tierra es de quien la trabaja, no a los corredores industriales!” Estas consignas, que remiten a una cosmovisión característica de las formas tradicionales de producción campesina, son enarboladas por una población en cuya región se observa un creciente predominio de la agricultura comercial.

Los sistemas de producción agrícola dominantes en la región son las hortalizas (nopal, tomate, jitomate, zanahoria, lechuga, cilantro, cebolla, brócoli, col, calabacita, rabanito, coliflor, ejote, chícharo), los cereales y los forrajes.

En el año 2003, la participación de la región centro-oriente en la superficie sembrada estatal de hortalizas fue de 16 por ciento; 21 por ciento en forrajes; 7 por ciento en cereales, y 5 por ciento en frutas; en el volumen total de la producción agrícola estatal, en ese mismo año, fue cercana a 15 por ciento, destacando los cultivos forrajeros (30 por ciento), hortícola (22 por ciento) y frutales (9 por ciento). Similar importancia correspondió a su participación en el valor total de la producción agrícola estatal: 10 por ciento, siendo sus cultivos más importantes, nuevamente, los forrajeros, las hortalizas y las frutas (SIAP. Sagarpa, 2003).

Como en otras zonas del país, este tipo de actividad ha contribuido al uso intensivo tanto de la tierra como del agua, así como a una mayor utilización de agroquímicos, superando los niveles medios estatales.

Mientras que en el estado de Puebla la superficie de riego alcanza sólo a 6.3 por ciento de las tierras de labor, en la región este porcentaje llega a 21 por ciento (INEGI, 1992). Vinculado con lo anterior, la región presentaba indicadores relacionados con la fuerza mecánica empleada y el uso de químicos, que arrojaron una utilización de insumos e infraestructuras por encima de la media estatal.

De acuerdo con el Censo Agropecuario de 1991, del total de las unidades de producción rural¹⁵ de la región centro-oriente, 93 por ciento utilizaban algún tipo de fuerza mecánica, 74 por ciento empleaban fertilizantes químicos y 34 por ciento usaban pesticidas.

A lo anterior habría que agregar la importancia que tiene regionalmente la actividad pecuaria: de acuerdo con el *Anuario estadístico del estado de Puebla* de 2003, en la región centro-oriente el volumen y valor de las producciones que más destacan son las carnes de cerdo y de aves, que aportan 97 por ciento del valor total de la producción regional de carne. Si se analiza la participación de la región en el estado, se tiene que los 13 municipios que la conforman aportaron, en 2002, alrededor de 21 por ciento del valor global de las carnes producidas en el estado, destacando la aportación de la carne de puerco. En el caso de los otros productos pecuarios sobresale la aportación al valor estatal de la producción de huevo, con 24 por ciento, y la producción de leche, con 30 por ciento.

¹⁵ La unidad de producción rural es el conjunto formado por: predios, terrenos o parcelas con o sin actividad agrícola, ganadera o forestal, que se encuentren en un mismo municipio; los animales criados por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo que se posean, independientemente de su ubicación, así como los elementos de producción disponibles para estas actividades, siempre que en el año agrícola 1990-1991 todo esto se haya manejado bajo una misma administración y que al menos uno de los predios, terrenos o parcelas esté ubicado fuera de los límites de las áreas geoestadísticas básicas urbanas (INEGI, 1994).

Un panorama regional como el descrito con anterioridad obliga a plantear por lo menos dos interrogantes: ¿Qué tanto el movimiento encabezado por la UCEZV se opone a estas formas de apropiación territorial? y ¿cuál es la propuesta o concepción de desarrollo de la población que está defendiendo la propiedad campesina de la tierra y se opone a un proyecto de desarrollo regional que tiene como eje la actividad industrial y de servicios?

A esto habría que sumar un nuevo tipo de reivindicaciones que están acompañando a las acciones colectivas rurales mexicanas, y que, de manera incipiente, también enarbola la UCEZV: democracia, equidad e inclusión social.

EL NIVEL DE MODERNIZACIÓN Y LOS PROBLEMAS ECOLÓGICOS Y SOCIALES DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN CENTRO-ORIENTE DE PUEBLA

Las características agropecuarias, industriales y de servicios de la región Centro-Oriente de Puebla apuntan a que esta zona se ha transformado en las últimas décadas, reproduciendo los patrones y concepciones de desarrollo imperantes en el país y en la entidad: sustitución de las formas de organización productivas y sociales tradicionales campesinas por formas caracterizadas como modernas o agroindustriales.

Aun cuando es posible asociar las transformaciones regionales con el proceso de modernización rural y los procesos de industrialización y urbanización imperantes en el territorio nacional, la región presenta niveles de desarrollo socioeconómico diferenciados, en la que predomina la actividad agropecuaria, aunque presenta, asimismo, heterogeneidades.

Es decir, de acuerdo con el valor del índice de campesinidad-agroindustrialidad¹⁶ de la región centro-oriente de Puebla, elaborado con base en información censal agropecuaria disponible correspondiente al año de 1991, la región se encontraría en un estado de modernización rural intermedio, combinando formas de producción campesinas y agroindustriales.

Este estado intermedio de modernización rural expresa, por lo menos, cuatro situaciones interrelacionadas:

1. La sustitución de la forma campesina por la agroindustrial no se ha dado total ni homogéneamente: los 13 municipios que integran la región centro-oriente presentan “desarrollos heterogéneos de modernidad”, pero en ningún caso se identifican situaciones plenas de desarrollo agroindustrial.

¹⁶ El grado de campesinización o industrialización del proceso productivo no es más que el grado de modernización o transformación de ese proceso, como resultado de la incorporación de formas agroindustriales y el abandono o permanencia de formas tradicionales de producción. La distinción de estas formas de producción se realiza considerando el tipo de energía que se utiliza en el hogar y en el proceso productivo; la escala del predio y del hato y su intensificación; la autosuficiencia alimentaria, productiva, genética, financiera y autoconsumo; el tipo de fuerza de trabajo utilizada; la diversidad ecogeográfica, productiva ganadera y biológica; la productividad del trabajo; la productividad energética o ecológica; los conocimientos o asistencia técnica pagada; la cosmovisión o población hablante de lengua indígena. El índice de campesinidad-agroindustrialidad es una propuesta de Víctor Toledo (2002), daría cuenta del grado de modernización rural a nivel de país o municipal y se construye con información de los censos agropecuarios y el de población y vivienda.

2. Es posible entender el nivel de sustitución de las formas campesinas por las modernas —expresados por los valores del índice de campesinidad-agroindustrialidad— como un proceso de desarticulación de las formas tradicionales de producción y organización social, sin una instauración completa y general de las formas agroindustriales.
3. La desarticulación de las formas tradicionales de producción agropecuaria y la introducción parcial o completa de “patrones tecnológicos modernos” ha permitido y fomentado un uso intensivo de los recursos naturales que, en buen número de casos, se ha traducido en el deterioro y/o agotamiento de la fertilidad natural del suelo, de los mantos freáticos, de la biodiversidad, y en el incremento de la acumulación de diversos contaminantes en el suelo, agua y productos agrícolas y pecuarios.
4. La desarticulación de las formas tradicionales de organización social sin el desarrollo y generalización de su contraparte, ha deteriorado —o profundizado el deterioro— el nivel de vida de la población.

Como ya se ha mencionado, las hortalizas y los forrajes son los cultivos más dinámicos en la región centro-oriente. En su producción se identifican distintos tipos de agricultores: desde el pequeño productor familiar, donde el grueso del trabajo en la parcela recae en el trabajo familiar, hasta el productor medio y grande que, con mayor extensión territorial y mejores condiciones de producción, desarrolla una actividad de tipo empresarial.

En función del tipo de productor, variarán los medios e instrumentos de trabajo y los insumos; sin embargo, el patrón tecnológico de las hortalizas se impone como un alto demandante de insumos industriales, en especial de agroquímicos, así como de agua.

No es fortuito que existan 532 pozos para uso agrícola y que el acuífero del Valle de Tecamachalco, al que pertenecen 12 de los 13 municipios de la región centro-oriente, esté catalogado como sobreexplotado.¹⁷

La utilización de agroquímicos también puede estar acarreamo problemas, no sólo en el estado de inocuidad de los productos agrícolas, sino también en la salud de los propios productores. En la relación de plaguicidas autorizados en México con efectos crónicos a la salud (toxicidad, cáncer, disrupción hormonal, daño reproductivo, infertilidad masculina y efectos en el sistema inmunológico) realizada por Bejarano González (2004), se han identificado por los menos 16 plaguicidas (insecticidas, fungicidas y herbicidas) que se recomiendan y/o utilizan para atacar plagas en cultivos de la región.

Diversos recorridos por la región hacen visible que la introducción de paquetes tecnológicos agroindustriales, que involucran tipos de semillas, maquinaria y agroquímicos, han propiciado un uso intensivo de los recursos naturales, lo cual ha derivado en una homogeneización y deterioro del paisaje.

¹⁷ De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (2004), el índice de sobreexplotación del acuífero es de 1.78; su disponibilidad media anual de agua presenta un déficit de -32.091151 millones de metros cúbicos. En la medida que no es posible aumentar las extracciones de agua sin peligro de abatir peligrosamente o agotar los mantos acuíferos, el del Valle de Tecamachalco se encuentra en una zona que, desde el año de 1967, ha sido declarada como “zona de veda rígida”, sin la existencia de permisos para explotación.

Investigaciones recientes (Neri Noriega, 2005; Palomares, 2006) muestran, del mismo modo, que esta región poblana presenta niveles bajos de biodiversidad, lo que significa, en términos teóricos, que en la región centro-oriente predomina el monocultivo, la especialización pecuaria y poca riqueza en flora y fauna en las áreas naturales que no se utilizan como tierras de labor.

Desde las concepciones modernizantes, se entiende que el tránsito de lo tradicional a lo moderno —el desarrollo— conlleva un mayor nivel de bienestar social para las personas y sus familias.¹⁸ Pero, ¿qué significa ser parte del desarrollo en los términos del bienestar social?

En México, y de acuerdo con las dimensiones, variables e indicadores considerados en los índices de marginación y niveles de bienestar elaborados por el Consejo Nacional de Población (2000) y el Instituto Nacional de Estadística de Geografía e Informática (2000), se entiende que ser parte de la sociedad y del desarrollo se traduce en la posesión de determinados elementos materiales y no materiales: que una persona adulta esté alfabetizada y cuente con estudios posprimarios; que los niños y los jóvenes asistan a la escuela; que la vivienda que se habita tenga más de un cuarto, que en cada uno de ellos duerman no más de dos personas, que cuente con servicios de drenaje, agua entubada, electricidad, y que no se utilice la leña o carbón como combustible doméstico; que la población ocupada perciba ingresos monetarios (más de uno y, de preferencia, entre dos y cinco salarios mínimos); que sea alta la proporción de persona ocupado en el sector no primario, y que la dependencia económica no sea alta; que la población viva en localidades, cuyos habitantes sumen una cantidad superior a las 5000 personas, etcétera.

A partir de estos criterios de bienestar social, surgen preguntas como las siguientes: ¿La región centro-oriente del estado de Puebla puede ser considerada como una región desarrollada?, ¿el desarrollo rural en la región centro-oriente de Puebla se ha traducido en mejores niveles de bienestar para toda la población? o ¿qué consecuencias sociales ha tenido el tránsito parcial de lo tradicional a lo moderno en la región centro-oriente de Puebla?

En la región el nivel de bienestar predominante es el cinco (INEGI, 2000), y el grado de marginación predominante es el medio (Conapo, 2000). No obstante su nivel mayor nivel de bienestar económico y menor grado de marginación en comparación con la media estatal, su cobertura de servicios públicos presenta disparidades y, generalmente, se concentra en las cabeceras municipales y localidades con mayor número de población o actividad económica relevante, manteniéndose rezagadas la mayoría de las comunidades.

Asimismo, y de acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda, de cada 10 viviendas, en promedio: 9.4 tienen energía eléctrica, 7.7, agua entubada, 7.1, sanitario exclusivo y 4.5, drenaje. Si la cobertura de estos servicios se analiza de manera conjunta en cada una de las viviendas, se concluye que el bienestar, tal como lo concibe la modernidad, no es un hecho generalizado en la región: sólo 40 por ciento de sus viviendas particulares habitadas cuentan con agua entubada, drenaje y energía eléctrica.

¹⁸ En México los dos instrumentos estadísticos que permiten observar el nivel de bienestar y el grado de marginación social en el que vive la población mexicana: Niveles de Bienestar en México (INEGI, 2000) e Índice y Grado de Marginación en México (Conapo, 2000), de alguna manera estarían expresando el nivel y el grado de incorporación de la población a la sociedad moderna desarrollada.

Otro de los indicadores de bienestar social es el acceso a los servicios de salud y educación. El XII Censo General de Población y Vivienda reporta que, en la región centro-oriente 87.46 por ciento de la población no es derechohabiente de los servicios de salud. En el tema de educación, aun cuando la región tiene un nivel de escolaridad promedio de 6.3 años, por arriba del valor estatal, se presentan problemas que cuestionan la calidad del nivel educativo regional: del total de la población de 15 años o más, 12.69 por ciento es analfabeta y 38.63 por ciento no tiene la primaria completa.

CONCLUSIÓN

Las características productivas, así como los problemas económicos, sociales y ecológicos vinculados con el tipo de desarrollo impulsado tradicionalmente en la región centro-oriente, señalan la necesidad de transitar hacia formas distintas de hacer la vida regional e impulsar su desarrollo: los problemas no sólo afectan a la población en su calidad de productores rurales y/o asalariados, sino también como habitantes de localidades rurales y pequeñas ciudades. Los problemas no sólo son económicos; se expresan, además, en la dimensión social y ecológica, incluso en la política.

Es probable, entonces, que uno de los retos iniciales que ha de enfrentar la UCEZV para impulsar la construcción de un desarrollo distinto al tradicional, en el que lo campesino y lo rural sean los ejes dinamizadores, sea el de reconocer que un programa de desarrollo alternativo trasciende el derecho legítimo de defender la posesión de la tierra y exige, asimismo, su defensa en el ámbito productivo, por medio de la recuperación, la actualización o la creación de formas de manejo de sus recursos (agua, tierra y biodiversidad), que permitan su conservación y renovación así como la generación de acciones que hagan posible generalizar a toda la población los beneficios de la transformación regional.

Independientemente del tamaño de la tierra y de la cantidad de insumos que posean los diferentes productores agropecuarios de la región centro-oriente, la mayoría comparten, con diferente grado, una problemática regional común: se están dejando de lado las formas tradicionales de producción y los patrones tecnológicos que están predominando (el monocultivo y el uso intensivo de insumos químicos), además de estar deteriorando la calidad de sus recursos naturales, no ha coadyuvado en su acceso a mejores condiciones de comercialización y bienestar social.

En una región importante para la producción y el abasto de alimentos para la entidad poblana, como la centro-oriente, la defensa productiva de la tierra mediante acciones que permitan la diversificación de las actividades desde el ámbito agropecuario, modificando el patrón productivo y buscando incursionar en nichos de mercado —como el de orgánicos en el ámbito regional—, puede generar mayor ingreso, nuevas actividades y mejores condiciones de reproducción para los productores y sus familias, al mismo tiempo que existiría una acción encaminada a recuperar y frenar el deterioro ambiental.

En la región centro-oriente hay un enorme potencial para avanzar en una estrategia de transformación a sistemas de producción agrícola más sustentables: la población conoce y aún desarrolla algunas formas tradicionales de producción que pueden ser la

base para transitar a la sustentabilidad. Asimismo, en ese tránsito puede ir reduciendo los efectos nocivos de las formas modernas de producción: en la región se combinan sistemas agropecuarios en los que los residuos de uno pueden convertirse en insumos de otras producciones agrícolas. Por ejemplo, se podrían procesar los fertilizantes orgánicos para el autoconsumo y, más aún, transformar no sólo los desechos de la producción agropecuaria, sino también los derivados de la actividad industrial y de servicios. Ahí están, por ejemplo, los desechos orgánicos de la Central de Abastos de Huixcolotla, y de los tianguis y mercados municipales. Estas actividades, además de generar nuevas fuentes de empleo, resuelven un problema asociado a los desechos y la contaminación.

Como habitantes de localidades rurales y pequeñas ciudades, la UCEZV enfrenta otros retos: la población rural, como la urbana, tiene derecho a acceder a los bienes y servicios públicos. Sin embargo, algunos de estos servicios se sustentan en un uso irracional de los recursos naturales. Entonces, ¿cómo impulsar el bienestar material de la población sin que ello signifique un mayor uso y deterioro de los recursos naturales de la región?

Quizá la UCEZV para impulsar un proyecto de desarrollo regional alternativo no sólo necesitara considerar la necesidad de alternativas para un manejo sustentable de los recursos naturales, sino también plantearse la construcción de formas de bienestar material distintas, pero no menos satisfactorias, de las propuestas por el desarrollo urbano industrial.

Requiere, en síntesis, llenar de contenido y de sus propias aspiraciones y modos de vida eso que desde 1987 se ha presentado como el nuevo paradigma de desarrollo: el desarrollo sustentable. Porque, en última instancia, habría que reconocer que, desde la perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta de desarrollo es un espacio de disputa y construcción donde se lleva a cabo un proceso de mediación de intereses y necesidades sociales, económicas y ambientales.

Es decir, aunque los proyectos promovidos por la UCEZV responden a viejas demandas comunitarias y han buscado beneficiar a la mayor parte de la población, su convocatoria para discutir y tomar decisiones colectivas sobre la vida comunitaria no ha estado exenta de conflictos y confrontaciones. Además de problemas con las autoridades locales (¿quién o quiénes son los promotores y gestores válidos y legítimos de las transformaciones comunitarias? ¿Las autoridades formales, como el presidente municipal y el presidente auxiliar, la población local a través de sus propias organizaciones?), la UCEZV todavía tiene que enfrentar viejos adversarios que en su momento estuvieron a favor de la venta de tierras y del proyecto Milenium.

No obstante, la UCEZV ha dado muestras de habilidad política y sensibilidad social para ir construyendo, poco a poco, espacios públicos de deliberación para el desarrollo comunitario.¹⁹ Baste un ejemplo final: aproximadamente desde 1994, en la comunidad de

¹⁹ Una cultura deliberativa para el desarrollo supone “que las decisiones serán tomadas colectivamente por todos los afectados por ellas a través de sus representantes, y que la deliberación entre los actores, más allá de las relaciones de poder a las cuales estén sometidos, debe basarse en argumentos racionales y comprometidos con la imparcialidad, a partir de los cuales puede impulsarse formas de cooperación, búsqueda de autonomía e incluso disputa de las orientaciones de desarrollo predominantes, en función de una cotidianidad más libertaria, tolerante y justa” (Calderón, 2002:17).

San Pablo Actipan se venía discutiendo la necesidad de construir un nuevo cementerio a las afueras del pueblo. En el 2005, después de muchas gestiones, la UCEZV logró que los gobiernos estatal y municipal aportaran parte de los recursos necesarios para edificarlo. Al desarrollarse la obra, con el consentimiento aparente de todo el pueblo y la formación de un comité ex profeso, fueron apareciendo personas inconformes: desde las que no querían seguir cooperando para el pago de la mano de obra, hasta las que cuestionaban que el dirigente de la UCEZV fuera el principal promotor de la obra y enlace con el gobierno, cuando —se afirmaba— el presidente auxiliar era el más indicado para estos menesteres. Después de una serie de conflictos, la UCEZV propuso que el nuevo responsable para terminar la construcción y administrar el cementerio fuera un comité conformado por dos representantes de la Iglesia católica y dos de cada una de las cinco nuevas Iglesias que existen en la comunidad. Esta propuesta, que fue bien recibida por la población, no sólo es culturalmente adecuada, sino también reconoce la pluralidad de credos existentes en la comunidad y posibilita que el poder local se disperse entre nuevos actores locales.

BIBLIOGRAFÍA

- BEJARANO, Fernando (2004), *Daños crónicos de la salud provocados por los plaguicidas*, RAPAM-RAP-AL, México.
- CALDERÓN, Fernando (2002), *La reforma de la política. Deliberación y desarrollo*, Nueva Sociedad, Caracas.
- CASTAÑOS, Carlos Manuel (1993), *Horticultura. Manejo simplificado*, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO, México.
- CENTRO NACIONAL DE ESTUDIOS MUNICIPALES (CNEM) (1999), *Enciclopedia de los municipios de México*, CENEM-Secretaría de Gobernación, México.
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA y SEMARNAT (2004), *Sistema Unificado de Información Básica del Agua (SUIBA). Estadísticas del agua en México*, México.
- FACULTAD DE ECONOMÍA, BUAP (2000), *Bases de información del Programa de Reordenamiento Territorial; Componente social y económico*, Facultad de Economía-BUAP, Puebla.
- GARAVAGLIA, Juan Carlos, y Juan Carlos GROSSO (1994), “La región de Puebla-Tlaxcala y la economía novohispana, 1680-1810”, en *Puebla, de la Colonia a la Revolución, estudios de historia regional*, CIHS-UAP, México.
- GILLY, Adolfo (2006), *La historia a contrapelo. Una constelación*, Ediciones Era, México.
- GIMÉNEZ, Gilberto (1997), *Materiales para una teoría de las identidades sociales*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México.
- GÓMEZ CRUZ, Manuel Ángel, *et al.* (2001), “Perspectivas de la agricultura orgánica en México”, Ponencia, México.
- IMDEC-CENAMI-OXFAM. *Defensa comunitaria del patrimonio biológico y cultural de los pueblos indígenas y campesinos*, Mimeo, México.
- INEGI (1991), VII Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- _____ (1993), Censos Económicos, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.

- _____ (1998), Censos Económicos, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- _____ (2000), XII Censo General de Población y Vivienda, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- _____ (2000), Sistema CONTAR del XII Censo General de Población y Vivienda, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- LEFF, Enrique, y Julia CARABIAS (coords.) (1993), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, CIIH-UNAM-Porrúa-PNUMA, México.
- LEÓN, Arturo, y Margarita FLORES (1991), *Desarrollo rural: Un proceso en permanente construcción*, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.
- MARTÍNEZ, Hildeberto (1984), *Tepeaca en el siglo XVI: Tenencia de la tierra y organización de un señorío*, Ediciones de la Casa Chata 21, México.
- NERI NORIEGA, René (2005), *La modernización rural en la región centro-oriente del estado de Puebla: Análisis desde la perspectiva ambiental*, Tesis de licenciatura, Facultad de Economía-BUAP, Puebla.
- PALACIOS, Enrique Juan (1917), *Puebla. Su territorio y sus habitantes*, Sociedad Científica "Antonio Alzate", México.
- PALOMARES LICONA, Angélica (2006), *Importancia económica y social de la apropiación/producción del brócoli en la localidad de San Pablo Actipan, municipio de Tepeaca, Puebla. 1990-2005*, Tesis de licenciatura, Facultad de Economía- BUAP, Puebla.
- PNDU (1995), Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000, Presidencia de la Republica, México.
- RAPPO, Susana, y Rosalía VÁZQUEZ (2006), *La construcción del desarrollo sustentable en la región centro-oriente de Puebla*, BUAP, México.
- SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (2001), Propuesta Estratégica de Desarrollo Regional Sustentable, Programa Milenium, SCT-Delegación en el Estado de Puebla-Gobierno del Estado de Puebla, Puebla.
- SEMARNAT (2002), *Informe sobre el estado del medio ambiente en México*, México.
- SIAP. Sagarpa (2003), *Anuario estadístico de la producción agrícola*, Puebla.
- TISCHLER VISQUERRA, Sergio (2005), *Memoria, tiempo y sujeto*, ICSH-BUAP-F&G Editores, México.
- TOLEDO, Víctor, et al. (2002), *La modernización rural de México: Un análisis socioecológico*, SEMARNAT-INE-UNAM, México.
- UCEZV-PRD (2002), Programa para un desarrollo sustentable en la región Tepeaca-Teacachalco, propuesto por la Unión Campesina Emiliano Zapata Vive (UCEZV), Mimeo, Puebla.
- VÁZQUEZ TORÍZ, Rosalía, y Susana Edith RAPPO MIGUEZ (2004), "La sustentabilidad: Un desafío para la sociedad rural poblana", en Jaime Órnelas Delgado (coord.), *Visión de Puebla*, Colección Pensamiento Económico, BUAP, Puebla.
- VIGIL BATISTA, Alejandra (1992), *Catálogo de tenencia de la tierra en la Provincia de Puebla*, Gobierno del Estado de Puebla, Puebla.
- ZEMELMAN, Hugo, y Guadalupe VALENCIA (1990), "Los sujetos sociales, una propuesta de análisis", en *Acta Sociológica*, mayo-agosto, vol. III, núm. 2: "Nuevos Sujetos Sociales", FCPYS-UNAM, México, pp. 89-104.

PAISAJES RURALES Y RACIONALIDAD CAMPESINA: CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO EN DOS COMUNIDADES DE MISANTLA, VERACRUZ (1900-2000)

*Nicola Maria Keilbach*¹

RESUMEN

Las consecuencias ambientales de las prácticas agrícolas tanto modernas como convencionales han sido cuestionadas ampliamente en México. Diversos autores consideran que la agricultura campesina se acerca a un uso más sustentable de su medio que la agricultura empresarial, toda vez que los campesinos poseen un conocimiento preciso de las características agroecológicas de su medio y que la maximización de la ganancia no constituye su objetivo principal. El objetivo de esta investigación, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, fue determinar los factores de orden social, económico y ambiental que a lo largo del siglo XX condicionaron las decisiones sobre el uso del suelo de las familias campesinas de dos comunidades de Misantla, Veracruz. A través de los análisis: de paisaje, basado en transectos extensos, y fisicoquímico comparativo de suelos expuestos a distintos usos, la consulta de archivos y las entrevistas a profundidad con campesinos y funcionarios, se reconstruyen los cambios en el uso del suelo y los factores que los desencadenaron. Se destacan como los de mayor impacto: las modificaciones en la tenencia de la tierra, así como los factores relacionados directamente con los precios del mercado de los productos agrícolas. Los resultados de la investigación indican que los campesinos poseen el conocimiento bien diferenciado sobre la aptitud agroecológica de sus tierras, pero domina en ellos una racionalidad instrumental y adaptativa bajo una visión de corto plazo, ya que la necesidad de garantizar la reproducción económica inmediata de su unidad familiar se prioriza en la toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN

Conforme se han ido cuestionando las consecuencias ambientales de las prácticas agrícolas convencionales, existe un interés creciente por entender la conformación de los paisajes agrícolas y los factores que influyen en la interacción entre los campesinos y el paisaje rural. En las últimas décadas, a escala nacional y mundial, se ha argumentado a favor de la revaloración de la agricultura campesina y, con ello, de una mayor integración

¹ Profesora-Investigadora, Centro de Estudios Rurales, El Colegio de Michoacán. Correo electrónico: <nmk05@colmich.edu.mx>.

de la producción campesina a los proyectos de desarrollo nacionales, no sólo como una estrategia contra la pobreza sino, de manera importante, para frenar el deterioro ambiental (Boege, 1996; Lazos y Paré, 2000; Leader, 1994; Toledo 1994).

La agricultura campesina basada en la diversificación de cultivos y en un conocimiento diferenciado de las condiciones ambientales, cuyas decisiones sobre el uso del suelo no se guían exclusivamente por cálculos de rentabilidad del capital, parece ser la semilla ideal para recuperar y extender una forma de práctica agrícola más sostenible bajo criterios ambientales. La economía campesina conserva una racionalidad propia, no acumulativa. Integra a sus estrategias de producción valores culturales orientados por diversos objetivos, como la estabilidad, el prestigio, la solidaridad, y normas sociales de acceso de la comunidad a los recursos naturales (Leff, 1998:174-176; Toledo, 1996). El reconocimiento de lo anterior condujo a un debate muy acalorado acerca del lugar que ocupa la economía campesina en la sociedad capitalista postindustrial y urbanizada, debate que en buena medida se condujo sobre una base romántica y no siempre sobre evidencias empíricas (Rhoades, 1993). De esta manera, algunos investigadores atribuyen a la agricultura campesina un potencial intrínseco, a toda prueba, único y singular para preservar la diversidad biológica y cultural frente a un mundo urbanizado y *desnaturalizado*, carente de valores culturales y ambientales (Toledo, 1996; Barkin, 1997). Otros han buscado analizar y valorar el potencial de la agricultura campesina desde una perspectiva menos sesgada, analizando y apoyando las iniciativas campesinas encaminadas a reforzar la dinámica y las actividades de las comunidades rurales, aprovechando su potencial ambiental y cultural, así como nichos de mercado que eviten su total sumisión a los dictados de la agroindustria o su participación desventajosa en los mercados globales de productos agropecuarios (Carabias *et al.*, 1993; Boege, 1996).

Esta investigación busca contribuir al conocimiento y análisis de los factores que influyen en las comunidades campesinas y sus actores para transformar el uso del suelo y, por ende, los paisajes rurales. Se parte de la hipótesis de que, si bien los campesinos conocen y están conscientes de las consecuencias ambientales de sus prácticas agrícolas, los usos del suelo que establecen, el qué y cómo sembrar están —dado el estrecho margen de sobrevivencia económica en que se mueven desde hace décadas— dictaminados fundamentalmente por su acceso a la tierra y los mercados de productos agropecuarios. Es decir: asumir una racionalidad ambiental en las decisiones sobre el uso del suelo (lo que implica una visión a mediano y largo plazo) atentaría contra la precaria economía de las comunidades campesinas, por lo que generalmente inscriben sus decisiones en una racionalidad económica (instrumental), con el objetivo primordial (de corto plazo) de lograr la sobrevivencia económica.

Para analizar la relación entre el medio ambiente y la sociedad, y, concretamente, poder evaluar la capacidad de los habitantes rurales para conservar, valorizar y enriquecer su medio ambiente desde el punto de vista tanto ecológico como económico, social y cultural, se trabajó con la metodología del *análisis del paisaje*, un concepto originado en el siglo XIX, que integra la parte física, visible, del medio ambiente, con la parte histórica y cultural subyacente (Bender, 2001:76-77; Cosgrove, 2006:50-51).

El paisaje agrario es el resultado, la expresión visible, de la relación entre el medio ambiente y la acción humana que actúa sobre él para la producción de satisfactores

primarios. Esta acción humana, inscrita siempre en una formación social y económica específica, no se articula con el entorno natural a través de una relación simple y directa entre las características propias del medio ambiente y la tecnología asociada a los procesos de producción agropecuaria, sino es producto de la compleja interacción de la cultura comunitaria con los factores que configuran el ambiente natural. Es por ello que el estudio de los paisajes agrarios involucra recursos tanto cuantitativos, tangibles o visibles (derivados de la geografía, la agronomía y la biología), como cualitativos más *profundos* (derivados de las ciencias sociales).

En este trabajo se analiza la historia a lo largo del siglo XX y la situación actual de los paisajes de dos comunidades rurales, Arroyo Frío y Pueblo Viejo, del municipio de Misantla, Veracruz, a partir de extensos transectos por sus territorios (realizados entre 1997 y 1999), entrevistas y discusiones con grupos de productores, consulta a archivos municipales, fotografías aéreas y análisis de suelos.

ASPECTOS SOCIALES Y TENENCIA DE LA TIERRA

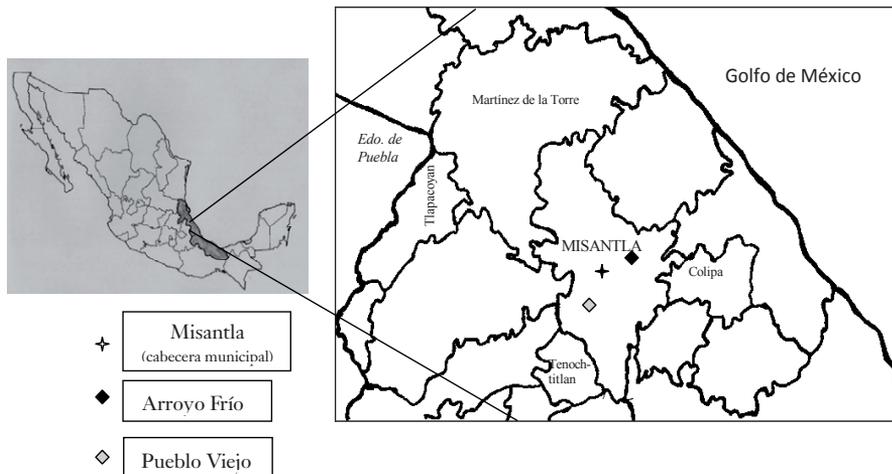
Las comunidades del estudio se distinguen de manera importante por su población, nivel económico e historia agraria (ligada a la tenencia de la tierra).

Arroyo Frío (AF), situado en las llanuras costeras de Veracruz (véase mapa 1), es un ejido constituido en 1923 sobre un latifundio ganadero. Cuenta con unos 550 habitantes. El ingreso económico de las familias proviene de actividades manufactureras (carpintería y artesanías), comercio, ganadería bovina y porcina y, crecientemente desde 1997, de las remesas de migrantes. La comunidad se distingue además por un alto nivel de capital social entre los habitantes, donde, por ejemplo, coexisten pacíficamente cinco grupos religiosos, y los conflictos potenciales se resuelven mediante el diálogo y acuerdos en asambleas comunitarias. El nivel económico de AF es mayor y la desigualdad menor (Gini = 0.30) que en Pueblo Viejo (Gini = 0.44), precisamente debido a sus altos niveles de capital social, que han redundado en un desarrollo exitoso de pequeñas empresas no agrícolas (Keilbach, 2004:77-79).

Pueblo Viejo (PV) se encuentra en la sierra de Chiconquiaco (estribaciones de la Sierra Madre Oriental: véase mapa 1). Es una comunidad indígena totonaca de pequeños propietarios, que cuenta con unos 950 habitantes, dedicados en su mayoría a la producción de maíz y café, la migración temporal a centros urbanos nacionales y, a partir de 1998, también a Estados Unidos.

El ejido AF se *parceló* en 1970 entre 43 ejidatarios; a cada uno le correspondieron 10 ha, y quedó establecida un área de 30 ha de bosque como reserva natural para uso común (denominada localmente como *la Savana*). Hacia 1988, esta reserva se repartió entre los ejidatarios. En 1998 en el marco del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede) se determinaron 74 propietarios de terrenos en la comunidad, con un promedio de 5.8 ha cada uno, y la reserva de bosque común quedó reducida a 1 ha. La tenencia ejidal limitó (aunque no evitó del todo) una mayor pulverización de la propiedad.

MAPA 1
LOCALIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES DEL ESTUDIO



PV se encontraba constituida como comunidad, bajo el régimen de terrenos comunales propios de los pueblos indígenas, desde la época prehispánica. Hacia el fin del siglo XIX, el régimen comunal en la tenencia de la tierra encontró su fin debido a la aplicación de las leyes de desamortización de bienes comunales. Este proceso implicó un drástico cambio en la vida de PV y en su forma de uso del suelo: éste se dividió en 24 lotes para el mismo número de propietarios, con una extensión promedio de 27 ha. La *lotificación* de los terrenos comunales estuvo marcada por arbitrariedades, frecuentes *adjudicaciones*, en ocasiones violentas pero finalmente legalizadas al amparo de leyes que impulsaban la creación de enormes propiedades y el despojo de las tierras de los campesinos indígenas. Así se inició la larga historia de pugnas por la tenencia de la tierra, cuyas consecuencias se dirimen de manera violenta aún en la actualidad. La vida social de PV se fue permeando por una creciente desconfianza entre los habitantes, lo cual ha redundando en una constante destrucción del capital social. Durante el siglo XX la frontera agrícola se fue ampliando continuamente, y, en 1998, la extensión total de la comunidad: 1 100 ha (cálculo propio). En este mismo año, con base en los datos del Catastro Municipal de Misantla, se calculó que existen unos 435 propietarios que en conjunto poseen 660 parcelas, de una extensión promedio de 1.6 ha. El acelerado crecimiento demográfico y los sistemas de herencia (repartición de los terrenos entre todos los hijos) determinaron esta pulverización de la propiedad.

LA HISTORIA AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES

Aspectos generales

En ambas comunidades existen factores limitantes específicos tanto para la agricultura como para la ganadería, como se detallará a continuación (véase cuadro 1).

CUADRO 1
 OROGRAFÍA, RECURSOS HIDROLÓGICOS, SUELOS, VEGETACIÓN Y CLIMA
 EN LAS DOS COMUNIDADES

	<i>Arroyo Frío</i>	<i>Pueblo Viejo</i>
<i>Extensión</i> (ha)	490	650 — (1900) 1 100 — (1998)
<i>Altura</i> (msnm = metros sobre el nivel del mar)	150-400	400-1 100
<i>Microrrelieve</i>	Ondulado suave a moderado	Microaccidentado
Terrenos con:		
< 10% pendiente:	50%	10%
10-30% pendiente:	35%	60%
> 30% pendiente:	15%	30%
<i>Hidrología</i>	Situado a orilla del río Misantla; 8 arroyos atraviesan los terrenos de la comunidad, la mitad de ellos sin agua durante los meses secos	Situado a orilla del río Pueblo Viejo, principal afluente del río Misantla: 10 arroyos atraviesan los terrenos de la comunidad, con agua permanente durante el año
<i>Vegetación original</i> (Gómez Pompa, 1966)	Selva de <i>Brosimum alicastrum</i> (ojite) (75%)	Selva de lauráceas (70%)
Suelos:	Suelos delgados (50-70 cm), con materiales fragmentarios en altas proporciones en el subsuelo (“tepetate”)	Suelos profundos (1.0-1.2 m)
Profundidad:		
Textura:	Franco-arcillosos, arcillosos	Francos, franco-arenosos
pH:	Neutro o ligeramente ácido	Ácido
<i>Pedregosidad</i>	Pedregoso a muy pedregoso (las piedras cubren 8-50% de la zona, con presencia de gravilla entre 40 y 80%)	Pedregoso a extremadamente pedregoso (las piedras cubren 8 a más de 50% de la zona)
<i>Clima</i> (Gómez, 1993) (clasific. de Koeppen, modificada por García)	AW2 (cálido subhúmedo con lluvias en verano)	AF(m) (cálido húmedo, con lluvias todo el año)
Precipitación total anual:	2000-2500 mm	2000-2500 mm
Meses secos	abril/mayo	—
Particularidades del clima	Se registran 20-40 días de tempestad al año, con lluvias cortas pero de gran intensidad	Se registran 10-20 días de tempestad, con vientos fuertes (20 km/h); Ocurren hasta 10 días de helada (“negra”) al año, que produce efecto de “quema” en las plantas

Fuente: Elaboración propia.

En AF las principales limitaciones están dadas por el factor suelo, concretamente su baja profundidad, la alta pedregosidad en general, la textura arcillosa y el mal drenaje de algunas zonas. Otras están dadas por factores climáticos: los meses secos y la alta proporción de días nublados en el invierno. En algunos potreros de mayor pendiente existen importantes riesgos de erosión y actualmente ya se pueden observar grados de erosión moderados asociados al sobrepastoreo (aproximadamente, 5 por ciento de la superficie total del ejido).

En PV el suelo también presenta limitantes por la elevada pedregosidad y rocosidad y, adicionalmente, por su pH ácido. En pendientes mayores de 10 por ciento, la textura arenosa y franco-arenosa de los suelos constituye una limitante al uso agrícola sostenido del suelo. Respecto del clima, en los terrenos situados a mayor altura existen limitaciones por neblina y por el riesgo de heladas.

De acuerdo con lo anterior, desde el punto de vista del uso sostenido y económicamente rentable de los terrenos, en AF prácticamente no los hay que sean aptos para cultivos anuales. En aquellos con pendiente hasta de 15 por ciento, se pueden cultivar árboles frutales y café. Podría establecerse el pastoreo extensivo de ganado en terrenos con pendientes menores de 20 por ciento, y en pendientes mayores, sólo una producción forestal extensiva (Centro Científico Tropical, 1985; Burkart *et al.*, 2002).

Por su parte, en PV pueden establecerse cultivos anuales en los terrenos con pendientes menores a 12 por ciento, y de café y frutales en aquellas hasta de 20 por ciento. Los terrenos con pendientes hasta 30 por ciento permiten un pastoreo extensivo, y en donde éstas son más pronunciadas sólo sería posible el cultivo de árboles maderables. Los usos *sustentables* del suelo basados en las características descritas aquí no corresponden a los usos actuales del suelo en ninguna de las dos comunidades.

El análisis de los suelos

Se detectó una gran variabilidad en los resultados de los análisis de suelo, relacionada no sólo con el uso del suelo como tal, sino con las microzonas en que se encuentran los terrenos (que condicionan variaciones en la textura, pendiente, subsuelo, etc.) y con el manejo específico que éstos han recibido (uso intensivo o barbecho, aplicación o no de fertilizantes químicos, carga animal en el caso de potreros, etc.). Los resultados del análisis físico-químico del suelo encontraron su correspondencia en la descripción y clasificación propia que manejan los campesinos en cada lugar. En la gran mayoría de los terrenos los productores podían indicar y argumentar un uso *teóricamente* más *apropiado* (sostenible), aunque éste no siempre correspondiera al uso real en este momento.

Las señales de degradación física fueron muy evidentes en los potreros, ya que en ambas comunidades éstos presentaron los mayores niveles de compactación y una capacidad para filtrar agua fuertemente disminuida. Las fincas de café y el bosque de AF presentaron menores señales de degradación. Comparativamente, ésta es mayor en AF que en PV: hay que considerar que, de origen, la calidad del suelo y las condiciones climáticas son más desfavorables para la agricultura. Sin embargo, en conjunto, las señales de degradación pueden clasificarse como *moderadas* y la pérdida de fertilidad del suelo no alcanza niveles tan severos como para considerarlos irreversibles y derivados

de una explotación *irracionalmente extractiva* del suelo. Los sistemas de producción que los campesinos han establecido parecen enfocarse, ante todo, a evitar una degradación *acelerada* de sus suelos, y se acepta cierto nivel de degradación *inevitable*. No se identificaron acciones encaminadas directamente a conservar o mejorar las características del suelo (barreras, uso de abono orgánico, leguminosas, etcétera).

Sistemas de producción y cambios en las prácticas agrícolas

Cuatro son los sistemas productivos principales en las dos comunidades: milpas, fincas de café, ganadería bovina extensiva de doble propósito y aprovechamiento forestal. A continuación se describen sus características y los cambios que han sufrido en los últimos años.

La milpa

El maíz criollo fue el cultivo de mayor importancia en el ejido AF durante las primeras décadas después de su fundación. La propiedad comunal permitía inicialmente que, en los terrenos más aptos para hacer milpa, cada familia cultivara la superficie necesaria para su subsistencia y algunos excedentes comercializables. Se trabajaba bajo el sistema de roza-tumba-quema. El uso de la yunta se popularizó (algunos llegaron a mantener hasta tres). El *deshierbe o limpia* implicaba un trabajo artesanal con azadón, que permite conservar algunas plantas silvestres muy apreciadas, como el chiltepín, el tomatito y las verdolagas, entre otras. Por lo general, la familia entera participaba en el trabajo y en algunas épocas (siembra, cosecha, poscosecha) se contrataba o intercambiaba mano de obra.

Con el *parcelamiento* del ejido (1967-1970) se inició un aprovechamiento más intensivo de los terrenos. La disminución de la fertilidad del suelo se enfrentó mediante la introducción progresiva de fertilizantes, promovidos y subsidiados por el gobierno. La carretera construida en 1970 facilitó la venta del grano en el mercado de Misantla. En esta época, y hasta mediados de los ochenta, AF se caracterizó como una comunidad exportadora de maíz, su principal cultivo comercial por volumen. En promedio, se guardaba una tercera parte de la cosecha para autoconsumo (humano y ganado de traspatio) y semilla; el resto del grano se vendía fuera de la comunidad.

Desde 1985 las milpas fueron desapareciendo progresivamente de los paisajes de AF. La introducción de actividades manufactureras (para familias sin acceso a tierra) encareció la mano de obra; los jornales con yunta se volvieron incosteables; el costo de los agroquímicos se incrementó drásticamente; el grano perdió valor en el mercado, y, adicionalmente, la acelerada emigración redujo la mano de obra disponible. Al contraerse los rendimientos, los campesinos optaron por abandonar el cultivo, o bien disminuir la inversión en trabajo de preparación y limpia del terreno. En consecuencia, los rendimientos han caído en 50 por ciento (< 0.8 ton/ha en la actualidad).

En PV, hasta fines del siglo XIX las milpas se establecían sobre terrenos recién ganados al bosque (sistema de roza y tumba) y se dejaban largos periodos de barbecho en los acahuals. Después de la repartición de los terrenos comunales y la delimitación

de las propiedades, también aquí se intensificó el uso del suelo. El maíz era el cultivo más importante en la comunidad: de 2 a 4 ha por familia, y aquellas sin acceso a tierra propia obtenían parcelas en préstamo o renta. La mayoría de los productores mantenían al menos una yunta de bueyes. Toda la familia participaba en el trabajo y en las épocas pico se recurría a la *mano vuelta*. Esto significaba un alto grado de interdependencia y coordinación entre las familias campesinas.

En contraste con AF, en PV aún en la actualidad se mantiene y aplica un conocimiento diferenciado alrededor del cultivo de maíz. Así, muchos continúan sembrando dos o tres variedades distintas, maíz amarillo blanco, que se diferencian por su precocidad, uso y forma de conservación.

Las fincas de café fueron ganando terreno a las milpas, que hoy compiten durante los periodos de siembra y limpia por la mano de obra ocupada en la cosecha del café. Al disminuir la costumbre de trabajo a *mano vuelta*, se ha tenido que reducir sustancialmente la inversión de trabajo en la milpa. Con la paulatina reducción del tamaño de las propiedades se intensificó el uso del suelo y, durante décadas, se ha sembrado maíz en un mismo terreno. Los periodos de barbecho se eliminaron. Hacia fines de los años sesenta también aquí se inició el uso de fertilizantes, pero debido a la mayor calidad de los suelos, en menor medida que en AF. Las yuntas de bueyes desaparecieron debido a la reducción de superficie disponible para el pastoreo, y a que las milpas, cada vez más pequeñas, ya no justificaban su alto costo de mantenimiento. La presión sobre la tierra y la consecuente imposibilidad de rotar los terrenos o dejarlos descansar ha conducido a un relativo agotamiento de los suelos y a la consecuente reducción de su rendimiento (Burkart *et al.*, 2002).

Para concluir, y en confirmación de lo que otros autores han descrito, es evidente que las comunidades campesinas están perdiendo a ritmo acelerado tanto su autosuficiencia alimentaria como sus costumbres y conocimientos en torno al manejo de la milpa, mientras que se ha acelerado la erosión de sus terrenos (Calva, 1996; Flores y Sarandon, 2002; Nadal y Wise, 2004). La milpa ha tenido que ceder su papel dominante, alrededor del cual se organizaba la familia y la comunidad, ya que otros cultivos o actividades extraprediales de mayor valor comercial exigen la atención de los campesinos. Este proceso se encuentra mucho más avanzado en AF. Aunque los campesinos lo consideran una *pérdida*, no pueden ni quieren sustraerse de las realidades del mercado.

...ahorita que nos pusiéramos a regresar nuevamente a preparar las tierras con bueyes y todo eso, todos dirían: —¡Oye!, ése está loco, ¡cuánto no está invirtiendo en preparar su terreno! (Campesino, Pueblo Viejo, 1998.)

Las fincas de café

El café es un cultivo de larga tradición en de la región de Misantla. En AF y sus alrededores se comenzó a producir de forma comercial desde principios del siglo XIX. Las primeras fincas del ejido se caracterizaban por su rusticidad, con plantas de café criollas, y además albergaban una gran variedad de árboles de sombra que, dada su utilidad, habían sobrevivido a la tala del bosque. El cultivo de vainilla se asociaba a las fincas. En

general, éstas constituían una fuente importante de frutos de recolección y leña para la comunidad. Se construyeron grandes lavaderos y secadores solares de café.

Más adelante, el Instituto Mexicano del Café (Inmecafé) contribuyó a una intensificación en el manejo de las fincas. Se introdujeron variedades más productivas y fertilizantes químicos, y se privilegió al chalahuite (*Inga spp.*) como árbol de sombra. Aunque el café se constituyó en un ingreso importante de AF, tanto para jornaleros como para cafecultores, nunca dominó las actividades ni la economía de la comunidad, como sucedió en PV. A partir de la crisis en los precios del café, en los años ochenta, la mayoría de las fincas de AF fueron convertidas en potreros. Otras más continuaron recibiendo sólo un mantenimiento mínimo o fueron abandonadas, acabando por convertirse en acahuales. Hoy todo el café se vende en cereza a un intermediario: casi nadie lleva a cabo la maquila del grano.

El cultivo del café comenzó a dominar la agricultura de PV en los años setenta del siglo pasado (sustituyendo la caña de azúcar). Hasta entonces sólo existían pequeñas fincas rústicas establecidas en los desmontes, donde además se conservaba gran variedad de árboles de diversa utilidad (leña, frutos, madera), que proporcionaban sombra a las matas de café criollas. Éstas no se podaban y llegaban a crecer hasta ser verdaderos árboles.

Con la influencia del Inmecafé, a partir de 1970 las fincas se tecnificaron de manera similar a AF, con el chalahuite como monocultivo de sombra. Potreros y también algunas milpas se fueron transformando en fincas. En alguna época incluso se llegó a aplicar fertilizante subsidiado. El volumen de producción de la comunidad se incrementó rápidamente, de manera que a mediados de los años setenta se instaló en PV el primer gran beneficio húmedo de café.

Las matas de café se podan una vez al año, y se deshieran con azadón una o dos veces. El estado de las fincas cafetaleras varía: las hay de unos 30 años de antigüedad, casi abandonadas, y otras con un manejo *intensivo*, que incluyen viveros tanto de café como de chalahuite. También varía la producción obtenida año con año, según las condiciones climáticas y el mantenimiento de la finca. El rango medio de producción es de dos a tres toneladas de café pergamino por hectárea. En los últimos años se incrementó la defoliación y muerte del chalahuite, a causa de una epidemia favorecida por la alta densidad con que se han plantado estos árboles. Muchas fincas quedaron expuestas al sol, lo cual redundó a mediano plazo en una disminución de la productividad y una mayor propensión del suelo a la erosión. Por ahora, los *claros* en las fincas se aprovechan para sembrar algunas matas de frijol e incluso maíz.

Todo el café cosechado en PV (y parte de los alrededores) hasta 1999 se beneficiaba en la misma comunidad. El agua del lavado fluye al drenaje abierto y, finalmente, al río Misantla. La cáscara de café se tira en espacios baldíos del poblado, o bien a la orilla de la carretera. En la región no existe hasta ahora un control real sobre la contaminación producida por los beneficios húmedos.

Ganadería bovina de doble propósito

En AF se ha pasado de una presencia marginal de ganado, que permanecía en acahuales y barbechos aprovechando diversas planas arvenses y gramíneas nativas, a la dominan-

cia de la ganadería como sistema de producción. Los potreros con pastos mejorados o gramíneas nativas caracterizan hoy los paisajes del ejido:

Por ahí del 76-77, todo esto todavía era un *acabualero* horrible. Ya cuando comenzó el módulo [de Ganadería], se comenzó a aclarar. Ahora viene gente de fuera y se queda sorprendida. —¡Qué bonito! —dicen—, ¡está bien clareado aquí, ya no hay esos montes tan feos! (Ejidatario, ganadero, Arroyo Frío, 1998.)

En los años ochenta amplias líneas de crédito barato contribuyeron a *ganaderizar* al ejido. Tras la crisis económica de 1994-1995, durante la cual los productores de ganado cayeron en carteras vencidas y tuvieron que vender gran parte de los animales (y tierras), el ejido ha ido recuperando sus hatos, generalmente a través de contratos de aparcería. La actividad pecuaria, en la medida en que requiere muy poca mano de obra, es compatible con la diversidad de actividades económicas de las familias campesinas y constituye una inversión privilegiada, aunque en pequeña escala, por los migrantes.

En PV existía una ganadería pequeña, pero muy extendida, que también vivía de los acahuales. El minifundismo y la rentabilidad de las fincas han limitado la presencia de ganado bovino, el cual se localiza ahora sólo en algunas fracciones de potrero parcialmente cubiertas de gramas nativas. Sólo las familias con mayores recursos económicos (traducido en acceso a terrenos extensos) pueden seguir manteniendo algunas cabezas de ganado.

Aprovechamiento forestal

Tanto AF como PV se extendieron sobre tierras ocupadas por bosques tropicales y su economía siempre ha dependido en cierta medida del aprovechamiento —en lo fundamental, extractivo a lo largo de todo el siglo XX— forestal. Los árboles se valoran sólo como un producto de recolección ocasional; la pérdida de especies se comenta, pero nunca se han emprendido acciones dirigidas a recuperar especies útiles.

En AF, en los años veinte y treinta del siglo pasado, los árboles abundaban e incluso estorbaban. Por ejemplo, al abrir terrenos de cultivo, se tumbaban grandes árboles de cedro que, en el mejor de los casos, eran aprovechados como leña. Los enormes árboles pimienta se talaban completamente para poder recolectar sus frutos. A pesar de que se observó que el ganado tenía preferencia por consumir los frutos del ojoche, esta especie de alto valor forrajero tuvo que desaparecer ante la expansión de la frontera agrícola. El hule se aprovechó sistemáticamente para la extracción de látex, y aún quedan algunos de estos enormes árboles en las viejas fincas de café (Gómez-Pompa, 1966). Actualmente los árboles se usan principalmente como cercas vivas (cocuite, chaca), postes (amarillo, rabo de lagarto, espino prieto) y sombra en potreros (amarillo, cedro, cítricos, palma), madera para construcción (cedro, bambú) y muebles (cedro); leña y frutas (cítricos, capulín de mayo, mangos, zapotes).²

² Pimienta (*Pimenta dioica*), ojoche (*Brosimum alicastrum*), hule (*Castilla elástica*), cocuite (*Gliricidia sepium*), chaca (*Bursera simaruba*), amarillo (*Diphysa suberosa*), rabo de lagarto (*Zantbosylin riedelianum*), espino prieto (no

La percepción respecto del valor de los árboles ha ido cambiando lentamente. Sin embargo, en los últimos años esto no se ha traducido más que en el intento débil de conservar los raquíticos recursos forestales que aún existen. En particular, la carpintería en AF y los alrededores ha incrementado la demanda de árboles de cedro. Las leyes y los reglamentos relacionados con el aprovechamiento forestal son poco transparentes para los campesinos, de manera que prevalece un aprovechamiento al margen de éstos, lo cual redundará en una disminución del precio que se alcanza por la venta de algún árbol. Sólo los campesinos con mayor nivel económico y educativo logran asumir los trámites administrativos para un aprovechamiento legal y, por ende, mejor remunerado, de sus árboles:

No se entiende. Si tengo una vaca parada en mi potrero, es mía y la puedo vender cuando se me da la gana. Entonces, si tengo unos cedros ahí, ¿por qué tengo que andar sacando permiso para poderlos vender? La Forestal, si ven que tengo unos cedros grandes ahí, nomás andan dando vueltas y molestando. Entonces, mejor los tumbo cuando están chicos y así me quito de problemas. (Ejidatario, ganadero, Arroyo Frío, 2000.)

La siembra de árboles maderables hasta hace poco no había sido aceptada por los productores de AF, ya que prevalece la tendencia de resolver la economía familiar con medidas de corto plazo. La inestabilidad de los mercados agropecuarios y de las políticas dirigidas al campo justifica, hasta cierto punto, esta actitud. Sin embargo, los campesinos no están ajenos a la creciente discusión en torno de los problemas ambientales que se presentan en la sociedad mexicana, sus causas y sus consecuencias. De ahí que ahora, tanto en las discusiones en la familia como en la asamblea ejidal se analicen algunos temas forestales con una visión un poco más conservacionista. Además, ante la casi nula rentabilidad de la agricultura en la actualidad, y la consecuente falta de competencia de cultivos anuales por el uso del suelo, la idea de sembrar árboles maderables ya no se descarta *a priori*.

También la comunidad de PV se fue construyendo y ampliando sobre densos bosques que han desaparecido ante el avance de la frontera agrícola. Sin embargo, las condiciones topográficas han influido en la conservación de algunas zonas de bosque de difícil acceso. Aún en la actualidad, a diferencia de AF, los frutos silvestres como pimienta, piñón, escalán y cachichín, de leña y madera, son productos importantes para la economía de los hogares. Entre las especies maderables destaca la alamanca, al tiempo que los cedros, debido a las condiciones climáticas, presentan defectos de crecimiento (la madera tiene muchos nudos, se raja confacilidad mientras se la trabaja y es susceptible al ataque de la polilla), lo cual los hace menos aptos para la construcción de muebles. Al igual que en AF, en PV las cercas vivas de cocuite, chaca y colorín son ampliamente utilizadas para delimitar los terrenos de cultivo. La palma camedor³ tiene una demanda comercial moderada en la región como producto de recolección

se pudo determinar el nombre científico), cedro (*Cedrela odorata*), capulín de mayo (*Ardisia compressa*), bambú (*Bambusa* sp.).

³ Colorín (*Eritrina* spp.), palma camedor (*Chamaedora* spp.), piñón (*Jatropha* sp.), escalán (*Beilschmiedia anay*), cachichín (*Ocotepealum mexicana*), alamanca (no se pudo determinar el nombre científico).

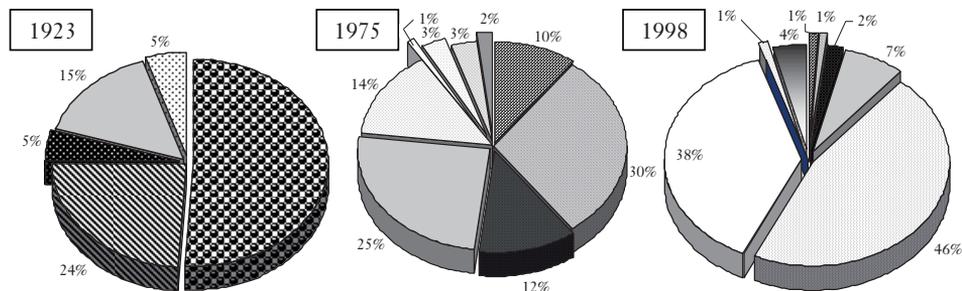
o de cultivo en las fincas. Sin embargo, sólo dos campesinos de PV han iniciado su aprovechamiento.

CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO

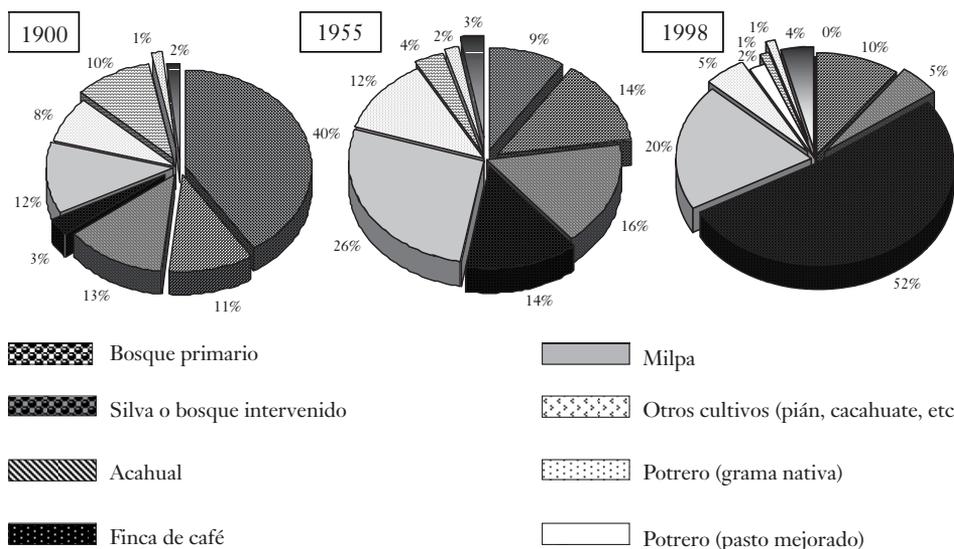
Tanto en AF como en PV, el uso del suelo cambió significativamente durante el siglo pasado. Las dos comunidades pasaron de una agricultura orientada a la autosuficiencia en maíz, una importante contribución de productos de recolección a la economía familiar y una producción marginal de cultivos comerciales, a una agricultura dominada por los productos comerciales, concretamente el ganado bovino en AF y el café en PV. En ambas comunidades, las condiciones internas y determinantes externas fueron distintas, así como los momentos históricos en los que comenzaron a gestarse estos cambios. Sin embargo, esta tendencia a la *especialización comercial* y la pérdida de la autosuficiencia en granos básicos se agudizó en ambas durante la década pasada, cuando las comunidades compartieron los efectos de una severa crisis económica, las consecuencias de la desregulación del mercado de productos agrícolas, expuesto a las leyes del libre comercio, y la puesta en marcha del TLCAN (CCA,1999; Nadal y Wise, 2004).

En las gráficas 1 y 2 se presentan, resumidos, los cambios en el uso del suelo en las dos comunidades, a partir de tres cortes históricos: el primero, para AF en 1923, cuando el paisaje del latifundio ganadero se transformó en ejido, y para PV en 1900, cuando se comenzó a consolidar como paisaje de pequeños propietarios privados. El segundo corte se hizo en 1975 en AF, año en que se inició el declive de la agricultura para dar paso a la ganadería, cuya presencia se ve plenamente consolidada en el último corte, fechado en 1998. En PV el segundo corte se hizo en 1955, cuando ya se había iniciado la plantación de las primeras fincas. Éstas se fueron incrementando, con altas y bajas relacionadas con el precio del café. Hacia 1998, fecha en la que se hace el tercer corte, las fincas dominan el paisaje agrícola de PV.

GRÁFICA 1
ARROYO FRÍO. CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO (1923-1998)
(EXTENSIÓN TOTAL: 490 HECTÁREAS)



GRÁFICA 2
PUEBLO VIEJO. CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO (1900-1998)
(EXTENSIÓN TOTAL: 1 100 HECTÁREAS)



Las causas de los cambios en el uso del suelo

En primer lugar, se describen aquí algunos aspectos relacionados con las costumbres y la cultura de cada comunidad: de origen indígena en PV, mestizo en AF. Enseguida se analiza la importante determinación que ejerció la tenencia de la tierra —ejidal en AF, privada en PV— sobre la conformación de los paisajes. Esto coincide con las importantes consecuencias ambientales directas que, históricamente, tuvieron en cada comunidad los cambios en el régimen legal de propiedad. Las posibilidades de acceso a los mercados y, con ello, a la comercialización de productos agropecuarios, así como los precios de mercado de estos productos, constituyen el factor de influencia más determinante.

Cultura campesina

La *cultura campesina*, expresada como *arraigo* a la tierra —particularmente al cultivo del maíz— y como *conocimiento* diferenciado del medio ambiente, en AF es relativamente pobre: entre los años cuarenta y sesenta del siglo XX, alcanzó su mayor desarrollo. Posteriormente, la apertura de la carretera, la introducción masiva y subsidiada de agroquímicos y, sobre todo, el establecimiento de la ganadería bovina extensiva (altamente subsidiada) y de la carpintería como alternativa de ingreso, además del establecimiento de una tienda de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo), distri-

buidora de granos básicos, redujeron marcadamente la necesidad de los habitantes de AF de confrontar y solucionar los problemas del medio ambiente para resolver su subsistencia. Es decir, el incremento de la presión sobre la tierra y, paralelamente, la reducción del rendimiento de los cultivos no se enfrentaron perfeccionando el conocimiento del medio ambiente para lograr la reproducción de la familia a partir de la agricultura, sino incorporando de manera creciente las actividades no agrícolas a la economía del hogar, con lo cual disminuyó la dependencia de la milpa. Por su parte, la extensión de la ganadería bovina no se construyó sobre una cultura ganadera bien arraigada, sino que fue adoptada como una alternativa de ingreso que requería menor intensidad de trabajo y ofrecía rendimientos menos azarosos que los agrícolas. El conocimiento diferenciado del manejo productivo de los animales o de detalles relacionados con un manejo óptimo y sustentable de los potreros es, asimismo, relativamente pobre.

Aunque existe la conciencia del creciente deterioro ambiental, que para los campesinos de AF se expresa fundamentalmente en la disminución de la fertilidad del suelo, la reducción del nivel de agua en los arroyos, la pérdida de productos de recolección (la pesca en los arroyos, la pimienta, el barbasco), esto no se traduce en general en una acción dirigida —y organizada— a la protección del ambiente. Así, en 1989 no fue posible defender la reserva forestal común (*la Savana*) de la ambición de dominio de una mayoría de ejidatarios, aun conociendo la nula aptitud agrícola de los terrenos involucrados. Tampoco se cuestiona en la asamblea ejidal la venta reciente de varias parcelas a un empresario ganadero de Misantla.

En el caso de la comunidad de PV, su origen indígena se conserva apenas en algunos aspectos de la estructura social (mayordomía, fiestas tradicionales), ya que los últimos dos hablantes del idioma totonaca fallecieron en 1994. Dada la centenaria historia de la comunidad en el lugar, sus habitantes han acumulado un conocimiento detallado del paisaje e incluso las determinantes para su uso agrícola diferenciado. Este conocimiento, aún existente en muchas de las familias, es mucho más diferenciado y difundido que en AF. (También las mujeres de PV participan de manera más activa en las decisiones y en el trabajo de la agricultura.) Sin embargo, la cultura indígena se ha transformado aceleradamente durante las últimas décadas. El cultivo dominante al final de los años noventa es, indudablemente, el café, y alrededor de él se organiza toda la vida económica de la comunidad. Los movimientos migratorios guardan relación directa con los altibajos en los precios y el volumen cosechado del grano. La desaparición de las yuntas, la reducción de milpas y potreros en favor de las fincas cafetaleras, redundan en un uso más sustentable del suelo, considerando en términos generales la aptitud agroecológica (Burkart *et al.*, 2002). Sin embargo, estos cambios no obedecen a una racionalidad ambiental, sino, fundamentalmente, a una racionalidad adaptativa y económica (Glenna, 1996). Por ejemplo, hoy los campesinos de mayor edad analizan que al usarse la yunta, se *removía* mucha tierra, la cual en los terrenos con pendientes era arrastrada por las fuertes y frecuentes lluvias. Pero las yuntas no se dejaron de usar por consideraciones a la erosión del suelo, sino por la inviabilidad (económica) de seguir manteniendo a los bueyes. Por supuesto, el cambio de un cultivo anual (maíz) a uno perenne (café) obedece a las ventajas del mercado, no a la mayor sustentabilidad ambiental de uno u otro cultivo, como lo revela la siguiente cita de un productor de PV:

Sí, la cosa es que de darse una baja en el precio del café, sí se puede perder el café, sucede, porque ya lo vimos. Esta semana fue finca de café, para la próxima semana ya es siembra de maíz. Así se pierde rápido, porque nomás es cuestión de tumbar la mata, se orilla todo y se mete maíz, y ya está la producción de maíz. (Campesino, Pueblo Viejo, 1999.)

Cada vez son menos los campesinos jóvenes que se empeñan en consolidar un conocimiento detallado de su entorno ambiental y de seleccionar los terrenos de cultivo de acuerdo con su aptitud específica.

Tenencia de la tierra y mercados de tierra

La modalidad de tenencia de la tierra, *ejidal o pequeña propiedad privada*, tuvo como consecuencia transformaciones muy distintas en el paisaje agrícola, debido, en buena parte, a las distintas formas de transferencia generacional de la parcela familiar. Sin embargo, en momentos muy distintos —1885 en PV y 1967 en AF—, el paso de la propiedad comunal a la individual determinó de manera decisiva la transformación de los paisajes de una y otra comunidad.

En AF la decisión de parcelar obedeció ante todo al temor de los ejidatarios frente a la incipiente movilización de un grupo de *avecindados* para obtener derechos sobre los terrenos comunales. Si hasta entonces el uso de los terrenos se había podido establecer en gran parte de acuerdo con la aptitud agroecológica que le asignaban los campesinos, ya que se disponía de una amplia superficie de dónde escoger (430 ha), ahora cada productor tenía que sembrar milpa y finca dentro de los límites de sus 10 ha, fueran de monte o planicie. La extensión de *acahuales*, es decir, de terrenos en descanso, se redujo significativamente como consecuencia del parcelamiento.

La historia de *la Savana* ilustra la contradicción entre el conocimiento ambiental de los campesinos y sus decisiones en materia de uso del suelo de su comunidad. El terreno se mantuvo como reserva boscosa después del parcelamiento, considerando ante todo su escasa aptitud agrícola y ganadera, ya que además no cuenta con fuentes de agua. Sin embargo, ante la creciente presión de los *avecindados* por obtener una fracción de tierra, los ejidatarios se apresuraron a repartirse esta reserva de bosque. Para tomar posesión legal de su pedazo, todos derribaron el monte. Algunos intentaron sembrar maíz o café, con poca convicción y menos éxito. Posteriormente, estos pedazos de tierra, ante su nula aptitud agrícola, se vendieron a los mismos *avecindados* que previamente habían emprendido los trámites para recibir *la Savana* en dotación. Ellos ahora tratan de obtener al menos un magro producto, sembrando maíz, literalmente, entre piedras y arcilla. Diez años después, los ejidatarios critican la decisión de repartir la reserva de *la Savana*, y consideran que llevó a una irreparable pérdida de recursos naturales, que terminó con el único reducto de bosque del ejido; se intuye, sin embargo, que, en una situación similar, hoy tomarían la misma decisión.

En PV, después de 1885 se registró un cambio fundamental en la tenencia de la tierra, al delimitarse las parcelas sobre los terrenos hasta entonces comunales. Simultáneamente, las fronteras de la comunidad hacia la sierra (noreste), al no existir otra comunidad

que las disputara, quedaron abiertas. Esto dio pie a la continua ampliación de la frontera agrícola, la cual se regularizó por última vez en 1932, cuando los terrenos *sobrantes* se midieron y repartieron.

La tradición de repartir terrenos entre todos los hijos condujo, de generación en generación, a una constante reducción del tamaño de la propiedad, hasta llegar en la actualidad a un minifundismo extremo. Ello tuvo consecuencias directas sobre la variedad de los cultivos sembrados (Hoffman, 1994; Velázquez, 1994): se puede producir sólo un poco de lo más redituable (café) y cierta cantidad de grano para autoconsumo, pero en PV la variedad de cultivos secundarios asociados: cacahuete, chile o calabaza y las más de nueve variedades de frijol que se sembraban en el pasado, se han perdido.

Acceso a mercados

Cuando las comunidades aún no contaban con un acceso por carretera a algún mercado exterior, parte de la producción se comercializaba en la misma comunidad o en sus alrededores. Hasta el inicio de los años sesenta, la producción para el intercambio local era muy reducida, y secundaria frente a la que se realizaba para el autoconsumo, ya que el difícil acceso a los mercados de productos básicos imponía la concentración en la producción de auto-subsistencia. Hoy la situación es inversa, con una producción escasa y decreciente de autoconsumo, frente a una creciente y dominante para el mercado. En AF, y más tarde en PV, el abasto de maíz a la comunidad dejó de depender de la propia cosecha del grano, al incrementarse la posibilidad de importarlo de Misantla a través de la tienda Conasupo y los comercios locales. Esto permitió a los campesinos reducir su superficie de milpa para ampliar la de potreros o fincas.

En el caso de AF, la creciente ganaderización y la transformación de sus tierras agrícolas en potreros no se basó en el análisis y la búsqueda de alternativas de uso ambiental sustentable por parte de los productores, sino que constituyó una respuesta directa a las presiones y condiciones impuestas por los mercados. En su momento, los créditos baratos aceleraron este proceso. La producción de maíz para ganado bovino (engorda) es reciente, pero cobra mayor importancia en la medida en que aumenta el hato y la necesidad de suplementar la dieta tradicionalmente basada sólo en el pastoreo.

La crisis en los precios del maíz impactó menos en PV, ya que ahí se produce para autoconsumo, no para el mercado. El incremento de los precios del café entre 1996 y 1998 llevó a una intensa actividad de renovación y establecimiento de nuevas fincas. (Por el contrario, a partir del año 2000 se tumbaron fincas para volver a introducir maíz.)

CONCLUSIONES

El estudio deja claro que, para los campesinos, el manejo ambiental de sus territorios es una tarea sumamente difícil, inserta en una compleja matriz de decisiones que busca maximizar la posibilidad de la reproducción económica y social de sus hogares y de su comunidad. En este sentido, se concluye que en ambas comunidades predomina una racionalidad adaptativa y económica. Es decir, los campesinos están mucho más *preocu-*

pados por enfrentar los riesgos asociados a su economía de subsistencia, que por pensar en la sustentabilidad a largo plazo de sus prácticas agrícolas. Esto es válido tanto para AF como para PV. Los usos del suelo se establecen, en primer lugar, de acuerdo con las necesidades y las posibilidades económicas de la familia y, después, de acuerdo con la aptitud ecológica de los terrenos. Los diferentes niveles en los que las consideraciones ambientales se integran a las decisiones sobre el uso del suelo en los distintos hogares campesinos no necesariamente revelan un diferencial en el nivel de racionalidad ambiental, sino claras disparidades en sus requerimientos para lograr la subsistencia económica inmediata. Algunas familias invierten ocasionalmente esfuerzos considerables en la conservación de la calidad de sus terrenos, pero se trata de acciones individuales y esporádicas, supeditadas al (escaso) tiempo que queda disponible después de haber atendido las diversas actividades productivas (Glenna, 1996).

Dos factores han condicionado en ambas comunidades los principales cambios en el uso del suelo y las consecuentes transformaciones de sus paisajes: el mercado (tanto de productos agropecuarios como de insumos para la producción) y los cambios en la tenencia de la tierra.

La influencia del mercado sobre la capacidad de los campesinos para valorar su medio ambiente y darle un uso sustentable es errática, y, en todos los casos, tiende a ser negativa. Los campesinos buscan constantemente cómo adaptarse y producir lo que promete precios, si no mejores, por lo menos estables. Algunos argumentos de la economía neoliberal, de que, al no ser rentables —de acuerdo con la economía de mercado— ciertos cultivos, los campesinos los abandonarán y dejarán crecer los acahuals y recuperarse las selvas, no pueden tomarse en serio y ni conducen a una política respetable de desarrollo rural sostenible (CCA, 1999).

Uno de los resultados más importantes del estudio es la forma en que la tenencia de la tierra ha influido en la conformación de los paisajes. Aquí también, a diferencia de la política neoliberal, que considera la propiedad individual y privada como propiciadora de prácticas ambientales más sustentables,⁴ se constata que el paso de la propiedad colectiva a la individual ha significado en ambas comunidades un aumento de presión sobre el medio ambiente.

Sobre todo en AF, donde la mayoría de los campesinos actuales participaron de esta transformación en los años sesenta: resulta claro que el uso colectivo no significó la falta de responsabilidad individual sobre los terrenos. Más bien, en esta comunidad el uso colectivo implicó asimismo la sanción colectiva a prácticas ambientales inadecuadas o indeseables (de acuerdo con los criterios prevalecientes en esta época). Cuando existía el uso colectivo, se podía escoger; es decir, las milpas se establecían en las mejores tierras, las más aptas para la agricultura, de preferencia con un mínimo de pendiente. Las tierras regulares se dejaban para finca y las malas no se tocaban. En cambio, al parcelar, a cada ejidatario le tocó tierra por sorteo y ahí inició sus cultivos, incluso al margen de la aptitud agrícola de su parcela, si era preciso.

⁴ Éste fue uno de los argumentos que se utilizaron para modificar el artículo 27 de la Constitución, con el fin de lograr la “privatización” de las tierras ejidales.

La cultura campesina influye de manera distinta en la capacidad de estas comunidades para valorar su medio ambiente. Los ambientes naturales distintos, las planicies y la sierra no sólo crean condiciones diversas para la vegetación y, con ello, para los cultivos que en ellas se establecen, sino también afectan la movilidad de los habitantes y su posibilidad de comunicarse con otros núcleos de población. Esto, a la vez, repercute de diversa manera en la cultura de la comunidad y en las interrelaciones que ésta teje con su medio ambiente. Más que el pasado indígena de PV, factor que suele asociarse con una mayor cultura campesina y ambiental, su aislamiento prolongado parece haber obligado a sus habitantes a enfrentar los problemas productivos y ambientales con la elaboración y aplicación de un conocimiento más cuidadoso de su entorno, mientras que en AF estos retos ambientales, presentes desde los años sesenta (disminución de la fertilidad, erosión, etc.), no se enfrentaron mediante la búsqueda de alternativas de tipo agroecológico (por ejemplo, conservación de suelos e incremento de las zonas cubiertas con cultivos arbóreos, protección de fuentes de agua, fertilización orgánica), ya que pronto se logró desarrollar la generación de ingresos extraprediales, con lo que la optimización de la productividad de la tierra a mediano o largo plazo no se estableció como una prioridad en el manejo de la agricultura.

Asimismo, el efecto de la tenencia de la tierra no puede dissociarse de la cultura que, en PV, condujo a la fragmentación de las parcelas y al uso más intensivo y extractivo de los terrenos; también su fuerte crecimiento demográfico acrecentó el impacto de la costumbre —socialmente correcta pero, en sus consecuencias, ambientalmente desafortunada— de dividir la parcela entre todos los hijos e hijas.

Al igual que muchos sectores de la sociedad mexicana, estas comunidades rurales también han cuestionado y transformado su relación con el medio ambiente (Leff, 1996). Los temas vinculados con la problemática ambiental: deforestación, erosión, disminución de fertilidad del suelo, reducción de mantos acuíferos, son comentados con frecuencia. La interpretación de la sustentabilidad de las prácticas ambientales hecha por los campesinos no siempre coincide con la de los técnicos y científicos, lo cual no significa automáticamente que sean incorrectas, ya que también estos últimos han tenido que reinterpretar y corregir muchas de sus opiniones a lo largo del tiempo. Sin embargo, se constata que el conocimiento de las consecuencias ambientales negativas de una práctica agrícola no redundan necesariamente en poder o querer evitarla. Asimismo, en ambas comunidades se percibe que el conocimiento ambiental diferenciado va quedando en pocas manos y mentes: las de los campesinos y campesinas de mayor edad.

Además, tradicionalmente los campesinos han enfrentado las selvas, los bosques o los montes como fuentes de peligro potencial, toda vez que albergan especies animales que pueden llegar a amenazar la salud y la vida humana. La estimación del peligro que significan algunos animales en particular (felinos, víboras) comúnmente no se basa en experiencias vividas, sino en mitos y en una buena dosis de sensacionalismo, particularmente en AF. Así, esporádicos rumores de un tigrillo o una nauyaca que rondan por las fincas aledañas a la comunidad, más que constituir un peligro real sirven a los jóvenes, a decir de los habitantes de mayor edad, de pretexto para lanzarse a la búsqueda de tan *temido* animal: generalmente, no regresan con la feroz fiera, sino con algún otro animalillo que lograron atrapar, pero que de alguna manera sirve para mantener vivo el mito de

un entorno lleno de peligros. A las madres el mito de las bestias salvajes les sirve para contener o amenazar a sus hijos para que se abstengan de *vagar* por el monte. A la vez, hay que mencionar que en otros momentos los habitantes comentan, con cierta nostalgia, la pérdida de especies vegetales y, en particular, de animales silvestres.

Es preciso concluir que los campesinos de estas comunidades sólo han podido valorar parcialmente su medio ambiente, y no en grado suficiente como para hablar de un uso sustentable a mediano o largo plazo. Sin embargo, han logrado que la degradación ambiental se mantenga dentro de límites que aún permiten pensar en la posibilidad de recuperar, por lo menos, una parte de la calidad ambiental perdida. Ni las fuerzas del mercado ni la cultura y el conocimiento ambiental de los campesinos actúan como mecanismos independientes y eficaces que lleven a una mayor sustentabilidad del uso del suelo y los recursos ambientales. Se considera que para las comunidades la valoración del medio ambiente rural debe apoyarse en un fuerte estímulo social y político, encaminado no sólo al establecimiento de usos del suelo potencialmente sustentables, sino, sobre todo, a la conservación de la riqueza cultural, biológica y recreativa que subyace a ellos.

REFERENCIAS

- BARKIN, Daniel (1997), "Una política alternativa para enfrentar al neoliberalismo", en José Luis Calva (coord.), *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*, CIESTAAM-UNTA-Juan Pablos, México, pp. 220-230.
- BENDER, Barbara (2001), "Landscapes on the move", en *Journal of Social Archaeology*, 1(1), SAGE, Londres, pp. 75-89.
- BOEGE, Eckart (1996), "El desarrollo sustentable y la producción campesina e indígena: Una aproximación agroecológica", en Horacio Mackinlay y Eckart Boege (coords.), *El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable*, vol. 3, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Universidad Autónoma Metropolitana-Universidad Nacional Autónoma de México-Plaza y Valdés, México, pp. 215-230.
- BURKART, Rodolfo, B. MARCHETTI y Jorge MORELLO (2002), "Grandes ecosistemas de México y de Centroamérica", en Gilberto C. Gallopín (comp.), *El futuro ecológico de un continente*, Ave Fenix, Buenos Aires, pp. 6-17.
- CALVA, José Luis (1996), "La estrategia neoliberal en México y sus efectos en la dinámica agrícola", en Fernando Torres, María del Carmen del Valle y Enrique Peña (coords.), *El reordenamiento agrícola en los países pobres*, Instituto de Investigaciones Económicas-Programa Universitario de Alimentos-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 113-134.
- CARABIAS, Julia, Enrique PROVENCIO y Carlos TOLEDO (1993), "Cultura tradicional y aprovechamiento integral de recursos naturales en tres regiones indígenas de México", en Enrique Leff y Julia Carabias, (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México-Miguel Ángel Porrúa-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México, pp. 741-773.

- CCA (1999), “Estudio Temático I: El maíz en México: Algunas implicaciones ambientales del Tratado de Libre Comercio de América del Norte”, en *Evaluación de los efectos ambientales del TLC*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Quebec.
- CCT (1985), *Manual para la determinación de la capacidad de uso de las tierras de Costa Rica*, Centro Científico Tropical, San José.
- COSGROVE, Denis (2006), “Modernity, community and the landscape idea”, en *Journal of Material Culture*, 11(1/2), SAGE, Londres, pp. 49-66.
- FLORES, Claudio, y Santiago SARANDON (2002), “¿Racionalidad económica versus sustentabilidad ecológica? El ejemplo del costo oculto de la pérdida de fertilidad del suelo durante el proceso de agriculturización en la región pampeana, Argentina”, en *Revista de la Facultad de Agronomía*, 105(1), La Plata.
- GLENNA, Leland (1996), “Rationality, habitus and agricultural landscapes: Ethnographic case studies in landscape Sociology”, en *Agriculture and Human Values*, 13:4, Springer.
- GÓMEZ C., Magda (1993), *Atlas climático del municipio de Misantla (Estado de Veracruz)*, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa.
- GÓMEZ-POMPA, Arturo (1966), *Estudios botánicos en la región de Misantla, Veracruz*, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A. C., México.
- HOFFMANN, Odile (1994), “Entre mar y sierra, nacimiento de la región de Martínez de la Torre, Veracruz”, en Odile Hoffmann y Emilia Velázquez, (coords.), *Las llanuras costeras de Veracruz: La lenta construcción de regiones*, Universidad Veracruzana-ORSTOM, México, pp. 129-160.
- KEILBACH, Nicola Maria (2004), *Comunidades rurales de México en el marco de la globalización. Los argumentos de la nueva ruralidad para una reestructuración de la agenda de desarrollo rural frente a la realidad económica y ambiental de dos comunidades de Veracruz (1996-2000)*, Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- LAZOS, Elena y Luisa PARÉ (2000), *Miradas Indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nabuas del sur de Veracruz*, Instituto de Investigaciones Sociales-Universidad Nacional Autónoma de México-Plaza y Valdés Editores, México, pp. 13-90.
- LEADER (1994), “La cultura y el desarrollo rural”, en *Leader Magazine*, núm. 8, Comisión Europea-Dirección General de Agricultura, Bruselas; disponible en <http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/leaderplus/index_de.htm>, consultado el 30 de abril 2004.
- LEFF, Enrique (1994), “Sociología y ambiente: Formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento”, en Enrique Leff (comp.), *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp.17-82.
- _____ (1996), “Ambiente y democracia; los nuevos actores del ambientalismo en el medio rural mexicano”, en Hubert Carton y Héctor Tejera (coords.), *Los actores sociales y procesos políticos en el campo*, vol. 4, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Universidad Autónoma Metropolitana-Universidad Nacional Autónoma de México-Plaza y Valdés, México, pp. 35-64.

- _____ (1998), *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, 3ª. ed., Siglo XXI Editores, México, pp. 140-195.
- NADAL, Alejandro, y Timothy WISE (2004), *The Environmental Costs of Agricultural Trade Liberalization: Mexico-U.S. Maize Trade Under NAFTA*, Working Group on Development and Environment in the Americas, Discussion Paper Number 4, Estados Unidos, en <<http://ase.tufts.edu/gdae/WorkingGroup.htm>>, consultado el 29 de mayo de 2005.
- RHOADES, Robert (1993), “The role of farmers in the creation of agricultural technology”, en Robert Chambers, Ann Pacey y Lory Ann Thrupp, *Farmers First. Farmer Innovation and Agricultural Research*, Intermediate Technology Publications, Londres, pp. 3-9.
- TOLEDO, Víctor Manuel (1994), “Tres problemas en el estudio de la apropiación de los recursos naturales y sus repercusiones en la educación”, en Enrique Leff (comp.), *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 157-178.
- _____ (1996), “Saberes indígenas y modernización en América Latina: Historia de una ignominia tropical”, en *Etnoecológica*, 3, México, pp. 135-148.
- VELÁZQUEZ, Emilia (1994), “Intercambios económicos y organización regional en el Totonacapan”, en Odile Hoffmann y Emilia Velázquez (coords.), *Las llanuras costeras de Veracruz: La lenta construcción de regiones*, Universidad Veracruzana-ORSTOM, México, pp.103-128.

PEQUEÑA IRRIGACIÓN Y DESARROLLO LOCAL EN EL NOROESTE DE MICHOACÁN

*Octavio Martín González Santana*¹

RESUMEN

Partiendo de una perspectiva socioespacial, con el presente trabajo se pretende mostrar cómo, a raíz del fomento de la pequeña irrigación y la transferencia tecnológica, los grupos locales pertenecientes a un ejido ubicado en el noroeste de Michoacán se esfuerzan por construir su propio proceso de desarrollo. No obstante las adversidades económicas e institucionales que en las últimas dos décadas han impactado los espacios rurales del país, en el caso que nos ocupa se han logrado avances significativos en la modernización agrícola a partir del fomento a la pequeña irrigación y la transferencia tecnológica, apoyadas por la horticultura y las remesas. Este contexto socio-productivo propiciaría la conjunción de esfuerzos individuales de muchos productores, los cuales darían cabida a la articulación entre la modernización agrícola y la mediación social y política para el desarrollo local. Proceso que, por cierto, no fue homogéneo, ya que si bien se crearon y apropiaron mecanismos que estimularon la cohesión socioespacial y la mejoría económica de muchos productores, también produjeron la desarticulación territorial de los espacios y grupos sociales de menor capacidad productiva.

INTRODUCCIÓN

Hasta hace no muchos años —la década de los ochenta del siglo pasado—, era poca la importancia concedida al pequeño riego en los ámbitos rurales y, al parecer, lo mismo ha sucedido respecto de su incidencia en el desarrollo local. Sin embargo, no hay que olvidar que en la actualidad éste cubre un alto porcentaje de las zonas irrigadas del país, con predominancia de la agricultura campesina (Escobedo, 1997:256), y tiene mayores índices de productividad que los grandes distritos de riego (Sánchez, 2000:29).

Por lo tanto, la importancia del pequeño riego en los espacios locales resulta relevante, sobre todo cuando los grupos sociales construyen sus estrategias de desarrollo a partir del fomento a éste y a la transferencia tecnológica, en contextos de mediación social para la

¹ Profesor-Investigador del Centro de Estudios de Geografía Humana de El Colegio de Michoacán. Correo electrónico: <octavio@colmich.edu.mx>.

modernización agrícola y el acceso al proceso de toma de decisiones desde la esfera municipal. Desde una perspectiva socioespacial, el objetivo del presente trabajo es mostrar evidencia empírica de cómo, a partir de este fomento, los grupos locales logran construir su propio proceso de desarrollo.

El trabajo se organiza en tres secciones. En la primera, se precisan algunas cuestiones metodológicas. Con base en el estudio de caso, en la segunda se da cuenta de los antecedentes históricos del riego, la modernización agrícola y la introducción de la pequeña irrigación. En el tercer apartado se hace referencia a los mecanismos actuales de mediación social en la modernización agrícola, la incidencia del pequeño riego en el sistema productivo, así como sus impactos en la organización socioespacial y el desarrollo local.

ALGUNAS PRECISIONES METODOLÓGICAS

En el contexto de las relaciones entre lo local y lo global, por desarrollo local se entiende aquel proceso endógeno de cambio anclado en el territorio (Boisier, 2005:55) que surge a partir de las concepciones y las posibilidades materiales y simbólicas de los grupos locales, el cual, más allá de combatir la pobreza, también busca potenciar las ventajas sociales y culturales del sistema productivo local y, a la vez, aprovechar las propuestas de desarrollo tecnológico provenientes tanto de agencias gubernamentales y la sociedad civil, como de instituciones; esto es, lo diría Barragán (2002:12): hibridar el desarrollo.

De acuerdo con Boisier (2005: 54), habría que considerar dicha endogeneidad de los procesos de cambio territorial como un fenómeno que se presenta en varios planos interrelacionados. De esta forma, el plano político refiere a una capacidad local creciente para la toma de decisiones y el uso de instrumentos adecuados; el económico alude a la apropiación y reinversión de parte de los excedentes monetarios, en aras de modificar la economía local; el científico y tecnológico, en cambio implica capacidades para generar impulsos tecnológicos de transformación propios, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el territorio mismo, y, por último, el cultural actúa como generador de la identidad socio-territorial, que implica la defensa del territorio en cuanto a una cuestión central de un desarrollo bien entendido, el cual nos lleva a una cultura local recuperada y, simultáneamente, construida. Algo similar a lo que, en términos de Lomnitz-Adler (1995:46), sería la definición espacial de la cultura.²

Por otra parte, en términos de sistema, al pequeño riego —o pequeña irrigación— se lo puede definir diferenciándolo de la gran irrigación, dado que esta última se encuentra —o se encontraba— administrada por el Estado (Escobedo, 1997:243); en contraste, aquél se caracteriza por tener una organización autogestiva, es decir, cuenta con sistemas

² De acuerdo con lo señalado por Lomnitz-Adler (1995), en la definición espacial de la cultura de una región encontramos diversas culturas, que él denomina “íntimas”, a las que define “como el conjunto de manifestaciones reales, regionalmente diferenciadas, de la cultura de clase”, es decir, “la cultura de una clase en un ambiente regional específico”. De esta forma, según el autor, “podemos hablar de una cultura local de clase ‘íntima’ porque [espacialmente] evoca simultáneamente al hogar y la comunidad”, evitando con ello la falta de integración que puede ocurrir de la cultura del hogar en el espacio social, y donde se expresan aspectos como la solidaridad de clase.

de autorregulación que le imprimen cierto grado de autonomía, producto de la construcción social de reglas ampliamente aceptadas, así como de un capital social que permite la creación de proyectos propios.³

Al respecto puede decirse que las unidades de riego son la expresión socioespacial de la pequeña irrigación, pues están integradas por un componente material que refiere un espacio definido por un grupo de parcelas o propiedades que pueden llegar a sumar unos cuantos cientos de hectáreas, una fuente de abastecimiento de agua y su infraestructura de irrigación. Como parte de ello, también existe una porción integrada por un componente social que, fundamentalmente, nos remite a su forma de integración, como son los regantes: una estructura de autoridad formal e informal que desempeña ciertas funciones y, en general, la organización social de la unidad propiamente dicha.

El lugar

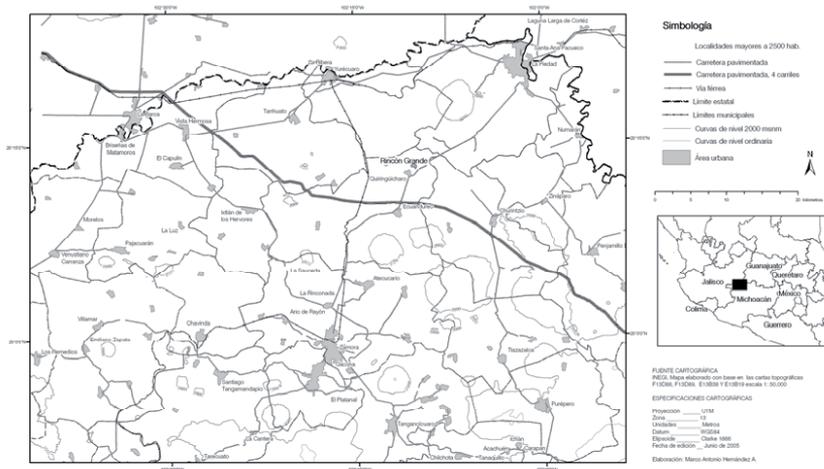
El terruño ejidal de Rincón Grande pertenece a Ecuandureo, un municipio eminentemente rural ubicado en el noroeste de Michoacán y fuertemente influido por los centros urbanos de Zamora y La Piedad (véase mapa 1). Con buen potencial productivo, la mayoría de sus 932 ha se componen de terrenos de ladera, donde predominan las actividades agrícolas sobre las ganaderas, que ocupan a la mayor parte de su población económicamente activa. En la actualidad existen cinco unidades de riego, cuatro de ellas modernamente equipadas y abastecidas por pozo profundo, que cubren 80 por ciento de las áreas de cultivo.

Por otra parte, en el poblado de Rincón Grande es característica la predominancia del sexo femenino: para el año 2005, 60 por ciento de sus habitantes eran mujeres, un indicio de la presencia del fenómeno migratorio internacional. Respecto del ámbito productivo, en el terruño ejidal rinconense existen aproximadamente 90 productores, en su mayoría miembros del ejido⁴. La mitad de éstos producen granos básicos, que se venden principalmente en La Piedad y Numarán, y el resto, altamente mecanizado, cultiva hortalizas, como jitomate, chile y tomate de hoja, que venden a intermediarios nacionales. Aunque en una escala reducida, la mayor parte de los productores practican la ganadería bovina de doble propósito, mientras que otros hacen lo propio con las cabras y los cerdos, que por lo general se comercian en la región.

³ Esto no quiere decir que, derivado del acceso diferenciado a los recursos productivos, la inequidad y el conflicto tengan poca presencia, ni que ciertos actores desarrollen sus propios proyectos dentro de la unidad de riego, que muchas veces están fuera de sus propios mecanismos de control. En cambio, sí se puede hablar de una disposición a la organización colectiva, que hace posible superar las desavenencias y los periodos de crisis, producto de un ejercicio de aprendizaje iniciado a principios de la década de 1970, con la construcción de la primera unidad de riego moderna en el ejido.

⁴ Con la aplicación del Programa de Cesión de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede) en 1995, de un total de 90 ejidatarios reconocidos, el ejido de Rincón Grande quedó constituido finalmente por 112 ejidatarios y 13 posesionarios, por lo que ni todos los ejidatarios cultivan su parcela ni todos los productores tienen la membresía ejidal. Esto implica que los viejos ejidatarios y muchas ejidatarias renten sus parcelas; algo similar sucede con los migrantes, quienes dan su parcela en arriendo, van a partido con algún familiar o de plano dejan que algún pariente cercano se encargue de la siembra. Visto así, hay productores, en su mayoría ejidatarios, que cultivan más de una parcela, principalmente de hortalizas, lo que implica cierta concentración de la tierra cuando de acceso al agua se trata —sobre todo en un periodo determinado—, y a su vez se tienen que ajustar a las reglas de cada unidad de riego o, en su caso, negociar con el resto de regantes.

MAPA 1
UBICACIÓN DEL EJIDO DE RINCÓN GRANDE, MICHOACÁN



Localmente, el financiamiento formal es escaso: de todas las opciones de financiamiento agrícola existentes en la región, para el año 2000 sobresalía el ahora extinto Banco Nacional de Crédito Ejidal (Banrural), que apenas atendía a 14 por ciento de los productores. Por tal razón, se buscó otro tipo de alternativas, y todo parece indicar que los emigrantes y las remesas que envían, o traen a su regreso, se convirtieron en una buena opción para fortalecer el sistema productivo local.

No obstante la existencia de lazos de parentesco y amistad con poblados vecinos, entre los rinconenses existe un fuerte sentido de territorialidad, pues en su ejido de no se acepta el ingreso de extraños. De esta forma, la defensa del territorio se ha convertido en un elemento de cohesión que ha permitido a los rinconenses generar un proceso de modernización agrícola surgido de la suma de estrategias orientadas a la apropiación social del terruño ejidal.

DEVENIR HISTÓRICO DEL SISTEMA PRODUCTIVO LOCAL

Hasta mediados de los años treinta del siglo pasado, el territorio del ejido de Rincón Grande formó parte de la hacienda homónima, propiedad de los hermanos Montes Villaseñor, que, para ese entonces, organizaban las actividades agrícolas y ganaderas mediante la utilización del sistema productivo de año y vez,⁵ el cual ocupaba de forma

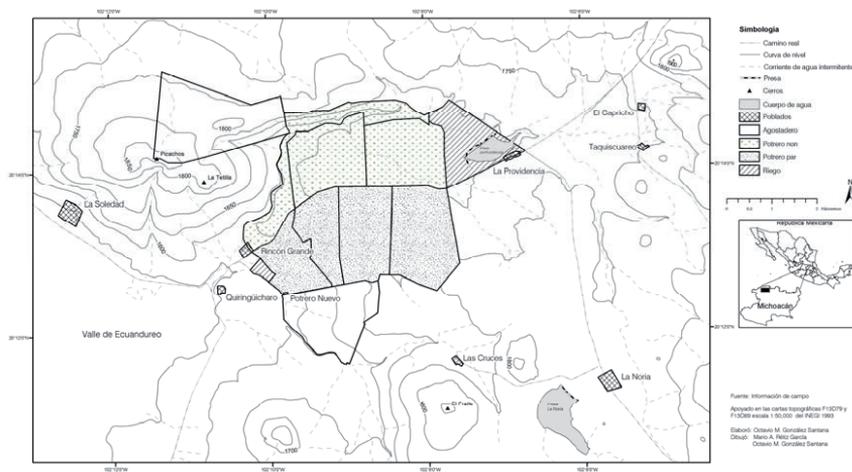
⁵ Desde una perspectiva socioespacial, el sistema productivo de año y vez implicaba una especie de simbiosis, cuya característica principal consistía en la complementariedad entre la agricultura y la ganadería. En fracciones de aproximadamente de 200 hectáreas, llamadas potreros, el manejo de los espacios y las prácticas productivas no se realizaban de forma separada, como en la actualidad, sino que éstas se concebían integralmente y no requerían insumos externos, haciéndolas autosuficientes.

casí íntegra sus 2 600 ha de superficie, con excepción del rancho de La Providencia, pues éste casi siempre se encontraba arrendado.

En el esquema de mediería,⁶ la agricultura local producía maíz, frijol, calabaza y garbanzo que, con excepción del último, consumían los medieros, peones y demás pobladores, tanto del propio Rincón Grande como del pequeño poblado de Potrero Nuevo. El excedente de la cosecha lo vendían los hacendados en la ciudad de La Piedad. De la segunda actividad, la ganadería —importante fuente de ingresos económicos para los hacendados—, se obtenía carne y leche para la fabricación de quesos que se vendían en la misma ciudad.

La hacienda de Rincón Grande también contaba con algunas porciones de riego: en los años treinta del siglo pasado, tenía dos represas, La Providencia y La Resolana, que en conjunto podían regar una superficie aproximada de 235 ha. La primera, ubicada en el rancho de La Providencia —un anexo de la hacienda que funcionaba de forma independiente—, podía regar hasta 200 ha, en las que se cultivaba trigo, maíz y garbanzo, según lo benigno del temporal. En cambio, la segunda, localizada hacia el sur del poblado de Rincón Grande y aguas abajo de Potrero Nuevo, tenía capacidad para regar una superficie de 35 ha, en las que se sembraba trigo y hortalizas (véase mapa 2). Con excepción de éstas, que consumían los hacendados, la producción obtenida de La Resolana y La Providencia se vendía en La Piedad.

MAPA 2
SISTEMA PRODUCTIVO DE LA HACIENDA DE RINCÓN GRANDE, MICHOACÁN



⁶ En el ámbito local, este esquema contractual consistía en que el hacendado ponía los medios de producción, incluida la semilla, y el mediero, junto con su familia, la fuerza de trabajo, para que una vez levantada la cosecha se repartiera en partes iguales. Adicionalmente, el mediero recibía semanalmente una ración de maíz —que, por cierto, nunca alcanzaba— para la alimentación de su familia. Por tal razón éste se veía forzado a pedir prestado al patrón, quien por regla general le cobraba al triple; de esta forma jamás le terminaba de pagar con su trabajo y, así, la deuda se eternizaba.

La irrupción de la modernización en el terruño ejidal rinconense

Con la creación del ejido de Rincón Grande, en el año de 1937, la propiedad de los hermanos Montes Villaseñor quedó reducida a casi una tercera parte, producto del reparto de sus tierras a otros poblados vecinos. Por tal motivo, la infraestructura hidroagrícola quedó fuera del ejido, con excepción de la represa de La Resolana, que siguió funcionando durante un breve periodo solamente, a causa de fuertes disputas con el ejido de Quiringüicharo por el aprovechamiento de las aguas del arroyo Guapamacato, que infructuosamente trataría de reglamentar la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH)⁷ (González, 2005:85).

No obstante lo anterior, en la razón de lo posible los productores rinconenses trataron de seguir con el mismo sistema productivo durante varios años más. Para ese entonces, sus únicas fuentes de financiamiento eran los prestamistas locales, las remesas que enviaban los migrantes, así como los ahorros que éstos traían a su regreso. Más adelante, entre los años sesenta y setenta del siglo pasado, el ejido de Rincón Grande fue objeto del proceso que se conoció como *el cambio técnico*, que permitió el incremento de la producción local y, posteriormente, lo llevaría a la modernización agrícola.

Entre otras cosas, el nuevo sistema productivo introducido a raíz del cambio técnico estimulaba la adopción de modernos procesos de producción que privilegiaban el uso de semillas mejoradas de maíz y sorgo, fertilizantes y pesticidas, así como la mecanización de las labores agrícolas, todo financiado por el Banrural. A diferencia del sistema antiguo, de año y vez, intensivo en el uso de mano de obra, integral en el manejo del espacio y no utilizaba insumos externos, el nuevo esquema productivo, altamente dependiente del exterior, era intensivo en el uso de los espacios e insumos industriales y, además, requería muy poca mano de obra.

A modo de ejemplo de lo anterior, puede decirse que un productor y su familia que utilizaba los sistemas tradicionales normalmente podía llegar a trabajar una superficie que oscilaba entre las 6 y las 8 ha de temporal, y empleaba entre 10 y 15 peones diarios para realizar la cosecha del maíz en menos de una semana; el resto de las labores las realizaba sólo con su familia. En cambio, con un tractor llegaba a cultivar 50 ha y más, situación que se presentó en el caso de una o dos familias de productores, entre los años sesenta y setenta del siglo pasado. Por su parte, la cosecha del sorgo y maíz ya podía realizarse de forma completamente mecanizada, utilizando una máquina cosechadora que permitía llenar directamente los camiones de carga para el transporte de la cosecha a los centros de acopio, en este caso ubicados en la ciudad de La Piedad y Numarán.

Es de precisar que, con la llegada del cambio técnico, se rompería la complementariedad en el manejo de los espacios y en las actividades de cultivo y de ganado, pues la nueva propuesta implicaba la inserción del monocultivo del sorgo, la reducción de los

⁷ Pese a que el arroyo Guapamacato fue declarado propiedad nacional en la década de 1920, y que Rincón Grande recibió la cesión legal de parte de sus aguas, la reglamentación efectiva de su uso no fue posible. De acuerdo con la información obtenida en el Archivo del Registro Agrario Nacional, en un primer momento esto se debió a la disputa por sus aguas que, iniciada en los años 30, se desarrolló a lo largo de varias décadas entre los ejidos de Rincón Grande y Quiringüicharo, hasta que ésta fue abandonada a finales de los sesenta del siglo pasado. Adicionalmente, dos poblados ubicados aguas arriba reclamaron las aguas del manantial El Salto, que hasta el mes de mayo bajaban por el propio arroyo.

esquilmos del maíz y la eliminación de los periodos de descanso de la tierra que, precisamente, permitían el ingreso del ganado. Asimismo, se liberó gran cantidad de brazos, que ya no tuvieron cobijo localmente, y se tendió a la subutilización de las zonas de menor potencial agrícola. A ese respecto, la productividad empezó a incrementarse⁸ y, al paso del tiempo, el maíz de autoconsumo fue sustituido por el sorgo, un insumo demandado por la agroindustria de La Piedad en la fabricación de alimentos porcicultura.

Pocos años después, entre los años setenta y ochenta del siglo pasado, dicho proceso de modernización se aceleró a raíz de la introducción de la pequeña irrigación, así como, casi en el mismo periodo, con la adopción del cultivo de las hortalizas. Como consecuencia, el uso de los espacios irrigados se hizo más intensivo todavía y las actividades ganaderas ya no tuvieron cabida en las unidades de riego. El manejo del tiempo y el espacio se intensificó, por lo que se tendió a la especialización productiva y a la estratificación social de los productores. Por ejemplo, una vez constituidas cuatro de las cinco unidades de riego, en el ejido se llegó a un acuerdo que impedía la introducción del ganado a la zona de cultivo para el aprovechamiento de los esquilmos (González, 2005:116), como se había venido haciendo en por lo menos los últimos dos siglos. De esta forma salían favorecidos los productores de regadío, se relegaba a los productores de autoconsumo y se excluía a los ganaderos.⁹

Vale la pena aclarar que la irrupción de la pequeña irrigación en el terruño ejidal de Rincón Grande abarcó un periodo que estuvo definido por la existencia de diversos marcos legales, los cuales dan cuenta de un proceso de transición que va de la centralización estatal (Aboites, 1998:12-14) a una etapa de mercado, expresado éste en la aplicación de políticas hidroagrícolas con programas específicos. Tal es el caso del “Plan Benito Juárez”, que posibilitó la construcción de la presa “José Antonio Torres” a principios de los años setenta del siglo pasado; del Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral (Pronadri), que en la década de 1980 auspició la perforación de pozos profundos en gran parte del municipio de Ecuandureo y permitió intensificar la modernización agrícola local, y de Alianza para el Campo, que, en un esquema de mercado, en la segunda mitad de los noventa impulsó la utilización de modernos sistemas de riego, en aras de mejorar la eficiencia en el uso del agua (véase mapa 3).

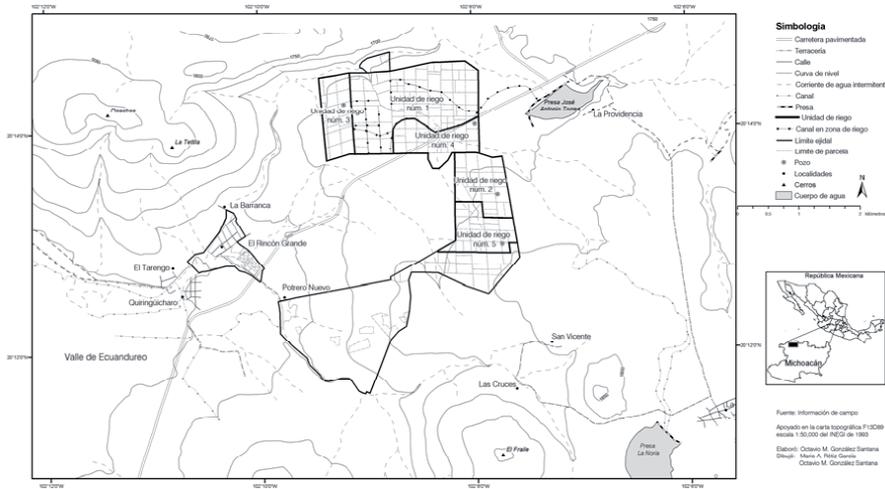
En ese sentido, no pasaría mucho tiempo para que, a contracorriente, el proceso de modernización agrícola local iniciado en los años setenta del siglo XX fuera puesto a prueba en la década siguiente, años ochenta, periodo en el que cambió el entorno

⁸ Con el sistema de producción tradicional, el rendimiento promedio de maíz oscilaba entre 1.5 y 2 toneladas por hectárea. Con el uso del modelo agrícola industrial, éste se incrementó a 4 toneladas, hasta llegar a 5.4 toneladas en promedio para 2005, según los reportes de la Sagarpa.

⁹ Llegar el acuerdo de excluir al ganado de las unidades de riego no fue una tarea fácil en Rincón Grande, pues los ganaderos opusieron resistencia y tuvieron que pasar varios periodos del Comisariado Ejidal para lograr que la asamblea ejidal tomara esa decisión. A ello habría que agregar que la ganadería bovina había venido a menos a causa de problemas de abigeato, a una mala administración de los pastizales del ejido y a que a los horticultores, que son cerca de la mitad de productores, fueron reduciendo su hato a unas cuantas cabezas que pudieran atender en un corral cercano al poblado o en el traspatio de su casa, pues había pocos brazos en su familia y la disposición de tiempo para ello se había estrechado considerablemente. Por otro lado, quienes tienen a la ganadería como actividad principal de la unidad de producción son un grupo reducido que, finalmente, aprovecha los pastizales de común aprovechamiento, pero que requieren vigilar constantemente su ganado para evitar el robo, además de que la mayoría no son miembros de las unidades de riego.

económico y político mundial, afectando a los países subdesarrollados. En México lo anterior se expresó a través de la reorientación del modelo de desarrollo, la realización de acuerdos económicos multilaterales, como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la modificación del marco legal agrario e hidráulico, y la aplicación del ajuste estructural, ocasionando la recomposición del ámbito institucional (Linck, 1996:87). Un proceso que muy pronto terminaría por afectar al sector hidroagrícola.

MAPA 3
UNIDADES DE RIEGO DEL EJIDO DE RINCÓN GRANDE



Las nuevas realidades a partir de los años ochenta del siglo XX

Como parte de las políticas de ajuste estructural ocurridas entre los años ochenta y noventa del siglo XX, en el ámbito local dos procesos tuvieron incidencia directa en la modernización agrícola: la reestructuración institucional y la descentralización.

En el primer caso, significó la desaparición y el reacomodo de varios organismos e instituciones que promovían el desarrollo rural; en específico, algunos que participaban, directa e indirectamente, en la estimulación de diversos aspectos de la cadena productiva campesina, como, por ejemplo, el uso de subsidios, el financiamiento y el seguro agrícola.

La desaparición de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA) y el retiro temporal del Banrural en la región, entre 1987 y 1991, ejemplificaría dicha situación. En respuesta, los productores rinconenses empezaron a incrementar el uso de remesas para las inversiones productivas, especialmente en las unidades de riego y el cultivo de hortalizas, pues si bien las remesas utilizadas para financiar la producción agrícola local no son muy representativas respecto del total de remesas que mes con

mes llegan a Rincón Grande, sí lo son en relación con el monto total invertido en el sistema productivo local.

De acuerdo con entrevistas realizadas entre 1998 y 1999, así como una encuesta aplicada en 2003 a una muestra de 25 productores, de un total de 90, pertenecientes a 5 estratos socioproductivos, se encontró que 36 por ciento reconocieron haber enviado remesas para la invertir las en la producción mientras estuvieron de migrantes, en tanto que 60 por ciento declararon haber invertido parte del dinero ahorrado a su regreso en el mismo rubro y, por último, 44 por ciento manifestaron que, de las remesas que reciben de familiares, una parte la utilizan para las actividades de la siembra.

En lo que respecta a la descentralización institucional, la federalización de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar) y la canalización de recursos económicos a los ayuntamientos con fines productivos, por medio de los ramos 33 y 26,¹⁰ se tradujo en la creación de los Consejos Municipales de Desarrollo Agropecuario en el estado de Michoacán, ocurrida hacia finales de los años noventa. Como consecuencia de ello, se afianzaría el proceso de mediación social para la modernización agrícola, que había surgido en el municipio de Ecuandureo a mediados de los años ochenta del siglo XX con la introducción de la pequeña irrigación.

UBICADOS EN LA ACTUALIDAD

A raíz de la modificación del entorno institucional en el sector hidroagrícola, la estrategia de desarrollo seguida por los productores de Rincón Grande se basó en gran medida en el fomento a la pequeña irrigación y la transferencia tecnológica, hasta ese entonces ofrecidos de forma discriminatoria por el Estado, así como en el uso de remesas para financiar inversiones productivas, especialmente de hortalizas. Para lograrlo, fue necesario que los rinconenses se abrieran paso hasta el poder político mediante la articulación de los intereses locales con la política municipal para, desde esa esfera, acceder a espacios de participación en el proceso de toma de decisiones orientadas a la modernización agrícola.

Para que dicho objetivo se cumpliera, era fundamental su inclusión en la mediación social para la modernización agrícola, la cual permitió el acceso a funcionarios clave en la toma de decisiones de las instituciones de ese sector. Por tal razón, como lo venían haciendo otros ejidos del municipio de Ecuandureo, los rinconenses empezaron a ser partícipes de aquel proceso que muy pronto les daría dividendos.

En ese sentido, la estrategia que desde ese tiempo seguirían varios presidentes municipales se basaría en la creación de dos frentes. Por un lado, con base en un discurso que señalaba a Ecuandureo como un municipio eminentemente agrícola que prometía el uso eficiente del agua para riego a cambio de nuevos pozos profundos (Ayuntamiento de Ecuandureo, 1996:27), se buscó el acercamiento y, en ocasiones, aun la negociación política con funcionarios clave de las instituciones encargadas del fomento a la pequeña

¹⁰ Véase Gobierno del Estado de Michoacán *et al.*, 2000.

irrigación, la transferencia de tecnología y la aplicación de la normatividad en materia de aguas, pues el municipio se encuentra en veda desde 1956.¹¹

Por el otro lado, en los ejidos ubicados al interior del municipio de Ecuandureo se empezó a alentar la necesidad del riego para cultivar el trigo, incrementar la producción de sorgo con siembras adelantadas o “punteadas” y evitar los riesgos por falta de agua en los cultivos, en especial de aquellos que ofrecían altos ingresos, como las hortalizas. A grandes rasgos, la propuesta se fundamentaba en introducir la pequeña irrigación a partir de la perforación de pozos profundos, previa organización de grupos de trabajo, en gran parte financiados por el Banrural. Posteriormente, se continuó con la transferencia tecnológica que buscaba alcanzar la eficiencia en la irrigación e inducir el uso de nuevas técnicas productivas.

La eficacia de dicha estrategia se asentaba en que el municipio de Ecuandureo serviría como bastión político que daría votos al Partido Revolucionario Institucional, convirtiéndose en ejemplo para los demás, y recibía a cambio el apoyo de ciertos políticos para favorecer sus negociaciones con los funcionarios de las instituciones del sector hidroagrícola. Por su parte, los líderes locales obtendrían la legitimación política de los ejidos que participaran en la promoción de la pequeña irrigación y la transferencia tecnológica.

Sin embargo, para los rinconenses las cosas no quedaron ahí, pues se dieron cuenta de que, si participaban de forma directa en las negociaciones —en este caso articulando los intereses locales con los fines políticos del proceso de mediación—, podrían acceder al poder y lograr mayores beneficios para impulsar el desarrollo local en su ejido, lo cual sucedió cuando uno de sus integrantes, que había fungido como jefe del Departamento de Fomento Agropecuario, resultó electo presidente municipal, en 1999.

Para lograrlo, los priístas rinconenses usaron la que consideraron como la mejor de sus cartas: José Luis Árciga, ingeniero agrónomo con bastante prestigio como productor y asesor técnico que, además, contaba con visión política. Con una trayectoria que provenía del liderazgo estudiantil en la Escuela de Agronomía, en Uruapan, Árciga inició su carrera política en Ecuandureo cuando, a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede), ingresó en el ejido de Rincón Grande, en 1995, y al año siguiente fue electo presidente del Comisariado Ejidal.

De esta manera, el proyecto de desarrollo agrícola del municipio de Ecuandureo y, por ende, el de Rincón Grande, quedó impregnado de la visión que impondrían los propios actores locales. Que, en el caso de los rinconenses, estaba encabezado por el presidente municipal y el jefe del Departamento de Fomento Agropecuario, cuya base social son los regantes organizados a partir de las unidades de riego, la “junta reservada”¹² y el Comisariado Ejidal. Por lo tanto, la modernización agrícola con base en el fomento a la

¹¹ Véase la declaratoria de la zona de veda “El Salitre”, de fecha 2 de febrero de 1956.

¹² Por junta reservada se entiende aquel espacio de discusión y negociación al que asisten los líderes formales e informales del poblado y el ejido, donde se toman acuerdos previos a la realización de la asamblea general del ejido o del poblado y, en su caso, se hacen propuestas que más tarde se decidirán en esta última, las cuales eventualmente serán ratificadas por los ejidatarios y demás pobladores, o modificadas y negociadas, en caso de fuerte oposición.

pequeña irrigación y la transferencia tecnológica siguió siendo su eje principal, aunque, como parte de la mediación social, la negociación y la participación política, juntamente con la utilización de las remesas en inversiones productivas tan riesgosas como las hortalizas, le dieron el impulso adicional.

El pequeño riego y su influencia en el sistema productivo local

Fue así como el nuevo impulso al proceso de modernización agrícola vino a potenciar el sistema productivo local en Rincón Grande, donde dominó la agricultura especulativa: la cohesión social, que se había perdido años atrás con el cambio técnico, se recuperó, al menos en parte, con la pequeña irrigación, ya que los grupos locales se apropiaron de la organización social de las unidades de riego y, junto con el resto de los ejidatarios, crearon una instancia de decisión que hizo posible la articulación entre el ejido, el poblado y el pequeño riego.

Con la creación de la junta reservada fue posible establecer una serie de articulaciones entre los proyectos del poblado, el ejido, y los productores debidamente integrados en las unidades de riego. El ingrediente adicional lo daría la introducción del cultivo de las hortalizas, ya que, a falta de financiamiento formal para éste, los familiares de los productores rinconenses empezaron a incrementar el envío de remesas destinadas a la inversión productiva y, con ello, a arriesgarse juntamente con ellos.

Es por ello que, al paso del tiempo, tanto la organización socioespacial como la orientación del sistema productivo local impuesta por el pequeño riego y las hortalizas permitieron la conjunción de proyectos económicos de los productores en lo individual, los cuales los llevaron a incrementar su participación colectiva¹³ en el proceso de desarrollo local. Desde luego, dicho proceso tendría sus fortalezas y debilidades; unas y otras han llevado a los rinconenses hacia la construcción de negociaciones y acuerdos socialmente aceptados.

En ese sentido, y a pesar de la llegada de la pequeña irrigación —que se convirtió en una especie de segundo impulso de la modernización de la agricultura local— y de la consecuente introducción de cultivos de tipo especulativo,¹⁴ como las hortalizas, sin

¹³ Vale la pena precisar que, si bien las hortalizas pueden implicar el fortalecimiento del individualismo e incrementar el acaparamiento de recursos productivos, en el caso de la institucionalización del proceso organizacional socioespacial, incluida la toma de decisiones de las unidades de riego de Rincón Grande, la sola elaboración del calendario de riego e inicio de operaciones exige una sujeción y/o negociación de los horticultores en lo individual respecto de los miembros de la unidad de riego en su conjunto. Para ello, el espacio ideal de sujeción/negociación son las juntas o reuniones que se realizan antes de iniciar cada ciclo de riego.

¹⁴ Cuando se habla de cultivos de tipo especulativo, se hace referencia fundamentalmente a aquéllos cuya producción requiere, además de un conocimiento agronómico considerable, un acceso lo más seguro posible al mercado. Empero, el mercado nacional de las hortalizas es muy aleatorio y, normalmente, no favorece a aquellas regiones cuya producción no tiene capacidad para competir con otras de mayor productividad, por lo que su acceso al mercado depende del infortunio de las más fuertes. Por lo tanto, el tipo de cultivo, el periodo del año y la superficie cultivable dependen del acceso al capital y a los insumos, pero, sobre todo, de la proyección o especulación que haga el horticultor respecto de cómo se encontrará el mercado al momento de la cosecha. De ahí que el periodo de siembra y cosecha por lo general abarque de mayo a noviembre, es decir, tres subperiodos, de los cuales el de mayor riesgo climático es el que inicia en agosto y culmina en noviembre, cuando ya no llueve y puede haber heladas.

duda el retiro del Estado como promotor del desarrollo trajo consigo, producto de un modelo de desarrollo excluyente, grandes consecuencias.

Lo anterior, no obstante, también propició la emergencia de respuestas encaminadas a mitigar la falta de tales instrumentos y recursos productivos: por ejemplo, como se ha mencionado, a falta de un financiamiento formal surgieron las remesas —que quizá resultaron ser un instrumento más eficaz— como una forma de sustituir los efectos de un esquema diseñado para beneficiar a unos cuantos.

En esa misma tesitura, al momento de que se reducía de manera drástica la transferencia de tecnología, emergía una mediación municipal que articulaba la modernización agrícola y la política local y regional, la cual dotó de nuevos contenidos a lo que ahora es el ejido, así como a sus prácticas sociales.

Pero no todos los intentos tuvieron éxito: en la búsqueda del tren de la modernización a través de la realización de cultivos de tipo especulativo, los ya existentes y tradicionales muy pronto empezarían a subordinarse, y los espacios menos productivos, otrora destinados al maíz y sus asociaciones, terminarían por desarticularse. Al menos esto sucedió a los productores de granos básicos y los ganaderos, no así a los productores de autoconsumo, que casi todo el tiempo han estado en la misma situación, es decir, marginados. Por lo tanto, la autosuficiencia alimentaria se dejó un poco en el olvido, ya que si bien se seguía produciendo maíz y frijol, ni uno ni otro tendrían la prioridad de destinarse al consumo local, como antaño, sino, más bien, se orientaron hacia el mercado.

Impactos del pequeño riego en la organización socioespacial y el desarrollo local

En este punto vale la pena mencionar que gran parte de la organización socioespacial del ejido de Rincón Grande —en cuanto a espacio de articulación entre el sistema productivo local, las políticas de modernización agrícola, el entorno político y económico, y los flujos internacionales de población— está determinada por la dinámica del sistema terruño.

Desde una perspectiva territorial, la incidencia del pequeño riego y la transferencia tecnológica en el sistema productivo local trajo consigo dos efectos en la organización socioespacial, a saber: la subordinación espacial y la desintegración territorial.

El primero de ellos, la subordinación espacial, se dio principalmente a causa de la dinámica de la rotación de espacios que impuso el cultivo de las hortalizas,¹⁵ que fue apoyado por el uso de remesas. Con estas estrategias, localmente cambiaría gran parte de la lógica de la producción de los granos básicos que, para los horticultores, serían un mero complemento subordinado al cultivo principal.

¹⁵ Para evitar los ataques de plagas y enfermedades a las hortalizas, resulta necesaria la rotación de cultivos, que no es otra cosa que ir cambiando su siembra de una parcela a otra, y realizar otro tipo de cultivos, como el de granos básicos, para completar el ciclo, que dura de uno a tres años.

Por su parte, la desintegración territorial de los espacios con menor potencial agrícola fue provocada por el cambio del sistema productivo, proceso estimulado de forma adicional por el uso de remesas y la migración de quienes los aprovechaban. La sustitución de la visión de autoconsumo que imperaba en el manejo de estos espacios por otra de tintes comerciales desestimuló el uso intensivo de mano de obra que requería la producción del maíz, por lo que muchos productores prefirieron migrar.

Este aspecto se evidencia a partir del uso de trabajadores externos a la unidad de producción, en uno de cuyos extremos se ubican los horticultores fuertes, con 21 trabajadores en promedio (1.4 permanentes y 19.6 eventuales), en tanto que en el otro se encuentran los ecuareros o productores de autoconsumo, con 3.6 trabajadores, de los cuales 1.2 son permanentes y 2.4 son eventuales (véase cuadro 1).

CUADRO 1
NÚMERO DE TRABAJADORES EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN
DE RINCÓN GRANDE

<i>Tipo de productor*</i>	<i>Promedio de trabajadores</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Permanentes</i>	<i>Eventuales</i>	<i>Parientes</i>	<i>Contratados</i>
Horticultores fuertes	21	16.4	4.6	1.4	19.6	0.4	17.2
Horticultores medios	8.8	8.2	0.6	1.8	7	0.8	5.8
Granos básicos	8.6	2.6	6	2	6.6	1	4
Ecuareros	3.6	2.2	1.4	1.2	2.4	0.2	0.6
Ganaderos	4	3.4	0.6	2	2	0.8	0.3

* Encuesta aplicada a 25 productores en 2003, no representativa estadísticamente.

Fuente: Datos de campo.

Desde una perspectiva espacial, las zonas perdedoras ocuparon una superficie inferior a la de las zonas de riego, por lo que éstas impondrían la dinámica productiva y la organización socioespacial. Por eso tanto el pequeño riego como la transferencia tecnológica tuvieron efectos diferenciados en Rincón Grande, pues en unos casos ocasionaron la subordinación y desintegración territorial, y en otros, una fuerte articulación que permitió, a través de las unidades de irrigación, la creación y apropiación de instancias de decisión y organización, como las propias unidades de riego y la junta reservada (véase mapa 4).

Por último, la cohesión socioespacial imperante estimuló la coordinación de esfuerzos y proyectos individuales, la cual llevó a los rinconenses a impulsar su propio proceso de desarrollo. Éste, por cierto, no incluyó a todos, pero con el pequeño riego, la transferencia tecnológica, la horticultura y el financiamiento de las remesas, les permitió seguir adelante en la modernización de la agricultura, en cuanto a su motor principal.

Por último, para que el desarrollo local sea viable, debe emerger de un proceso endógeno anclado en el territorio, donde la participación de los miembros de la sociedad local resulta fundamental. Es decir, que los actores locales, conjuntamente con sus familiares migrantes, se conviertan en sus principales promotores. Pues si bien las remesas han apoyado notablemente a los rinconenses en su proyecto de desarrollo, hasta ahora no son la solución total a los problemas de producción alimentaria, pobreza, inequidad social y marginación. Por lo que, adicionalmente, deben tomar en cuenta, y aun apropiarse, las propuestas de desarrollo tecnológico y de financiamiento provenientes del exterior, en una especie de hibridación del desarrollo que tienda a resguardar la autosuficiencia alimentaria y el desarrollo local.

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

Archivos

APA Archivo de la Procuraduría Agraria, Zamora, Michoacán.

ARAN Archivo del Registro Agrario Nacional

ABOITES, Luis (1998), *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, CIESAS, México.

AROCENA, José (1995), *El desarrollo Local. Un desafío contemporáneo*, Centro Latinoamericano de Economía Humana-Universidad Católica de Uruguay-Editorial Nueva Sociedad, Caracas.

BARRAGÁN, Esteban (2002), “Las contradicciones del desarrollo”, ponencia presentada en el *Seminario Preparatorio del Encuentro Nacional: Soberanía y Desarrollo Regional*, El Colegio de Tlaxcala, Tlaxcala.

BOISIER, Sergio (2005), “¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?”, en *Revista de la CEPAL*, núm. 86, agosto, pp. 47-62.

ESCOBEDO, Francisco (1997), “El pequeño riego en México”, en Tomás Martínez y Jacinta Palerm (eds.), *Antología sobre el pequeño riego*, El Colegio de Postgraduados, México, pp. 241-272.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN *et al.* (2000), *Creación, objetivos y funcionamiento del Consejo Municipal para el Desarrollo Agropecuario*, Morelia.

GONZÁLEZ, Octavio Martín (2005), *Construyendo el desarrollo local. La organización del espacio agrícola en Rincón Grande, Michoacán (1930-2000)*, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara, México.

H. AYUNTAMIENTO DE ECUANDUREO, MICHOACÁN (1996), “Primer informe de Gobierno, periodo 1996-1998”, Ecuandureo, Michoacán.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) (2006), *II Censo de Población y Vivienda 2005*, Aguascalientes.

LINCK, Thierry (1996), “Una recomposición frustrada: las cadenas hortifrutícolas de México”, en Philippe Bovin (coord.), *El campo mexicano. Una modernización a marchas forzadas*, CEMCA-ORSTOM, México, pp. 77-104.

- LOMNITZ-ADLER, Claudio (1995), *Las salidas del laberinto. Cultura e ideología en el espacio nacional mexicano*, Joaquín Mortiz-Planeta, México.
- ROZAS, GERMÁN (1997), “Pobreza y desarrollo local”, Programa Estrategias de Superación de la Pobreza, Documento de trabajo núm. 2, Excerpta, núm. 7, enero. Disponible en: <<http://www.rehue.csociales.uchile.cl/rehuehome/facultad/publicaciones/Excerpta/excerpta7/pobre0.htm>>, consultado el 6 de junio de 2004.
- SÁNCHEZ, Antonio (2000), “El impacto de la modernización y el cambio tecnológico en la agricultura de riego: El uso intensivo de las aguas subterráneas en la cuenca del río Laja, Guanajuato”, Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL-COMPAÑÍA NACIONAL DE SUBSISTENCIAS POPULARES (1995), *Alianza para el Campo*, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, México.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)-Gobierno de Michoacán (2006), *Anuario estadístico de la producción agrícola 2005*, Morelia.
- SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS (SARH) (1956), “Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en los terrenos que ocupa y circundan la Ranchería del Salitre, en el Estado de Michoacán”, *Diario Oficial*, México.

TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS, ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES (AIRN) Y PARTICIPACIÓN LOCAL EN DOS COMUNIDADES OAXAQUEÑAS

María Evelinda Santiago Jiménez¹

RESUMEN

Hasta el día de hoy los avances científicos y tecnológicos se han entrelazado en la trama más fina de la ideología del progreso económico y del dominio de la naturaleza, y sometidas a los intereses políticos y económicos de una pequeña minoría que induce la depredación de la naturaleza y subyuga a las culturas alternas (Riechmann, 2004), generando crisis ambiental y miseria. Sin embargo, existen propuestas tecnocientíficas alternativas que son catalizadoras de estrategias “al desarrollo” (Escobar, 1995). En este sentido, aquí se propone la aplicación de tecnologías alternativas para la construcción de una administración integral de los recursos naturales (AIRN). Este planteamiento germinó a partir de la relación de dos comunidades de la Costa de Oaxaca con el Centro de Soporte Ecológico (CSE). La experiencia llevó a considerar que algunas veces la realidad contrasta con las propuestas, porque hay complejidades locales y externas que dificultan la apropiación y puesta en marcha de las estrategias. Las complejidades locales provienen de la madeja de relaciones entre los actores locales y los líderes políticos, económicos y religiosos allegados al lugar, y las externas, de los procesos burocráticos lentos. En este documento se hace referencia a los sucesos que desembocaron, primero, en el desencanto, y después, en el abandono del proyecto por los campesinos de una de las dos comunidades. En consecuencia, el CSE migró hacia otros espacios, con lo cual quedó en suspenso su propuesta para la recuperación y conservación de los bosques y la cuenca del río Zimatán.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología, en los últimos decenios, ha estado supeditado a intereses políticos que privilegian el capitalismo. El mayor logro de la tecnología ha sido transformar a la sociedad de tradicional a moderna e industrializada, en la que a los seres humanos se los utiliza como instrumentos disciplinables y clasificables para el trabajo

¹ Profesora-Investigadora adscrita a la División de Estudios de Posgrado e Investigación y catedrática del área de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Puebla. Correo electrónico: <evelindasantiago@yahoo.com.mx>.

asalariado; paralelamente, los recursos naturales se emplean como un bastión de insumos (materia prima) para producir mercancías, en su mayoría suntuarias, que acaban exhibiéndose en las vidrieras del mercado globalizado. Los resultados de la aplicación irracional de la ciencia y la tecnología se materializan en una alarmante extensión de la miseria, a la par que existe un crecimiento desmesurado del regreso de la naturaleza convertida en basura tecnológica (Beck, 1998). Este escenario, de ficción hace algunas décadas, hoy es una realidad a la que Beck describe como la era de la “sociedad del riesgo”, porque la humanidad está siendo impactada por imprevistos desastres naturales e inconformidades sociales. Este contexto planetario es producto de la búsqueda sin tregua del bienestar a través de la modernización por una minoría que, a cambio, ha obtenido enfermedades por sobrealimentación y una consecuente degradación ecológica por sobreproducción; pero como las consecuencias son globales, una gran mayoría vive el problema experimentando escasez extrema, pobreza y degradación ecológica por hambre. Sin embargo, una parte de la sociedad no desea vivir en riesgo o, por lo menos, quiere disminuirlo, y con esa intención ha estado organizándose para crear redes de actores sociales en las que académicos, investigadores, políticos, técnicos, indígenas, campesinos, mujeres, niños, etc., se han abocado, en el día a día, a construir estrategias democráticas, sustentadas en tecnologías alternativas (Pichón y Uquillas, 1999), que resuelvan de manera útil problemas sociales reales, no sin reconocer que la participación activa de las bases es vital (Blauert y Zadek, 1999): sólo así podrá existir una AIRN.

TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS SOCIAL Y ECOLÓGICAMENTE ADECUADAS

La tarea principal de la tecnología es aliviar el peso del trabajo que los seres humanos tienen que realizar para subsistir y, entonces, desarrollar facultades potenciales, como escribir poesía, pintar o esculpir. Sin embargo, el cultivo de estas facultades sólo está al alcance de los habitantes que tienen sobrantes excedidos para construir un proyecto de vida inmerso en la contemplación de la naturaleza y los sucesos sociales. Actividades como ésta están fuera de la cotidianidad campesina mexicana, porque el ocio está en relación con la capacidad de producción y la rapidez de la tecnología que se utilice para desarrollar sistemas productivos. En el mundo campesino los sistemas productivos tradicionales demandan gran cantidad de tiempo, y la tecnología utilizada está muy relacionada con la habilidad manual, ya que los artefactos tecnológicos, regularmente son diseñados a partir de necesidades reales y contruidos de manera rudimentaria. Además, buena parte de la innovación destinada al campo se centra en la fabricación de fertilizantes y fungicidas, productos agrícolas que han minado los nutrientes de los suelos provocando un severo problema ambiental (Aboites, 2002). Para revertir el daño causado y el que siguen causando los agroquímicos, lo cual es una urgencia, se sugiere realizar innovaciones tecnológicas alejadas de los paradigmas tradicionales, en los que la sociedad sólo es receptora de sus productos. Las innovaciones agrotecnológicas, por el contrario, no deben ser para el campo, sino con el campo; es decir, sera adecuadas social y ecológicamente para, que al mismo tiempo, fortalezcan de manera integral las formas de concebir la vida y respeten la diversidad ecológica. Sin embargo, los paquetes

tecnológicos distan mucho de ser pertinentes para la sociedad rural; contrariamente, a las comunidades rurales se le imponen desarrollos tecnológicos —ya sea como artefactos, productos o conocimiento— como instrumentos de control y poder (Ceceña, 1998), en los que subyacen políticas de exclusión que impiden la participación de la sociedad rural en su diseño, la posibilidad de que se incluyan conocimientos colectivos y, mucho menos, que se creen espacios de diálogo para calibrar la tecnología al ritmo de sus tradiciones y ecosistemas.

Los dos problemas que hoy apremian a la humanidad, pobreza y crisis ambiental, han impulsado a diseñar propuestas fundadas en una concepción alternativa del desarrollo sustentable (Santiago, 2001), imaginadas y conceptualizadas a partir de las experiencias de los campesinos, lo que las convierte en estrategias integrales e incluyentes que, además, aseguren la calidad de los productos científicos y tecnológicos. Sólo “una comunidad amplia de pares extendidos” (Funtowicz y Ravetz, 2000:55) podría valorar la calidad de los productos tecnocientíficos. Esto no significa que los pares científicos y tecnólogos sean excluidos, sino que la complejidad ambiental y social que se vive hace urgente que la sociedad rural participe activamente no sólo en el diseño y la ejecución sino también en los diálogos políticos sobre el uso o disposición de esos productos. La evaluación de los artefactos tecnocientíficos por los pares extendidos busca disminuir de manera sustantiva los desastres tecnológicos; esta evaluación dará pie a que los sistemas técnicos puedan analizarse y reelaborarse a partir de valores éticos no previstos por la tecnociencia tradicional (Olivé, 2000). Sin embargo, a causa de los rezagos históricos de la sociedad rural, es necesario capacitarla para que participe activamente y ejerza su ciudadanía, manifestando su derecho a ser incluida en todas aquellas decisiones políticas en ciencia y tecnología que la afecten. En este sentido, la capacitación la fortalecería y su participación ciudadana brindaría perspectivas que ayudarían a desarrollar nuevos estilos en la actividad científica, haciendo posible —ya que “la impredecibilidad y el control incompleto” (Funtowicz y Ravetz, 2000:62) son las características propias de los sistemas técnicos— la inclusión del dinamismo y la complejidad de los problemas por resolver. A partir de lo anterior, el conocimiento tecnológico alternativo debe involucrarse en:

- a) Crear en las localidades alternativas al desarrollo (Escobar, 1995) provistas de estrategias que permitan a los individuos construir en sus territorios un proyecto de vida familiar y comunal. Así, no tendrían que migrar a los centros urbanos y formar los cordones de miseria en lugares de alta peligrosidad natural;
- b) Negociar con las estructuras socioculturales de los locales (Blauert y Zadek, 1999), de manera que los habitantes pudieran definir qué aspectos relevantes de sus usos y costumbres inventarían, reinventarían, desecharían o cambiarían, para darle una estructura de solidez a la incursión de intercambio justo con el resto de la sociedad;
- c) Imprimir autonomía a la sociedad local mediante el diseño y la puesta en marcha de proyectos educativos, de actualización y capacitación, que construyan y reconstruyan un conocimiento científico y tecnológico útil para la región, le den la justa relevancia a la historia local para incrementar el sentido de pertenencia social y ecológica en el territorio, y que, al mismo tiempo, estén enlazados con la

realidad nacional e internacional: no es cuestión de aislarse, sino de fortalecerse, para que su participación ciudadana incida en la definición de las políticas públicas que les impacten (Díaz-Couder, 1998; Gordillo y Osorio, 2003; Santiago, 2007);

- d) Buscar financiamiento entre las diferentes instancias nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, comprometidas con la reconstrucción tanto de los ecosistemas, como de los proyectos de vida de los habitantes que se encuentran dentro de esos territorios. No se trata de convertirlos en los guardianes del bosque, sino de permitir que ellos mismos se hagan cargo del cuidado de sus recursos para que logren consolidar su autosuficiencia y continúen recreando sus ciertos niveles de autonomía, con lo cual seguirán otorgando servicios ecológicos —no reconocidos y no remunerados, hasta ahora— al resto de la sociedad;
- e) La inmersión en sistemas productivos y de servicios sin la sofisticación de los polos de desarrollo industrial o turísticos, consumidores de grandes porciones de territorio y de enormes cantidades de energéticos y naturaleza, que, además, son centros que capturan mano de obra mal pagada y amenazada por la automatización. En este sentido, las tecnologías alternativas deben llevar a la constitución de sistemas productivos adecuados socialmente y “a escala humana” (Max-Neef, 1993);
- f) El uso racional de los recursos naturales y energéticos, al mismo tiempo que se aprovechan fuentes renovables de energía. Esto tendría como sostén la utilización de productos durables o reciclables, lo cual evitaría la producción de desechos contaminantes, y
- g) La incursión en redes de comercio justo (Roozen y VanderHoff, 2002) que reciban producciones de artículos en cantidades menores y valoren el trabajo manual realizado con tecnologías amigables con la naturaleza.

ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS NATURALES (AIRN)

La propuesta de la administración integral de los recursos naturales (AIRN) deriva de una historia de lucha y reflexión de los pensadores del sur, quienes han promovido formas alternativas para concretar el discurso sustentable. Las bases son: *a*) la participación activa de la población local en el diseño e implementación de los planes y programas, de tal manera que ella misma genere una capacidad de administración y la recuperación de las instituciones sociales y de la identidad cultural (Barabas y Bartolomé, 1999; Barkin, 1998; Regino, 1999), y *b*) la incorporación racional de la diversidad ecológica en un programa que contribuya a la diversificación de la economía local desde sus bases (Toledo, 2000; Leff, 1998). La estructura teórica de esta estrategia se ha reconfigurado mediante un continuo proceso de revisión en el transcurso de esta investigación en las dos comunidades de la costa de Oaxaca (Santiago, 2004). Compartir el espacio y las ideas con los campesinos llevó a reflexionar que la sustentabilidad por sí misma no es una idea única que pueda estandarizarse en una fórmula, sino el resultado de una integración compleja de pensamientos, cuya aprehensión es de manera diferente y se va dando conforme las personas asimilan las propuestas dentro de su individual cotidianidad. Los

planteamientos que aquí se presentan surgen de una revisión teórica que fue traducida en la práctica a medida que cada comunidad o grupo de personas, dentro de sus propias reglas asimilaba la propuesta.

La manera particular de los habitantes de participar en la sustentabilidad depende principalmente de las condiciones locales. Esto no sólo incluye características tangibles, como son los recursos naturales y las instituciones locales, sino también la madeja de relaciones e instituciones que delimitan la producción y los mecanismos de la organización local que permiten la toma de decisiones y guían el ejercicio de la autoridad, en los que también están involucradas las prácticas religiosas. El trabajo de campo que subyace en este documento revela la centralidad de un adecuado balance entre todas esas facetas.

El planteamiento de la AIRN tiene como búsqueda constante que, dentro de sus culturas, los habitantes recreen las propuestas productivas como una alternativa: *a)* para la reconstrucción de su proyecto de vida, *b)* ecológicamente sustentable, para que no escaseen los “insumos” —léase: recursos naturales— de los sistemas productivos, y *c)* complementaria a los sistemas productivos tradicionales, que diversifique su economía y les permita, si así lo deciden, continuar con sus tradiciones. De ir incluyendo las propuestas integrales dentro de sus formas de vida, los habitantes evitarían convertirse en *refugiados económicos* de los centros urbanos nacionales e internacionales; por el contrario, aprenderían a contribuir al desarrollo de su región sin sacrificar su dignidad, evaluando y calibrando las nuevas actividades, al mismo tiempo que desarrollarían nuevas relaciones dentro de su propia cultura y con la otredad dominante. Este enfoque pretende encontrar las estrategias adecuadas, e interiorizadas, a sus formas de vida en los protagonistas de su propio desarrollo regional sustentable y no se unan a la gran franja de mano de obra barata. Cabe señalar que los conflictos entre los técnicos y los desposeídos son mínimos, en tanto que los extraños reconocen que los locales tienen la primacía sobre el territorio porque llegaron primero.

Esta estrategia puede contribuir, asimismo, a reducir la violencia legal o los movimientos políticos que sólo generan luchas fratricidas en las que, regularmente, mueren personas y líderes que tratan de defender sus territorios y culturas. Una de las maneras de evadir conflictos es compartir conocimientos a través de la *capacitación en tecnologías alternativas* y de la *actualización de las tecnologías tradicionales*, ambas dentro del contexto local-regional; lo anterior traería como consecuencia la formación de profesionales y técnicos comunales que estarían en la posibilidad de formar cooperativas que manejaran de manera colectiva los pocos servicios locales y la oferta de los productos sustentables al resto de la sociedad. Por lo tanto, las comunidades se beneficiarían a través de sus recursos naturales sin poner en riesgo su hábitat, porque al mismo tiempo que tomaran una porción para alcanzar su bienestar, reconstruirían y conservarían los ecosistemas inmersos dentro de su territorio. La idea es inducir nuevas formas de apropiación, en las que una parte de los recursos servirían para alimentar los servicios y sistemas productivos; otra, para que los habitantes continúen con los usos tradicionales y, finalmente, la más importante, estaría abocada a la reconstrucción y conservación de la diversidad ecológica erosionada. La esencia de la propuesta —AIRN—, ajena a las confecciones frías y acartonadas que pululan en los escritorios de ciudad, está fundamentada en la *recreación de la cotidianidad local* en la misma escena donde se realiza la reconstrucción de los ecosistemas y se inducen los

proyectos productivos. Este paradigma rechaza la visión que considera a los comuneros incapaces de diseñar sus propias estrategias de desarrollo, y los exhorta a definir cómo, dónde y cuándo se llevarán a cabo; en otras palabras, promueve la participación activa de los locales: es un proceso que propicia una *amalgama integral y sustentable de lo selecto de las dos sabidurías generadas por la humanidad*: la de las sociedades industrializadas y la de las sociedades tradicionales. No promueve una autarquía ilusa en las comunidades indígenas y rurales, pero sí tiene como meta caminar hacia la *autosuficiencia* alimentaria, energética, económica y, en general, lograr que los locales sean autosuficientes respecto de la obtención de sus necesidades básicas, para que estén en condiciones equitativas para realizar intercambios socioeconómicos justos con el resto de la sociedad.

La AIRN es catalizadora de un proceso político que pretende fortalecer las instituciones locales, incrementando la conciencia del *uso alternativo de sus recursos naturales*, y estimularlos para que los defiendan de manera más apropiada y flexible, y con una sincronización más democrática de sus normas y las de la sociedad dominante. Por lo tanto, la *participación activa* de las comunidades indígenas y rurales dentro de los procesos de reconstrucción y preservación de los ecosistemas es vital porque la historia los ha puesto en los centros más ricos en diversidad ecológica. Esta realidad geográfica los hace propietarios del conocimiento de los tiempos de recreación de los ecosistemas y de las formas en que deben ser tratados, lo que no es más que el producto de un desarrollo cultural imbricado en la biodiversidad de sus regiones. El proceso de la AIRN reconoce la necesidad del *control territorial* por los locales, porque los habitantes no podrían proteger y reconstruir un territorio en donde no ejercen una capacidad política y/o de gestión. La premisa control territorial, basada en “la articulación de la cierta autonomía” (Regino, 1999) que los pueblos viven con el resto de la sociedad, es el crisol donde se afina la recuperación de su dignidad, a través de la rehabilitación ecológica de “su” territorio, que no el del patrón, el amigo o el gobierno. El control del territorio es toral para los comuneros porque es el *espacio local-regional* donde día a día construyen sus diferentes proyectos de vida, ya que el uso de la biodiversidad territorial es lo que les permite crearlos, recrearlos o abandonarlos. Este concepto de territorio abraza desde el lugar donde se ubican sus viviendas hasta donde colectan la flora y cazan la fauna necesaria para su sobrevivencia. El territorio les provee del material para hacer sus viviendas (morillos), de sus alimentos (animales del bosque y del río; siembra de maíz) y de la energía para cocinarlos (leña). El control del territorio les ofrece una capacidad de autogestión y, por lo tanto, la posibilidad de la continuidad de su línea de sangre a través de una parcela sana como herencia para sus hijos.

EL CENTRO DE SOPORTE ECOLÓGICO (CSE)

Los inicios de la operación del Centro de Soporte Ecológico (CSE) se remontan al año 1992, cuando Baja Mantenimiento Operacional (BMO),² filial de Fonatur, convocó a pro-

² Baja Mantenimiento Operacional (BMO) controla y cobra a la ciudadanía por la distribución del agua potable y el mantenimiento de las zonas urbanizadas de La Crucecita.

fesionales y académicos a realizar una evaluación de las condiciones de los recursos naturales que se encuentran en la faja costera del Megaresort Turístico Bahías de Huatulco. El diagnóstico requería una evaluación de la batería de pozos de agua ubicados en las inmediaciones del río Copalita, perforados por Fonatur para suministrar agua a la ciudadanía y los hoteles del polo turístico. El resultado mostró un abatimiento en los niveles freáticos, que repercutía de manera grave en la altura del nivel del agua en los pozos. Esta situación se debía principalmente a las demandas incontroladas de agua de los hoteles y, aunadas a las de la ciudadanía; ambos requerimientos habían obligado a BMO a bombear agua a ritmos muy superiores a la tasa de recarga, por lo que el futuro del acuífero costero era el de un agotamiento total que, por la invasión de agua de mar, llevaría a su salinización. Los profesionales resumieron que el acuífero no se estaba recargando a su propio ritmo por dos razones: la extracción de agua a tasas irracionales y la destrucción de la cubierta boscosa en la mayor parte del territorio de la región. Los suelos de la parte alta de la costa de Oaxaca se encontraban erosionados por la tala inmoderada y las prácticas agrícolas que favorecen la pérdida de suelo, por lo que las cuencas —desforestadas— y los cauces de los ríos estaban en un proceso de grave desertificación. Se llegó a la conclusión de que era necesario un cambio sustancial en los patrones de uso del agua y del suelo, ya que se corría el peligro de que los ríos con caudal sufrieran la misma suerte de los ríos donde ya no fluía agua (Paillés, 1998).

El CSE estructuró una estrategia para contrarrestar la problemática ambiental de la zona y, al mismo tiempo, planteó la urgencia de revertir la marginación de las comunidades locales para que dejaran de depredar los ecosistemas por razones de subsistencia. El programa se fundó principalmente en la reforestación de las tierras altas de la costa de Oaxaca, con el objetivo de regenerar y conservar los bosques con la participación activa de los habitantes —a este proceso el CSE lo llamó *conservación productiva* (Paillés, 1998; Barkin y Paillés, 2000; 2001; 2002)—, quienes podrían diversificar su economía y aprenderían conocimientos nuevos que les llevarían a rescatar y reinventar los tradicionales. Este proceso sociocultural redundaría en que paulatinamente tomaran en sus manos la administración de todo el proyecto, con lo que se fortalecería el cierto nivel de autonomía que practican (Regino, 1999). Sin embargo, el proyecto requería una inversión trascendente, por lo que, en primer lugar era necesario crear una figura jurídica que permitiera buscar, recibir y administrar el financiamiento necesario para todas las actividades. En este sentido, el CSE negoció con diferentes instancias locales y conformó el Fideicomiso Río Magdalena, integrado por el Comisariado de Bienes Comunales, el Ayuntamiento Municipal de Santa María Huatulco y el propio CSE.

La búsqueda del financiamiento llevó al fideicomiso a elaborar esquemas que permitieran la participación de los empresarios hoteleros en actividades de ecoturismo —que manejarían las comuneras y los comuneros—, así como que los comprometieran a comprar productos de carpintería elaborados a partir de la poda y el corte de árboles que obstruyeran el crecimiento de otros. El proyecto estuvo vinculado a las prioridades, los planes de acción y los programas nacionales de la SEMARNAT de Reforestación, de Desarrollo Forestal, de Plantaciones Forestales Comerciales y de la Comisión Nacional del Agua/SEMARNAP (de Regeneración de Cuencas y Consejos de Cuenca), quienes financiaban actividades relacionadas con los últimos. Cubría, asimismo, las expectativas

de algunas organizaciones internacionales, como el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) y Facilidad Ambiental Global (GEF, por sus siglas en inglés), organismo administrado por el Banco Mundial, que daban financiamiento a las actividades pertinentes para sus esquemas. Además, el proyecto fue evaluado de manera favorable por Hábitat, de la Organización de las Naciones Unidas (Barkin y Paillés, 2002). El CSE logró captar el interés de las diferentes instituciones, porque la parte técnica se enfocaba principalmente a la regeneración de suelos; ésta haría posible la producción de agua para incrementar el nivel de escurrimiento hacia los mantos freáticos y, en consecuencia, a los pozos que surtían agua a La Crucecita y los hoteles de las Bahías de Huatulco.

El apoyo económico que recibió el Fideicomiso Río Magdalena posibilitó que los actores locales se capacitaran como técnicos comunales y que se formaran comités tanto de regeneración de cuencas como de reforestación. Estas acciones se convirtieron en la espina dorsal del programa. Los técnicos comunales atendían las evaluaciones económicas, preparaban planos de ordenamiento territorial, programaban la colecta de semilla, la preparación de almácigos, la habilitación de viveros, el trasplante de plántula, el riego y el manejo de las plantaciones; además, se organizaban para la vigilancia intercomunal participativa. Este operativo se trabajaba con el consenso y el compromiso de consumidores de madera —carpinteros, palaperos y transportistas—, quienes no obtenían productos forestales más que de las comunidades con programa debidamente autorizado. La distribución de los comités de regeneración abarcaba las siguientes cuencas: *a*) Huamelula; *b*) Copalita-Zimatán; *d*) Magdalena-Huatulco, y *e*) Colotepec.

El reto más importante del CSE consistía en lograr que los habitantes de las comunidades aprehendieran la mística del proyecto y los procesos productivos que lo constituían. Algunas de las propuestas tecnológicas se cimentaban en la utilización de máquinas pequeñas para esculpir madera, ya fuera para la fabricación de mesas; sillas plegadizas, ensambladas con piezas de madera torneadas y terminadas con asiento y respaldo de lona; bates de beisbol; artesanías —alebrijes—, o puertas, entre otros productos. El proceso de labrado de esos productos se basaba en una tecnología alternativa llamada *madera laminada* (Rojas, s/f), empleada en la construcción de puertas o escritorios grandes, que evita el sacrificio de bosques. Como las tecnologías alternativas se congregan para no tener que utilizar grandes espacios territoriales, en sí mismas son opuestas a los métodos convencionales, amén de que tampoco requieren el uso de insumos de producción en grandes cantidades, ni de síntesis química, como los fertilizantes, insecticidas, herbicidas, etc. (Quispe, 2007). En este sentido, para la recuperación y conservación de suelos, como es la siembra de frijol nescafé (Buckles, 1993) y pasto vetiver, también se emplearon tecnologías alternativas, en este caso, de corte agrícola. En los hechos, las actividades se iniciaron con la recolección de semillas de especies de flora nativa del lugar, para que fueran el insumo de los viveros colocados en tierra comunal o particular. Las plántulas se sembraron en espacios que tenían claros causados por la tala de árboles.

El proyecto consideró, asimismo, la necesidad de mantener las formas de alimentación de los habitantes, para lo cual se incluyó un programa de rescate de la fauna en peligro de extinción. Esta parte del proyecto se ubicó en tierras comunales, que

manejaban los actores locales. A estos espacios se los denominó *corredores ecológicos*, porque permitían el tránsito y la reproducción de la fauna nativa. Otras actividades se encaminaron al ecoturismo, en el que las familias tendrían un papel importante, al proporcionar los servicios de manera coordinada; pero, sobre todo, su administración se realizaba colectivamente. Todas estas actividades estuvieron formalizadas a través de la figura jurídica denominada *sociedades en solidaridad social* (triple S), que tiene una vigencia de 15 años (DOF, 1976:1-9). Los participantes en las propuestas del centro sabían que la triple S estaba comprometida a generar fuentes de trabajo que permitieran obtener ingresos a sus socios y, a la vez, a conservar los recursos naturales de la región, dentro de un contexto de producción, industrialización y comercialización de madera en rollo y productos forestales. En este documento se hace mención de los logros del uso alternativo de los recursos naturales. Sin embargo, las utopías siempre tienen que exponerse a la realidad, y ésta se convirtió en un problema que se fue acrecentando a medida que se retrasaba la llegada del financiamiento público y privado y, sobre todo, a causa de los conflictos locales; ambas situaciones minaron poco a poco la participación del centro en la región.

LAS COMUNIDADES DE LA PARTE ALTA DE LA COSTA DE OAXACA Y SUS ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN

El sistema productivo tradicional es una “empresa” familiar en la que el salario es inexistente porque la fuerza de trabajo está integrada por los individuos que la conforman; por lo tanto, este sistema pertenece a una estructura económica diferente del de las empresas capitalistas. En el modo de producción capitalista, la plusvalía es la que determina la asignación de recursos; en cambio, en el modo de producción campesina, no existe la ganancia, el salario ni la renta. Lo anterior sugiere que la racionalidad campesina se basa, principalmente, en el mantenimiento de la cohesión y la sobrevivencia de la familia a través de la explotación de sus recursos, como son la tierra y los ecosistemas. Puede decirse entonces que la infraestructura física de esa “empresa familiar” es todo el territorio comunal: una “fábrica” productora de medios de consumo distribuida a través de un territorio, sin una ubicación determinada —a menos que el labrador sea dueño de un pedazo de tierra—. El campesino hace su vida fuera de casa, entre el bosque y los predios de siembra y sus decisiones sobre la producción se fundan en la definición de los espacios para sembrar —aquellos que tengan la posibilidad de producir el monto requerido para sobrevivir durante el año—; esto último constituye una razón importante para deforestar, cada vez que los suelos no le proporcionan el monto de grano requerido. La relación que el campesino mantiene con el mercado capitalista es de carácter simple y se orienta a obtener los productos que no genera directamente. De acuerdo con los patrones culturales que comparte, a familia satisface sus necesidades y su subsistencia. Si se compara el sistema productivo tradicional con una industria, las estaciones de trabajo estarían determinadas por la secuenciación del trabajo: roza, tumba, quema, siembra, deshierbe, cosecha, limpia de la mazorca, selección del maíz para consumir y el que servirá para sembrar el año que entra y, por último, almacenaje

del grano. Es un proceso que un sólo hombre no puede realizar; sin embargo, siempre se hace uso de la mano de obra disponible dentro de la familia o de la red de familias a la que esté aliada a través de relaciones parentales. En este sentido,

La [red] está básicamente compuesta por una serie de familias asociadas entre sí por lazos de alianza y rituales, ya que la teórica autonomía económica que caracterizaría a la unidad doméstica campesina requiere en realidad de múltiples mecanismos de colaboración interfamiliares, puesto que dicha autonomía no supone necesariamente una capacidad de reproducción independiente. (Bartolomé, 2003:80.)

Cuando la fertilidad de la tierra empieza a disminuir, cada año o cada dos años, como en el caso de las comunidades de la parte alta de la costa de Oaxaca, la “infraestructura” de la empresa familiar puede cambiar de lugar, de tal manera que los campesinos se van trasladando a los lugares donde el “monte” aún no se ha tumbado, aunque éstos sean laderas. La necesidad familiar es producir a pequeña escala. Wolf (1971) indica que el campesino no opera como una empresa en el sentido económico, sino que imprime desarrollo a un hogar y a un negocio, regularmente familiar. Lo que define la producción de las unidades es la intensidad del trabajo campesino en equilibrio con las necesidades de consumo de la familia. La importancia de esta relación trabajo-consumo determina la evolución económica de las familias. En otras palabras, la cantidad y la edad de sus integrantes define el número de productores y consumidores. Cuando la tierra pierde su fertilidad o existe una escasez de ella, los campesinos, para elevar la productividad, “mejoran” su tecnología a través de la adquisición de agroquímicos; esta mejora no es rentable, porque los lleva a comprometer el posible sobrante de su producción. Esta decisión se toma a partir de la necesidad básica de equilibrar trabajo y consumo, y este contexto llevará a sus integrantes a aceptar condiciones de remuneración muy bajas. La forma de vida de los campesinos de la parte alta de la costa de Oaxaca se va heredando a las nuevas generaciones y se trasmite a cada uno de los miembros de la unidad a través del trabajo cíclico, que empieza cuando se acerca la temporada de lluvias. El padre o el dueño de las tierras comunales juega un papel predominante, porque define muchos aspectos de la distribución del trabajo, específicamente entre los hijos varones. Él es quien decide dónde y cuándo participará cada uno de los varones en la siembra del maíz. Los niños y las mujeres entran en la escena productiva sólo cuando: *a*) existe escasez de mano de obra, *b*) hay que deshierbar el terreno sembrado, o *c*) se cierne la amenaza de perder la “siembra”. Cuando existe alguna de estas contingencias, la fuerza de trabajo se incrementa para evitar una catástrofe familiar. Sin embargo, antes de incluir a los niños y las mujeres, el padre recurre al mayor número de manos masculinas ligadas a la familia. Bartolomé (2003:70) dice al respecto que:

[...] si bien el grupo cotidiano de trabajo está integrado por un padre y sus hijos varones, el potencial grupo de ayuda incorpora a hermanos, tíos y sobrinos, es decir, a todos los parientes masculinos lineales y colaterales de un hombre, cuya clasificación generacional refleja esta potencial relación de colaboración económica, la que generalmente se produce en algunos momentos cruciales del ciclo productivo o en oportunidades rituales.

Cuando ya se ha cosechado el maíz, se reparte en partes iguales entre los diferentes jefes de familia —hijos y yernos, regularmente— que participaron en el proceso productivo. La familia formada por los padres o los abuelos juega un papel fundamental durante toda la vida de las nuevas familias, porque a partir de ellos se forman las redes de línea sanguínea, y se incrementan a través de lazos político-religiosos, como el compadrazgo. Los compromisos que se establecen en la relación de compadrazgo se extienden a todos los miembros de la familia, pero quienes administran esa relación son los dos implicados y, de manera indirecta, los jefes de las familias, o sea, los padres de los “compadres”. El compadrazgo, de acuerdo con Bartolomé (2003:70-73),

incrementa el número de personas consideradas miembros del grupo generacional del cual se forma parte y por consiguiente del grupo de potenciales aliados laborales, políticos y rituales, así como de ayuda y apoyo ante las eventuales circunstancias críticas por las que atraviesa durante el ciclo de desarrollo de las unidades domésticas. [...] Junto con el matrimonio, el compadrazgo se manifiesta entonces como la estrategia de alianza fundamental para el desarrollo de la vida económica, política y social de los grupos familiares a los que incorpora nuevos aliados.

Las actividades de las familias jóvenes regularmente siguen los consejos de los padres o los abuelos respecto de qué estrategia se debe practicar para obtener los medios de consumo o de producción. La familia joven organiza su modo de producción alrededor de las sugerencias que define el padre del varón. En este sentido, la familia base es la que administra la fuerza de trabajo y convoca a la familia extensa a que tome una determinada decisión sobre algún conflicto o situación comunal. Esto significa que la autoridad paternal juega un papel importante en la toma de decisiones de la red, porque sugiere, en especial a los jefes de familia, que son los que transmiten la información al resto de los individuos que la componen, las acciones que deben seguir todo un conjunto de personas. Las comunidades de la parte alta de la costa de Oaxaca cultivan relaciones que se rigen por las obligaciones de dar, recibir y devolver; éstas permiten la formación de instituciones sociales, políticas y culturales que van constituyendo la estructura comunal a través de la práctica de sus usos y costumbres, y que conforman un bien común basado en el cuidado de la familia —entendida como un gran grupo de personas que solidariamente se apoyan para su preservación—. Sin embargo, es importante no romantizar, para no caer en consideraciones que pueden llevar a errores. Se sugiere, por lo tanto, tener en cuenta que las comunidades rurales, en el transcurso de las diferentes colonizaciones —espirituales, económicas, territoriales, culturales, educativas (Florescano, 1999; Picard, 2000; Villoro, 1996)—, se han apropiado de elementos socioculturales de la sociedad dominante, convirtiéndose, así, en culturas híbridas (García Canclini, 1989). Paradójicamente, la adopción de estos elementos ha sido un gesto de resistencia (Scott, 1990) que les ha permitido mantener sus formas de expresión a través de un sincretismo (Florescano, 1999; López Austin, 2001), el cual está incrustado en la mayoría de sus actividades: las que van (re)inventando, desechando y rescatando, acorde con las situaciones sociales, culturales, políticas, económicas y religiosas.

Santa María Xadani

Dentro de la estructura social de Santa María Xadani los viejos y nuevos “redentores” se entrelazan con los habitantes; estos enlaces perduran porque se han construido a partir de relaciones complejas que nacen por la búsqueda del bienestar espiritual o económico. Por ejemplo, la búsqueda del bienestar espiritual está delimitada por: *a*) la entrega del diezmo, cada vez que se atiende a una ceremonia religiosa; *b*) la compra del material audiovisual que difunde los hechos “milagrosos”, y *c*) el desdén por los servicios médicos, porque son cuestiones mundanas. Por otro lado, para incrementar el bienestar económico es necesario pagar una cuota para asegurar la inscripción en un programa de apoyo al campo,³ con la condición de pertenecer o afiliarse al partido que lo promueve. No conforme con hacerles pagar el diezmo espiritual o la cuota partidista, la presencia cotidiana de los salvadores —económicos, políticos o espirituales— es una fuente de división continua que, en su competencia por la atención preferencial de los campesinos, suele incitarlos a que rechacen otras propuestas que puedan “significar un riesgo”. La llegada del CSE tuvo ese significado, pero los campesinos la consideraron como una posibilidad para obtener beneficios parecidos a los que otorgan los programas gubernamentales. Sin embargo, muchos de los habitantes no se adhirieron a la propuesta porque vieron como una incongruencia que se les propusiera sembrar árboles, como la ceiba, que tardan cerca de 50 años en alcanzar “su mayoría de edad”; esto los llevó a concluir que la verdadera razón de la propuesta era arrebatarles su patrimonio familiar y comunal: la poca o mucha tierra fértil a la que tienen acceso. Se puede decir que los comuneros tenían razón de desconfiar del CSE, porque sólo habían transcurrido 14 años de la experiencia de pescadores y comuneros de Santa Cruz (La Crucecita), a quienes Fonatur les expropió 21 163 ha comunales en 30 km de franja costera, para formar el Megaresort Turístico Bahías de Huatulco.

Desde sus foros, los líderes espirituales y políticos hacían comentarios detractores sobre la bondad de los programas del CSE, argumentando que se convertirían en una fuente divisoria de la cohesión existente en el pueblo. Dentro de su trabajo, Foucault (2003:5) explora estos actos de crítica:

[d]espués de todo, la crítica no existe más que en relación con otra cosa distinta a ella misma: es instrumento, medio de un porvenir o una verdad que ella misma no sabrá y no será, es una mirada sobre el dominio que se quiere fiscalizar.

Con la fiscalización, estos personajes buscaban mantener el control y el poder sobre la región; para ellos, el centro era una fuerza divisoria porque su presencia provocaba que los campesinos empezaran a cuestionar los fundamentos del bienestar que prometían. A pesar de las recomendaciones, los comuneros formaron dos bandos: los habitantes que veían en la alternativa la posibilidad de quedarse en su territorio, cuidando la milpa y los animales, y aquellos que escuchaban las advertencias. Estos últimos consideraban que posiblemente se trataba de una manera de crear sembradíos de estupefacientes en el bosque, para, más tarde, llevarse la droga entre las ramas de los árboles; una estrategia para traficar con especies exóticas, o que el gobierno le estaba dando mucho dinero al

³ De acuerdo con encuestas realizadas para esta investigación, se encontró que 50 por ciento de las familias estaban inscritas en el programa Procampo, y 92.85 por ciento de la población, en Progresia.

CSE y a los campesinos sólo les entregaba limosnas. Por otra parte, para los que se unieron al proyecto hubo impactos positivos, como dejar de ir a las fincas a la pizca de café, tarea que les toma semanas y los obliga a dejar prácticamente abandonadas sus tierras y a sus familias (aunque, regularmente, los campesinos más pobres se llevan a todos los miembros de la familia, como una estrategia para aumentar el volumen recolectado del grano de café y, así, incrementar el ingreso económico).

Como en las fincas se empezó a resentir la falta de las manos, los dueños —líderes tradicionales— iniciaron una campaña de convencimiento sobre los aspectos negativos de la reforestación, pero, curiosamente, al mismo tiempo mantuvieron una relación amistosa con el centro. A pesar de la complejidad de la situación, las personas inscritas en el programa estaban satisfechas, porque no tenían que caminar las cinco o más horas que les tomaba llegar a las fincas, ni realizar el trabajo agotador que los alejaba de sus familias y tierras; ellas expresaban que el apoyo económico que les daba el CSE sustituía la paga por la pizca de café. Sin embargo, los problemas surgieron cuando el financiamiento convenido con las diferentes instancias involucradas en el proyecto empezó a llegar a destiempo, erosionando de manera sustantiva el entusiasmo de los que decidieron participar. Las dudas de los jefes de familia sobre la lógica del programa de la “forestación” se virtieron en las asambleas comunales; las opiniones encontradas sobre si la comunidad debía mantenerse dentro del proyecto se incrementaron cuando todos los líderes subieron el tono de sus comentarios sobre los trabajos del centro, a los que se unieron los de los representantes de los programas gubernamentales, las de las otras organizaciones no gubernamentales y las de algunos investigadores; todos visitaban la comunidad, pero no convivían con ella como lo hacía el CSE. Tales comentarios iniciaron un movimiento silencioso que se difundió a través de los vínculos existentes en las familias, con lo que la “forestación” se tornó en un tema candente dentro de las asambleas: El hecho tuvo consecuencias graves para los residentes del CSE que vivían en la comunidad, porque recibieron amenazas que, afortunadamente, nunca llegaron a concretarse.

Después de un largo proceso de deliberación, la asamblea decidió que Santa María Xadani se abstendría de participar y que esperaría a los resultados que se obtuvieran en Santa María Petatengo. En la comunidad la desconfianza se recrudeció debido a la falta de la paga para realizar el trabajo en los invernaderos, ocasionada porque el presupuesto convenido con las fuentes de financiamiento también llegó tarde, retrasando la preparación de los almacigos casi un mes. Este acontecimiento inició un proceso de desencanto, agravado por la ausencia del apoyo económico con el que contaban los campesinos para adquirir medios de producción para la siembra de maíz, y de consumo para la reproducción familiar. A partir de ese momento, los comuneros empezaron a buscar otras opciones de ingresos, lo que mermó sustantivamente la credibilidad del CSE en la localidad. Sólo la Telesecundaria siguió apoyando al centro, permitiéndole sembrar árboles frutales dentro de sus terrenos; además, invitó a los residentes del CSE a dar pláticas a los estudiantes sobre el proceso de depredación que estaban sufriendo los ecosistemas de su territorio. Pero dentro de las filas de los maestros también existían quienes no simpatizaban con las propuestas y vertieron comentarios negativos en las reuniones de padres de familia. En un intento por resolver la situación, el CSE solicitó participar en una reunión convocada por Bienes Comunales, para volver a explicar a los comuneros la trascendencia del pro-

yecto para el territorio y sus habitantes. En esta reunión los comuneros de Santa María Petatengo hablaron a favor del proyecto. Sin embargo, el peso de la opinión de las autoridades morales, políticas y económicas fue mayor, y Xadani se promulgó en espera de resultados, particularmente de los que obtuviera Petatengo. Si la propuesta tenía éxito, Xadani entraría de lleno al proyecto. La experiencia nos indica que, para que los campesinos se involucren en un proyecto, deben obtener beneficios que posibiliten cubrir todas sus necesidades básicas. La urgencia de mantener su minado proyecto de vida no les deja el margen suficiente como para convertirse en activistas ecológicos, carecen de los medios que les permitan esperar con paciencia la llegada del apoyo económico. El retorno —aunque sea magro— de la inversión de su fuerza de trabajo en cualquier labor debe llegar en los tiempos estipulados para que puedan sufragar el déficit alimentario existente, que no logran cubrir con sus cosechas de maíz. Finalmente, los comuneros de Santa María Xadani decidieron regresar a las alternativas en las que obtenían de manera más mediata los medios para continuar con su proyecto de vida.

Santa María Petatengo

En Santa María Petatengo, la participación local en las propuestas del CSE no sólo se mantuvo, sino que se consolidó a través de la formación de una triple S —las sociedades en solidaridad social—, lo cual dio a los comuneros personalidad jurídica para constituir organizaciones productivas. En el afán de mantener un orden interno, se organizaron y definieron reglas sustentadas en los procesos democráticos a los que ellos están acostumbrados. Es importante decir que Petatengo tiene una historia de esfuerzos colectivos; uno que los hace sentirse muy orgullosos es haber conseguido la autonomía administrativa, liberándose de la tutela de Xadani en este aspecto. Cuentan los fundadores que el pueblo nació a principios de los años cincuenta, con la llegada de inmigrantes de las fincas cafetaleras. En esa misma década, los inmigrantes vieron la necesidad de ser dueños de la tierra, y, para lograr este cometido, decidieron comprar las 2 700 ha donde estaba asentado el pueblo, tomando en acuerdo de asamblea que cada ciudadano dueño de animales y terrenos sembrado debería cooperar con 100 pesos para cubrir el monto. Finalmente, las tierras quedaron anexadas a las hectáreas comunales que le pertenecían a Xadani, haciendo de ellas las 34 000 ha que hoy le pertenecen: De esta forma, Petatengo quedó bajo la tutela administrativa de Xadani; el siguiente reto para los campesinos consistía en convertir al pueblo en agencia de policía, cometido que lograron en 1972. La disponibilidad de tierras atrajo a otras personas, que se “avecindaron” en Petatengo en busca de refugio, después de haber sido expulsados de sus lugares por razones políticas o religiosas. Hoy viven en la comunidad cerca de 500 personas.

Los nuevos inmigrantes dicen que ser un avecindado dificulta la obtención de tierra fértil para sembrar maíz, por lo que tienen que buscar alternativas para lograr convertirse en ciudadanos con derechos. Muchos de estos derechos tienen que ver con los bienes comunales; la regla no escrita es que hay que servir al pueblo para hacer uso de ellos. Los servicios que deben prestar a la comunidad van desde dar tequiu en el momento que se requiera, hasta ejercer todos los cargos que existen en la comunidad: topil —policía comunal—, presidente de la sociedad de padres de familia —primaria y Telesecunda-

ria—, mayordomo en la iglesia, coordinador de programas y agente de policía municipal; todos se realizan sin goce de sueldo. El vecindado puede tener cargos importantes hasta que es parte de una familia, la que lo avala como una persona confiable y responsable. La tarea del nuevo inmigrante consiste en ganarse la confianza del pueblo, para lo cual debe construir relaciones basadas en la reciprocidad, tanto al interior de la familia como hacia el colectivo.

Es importante hacer notar que las relaciones sociales en las comunidades generan un conjunto de comportamientos que tienen como base la solidaridad, la reciprocidad y la cooperación, valores que le dan cohesión a la organización comunal (Tovar, 2008). La comunidad tiene una historia de cooperación y reciprocidad que ha sido puesta a prueba con la llegada de los pentecostales, quienes provocan situaciones complicadas por los rituales religiosos diferentes de los de la religión católica que practica la mayoría, pero que han sido bien manejadas por los mayores, o fundadores de la población. La característica del pueblo, tolerante ante la diferencia, fue uno de los activos sociales que aprovechó el CSE.

En este sentido, en la triple S convivían personas de las dos corrientes religiosas; las diferencias no importaban, porque todos buscaban un mismo fin: lograr mejorar su proyecto de vida. Algunas veces llegaron a tener desencuentros, pero fueron disminuidos por la mediación de los fundadores, quienes les recordaban que no debía perderse de vista lo importante: “sacar adelante la comunidad”, por el bien de los que vienen atrás —hijos y nietos—; en este afán, hacían referencia a las acciones colectivas pasadas y presentes, como son: la construcción de la hamaca que les permite cruzar el río Hierbabuena en temporada de aguas; las dificultades superadas para construir las escuelas primarias y Telesecundaria —cabe mencionar que esta última acción nunca fue del agrado de Xadani, porque consideraban que les restaba autoridad como agencia municipal—, y la construcción del puente del río Zimatán, para no seguir aislados del resto de las comunidades.

La protección de la familia y la colectividad ha sido el motor del progreso comunal y ha fortalecido el valor de la cooperación. Con este sentido, los 25 miembros de la triple S realizaron los trámites correspondientes para que se reinstalara el Comisariado de Bienes Comunales y el Consejo de Vigilancia. Es importante decir que la ausencia de estas dos autoridades permitió durante muchos años que se llevara a cabo la tala inmoderada y la caza ilícita de especies en peligro de extinción; aunque con la reinstalación de las autoridades no desaparecieron del todo, fueron menos evidentes. Otra actividad que la triple S realizó en beneficio del pueblo fue tramitar ante la Procuraduría Agraria la definición de los linderos de las tierras comunales que colindan con San Miguel Chongos, solicitándole asesoría al CSE durante todo el proceso. Estas diligencias fueron trascendentes en la región: regularmente, los comuneros de la costa de Oaxaca recurren a eventos violentos para hacer valer sus derechos, pero a instancias de la triple S, junto con las sugerencias del centro, el pueblo tomó la decisión en asamblea de llevar el asunto a través de las instancias de gobierno y no forzar la situación mediante acciones fuera de la justicia. Así, se iniciaron los trámites para resolver el problema por la vía legal y llegar a un consenso justo para ambas comunidades. Al término de esta investigación, la solicitud estaba en vías de resolverse.

En general, la presencia del CSE en Petatengo fue aprovechada por los habitantes para que los asesorara en negociaciones a diferentes niveles. De acuerdo con la experiencia, se puede decir que el director del Centro tiene atributos personales que le permiten relacionarse con redes de actores sociales, las cuales le facilitaron el acceso a recursos, como la información, el financiamiento y la autoridad para hacerse cargo de proyectos (Porrás, 2005). La situación lo convirtió en un articulador de culturas —porque cada red de actores sociales tiene patrones culturales imbricados en códigos y reglas político-sociales que se accionan en el momento en el que la red crea oportuno coordinar esfuerzos y recursos para asegurar o limitar el éxito de un proyecto o una acción social—. Durante el transcurso de esta investigación se pudo observar que articular culturas es una labor complicada, porque tiene que ver con la construcción de una alianza de saberes entre la cultura tradicional y la moderna. Para adecuar esta empresa al camino del éxito, es necesario que el articulador tenga acceso a ambas redes, lo que ha de darle un cierto nivel de conocimiento y manejo de ambos códigos y reglas, indispensables para enfrentar el reto de incorporar la complejidad de los códigos y reglas de los tiempos de recreación de la naturaleza; de suyo, cada mecanismo encierra un alto nivel de complejidad. Finalmente, en el terreno de los hechos, de 1998 al 2000 los logros ecológicos de la triple S fueron 4000 000 árboles nativos de la región, plantados en 1 500 ha, de las 34 000 existentes en los terrenos comunales de Xadani.

CONFLICTOS ENTRE LAS CONCEPCIONES DEL TIEMPO

Como se ha hecho notar, entre los actores que pueden conformar una red solidaria para la reconstrucción y la preservación de la diversidad social y ecológica existe una diferencia significativa que los marca: la manera de concebir el compás al que debe darse el cambio y el ritmo de la apropiación de las innovaciones. Muchas veces, el proceso se ve interrumpido, o retrasado, debido a la falta de articulación de una serie de tiempos. Conocerlos es importante para comprender la dinámica del proceso de cambio. Hay tres aspectos que definen esta variación: *tiempo comunal*, *tiempo de las instituciones financieras* y *tiempo de las instancias gubernamentales para emitir permisos*.

1. En *las comunidades*, el tiempo está medido dentro de sus estructuras gubernamentales: la asamblea frecuentemente opera en una base de consenso y raramente acepta la idea de fijar un plazo para llegar a un acuerdo. En su seno, a menudo replantean el asunto varias veces, para clarificar las fases de una propuesta. Esto crea compromisos y reduce la posibilidad de que una idea no entendida por todos se convierta en un conflicto público.
2. Para las *instituciones financieras nacionales e internacionales*, generalmente el tiempo se mide por los compromisos para conseguir, ejercer o complementar un presupuesto. Los apoyos y préstamos para el desarrollo humano y la infraestructura física se basan en la concepción de que las comunidades estarán sumamente agradecidas, y aceptarán de manera incuestionable la asistencia financiera, sin importar el tiempo que transcurra para otorgárselos. Se tiene la idea de que, con

tal de contar con la facilidad de incorporarse, como protagonistas, a un nuevo sistema productivo, no protestarán.

3. La burocracia de *las instancias gubernamentales* tiene su propio calendario, definido de acuerdo con los ciclos políticos. Éstos determinan cómo y cuándo poner en marcha las estrategias públicas, como es la emisión de permisos para el uso de los recursos naturales. Para este caso, el permiso para usar árboles caídos de la cuenca del río Zimatán se retrasó interminablemente por dos razones: *a)* el escaso interés para realizar una inspección *in situ*, y *b)* la declaración de la solicitud como inoperante, porque estaba fuera de programación. A menudo estas decisiones responden a los intereses de algún político en esos recursos o a la necesidad de mostrar resultados a un dignatario.

Un programa sustentable fundamentado en una AIRN sólo puede tener éxito cuando los tres tiempos humanos citados arriba se acoten a los *tiempos de recreación de la naturaleza*. Éste, el más importante a considerar, por ser el “proveedor” de los recursos aprovechables, es el cuarto tiempo que se ha de conjugar. La coordinación entre estos tiempos es algo compleja, ya que tanto los intercambios de información como la apropiación del proceso productivo alternativo se dan dentro de dos culturas diferentes: una, donde los códigos culturales están definidos a partir de una relación más cercana con la naturaleza (Massieu y Chapela, 2007), y otra, con un código cultural establecido en las leyes del mercado capitalista. La experiencia sugiere que el éxito requiere la “calibración” de la relación entre los tiempos humanos y los tiempos de la naturaleza. Esto hace inferir que el logro de una sustentabilidad suficientemente flexible necesita de la participación de un articulador de culturas. Éste debe estar representado por un grupo de personas que sean: *a)* capaces de definir las posibilidades y las limitaciones involucradas en las estrategias que se han de generar para asegurar el bienestar y las sustentabilidad; *b)* sensibles a las necesidades y demandas de todos los protagonistas involucrados, y *c)* conscientes de la importancia de su papel como catalizadores de un proceso de reconstrucción de la diversidad social y ecológica. La existencia de un mediador (Bebbinton, 1999), se piensa, abre la posibilidad de crear dependencia, porque estaría definiendo continuamente la estructura general de los proyectos. Sin embargo, debido a la situación actual de los pueblos marginados, se tiene que confiar y buscar la “mejor oferta” personificada, ya sea en las ONG, en la localidad, la sociedad civil o en el mismo gobierno. El agente óptimo sería aquel *intermediario que tuviera como virtud la sensibilidad para calibrar las dos culturas de manera justa, con especial respeto por la diversidad cultural, social y ecológica*.

DESENLACE

Aunque esta investigación ha concluido, los eventos conspiraron contra la propuesta, forzando al CSE a poner el proyecto en espera de mejores tiempos. Un nuevo ciclo de males, causado por “El Niño”, condenó a la costa de Oaxaca a tener un problema serio de agua. Irónicamente, después de haberse esforzado por fortalecer los arreglos institucionales necesarios para asegurar la continuidad del proyecto, la falta de lluvia

hizo imposible continuar el programa de conservación y siembra de árboles. Aunado a esto, muchos de los habitantes de las comunidades decidieron irse para el “norte”, en busca de un ingreso mayor del que podían obtener en sus tierras. Sin embargo, el programa del CSE ha dejado una marca indeleble en las comunidades de la parte alta de la costa de Oaxaca: los comuneros que se quedaron insisten en incrementar las medidas para controlar y administrar localmente sus recursos, mientras que los viveros son cuidados y los arbolitos transplantados al bosque. Otra de las fortalezas obtenidas por los campesinos fue el valor para cuestionar la corrupción y los manejos ilegales de los líderes, especialmente en Petatengo: están llevando a la corte los casos de expropiación y robo de tierras. Mientras el CSE espera mejores tiempos, ha modificado su manera de llevar a cabo el programa del AIRN; ahora está tomando el problema de aguas residuales como una oportunidad: ha desarrollado un sistema de tratamiento pasivo (biológico), que hace que el agua tratada esté disponible para la remediación ambiental, el desarrollo productivo, la creación de empleos y el alivio a la pobreza. Esta combinación de nuevas plantas se convertirá en un instrumento poderoso que contribuirá a la cohesión, uniendo a la gente para resolver problemas difíciles, con un modelo que es autofinanciable. En el proceso, está generando nuevas capacidades para fortalecer a las instituciones locales.

CONCLUSIONES

La crisis ambiental y la pobreza son los riesgos que enfrenta la humanidad; ambas han sido causadas por un progreso económico basado en valores culturales que subyugan a la naturaleza y a las culturas alternas. En el afán de modernizar e industrializar al planeta, la cultura hegemónica ha generado políticas que someten el conocimiento tecnocientífico a los intereses políticos y económicos de unos cuantos, convirtiéndolo en artefactos que se apoderan de una sociedad pasiva a la que controlan, la cual sólo los reciben y utiliza sin saber si existe riesgo al hacerlo. Esta realidad es todavía más latente en las sociedades rurales, las cuales, ante la necesidad de incrementar sus cosechas, utilizan las agrotecnologías con la esperanza de obtener el grano suficiente que los alimente durante un año. Pero el escenario es desalentador: la fertilidad de sus suelos se va empobreciendo de manera paulatina, al mismo tiempo que se observan mutaciones en sus productos. Ante esta situación, la ciencia y la tecnología deben hacer que la sociedad valore la calidad de sus resultados, aceptando que esta valoración no puede ser hecha sólo por sus pares; aquélla estaría representada por un conjunto de personas a las que Funtowicz y Ravetz (2000) han denominado *pares extendidos*. Basándose en este pensamiento, en este documento se propone generar tecnologías alternativas adecuadas social y ecológicamente que sean el insumo para la AIRN. La adecuación de los artefactos tecnocientíficos a los códigos y normas socioecológicas permitirá que éstos se analicen y reelaboren a partir de valores éticos no previstos por la tecnociencia tradicional (Olivé, 2000). Sin embargo, las propuestas teóricas deben ponerse en el crisol de la realidad para que logren su cometido: llevar un bienestar democrático y justo a las localidades. Con este espíritu, el CSE llevó a las comunidades de la parte alta de la costa de Oaxaca una alternativa que

llamó *conservación productiva*, cuyo fin principal era la reforestación de los bosques y las cuencas del río Zimatán. Ésta consistía en la inducción de tecnologías alternativas que los campesinos adecuarían, de acuerdo con sus culturas y ecosistemas, con la finalidad de que, sin dolor, se apropiaran de los nuevos sistemas técnicos resultantes. La construcción de estos sistemas, que se daría a partir de una amalgama de conocimientos, no sólo llevaría a los actores locales a administrarlos, sino también los apartaría de la posibilidad de convertirse en refugiados económicos en los centros urbanos nacionales e internacionales. En este documento se hace referencia a la experiencia que vivieron Santa María Xadani, Santa María Petatengo y el CSE, en el marco de la alternativa de la conservación productiva. A partir de la observación participante que se realizó de esta relación, se llegó a varias consideraciones: *a)* no se puede suponer que todas las comunidades tienen las condiciones políticas y sociales para involucrarse en propuestas sustentables; *b)* es importante realizar un estudio etnográfico que muestre la complejidad de la realidad social; *c)* la participación activa de todos los actores locales permitirá que la calidad de las tecnologías alternativas se evalúe de acuerdo con los tiempos socioecológicos de la región; *d)* se debe promover que los tiempos políticos de la red de actores locales y externos lleven a acciones muy cercanas a los tiempos de recreación de la diversidad ecológica, y, por último, *e)* debido al rezago histórico de la sociedad rural, es vital la presencia de un articulador de culturas, ya sea que provenga de la localidad, del gobierno o de la sociedad en general, para que catalice procesos políticos de intercambio justo entre la cultura dominante y la cultura tradicional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOITES, G. (2002), *Una mirada diferente de la revolución verde. Ciencia, nación y compromiso social*, Plaza y Valdés, México.
- BARABAS, Alicia, y Miguel BARTOLOMÉ (1999), “Los protagonistas de las alternativas autonómicas”, en Alicia Barabas y Miguel Bartolomé (eds.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. I, Instituto Nacional Indigenista-Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 15-55.
- BARKIN, David (1998), *Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible*, Jus-Centro de Ecología y Desarrollo, México.
- _____ y Carlos PAILLÉS (2000), “Water and forests as instruments for sustainable regional development”, en *International Journal of Water*, vol. 1:1, pp. 71-79.
- _____ (2001), “El agua en un plan regional de manejo”, en David Barkin (comp.), *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 35-44.
- _____ (2002), “NGO-collaboration for ecotourism: A strategy for sustainable regional development in Oaxaca”, en *Current Issues in Tourism*, vol. 5:3, pp. 245-253.
- BARTOLOMÉ, Miguel Alberto (2003), “Sistemas y lógicas parentales en las culturas de Oaxaca”, en Saúl Millán y Julieta Valle (coords.), *La comunidad sin límites. Estructura social y organización comunitaria en las regiones indígenas de México*, vol. I, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 65-122.

- BEBBINTON, Anthony (1999), “Las ONG: ¿Mediadoras de la sustentabilidad/intermediarias en la transición?”, en Jutta Blauert y Simon Zadeck (coords.), *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*, Plaza y Valdés, México, pp. 67-90.
- BECK, Ulrich (1998), *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*, Siglo XXI Editores, Barcelona.
- BLAUERT, Jutta, y Simon ZADEK (1999), “El arte de la mediación: Construyendo políticas desde las bases”, en Jutta Blauert y Simon Zadeck (coords.), *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*, Plaza y Valdés, México, pp. 1-22.
- BUCKLES, Daniel (1993), “La revolución de los abonos verdes”, en *Pasos*, vol. V:5, pp. 30-33. Disponible en <<http://www.laneta.apc.org/pasos/fbuck1.htm>>, consultado el 18 de marzo de 2004.
- DOF (1976), Ley de Sociedades de Solidaridad Social, en *Diario Oficial de la Federación*, México. Disponible en <<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-69.pdf>>, consultado el 12 de enero de 2004.
- CECEÑA, Ana Esther (1998), “Superioridad tecnológica, competencia y hegemonía”, en Ana Esther Ceceña, (coord.), *La tecnología como instrumento de poder*, Instituto de Investigaciones Económicas-Universidad Nacional Autónoma de México-DGAPA, Ediciones El Caballito, México.
- DÍAZ-COUDER, Ernesto (1998), “Diversidad cultural y educación en Iberoamerica”, en *Revista Iberoamericana de Educación. Monografía: Educación, lenguas y cultura*, núm. 17, pp. 11-30. Disponible en <<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie17a01.pdf>>, consultado el 24 de marzo de 2006.
- ESCOBAR, Arturo (1995), *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*, Princenton University Press, Nueva Jersey.
- FLORESCANO, Enrique (1999), *Memoria Indígena*, Taurus, México.
- FOUCAULT, Michel (2003), *Sobre la ilustración*, Tecnos, Madrid.
- FUNTOWICZ, Silvio O., y Jerome R. RAVETZ (2000), *La ciencia posnormal. Ciencia con la gente*, Icaria, Barcelona.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor (1989), *Culturas híbridas. Estrategias para salir y entrar de la modernidad*, Grijalbo, México.
- GORDILLO, Mariano, y Carlos OSORIO (2003), “Educar para participar en ciencia y tecnología. Un proyecto para la difusión de la cultura científica”, en *Revista Iberoamericana de Educación. Monografía: Escuela y medios de educación*, núm. 32, pp. 165-210. Disponible en <<http://www.rieoei.org/rie32a08.pdf>>, consultado el 24 de marzo de 2006.
- LEFF, Enrique (1998), *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo XXI Editores, México.
- LÓPEZ AUSTIN, Alfredo (2001), “El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana”, en Johanna Broda y Felix Báez-Jorge, *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Fondo de Cultura Económica, México, pp. 47-65.
- MASSIEU, Yolanda, y Francisco CHAPELA (2007), “Valoración de la biodiversidad y el conocimiento tradicional. ¿Un recuento público o privado?”, en Luciano Concheiro Bórquez y Francisco López Bárcenas (coords.), *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada*, Centro de Estudios para

- el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Cámara de Diputados, IX Legislatura-Congreso de la Unión, México, pp. 339-373.
- MAX-NEEF, Manfred A. (1993), *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*, Icaria, Barcelona.
- OLIVÉ, León (2000), “Ética y tecnología”, en Luis Villoro (coord.), *Los linderos de la ética*, Siglo XXI Editores, México, pp. 56-80.
- PAILLÉS, Carlos (1998), *Costa de Oaxaca 2020. Tres escenarios: Una desecación trágica, una mezcla de conflictos de uso del suelo y un bosque cuenca sustentable*, Documento propiedad del Centro de Soporte Ecológico, México.
- PICARD, Roger (2000), *La conquista espiritual de México*, Fondo de Cultura Económica, México.
- PICHÓN, Francisco, y Jorge UQUILLAS (1999), “La agricultura sustentable a través de la participación campesina: Investigación agrícola y desarrollo tecnológico en las áreas vulnerables de Latinoamérica”, en Jutta Blauert y Simon Zadeck (coords.), *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*, Plaza y Valdés, México, pp. 25-66.
- PORRAS, José Ignacio (2005), “Redes. Fundamentos, alcances y expectativas de una iniciativa editorial”, en José Ignacio Porras y Vicente Espinoza (coords.), *Redes. Enfoques y aplicaciones del análisis de redes sociales (ARS)*, Universidad Bolivariana, Chile, pp. 5-13.
- QUISPE, Aníbal (2007), *Tecnologías alternativas para la producción de alimentos sanos y nutritivos*, Plaza y Valdés, México.
- REGINO, Adelfo (1999), “Los pueblos indígenas: Diversidad negada”, en *Chiapas*, núm. 7, Instituto de Investigaciones Económicas-Universidad Nacional Autónoma de México-Ediciones Era, México, pp. 21-44.
- RIECHMANN, Jorge (2004), *Ética ecológica. Propuesta para una reorientación*, Nordan-Comunidad, Montevideo.
- ROJAS, Héctor (S/F), “Madera laminada: una solución práctica, estética y económica”, en *El Mueble y la Madera*, núm. 27. Disponible en <<http://www.revista-mm.com/rev27/madera.htm>>, consultado el 18 de marzo de 2004.
- ROOZEN, Nico y Frans VANDERHOFF (2002), *La aventura del comercio justo. Una alternativa de globalización, por los fundadores de Max Havelaar*, El Atajo, México.
- SANTIAGO, Evelinda (2001), “Desarrollo y sustentabilidad”, en *Revista Digital: Unidad y Diversidad*, núm. 3. Disponible en <<http://www.itox.edu.mx/Posgrado/Revista3/art2.html>>.
- _____ (2004), *La participación local en procesos productivos sustentables: Estudio de caso en tres comunidades de la costa de Oaxaca*, Tesis doctoral por el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Disponible en <<http://www.eumed.net/tesis/esj/index.htm>>.
- _____ (2007), “La asignatura Sello CTS+I: Estrategia para la alfabetización tecnocientífica”, en *Revista de la Educación Superior*, núm. 144, pp. 87-97.
- SCOTT, James C. (2000), *Los dominados y el arte de la resistencia*, Ediciones Era, México.
- TOLEDO, Víctor Manuel (2000), *La paz en Chiapas: Ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa*, Ediciones Quinto Sol, México.
- TOVAR, Marcela (2008), “Régimen sociopolítico de los pueblos indígenas. Bien común y poder municipal”, en *Coloquio Gobernabilidad y Democracia en las Américas: Experiencias*

e investigaciones de terreno, Quebec. Disponible en <http://colam.info/blog/?page_id=5>, consultado el 7 de junio de 2008.

VILLORO, Luis (1996), *Los grandes momentos del indigenismo en México*, Fondo de Cultura Económica, México.

WOLF, Eric (1971), *Los campesinos*, Labor, Barcelona.

SEGUNDA PARTE
GESTIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS

LA CONSTRUCCIÓN DE UNA GESTIÓN AMBIENTAL PARTICIPATIVA EN UNA CUENCA ABASTECEDORA DE AGUA DE COATZACOALCOS¹

*Luisa Paré
y Carlos Robles Guadarrama²*

RESUMEN

La transferencia de agua hacia las industrias y las ciudades frecuentemente genera problemas ecológicos y socioeconómicos. El municipio indígena de Tatahuicapan de Juárez alberga la presa y la planta potabilizadora que acopia y purifica el agua que consumen 75 por ciento de los pobladores de Coatzacoalcos. La microcuenca Texizapa- Huazuntlán, que abastece a la presa y a 13 mil pobladores rurales, se encuentra en un avanzado nivel de deterioro ambiental que pone en riesgo su capacidad de abasto de agua a los usuarios. Este deterioro se ha originado por la aplicación de programas de desarrollo no sustentables y por la erosión de los mecanismos comunitarios de control y manejo del territorio (asambleas, prácticas y reglamentos). Además, debido a la ausencia de mecanismos de participación y de rendición de cuentas, y a la falta de integración de las políticas sectoriales, se ha dado un deterioro creciente de la microcuenca y una situación permanente de conflictos.

Los temas que tratamos tienen que ver con los reclamos por compensación por la extracción de agua, los intereses de los diferentes actores sociales respecto del agua, las características del marco institucional y los mecanismos actuales o eventuales de participación. La historia que narramos se relaciona con el acceso diferencial al poder de las instituciones locales, regionales y nacionales, por un lado, y de las comunidades locales, por el otro, así como con los conflictos que conlleva este desbalance de poder.

En una segunda parte presentamos la estrategia desarrollada de manera conjunta por el equipo de investigación y el gobierno local para desarrollar nuevas prácticas y un esquema de corresponsabilidad en la gestión.

¹ Este trabajo se realizó en el marco del proyecto apoyado por Conacyt-Fondo sectorial INE.SEMARNAT. Elaboración teórico-metodológica para la integración de instrumentos de política y planeación regional y comunitaria en áreas naturales protegidas, estudio de caso: la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas. Convocatoria 2001-2002. Proyecto 145.

² Investigadores: del Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, y Decotux, A. C., respectivamente. Correos electrónicos: <lpare@servidor.unam.mx>; <carroble59@yahoo.com.mx>.

LA NATURALEZA DEL PROBLEMA

Este trabajo se desarrolló en el marco de un proyecto de investigación sobre *Participación, ciudadanía y accountability*, coordinado por el Institute of Development Studies (IDS-Universidad de Sussex), en el cual participaron instituciones académicas y ONG de cinco países,³ cuyo marco conceptual parte de la idea de que la realización de la ciudadanía va de la mano con la apropiación del conocimiento sobre los derechos, y de que para la realización de éstos es necesario ampliar los espacios de participación de la sociedad de manera representativa, deliberativa y democrática. En particular, el concepto de *accountability* presenta retos de carácter teórico y semántico. Ante la limitada traducción de *transparencia*, hemos optado por interpretarlo como una cuestión de corresponsabilidad, en este caso en la gestión de los recursos naturales. Muchos conflictos que se originan en prácticas verticales y autoritarias, y de las políticas ambientales y de desarrollo rural, se evitarían o subsanarían si se desarrollasen esquemas de corresponsabilidad como los que aquí proponemos.

El estudio de caso se realizó en la microcuenca Texizapa, subcuenca Huazuntlán, en la cuenca media del río Coatzacoalcos en el sur de Veracruz, México.

MAPA 1
UBICACIÓN DE LA REGIÓN DE ESTUDIO



³ En el proyecto sobre *Participación, ciudadanía y accountability*, desarrollado entre el 2000 y el 2005, participaron instituciones académicas y ONG de India, Bangladesh, Sudáfrica, Nigeria, Brasil y México, además de investigadores del Reino Unido. En México el proyecto se llevó a cabo en el marco de un convenio con el IIS-UNAM y la UAM-X. El DFID aportó los recursos. Se contó con recursos complementarios de Fondos para la Investigación ambiental de Conacyt. Véase <www.ids.drc/citizen>. Los resultados de todo el estudio, en cinco volúmenes, los publicó Zed Books (Londres) entre el 2005 y el 2006.

El área ubicada dentro de una reserva de la biosfera creada en 1998 provee 80 por ciento del agua que consume la población urbana de Coatzacoalcos, y 9 por ciento de la de Minatitlán (más de medio millón de habitantes),⁴ además de la refinería de Cosoleacaque. Este abasto en su mayor parte está asegurado por la presa Yuribia, desde la cual el agua se conduce a las ciudades de la zona industrial mediante un acueducto de 60 kilómetros.

Debido a que la población indígena percibe como injusta la distribución de beneficios generados por el agua extraída, una larga historia de conflictos ha marcado la relación entre estas comunidades y las autoridades responsables de la entrega del líquido en las ciudades. La escasez de agua por periodos, tanto para los usuarios urbanos como para los de la sierra, tiene que ver no sólo con cuestiones climatológicas sino con un manejo no sustentable de los recursos y del suelo en la microcuenca. Después de lluvias fuertes, los hogares y las empresas de la ciudad de Coatzacoalcos carecen de agua hasta por tres días debido al exceso de sedimentos, que requieren tiempo para asentarse antes de que se pueda entregar agua limpia. Este problema está ligado a la erosión, a su vez resultado de un modelo de desarrollo que promovió un tipo de uso del suelo no adecuado es decir la colonización del trópico húmedo y la ganadería (Tudela, 1989; Ewell y Poleman, 1980; Lazos Chavero y Paré, 2000). Por otro lado, la problemática se vincula a la falta de planeación adecuada y a políticas públicas sectorializadas y fragmentadas en un sistema centralizado de tomas de decisión.⁵

Para que la rendición de cuentas y la corresponsabilidad entre diversos actores con diferentes intereses, a veces contradictorios, se haga realidad, se requiere un proceso constante de negociación a través de canales tanto formales como informales. Para los indígenas y campesinos que viven en la microcuenca, la protección de sus derechos al agua y, según ellos, a una compensación por su uso, introduce nuevos retos para establecer relaciones horizontales de corresponsabilidad. Éstas tienen que surgir tanto entre las comunidades en torno de la necesidad de cuidar la microcuenca como entre éstas, los municipios urbanos y la administración de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas. Nuestro planteamiento alrededor de la rendición de cuentas y la corresponsabilidad es que la gestión del agua requiere mecanismos que ayuden a conciliar los intereses de los diferentes actores, con respeto de los derechos de unos y otros y delimitación de las responsabilidades que acompañan este proceso.

MARCO CONCEPTUAL

En México, el modelo de desarrollo vigente que privilegia las fuerzas del mercado ha contribuido fuertemente no sólo al deterioro ambiental, sino al empobrecimiento de amplios sectores de la población y también a la erosión de las instituciones locales tradicionales. Los grandes proyectos de “desarrollo” muchas veces profundizan las desigual-

⁴ El agua se embalsa en la presa del Yuribia (Tatahuicapan), construida en 1985, y de ahí se la lleva hacia Coatzacoalcos y Minatitlán.

⁵ “Una relación informal entre personas de diferentes estratos y acceso desigual al poder que implica relaciones recíprocas y a la vez asimétricas de los dos lados” (Paré, 1975:58).

dades regionales y la brecha entre el campo y la ciudad, así como la exclusión social y política y la pobreza. Las dificultades para enfrentar estas desigualdades y cambiar este tipo de relaciones no se deben principalmente a la falta de leyes, normas y mecanismos de rendición de cuentas sino, más que todo a la falta de democracia y de legalidad (no se aplican las medidas legales previstas), y a la persistencia de una cultura política basada en relaciones clientelares (Paré, 1975). Una consecuencia directa de ello en las comunidades rurales de este estudio de caso es que éstas han dejado de decidir colectivamente sobre las formas de uso y manejo del territorio, para dar paso a un territorio manejado a partir de la suma de decisiones individuales/familiares (ejidatarios o parceleros) o a coyunturas políticas específicas.

No podemos separar las transformaciones ambientales de los cambios que suceden a escala social. En este sentido, el deterioro ambiental no está ajeno a los cambios en las instituciones locales. Nos ha parecido útil el concepto de “resiliencia”, que utilizan los ecólogos, para entender estos procesos. Algunos autores definen la “resiliencia” como la capacidad de los ecosistemas de absorber las perturbaciones o de recuperarse de los eventos naturales, como las inundaciones u otros (Berkes, 2002). No olvidemos que la capacidad de los ecosistemas de regenerarse es también influida por la relación entre los cambios ambientales y los sociales, y entre los actores sociales y las instituciones.

Este caso se escogió, justamente, como uno que nos demuestra cómo la conflictividad se relaciona con la falta de arreglos institucionales claros, que incluyen la transparencia y la rendición de cuentas como un factor fundamental para la prevención de conflictos. En este estudio de caso, la relación entre los cambios ambientales y las instituciones comunitarias tiene que ver con el tema de la rendición de cuentas y la falta de mecanismos de corresponsabilidad (*accountability*), principalmente en el ámbito de los recursos económicos generados a partir del recurso agua proveniente de las comunidades. La pregunta sería: ¿Cómo la rendición de cuentas y la transparencia constituyen una herramienta para una suerte de “resiliencia social”?, es decir, ¿de qué manera estas prácticas políticas podrían contribuir a la capacidad de la sociedad de resistir a los cambios ambientales y a que los ecosistemas absorban las perturbaciones ocasionadas actualmente por manejos inadecuados de los recursos?

La noción tradicional de *accountability*, o transparencia, por lo general se restringe a la obligación de los gobiernos de explicar y justificar sus acciones ante los ciudadanos (Day y Klein, 1987; Schacter, 2000, citado por Newell y Bellour, 2004), y a los temas electorales, en particular la cuestión de garantizar elecciones libres de fraudes. Un concepto estrecho de *accountability*, reducido por la administración pública a la idea de “transparencia”,⁶ se limita al reconocimiento del derecho a la información. Uno más amplio, de *accountability societal*, “involucra mecanismos sociales fuera de la esfera electoral mediante los cuales los movimientos sociales supervisan la legalidad de los procedimientos de los políticos y funcionarios públicos” (Smulovitz y Peruzzotti, 2002:32-33).⁷ Dentro de esta

⁶ La transparencia, ahora un concepto de moda en México, se limita en la legislación a la obligación de las dependencias gubernamentales de publicar información financiera en sus sitios de internet y al derecho de los ciudadanos de exigir y obtener esta información.

⁷ “Estos diagnósticos, al enfocarse en la eficiencia de los mecanismos tradicionales de *accountability*, como las elecciones o la división de poderes y sistemas efectivos de fiscalización entre ellos, tienden a ignorar el

interpretación del concepto, los movimientos sociales pueden reclamar su derecho a participar en las tomas de decisiones para poder realizar sus otros derechos económicos, sociales y culturales. En este sentido,

el concepto de co-gobernanza para la *accountabilty* desdibuja las fronteras entre la sociedad y el Estado, ya que además de colaborar en aportar servicios específicos y presionar al gobierno desde afuera, los actores sociales pueden participar también de manera directa en las funciones centrales del gobierno. (Ackerman, 2004: 448; traducción L. P.)

Para los fines de nuestro estudio de caso, el concepto de corresponsabilidad no se reduce a una demanda vertical de la gente hacia el Estado, sino que comprende una relación en dos sentidos, en la cual los actores no sólo se reclaman mutuamente sus derechos, sino que también definen sus respectivas obligaciones. De este modo, a lo largo del trabajo usaremos los conceptos de rendición de cuentas y transparencia y, a la vez, el de corresponsabilidad.

Lograr la corresponsabilidad no es simplemente una cuestión de crear desde arriba los arreglos institucionales necesarios, sino un proceso que requiere nuevas formas de negociación y arreglos institucionales relativos al manejo de los recursos naturales, sea en beneficio extrarregional o intrarregional (Gaventa, 2004).

Actualmente, y en relación con el agua específicamente, hay un cambio pragmático en la manera en que se perciben los recursos naturales. El agua ha pasado cada vez más de verse como un “bien común” a concebirse como una mercancía, y este cambio, al poner el énfasis en las obligaciones de los de afuera, suele distraerse de ver que la comunidad, si bien tiene derechos, también tiene ciertas responsabilidades —cuya atención implica beneficios para ella misma— en relación con el manejo de sus propios recursos (Mehta, 2002). En otras palabras, el énfasis en el reclamo legítimo de los usuarios del agua no necesariamente resuelve las debilidades internas relacionadas con un buen manejo del recurso adecuado a las propias necesidades (por ejemplo, el saneamiento de los ríos utilizados como basureros, el arreglo de fugas en las redes de conducción del agua, etcétera).

MAPEO DE ACTORES, INTERESES DIFERENTES Y USOS EN CONFLICTO

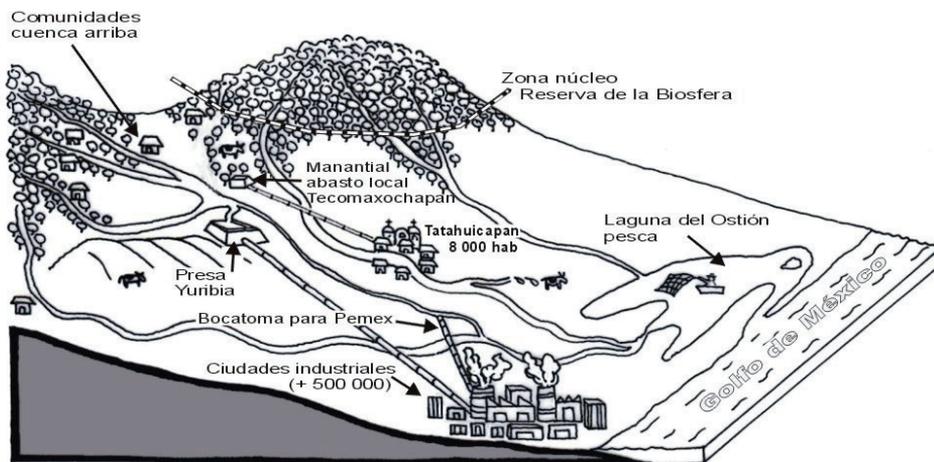
En esta sección identificamos los principales actores involucrados en la microcuenca y algunos de los problemas y retos tanto para su manejo como para la respuesta a los reclamos de la población local y de los residentes de las ciudades.

El esquema que presentamos abajo da idea de cómo la esencia fluida del agua conecta a una variedad de actores. En su correr hacia abajo, desde las montañas de la zona núcleo de la reserva de la biosfera, el arroyo Texizapa y sus afluentes proveen agua a más de

crecimiento de formas alternativas de control ciudadano basadas en organizaciones y acciones ciudadanas” (*op. cit.*).

13 000 personas, sólo en esta región rural. La principal fuente de abastecimiento es el manantial sagrado Tecomaxochapan, que ha sido sometido con el cemento y las varillas necesarias para almacenar el agua que requiere el pueblo de Tatahuicapan. Desde 1985, la presa Yuribia está transfiriendo a las ciudades industriales de 800 a 1 000 litros por segundo, agua que proviene de los arroyos Texizapan (que nace en la zona núcleo II) y Xomuapan (zonas núcleo II y III). En la zona urbana, el agua de esta microcuenca cubre las necesidades de aproximadamente 400 000 personas.

ESQUEMA 1
EL ÁREA DE CAPTACIÓN DE LA MICROCUENCA DEL TEXIZAPA:
DIFERENTES USOS DEL AGUA



El área de captación de la microcuenca del Texizapa: diferentes usos del agua

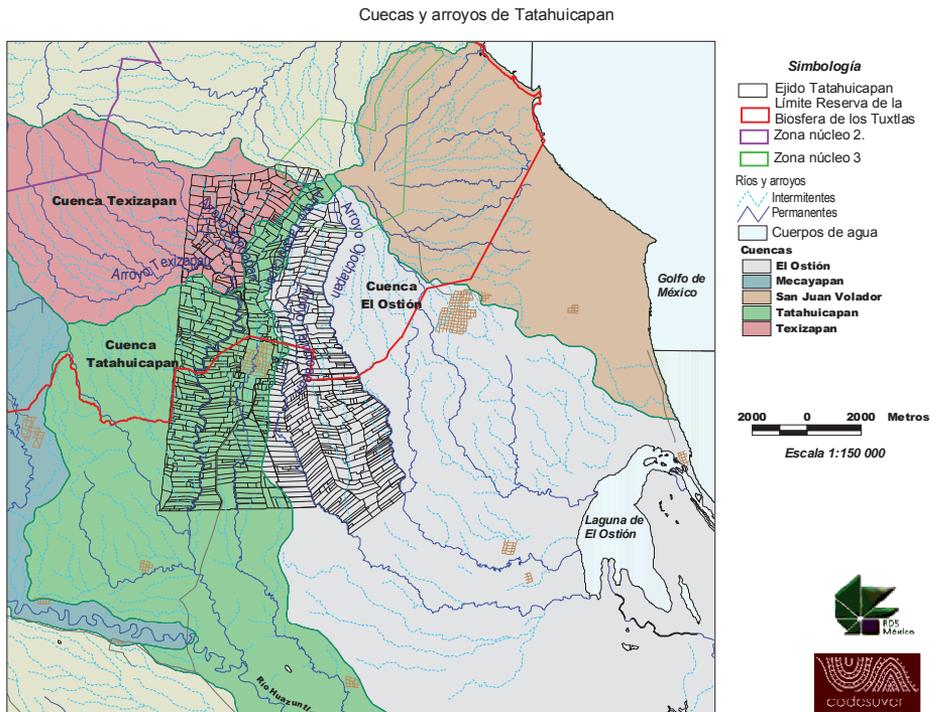
Esquema elaborado por Alejandro Negrete Ramírez.

Las condiciones actuales de la microcuenca no favorecen que a largo plazo siga funcionando como zona de recarga de acuíferos. El uso de grandes cantidades de agroquímicos, la siembra de maíz en laderas de más de 35 por ciento de pendiente y una ganadería extensiva de sobrepastoreo producen erosión, contaminación y sedimentación. La principal preocupación de los ganaderos, las autoridades que controlan la distribución del agua y la gente tanto de la ciudad como la población en las comunidades cuenca abajo, parece ser la disponibilidad de líquido, cada vez menor en los periodos de estiaje.⁸ En Tatahuicapan, el agua es gratuita y se la ve como un “bien común”. “No se puede pagar porque es de nosotros.” Sin embargo, las condiciones ecológicas del manejo ambiental

⁸ La Comisión Municipal de Agua y Saneamiento (CMAS) de Coatzacoalcos es la responsable de operar la planta potabilizadora en la planta Yuribia y de entregar el agua a los usuarios urbanos.

están sujetas a decisiones familiares e individuales, debido a que las normas societales o comunitarias de manejo del territorio ya no existen más, o no se respetan de manera generalizada, particularmente desde que el territorio se fragmentó en parcelas asignadas a los ejidatarios. Bajo estas circunstancias la resiliencia del sistema está en riesgo, al no haberse establecido salvaguardias sobre el manejo del bien común, como por ejemplo los manantiales o los cauces de arroyos.

MAPA 2
UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL TEXIZAPAN EN LA REGIÓN



De arriba hacia abajo, cada actor social tiene diferentes intereses y percepciones sobre el significado del agua y cómo debería ser usada. Grupos indígenas reclaman el derecho a la reciprocidad por la extracción de “su agua”, y, por lo mismo, derecho al desarrollo, mientras que los habitantes de la ciudad ven el líquido como un derecho básico. Las comunidades indígenas fundan sus demandas en una tradición cultural y mítica, así como en sus necesidades específicas. En las ciudades, la mayoría de la gente no tiene idea de los problemas ecológicos cuenca arriba ni de las amenazas respecto del abasto futuro. Perciben el agua como un servicio caro y muchas veces entregado de manera poco eficiente, y, en momentos de escasez, sus intereses y derechos parecerían estar en conflicto con los de los proveedores rurales, sobre todo cuando éstos les cortan el suministro.

Los principales actores que intervienen en este caso son:

- Las instituciones de las comunidades que tienen que ver con la tenencia de la tierra (ejidos) y con asuntos administrativo-políticos (municipio).
- Otros pueblos en la microcuenca que hasta ahora no han sido incluidos en las negociaciones relativas a las compensaciones por el agua que eventualmente realizan las ciudades.
- Instituciones de los gobiernos estatal y federal.
- Grupos locales experimentales interesados en los procesos de planeación y manejo de los recursos e instituciones gubernamentales.
- Los habitantes de las ciudades.

INTERESES EN CONFLICTO EN TORNO DEL AGUA

Las áreas de conflicto entre los diferentes actores giran en torno de que, por un lado, hay inconformidad relacionada con la extracción de agua y con no recibir recursos económicos a cambio del agua proporcionada a los habitantes de las ciudades. Por parte de este último actor y de las industrias, la expectativa es el suministro de agua limpia y sin interrupción. Es en el campo de las instituciones académicas y de algunas instituciones gubernamentales donde aparece la preocupación por la degradación ambiental de la cuenca y donde las propuestas se orientan hacia la protección y restauración de los recursos, más que en la tradicional orientación de servicios y obras públicas.

Para entender el rango de intereses en conflicto en torno del manejo del agua en la microcuenca, cómo se han desarrollado las reivindicaciones y qué estrategias se han utilizado en diferentes momentos para construir una relación más transparente, presentamos una breve reconstrucción histórica de los cambios institucionales a escala local y sus efectos sobre el uso del suelo y el paisaje. Es importante mencionar que en toda la región existe un fuerte sentido de identidad ligado a la tierra, sin duda debido al hecho de que, al final del siglo XIX, antes de la Revolución mexicana, los indígenas perdieron la mayor parte de sus tierras a manos de grandes terratenientes y empresas petroleras (Velázquez, 2006). Con la reforma agraria, en la región la tierra fue parcialmente recuperada por sus antiguos dueños, principalmente bajo la forma de tenencia ejidal o como comunidad agraria en el caso de comunidades que habían adquirido la tierra en propiedad antes de la Revolución (caso de Pajapan).

Entre la reforma agraria y 1960, la tierra ejidal era poseída en común y las autoridades tradicionales (consejo de ancianos, jefe de pueblo) coexistían con las autoridades ejidales reconocidas por el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (Velázquez *et al.*, 1997). Los cultivos principales eran el maíz y el frijol, y predominaba el policultivo o la milpa diversificada. En aquel entonces el recurso agua era percibido por los campesinos y las mujeres indígenas de Tatahuicapan como un bien común y existían reglas locales para su protección (se prohibía tirar los árboles a la orilla de los arroyos). Se aplicaban sanciones, como la exhibición pública de los infractores, o a éstos se los multaba.⁹ Ta-

⁹ Entrevista con campesinos nahuas mayores.

tahuicapan formaba parte entonces del municipio de Mecayapan, cuyo control político esporádicamente era peleado por los ganaderos acomodados de Tatahuicapan. Durante los años sesenta y la mitad de los setenta, con la política de colonización, la tierra fue sometida a un proceso de cercado, acaparamiento y monopolización por parte de algunos indígenas. En ese periodo, en el que el gobierno da prioridad a la ganadería, los ríos y los manantiales aún son percibidos como bienes comunes, y respetados.¹⁰

En 1976, pequeños ganaderos indígenas que luchan para la redistribución de la tierra acaparada ganan su causa y disputan los espacios políticos con los ganaderos acaparadores de tierras. El agua aún es percibida como un bien común, con normas de acceso, independientemente de que se encuentre en parcelas poseídas de manera privada o individual. Como resultado de esta pérdida de poder a nivel local los grandes ganaderos también van perdiendo posiciones en la política municipal de Mecayapan y, finalmente, el control que ejercían sobre el territorio de Tatahuicapan.

Cuando se construyó la presa Yuribia, en 1985, se levantó un amplio movimiento popular en Tatahuicapan que presionó al gobierno para que otorgara mayores apoyos a la educación, la salud, las obras públicas y otros servicios deficientes en esta zona marginada. Después de que la presa fue tomada por miles de campesinos de toda la región, las autoridades de la ciudad de Coatzacoalcos finalmente firmaron un acuerdo según el cual, a cambio del agua iban a proveer los recursos necesarios para mejorar la infraestructura urbana local y los servicios.¹¹ Como el acuerdo no fue respetado, otra oleada de movilizaciones obligó a posteriores negociaciones, referentes a compensaciones inmediatas y futuras, todas ellas relacionadas sólo con los servicios y no con planteamientos relativos al manejo del suelo y de los recursos. Desde entonces, en tanto que la presa se encuentra en su territorio y permite la riqueza de otra región aledaña, el agua tiene para Tatahuicapan no sólo un valor cultural y simbólico, sino económico y sociopolítico. De este modo, esta pequeña ciudad se volvió el interlocutor de las ciudades industriales, desplazando de esta función a la cabecera municipal a la que pertenecía.

En efecto, como los gobiernos municipales de Mecayapan y Sotepapan no daban a conocer los acuerdos relativos a los beneficios que las ciudades aportaban eventualmente a las comunidades de la microcuenca, en el ejido de Tatahuicapan creció un movimiento para iniciar la separación de Mecayapan y formar un nuevo municipio libre y autónomo, en donde el núcleo de población del ejido fuera la cabecera municipal. Fue con el cierre de las válvulas del acueducto como pudieron ser escuchados. Desde entonces el agua viene siendo un instrumento para ejercer presión social y política, una moneda de cambio para negociar servicios y obras. Así, la transferencia de agua no sólo se percibe de manera negativa, sino como un importante instrumento de negociación. Tener una presa en el territorio también representa poder.

¹⁰ En 1960, cinco poseionarios concentraban 57 por ciento de la superficie ganadera. (Lazos Chavero, 1996).

¹¹ Un mito de origen prehispánico fue de alguna manera revivido. Durante la excavación, la maquinaria topó con una enorme serpiente, un símbolo nahua del agua. El operador habría muerto del susto, de acuerdo con la leyenda, y la serpiente fue llevada al zoológico de la capital del país. Un anciano de la comunidad nos dijo: "Pero fue el macho el que se llevaron; la hembra se quedó para cuidar el manantial". La muerte simbólica del operador restableció la reciprocidad que permitió que se lleven el agua (después de asegurar el cumplimiento de las demandas) (Blanco *et al.*, 1992).

Esta breve descripción ilustra cómo los mecanismos colectivos de gestión del agua y las percepciones en torno del acceso a este recurso se han transformado conforme la tenencia de la tierra ha cambiado. Los grupos indígenas, con base en una tradición mítica y en su cultura, reclaman su derecho a la reciprocidad y, de este modo, al desarrollo. En las ciudades, la gente no tiene idea de los problemas ecológicos cuenca arriba ni de las causas de la escasez de agua o las amenazas relativas al abasto futuro. Para ellos el agua es cara y su distribución, no muy eficiente y, en tiempos de escasez, sus intereses parecen estar en conflicto con los habitantes de las microcuencas medias y altas que, mal que bien, son los que garantizan el abasto del líquido, cuando hay un manejo sustentable, o lo ponen en riesgo, cuando los cambios en el uso del suelo amenazan la recarga de acuíferos y el funcionamiento hidrológico adecuado de la microcuenca (para evitar erosión y sedimentación, cambios drásticos en los cauces, etcétera).

EL MANEJO DEL AGUA: VACÍOS ACTUALES EN LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN Y DE RENDICIÓN DE CUENTAS

La naturaleza fluida del agua dispersa su manejo entre tantas instituciones como territorios cruza. El resultado es una atomización de las políticas públicas (agua, tierra, recursos forestales, agricultura, pesca), lo que hace difícil los vínculos intercomunitarios horizontales y, por lo mismo, la inclusión en el desarrollo. La cuestión de quién rinde cuentas a quién y cuáles deberían ser los asuntos objeto de esta rendición de cuentas, se hace tan compleja que involucra a una cadena amplia de actores e instituciones. Una breve descripción de los intereses y las dinámicas de los actores respecto del manejo de recursos ayudará a entender la naturaleza de la propuesta que el grupo de investigación y el gobierno local elaboraron, propuesta que se presenta en la segunda sección de este artículo. En cuanto a las instituciones, éstas se caracterizan por su actuar descoordinado y con una visión fragmentada, como veremos más abajo.

*La dinámica de las instituciones locales*¹²

Las condiciones específicas de las comunidades también representan un reto para un manejo sustentable de los recursos. Los gobiernos federal y estatal aplican sus programas sociales, ambientales y agropecuarios a través de las instituciones de la comunidad. A pesar de que muchos indígenas preciben el agua como sagrada, por ser el hábitat de deidades y personajes míticos, existe una paradoja entre esta perspectiva religiosa y un manejo de recursos naturales no muy sustentable, reflejado en prácticas comunes como la contaminación, la deforestación y una pesca depredadora.¹³

A escala local, los espacios más importantes para la participación pública son las asambleas (ejidal, comunitaria) y las comisiones de trabajo creadas para atender asuntos

¹² Adoptamos el concepto de instituciones de Leach *et al.* como “patrones regularizados de comportamiento que emergen de estructuras subyacentes o juegos de normas en uso” (Leach *et al.*, 1996).

¹³ Envenenando los arroyos con agroquímicos o plantas tóxicas, cuenca arriba.

específicos. Los cambios en estas instituciones, provocados por actores y programas externos, han reducido la capacidad comunitaria de crear normas para evitar los impactos negativos de dichos programas sobre sus recursos. La pérdida de control comunitario se relaciona en gran medida con los cambios en el régimen de tenencia de la tierra que, de comunal, pasó a privada en 40 años.¹⁴

No obstante la erosión de las estructuras comunitarias, la comunidad todavía mantiene principios de reciprocidad y cooperación (Mauss, 1950; Durstom, 2002), así como la confianza necesaria para las tareas comunes o colectivas (Durstom, 2000). Estas prácticas son importantes para entender cómo funciona la rendición de cuentas a escala local. Por ejemplo, el tequio, una institución tradicional utilizada para los trabajos públicos, o la mano vuelta intercambio de trabajo no pagado entre campesinos, todavía se practican. Los valores de reciprocidad y colaboración son la base sobre la que la población exige a las autoridades locales ser informada respecto de las gestiones que llevan a cabo. Sin embargo, ha habido casos en los que la rendición de cuentas a escala local no fue satisfactoria; por ejemplo, cuando el comité municipal responsable del agua potable no entregó cuentas respecto del destino de las cuotas pagadas por la población de la cabecera, la gente dejó de pagar y rechazó, hasta la fecha, seguir participando en las asambleas del comité.¹⁵

Las instituciones locales están en constante interacción con actores externos, tanto del gobierno federal como del estatal, en lo que se refiere a políticas sociales, financiamientos y otros temas. Si bien estas interacciones tienen una base legal, la manera como se aplica el marco legal no siempre contribuye a consolidar arreglos institucionales de largo alcance entre los actores involucrados. Examinamos este problema en la siguiente sección.

Instituciones gubernamentales

El gobierno federal sostiene la importancia de la participación comunitaria en el manejo sustentable del agua. El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 prevé la participación de la sociedad en el manejo del agua a través de consejos, comisiones y comités de cuenca. A escala nacional, se crearon 26 comisiones de cuenca que deben representar a los diferentes usuarios. En éstas, sin embargo, los proveedores del agua no suelen estar representados comisiones. Las autoridades de poblaciones serranas, como Tatahuicapan, muchas veces desconocen la existencia de estas comisiones y su derecho a participar en ellas. No han sido incluidas, a pesar de que son, justamente, el espacio donde podría tratarse lo relativo a la integración de las políticas hídricas, ambientales y forestales. Por otra parte, el alcance de esta participación es limitado, ya que la ley confiere a la Comisión Nacional del Agua (CNA) la facultad de decidir a quién invitar.

Los comités de subcuencas y microcuencas —previstos en la LAN—, que en algunas regiones han cobrado existencia, podrían ser un instrumento importante en la planea-

¹⁴ Por ejemplo, el programa gubernamental para regular la tenencia de la tierra (Programa de Cesión de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, Procede) ha contribuido a erosionar el poder de la asamblea para regular los usos del suelo, con la introducción de operaciones de compra y venta de derechos, una práctica que ahora está abierta a gente de fuera de la comunidad, no interesada en instituciones locales como la asamblea.

¹⁵ Entrevista con el jefe del agua de Tatahuicapan.

ción.¹⁶ Sin embargo, en el país muy pocos se han creado o han funcionado, y en el estado de Veracruz su instalación es reciente y con una institucionalidad aún muy endeble. Como cada secretaría define su estrategia sin una verdadera coordinación con otros actores (aun cuando los instrumentos legales y los acuerdos formales pretenden tener enfoques holísticos), el resultado es que las políticas no sólo no están coordinadas, sino que muchas veces se contradicen. Para las instituciones al frente del manejo del agua, como la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento (CMAS) e incluso la CNA, parecería que su trabajo empieza a partir del tubo donde entra el agua y no cuenca arriba donde se produce. Hasta fechas recientes, estas instituciones no se coordinaban con las dependencias encargadas del medio ambiente en la microcuenca, es decir, con la Dirección de la Reserva, la Profepa o la SEMARNAT. Esta visión fragmentada erosiona la responsabilidad de las dependencias gubernamentales de garantizar la resiliencia de los ecosistemas. A pesar de que, según la CMAS de Coatzacoalcos, el abasto de agua no está garantizado para más allá de ocho años, la microcuenca no ha sido objeto de políticas coordinadas desde un enfoque de manejo de cuenca. Tampoco los municipios o los ejidos disponen de normas o regulaciones para la protección de los recursos hídricos y, cuando los hay, su observación es muy deficiente.

El asunto relativo a la rendición de cuentas involucrado en este caso se refiere a las dificultades para la aplicación de las leyes y los instrumentos de planeación existentes, y a la falta de información acerca de los derechos acordes con este marco legal y de voluntad política de las autoridades superiores para escuchar la voz de los indígenas y los pobladores rurales. Una mejor coordinación entre las instituciones y la redefinición de arreglos institucionales caducos beneficiarían tanto a las ciudades como a los municipios rurales, y evitarían conflictos entre ambos y el agravamiento del deterioro ambiental.

Resulta evidente que no existen recetas para crear un marco de transparencia, y que ésta no se logrará simplemente corrigiendo estructuras institucionales que no logran la satisfacción de los intereses de los diversos actores. En un contexto de falta de participación, no es fácil alcanzar acuerdos locales sobre la gestión del agua ni desarrollar mecanismos de monitoreo fundados en prácticas de transparencia y rendición de cuentas. Ya presentado el panorama existente, en la siguiente sección exploramos las estrategias utilizadas a escala local para construir una estrategia de corresponsabilidad en el manejo de la microcuenca en cuestión.

CONFLICTOS, RECLAMOS Y ESTRATEGIAS DE LUCHA: ¿ARCOS Y FLECHAS O DIÁLOGOS Y CONVENIOS?

Desde que la presa fue construida, en 1985, Tatahuicapan ha luchado para el cumplimiento de los compromisos del gobierno en materia de educación, comunicación y salud. Cuando el gobierno no ha cumplido sus promesas, la comunidad ha presionado

¹⁶ En el estado de Chiapas, el más destacado en la formación de éstos comités, se han formado nueve comités de cuenca, en el marco de los consejos de cuenca “Grijalva Usumacinta y Costa de Chiapas” (SEMARNAT, s/f).

interrumpiendo el suministro de agua a las ciudades, lo que, si bien lleva a respuestas inmediatas, no resuelve el conflicto de manera definitiva. La principal demanda detrás de estos cierres de válvulas se basa en la exigencia de reciprocidad e intercambio justo es decir proporcionar agua a cambio de servicios. No obstante, el resultado ha sido un ciclo de conflicto-negociación-conflicto, en el que los grupos marginados reciben beneficios de corto plazo y se alivia momentáneamente la presión social ejercida para cambios más sustanciales. Al final de cuentas, las respuestas de las instituciones encargadas del agua no encarar el problema subyacente: un manejo no sustentable del agua y del ecosistema que sostiene el recurso hídrico, con sus implicaciones para el futuro del abasto de agua y de los sistemas de producción.

Sin embargo, esta estrategia no siempre les funciona a los intermediarios políticos: en 1985, cuando la comunidad interrumpió la construcción de la presa, las movilizaciones desbordaron a los líderes; cuando la gente descubrió de qué manera sus autoridades locales estaban actuando en la negociación relativa a la construcción de un centro de salud, los secuestraron y obligaron a mejores negociaciones. Los líderes del movimiento, de acuerdo con las prácticas tradicionales de rendición de cuentas, tuvieron que ejercer presión para que las autoridades de las ciudades y de gobierno del estado les cumplieran. La falta de transparencia de las prácticas políticas de las autoridades en turno en Mecayapan (municipio al cual pertenecía Tatahuicapan en aquel tiempo) durante sus negociaciones con las ciudades llevó a los habitantes de la microcuenca a recurrir a una estrategia de acción directa: en octubre de 1994, alrededor de 4 000 personas, armadas con arcos, flechas y machetes, cerraron las válvulas de la presa durante tres días, y cuatro años después el nuevo municipio de Tatahuicapan finalmente era reconocido por el Congreso del estado.

A la acción directa de grupos indígenas se respondió de manera inmediata con concesiones materiales, pero no con medidas de carácter permanente y orientadas hacia el manejo de los recursos naturales. El rezago en el suministro de servicios satisfactorios alimenta el ciclo de la movilización social que, a veces, se desborda hacia la violencia. Una vez más, el agua se había convertido en una herramienta para ejercer presión sobre el gobierno; de ahí que algunos grupos estén convencidos de que el cierre de válvulas es la única manera de llamar la atención del gobierno para resolver sus necesidades. Es difícil discernir si esta falta de institucionalización de parte de las autoridades correspondientes, de mecanismos de rendición de cuentas y de procedimientos formales y cumplidos para el pago de compensaciones es deliberada o no. El hecho de que las comisiones urbanas del agua se las han arreglado con tales mecanismos informales a lo largo de más de 20 años muestra que no es muy fuerte la presión de los usuarios urbanos para exigir información acerca de lo que realmente sucede con el agua cuenca arriba y del destino de las cuotas pagadas por el líquido. En ausencia de reglas predecibles, los residentes de Tatahuicapan (la parte con menos poder) ocasionalmente han podido mantener —para decirlo de cierta manera— como rehén a la ciudad para acelerar el reconocimiento de su territorio como municipio. El costo para los consumidores urbanos es que deben enfrentarse a la falta de suministro de agua sea por el hecho de que sus autoridades no respetan los acuerdos pactados con las comunidades de la sierra o porque un manejo sustentable del área de recarga —la erosión inhabilita la presa periódicamente— no parece

estar en las agendas e intereses políticos de los actores involucrados. La dinámica de los conflictos en torno del agua y las estrategias a las que recurren los grupos indígenas de Tatahuicapan para obligar al gobierno a cumplir con sus compromisos ilustra cómo la rendición de cuentas es una relación de doble vía. Este caso ejemplificaría cómo la ausencia de espacios de participación cancela la acción ciudadana basada en la negociación y mantiene vivo el conflicto social.

LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DE LA CORRESPONSABILIDAD

En el periodo 2000-2004 nos hemos involucrado, a través de un proceso de investigación-acción, en un diálogo con el gobierno municipal de Tatahuicapan, con el objetivo de generar nuevas prácticas y arreglos institucionales más transparentes y con una visión de largo plazo. Para lograr cambios en algunas de las relaciones institucionales analizadas más arriba, las cuales se encuentran inmersas en un contexto de conflicto, clientelismo, exclusión y falta de coordinación, se requieren espacios para la participación, y nuevos arreglos y formas de negociación. Por ejemplo, las compensaciones, en efectivo o en especie, por la transferencia de agua se entregan de manera irregular: unos años sí y otros no. La falta de información genera desconfianzas y ataques entre adversarios políticos, en torno de montos de dinero a veces inexistentes.

Los programas de reforestación impulsados por la ciudad de Coatzacoalcos se llevaron a cabo de manera inadecuada y sin la injerencia de la población. Solamente las autoridades de la cabecera municipal participaban en las negociaciones, a pesar de que otras comunidades de la microcuenca contribuyen en mayor medida que el ejido correspondiente a la cabecera municipal a los servicios ambientales aportados a las ciudades.

En esta sección revisaremos los esfuerzos por construir nuevos escenarios para la corresponsabilidad y la transparencia, indispensables para un ejercicio más democrático y no conflictivo del derecho al agua.

La agenda desarrollada involucró tanto a la gente de las comunidades de la microcuenca como a la de la cabecera municipal y, en menor medida, a algunos habitantes de las ciudades. Realizamos talleres de planeación en los pueblos para formar un comité regional de microcuenca que pudiera participar en las tomas de decisión a escala regional. La existencia de un fondo manejado, administrado y monitoreado por el comité permitiría financiar la restauración de la microcuenca sobre la base de un plan de manejo.¹⁷ Varios mecanismos como el pago por servicios ambientales obtenido a partir de las tarifas pagadas por los usuarios o de fondos públicos (como los de la Comisión Nacional Forestal, CONAFOR, o del Fondo de Desastres Naturales, Fonden), permitirían apoyar el desarrollo de infraestructura y la producción sustentable.

Este enfoque hacia la corresponsabilidad se sintetiza en un manifiesto avalado por las autoridades municipales locales indígenas (2000-2004) y grupos locales: “Estrategia

¹⁷ Este plan incluye alternativas agroecológicas como el manejo agrosilvopastoril, la conservación de suelos, el manejo de acahuales y el establecimiento de normas comunitarias para el acceso a los recursos naturales.

para una sobrevivencia común: el agua y la relación entre Tatahuicapan, Coatzacoalcos, Minatitlán y Cosoleacaque”. El documento, que resume las discusiones entre muchas personas, representa un giro respecto de las formas tradicionales de negociación: su adopción dependía de la voluntad de los actores representantes y representativos, tanto de las comunidades como de la ciudad, de discutir nuevos arreglos.

El giro hacia la búsqueda de un diálogo entre instituciones políticas rurales y urbanas no excluye la posibilidad de movilizaciones. Para Gaventa, la movilización social es un elemento importante en la construcción de la corresponsabilidad:

Ya que por lo general existen desigualdades en el reparto del poder, la lucha para que las comunidades a través de sus representantes puedan ser escuchadas (tengan una voz significativa y auténtica, *sic*) puede involucrar tanto conflicto como colaboración. Mientras algunos enfoques hacia la colaboración (*partnership*) sobreenfatan la construcción de consenso, excluyendo la posibilidad de conflicto, otros señalan que conflicto y colaboración muchas veces van de la mano. (Gaventa, 2004:16.)

Los contenidos de nuestra propuesta se refieren tanto a la creación de nuevos espacios para la participación, como a mecanismos de compensación por el agua extraída de la microcuenca, que se destinarían al manejo sustentable de los recursos en esta zona. Tradicionalmente, a cambio del agua, estas comunidades rurales indígenas exigían desarrollo en especie: escuelas, caminos, centros de salud, servicios básicos. Ahora lo que se requiere son recursos en efectivo para restaurar la microcuenca. El entonces presidente del municipio de Tatahuicapan, en su única presentación ante la Comisión de la Cuenca del río Coatzacoalcos, planteó que parte de los recursos provenientes del pago del servicio del agua por los consumidores urbanos podrían ser aportados para formar un fondo, como una forma de “inversión para la sustentabilidad [SIS]”, destinado a financiar proyectos para la restauración de la microcuenca. La propuesta no interesó a los presentes en la reunión de la comisión de cuenca.

Mecanismos de rendición de cuentas y corresponsabilidad

Los instrumentos para compartir las tomas de decisión y para asegurar la rendición de cuentas que han sido propuestos por el presidente municipal de Tatahuicapan y nuestro equipo incluían un marco legal efectivo, un monitoreo técnico/ambiental y auditoría social. El marco legal debe reflejar los acuerdos locales y regionales: el monitoreo técnico y el uso responsable de los recursos, estar de acuerdo con el plan de manejo, y la auditoría social aseguraría la equidad social entre los grupos de interés en la microcuenca. El acceso a la información es fundamental, y ésta debe cubrir tanto la calidad del agua y su volumen como las atribuciones y finanzas de las instituciones responsables de su distribución.

Aun tomando en cuenta que este proceso tomará tiempo, ya se perciben algunos resultados. Entre los más importantes destaca la conformación del Comité Intercomunitario de la Cuenca del Arroyo Texizapa-Huazuntlán, con autoridades de ocho comunidades y la participación de las autoridades (comisariados ejidales, agentes municipales

y consejos de vigilancia).¹⁸ Este comité ha presentado ante los Comités Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (Comuders) de los tres municipios, y ante el Comité Distrital de Desarrollo Rural Sustentable una propuesta de estrategia de desarrollo y de estatutos, y el reglamento de un fideicomiso para la microcuenca. Inició negociaciones con el municipio de Coatzacoalcos. Se elaboró un sistema de información geográfica y planes de manejo para las comunidades de la microcuenca que pudieran servir de base para las inversiones y el monitoreo de resultados.

El periodo de tres años de los gobiernos municipales es corto, y los procesos para crear una nueva cultura de rendición de cuentas y corresponsabilidad fácilmente se ven truncados. La llegada al gobierno municipal de la organización Antorcha Campesina interrumpió el proceso de negociación iniciado. Por su desinterés en nuestra propuesta, fue necesario replegarse desde la cabecera municipal hacia las comunidades de la cuenca para profundizar en el diagnóstico, afianzar la propuesta y los consensos, y buscar la participación de diversas instancias de gobierno: federal (la reserva), estatal (Desarrollo Forestal) y municipal (Coatzacoalcos).

Finalmente, las solicitudes de audiencia al presidente municipal de Coatzacoalcos fueron atendidas y se dio un primer encuentro entre funcionarios del ayuntamiento, de la CMAS de Coatzacoalcos y el comité de cuenca. En marzo de 2006, las autoridades de la CMAS de Coatzacoalcos y de Minatitlán, un representante del presidente municipal de Coatzacoalcos, el director de Desarrollo Forestal del gobierno del estado, el director de la reserva y un representante de la Conafor acudieron a una reunión de diálogo con el comité de cuenca y de presentación de los avances del diagnóstico ripario por parte del equipo asesor. Se hizo el planteamiento de una propuesta de acción específica para mejorar las condiciones ambientales relacionadas con el volumen y la calidad del agua adecuados para el consumo humano.

El 29 de junio de 2006, una tromba modificó el paisaje en la parte media y alta de la cuenca, y generó derrumbes y destrucción de las áreas riparias, lo que obligó a cerrar la presa, en dos ocasiones, durante tres días. El problema del azolvamiento se agudizó con la tromba. Esta situación generó un apoyo inicial de un millón de pesos por parte del gobierno del estado para actividades de restauración, y un proyecto de emergencia ambiental presentado al Fonden, a través del cual se gestionaron 29 millones de pesos para actividades de restauración de la cuenca, monto que fue aprobado para ser entregado directamente a las comunidades de la microcuenca. Finalmente, en septiembre de ese mismo año, un sector de pobladores de Tatahuicapan tomaron la presa Yuribia y volvió a dejar sin agua a las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán. El proceso que desató este hecho es complejo, histórico, e implicó la participación no sólo de Antorcha Campesina y el Partido Revolucionario Institucional (PRI) local, sino de militantes del Partido de la Revolución Democrática (PRD) y organizaciones indígenas regionales. Las gestiones del Comité Intercomunitario de la Microcuenca no fueron bien recibidas por el grupo político mencionado y fueron respondidas con amenazas, acusaciones de robo o fraude a los recursos recibidos, etc. Finalmente, desde abril de 2007 los recursos del Fonden

¹⁸ Ocotal Grande, Plan Agrario, Ocotal Texizapa, Encino Amarillo, Tatahuicapan, Benigno Mendoza y Caudillo Emiliano Zapata.

empezaron a fluir para ser aplicados a la restauración de la cuenca, sin mucha aprobación de las autoridades municipales, que hubieran preferido ver las aportaciones circunscritas a la cabecera municipal. Como sucede muchas veces, las cosas tomaron otro derrotero diferente al planeado, pero tampoco siguieron por los caminos tradicionales.

CONCLUSIONES

Nuestra investigación reveló cómo las contradicciones entre las percepciones locales de los derechos, los marcos legales contradictorios y la red de poder político y económico en relación con el agua hacen difícil la institucionalización de mecanismos de rendición de cuentas. Esta situación también puede perpetuar el conflicto y conducir a una crisis de gobernabilidad. Sin embargo, a pesar de la fuerte erosión de las instituciones comunitarias, los principios subyacentes a aquellas de composición indígena, como la reciprocidad y la cooperación, pueden reformularse en términos del manejo del bien común. En el pasado algunas situaciones llevaron a movilizaciones con éxitos, mientras que otras no estuvieron libres de dificultades. Aun cuando los gobiernos de los municipios urbanos responden a las demandas de las comunidades indígenas, su impacto siempre ha sido efímero y no ha contribuido a la creación de nuevos mecanismos de rendición de cuentas de largo alcance temporal. Las respuestas no se dirigen a la solución de las desigualdades de fondo, lo que, de atenderse, evitaría problemas futuros en el abasto del agua.

En este capítulo hemos visto cómo ciertas estrategias informales para exigir el cumplimiento de acuerdos juegan un papel central en el ejercicio del derecho de recibir compensaciones por los servicios ambientales proporcionados por las áreas rurales. Los cambios políticos de los últimos 10 años han alterado de manera significativa la naturaleza de las relaciones entre las comunidades indígenas y el Estado. En la década posterior a 1985, cuando la presa fue construida y se inició la transferencia de agua de Tatahuicapan a las ciudades, y antes de que el PRD perdiera momentáneamente el control (gobierno municipal con el cual el equipo de trabajo se alió para elaborar la propuesta), un factor de éxito fue que las negociaciones siempre se mantuvieron dentro de los parámetros de lo negociable, ya que correspondían a un tipo de relación clientelar dentro del régimen de partido único. Los habitantes de Tatahuicapan aprendieron que hacer algunas concesiones era políticamente expedito. Sin embargo, cuando el PRI perdió el control político, cambió la naturaleza de la relación entre el gobierno del estado y las autoridades. Para el gobierno estatal, de haberse dado negociaciones de éxito, éstas hubieran empoderado demasiado a las autoridades municipales, que, entre otras cosas, ya se habían pronunciado a favor de la demanda zapatista de reconocimiento de la Ley sobre Cultura y Derechos de los Pueblos Indígenas y para la Autonomía Municipal (Paré, *et al.*, 2004). La identidad indígena y la toma de conciencia acerca de los derechos territoriales se vieron reafirmadas por la creación del municipio de Tatahuicapan, en 1994. Esta nueva realidad refuerza la idea de que la comunidad indígena es dueña del agua (porque la presa está en sus tierras), lo que ha ayudado a que el gobierno escuche su voz, aunque a veces sea necesario cerrar las válvulas para que lo haga.

Existen otros factores internos que han inhibido el giro de la estrategia de negociación basada en el conflicto hacia formas más institucionales de construir nuevos arreglos de

rendición de cuentas. La voluntad de los actores locales para moverse de un paradigma a otro no es compartida de manera homogénea en la región, ya que las autoridades y líderes locales siempre tienen que responder a las presiones sociales de las bases, que exigen demostraciones de independencia y valentía frente al gobierno, en refuerzo de la idea popular de que “*le ganamos al gobierno*”. El proceso de negociación no es asunto de facilitadores externos. El periodo de tres años de los gobiernos municipales no es suficientemente largo como para consolidar nuevos arreglos institucionales. Éstos suelen emerger de un proceso, muchas veces lento, de construcción de consensos, tanto internamente, como con las instituciones externas.

Otro factor importante que inhibe el éxito de las movilizaciones sociales para construir relaciones transparentes es la actual debilidad de las instituciones locales. Adicionalmente, la falta de normas claras relativas al manejo de los recursos naturales, el desperdicio de agua a escala local y su no pago, que impiden un acceso al líquido equitativo y eficiente, y la ausencia de funcionamiento del comité local del agua son otros tantos factores que dificultan una gestión sustentable y transparente. La mayor participación política de otros partidos políticos, desde que el PRI perdió su hegemonía en las elecciones del año 2000, a pesar de que ha sido un hecho importante en la democratización de la vida política, también tiene efectos negativos, al exacerbar las divisiones dentro de las comunidades. Las diferentes perspectivas políticas y el faccionalismo comunitario ligado a partidos políticos han conducido a la confrontación política entre grupos tradicionales de poder y los que buscan el avance de la democracia. El estilo tradicional de negociación a partir del conflicto contribuye a un clima de desconfianza entre las autoridades urbanas y las municipales, y hace difícil imaginar otras formas de resolver los problemas en el manejo de la cuenca.

Esta situación favorece la permanencia de arreglos políticos indefinidos, ya que constituye la base misma del poder político de los líderes que se benefician de una situación de ciclos recurrentes de conflictos. Otra dificultad se relaciona con el hecho de que las élites locales tienden a excluir a algunos actores locales, como son los jóvenes y las mujeres en particular, y, en general, a los grupos de oposición. Éstos son algunos de los obstáculos para construir una corresponsabilidad o cogobernanza, debido a la predominancia de intereses políticos y electorales y a que es muy bajo el nivel de rendición de cuentas entre distintos niveles de gobierno.

Este caso ilustra cómo, a pesar de que existen normas legales para que la gente pueda hacerse oír, las instituciones gubernamentales no son incluyentes ni han contribuido a una relación que mejore la rendición de cuentas. Los funcionarios en gran medida se resisten a que la gente participe en las decisiones acerca de las políticas públicas. La falta de confianza mutua entre la comunidad y actores externos (organismos encargados del agua) es, ciertamente, un elemento importante en esta exclusión.

Para poder mejorar las posibilidades de asociación o diálogo entre actores con diferentes grados de acceso al poder, se requieren cambios para crear espacios deliberativos abiertos a todos los actores donde haya respeto a las diferencias en percepciones, visiones y propuestas. Del lado de las comunidades también hay enormes retos. Por una parte, es necesario que el tema del agua se percibiera no sólo como un asunto de interés para las ciudades sino también como algo esencial para el bienestar de las comunidades,

y relacionado con la necesidad de asumir responsabilidades. Se requiere una mayor conciencia de la necesidad de mejorar la gestión de los recursos hídricos, tanto en la cabecera municipal como en las comunidades ubicadas arriba de la microcuenca, donde hay mayor cobertura forestal. La construcción de alianzas entre diferentes niveles de gobierno del mismo Tatahuicapan (ejidos y municipio) y entre los pueblos permitirá generar consensos capaces de impulsar un plan de desarrollo y una base común para la negociación. Estos procesos representan una esperanza para acabar con las condiciones conflictivas y ambientalmente no sustentables existentes, que afectan los derechos al agua de la gente de la ciudad y del campo.

REFERENCIAS

- AYUNTAMIENTO DE TATAHUICAPAN y Carlos ROBLES (2003), *Una estrategia para la sobrevivencia común: El agua y la relación entre el municipio indígena de Tatahuicapan y la región industrial de Coatzacoalcos-Minatitlán, en el sur de Veracruz*, Fondo Chorlavi, México.
- ACKERMAN, John (2004), *Co-Governance for Accountability: Beyond "Exit" and "Voice" in World Development*, vol. 32, issue 3, University of California, Santa Cruz, pp. 447-463.
- BLANCO, José Luis, Luisa PARÉ y Emilia VELÁZQUEZ (1992), "El tributo del campo a la ciudad: Historias de chaneques y serpientes", en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 54, núm. 3, México, pp.131-137.
- BERKES, Fikret (2004), *Knowledge, Learning and the Resilience of Social-Ecological Systems*, Paper prepared for the Panel "Knowledge for the Development of Adaptive Co-Management", IACSP, agosto, Oaxaca.
- CNA (2001), Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, CNA, México.
- BLAUERT, Jutta (2004), "¿Espacios de consulta o de decisión? Los Consejos de la Política Ambiental Regional en México, X Conferencia de la IACSP, agosto, Oaxaca.
- CASTELAM, Emilio (2002), *Las presiones sobre los recursos hídricos en México*, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C., México.
- CORTÉZ, Carlos (2004), "Social strategies and public policies in an Indigenous Zone in Chiapas, México", en *IDS Bulletin, New Democratic Spaces?*, vol. 35, núm.2, April, Brighton, pp.76-84.
- DAY, Patricia, y Rudolf KLEIN (1987), *Accountabilities: Five Public services*, Tavistock, Londres.
- DURSTOM, John (2002), *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural: Díadas, equipos, puentes y escaleras*, Comisión Económica para América Latina, CEPAL, Santiago de Chile.
- DURSTOM, John (2000), *¿Qué es el capital social comunitario?*, serie Políticas Sociales, núm. 38, Comisión Económica para América Latina, CEPAL, Santiago de Chile.
- EWELL, Peter T., y Thomas T. POLEMAN (1980), *Uxpanapa: Reacomodo y desarrollo agrícola en el trópico mexicano*, INIREB, Xalapa.
- LEEWIS, Cees (2000), "Reconceptualizing participation for sustainable rural development: Towards a negotiation approach", en *Development and Change*, vol. 31, núm. 5, pp. 931-961.

- GAVENTA, John (2004), "Representation, Community Leadership and Participation; Citizen Involvement in Neighborhood Renewal and Local Governance", Prepared for the Neighborhood Renewal Unit, Office of Deputy Primer Minister, Draft, February, IDS, Brighton.
- LAZOS Chavero, Elena (1996), "La ganaderización de dos comunidades veracruzanas: Condiciones de difusión de un modelo agrario", en Luisa Paré y Martha Judith Sánchez (coords.), *El ropaje de la Tierra: Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés-UNAM.
- , y Luisa Paré (2000), *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones ambientales entre nabuas del sur de Veracruz*, Plaza y Valdés-UNAM, México.
- LEACH, Melissa, Robin MEARNS (eds.) (1996), *The Lie of the Land: Challenging Received Wisdom on the African Environment*, James Currey Publishers, Heinemann, Oxford.
- e Ian SCOONES (1997), "Environmental Entitlements: A Framework for Understanding the Institutional Dynamics of Environmental Change", Discussion paper 359, IDS, Brighton.
- MEHTA, Lyla (2000), *Problems of Publicness and Access Rights: Perspective from the Water Domain*, Working paper, IDS, Brighton.
- NEWELL, Peter, y Sheila BELLOUR (2004), *El mapeo de la transparencia o responsabilidad social: Orígenes, contextos e implicaciones para el desarrollo*, Cuaderno de Investigación núm. 2, IIS-UNAM-UAM-IDS, México.
- PARÉ, Luisa (1975), "Caciquismo y estructura de poder en la Sierra Norte de Puebla", en Roger Bartra (coord.), *Caciquismo y poder político en el México rural*, Siglo XXI Editores, México.
- , Carlos ROBLES y Carlos CORTÉZ (2002), "Participation of Indigenous and Rural People in the Construction of Developmental and Environmental Public Policies in Mexico", en *Making Rights Real: Exploring Citizenship, Participation and Accountability*, vol. 33, núm. 2, 83-90.
- RAMÍREZ, Fernando (1993), "Biodiversidad y estado de conservación de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta, Veracruz", ponencia presentada en el Congreso Nacional de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de México, Tlaxcala.
- RIBOT, Jesse C. (2002), *La descentralización democrática de los recursos naturales: la institucionalización de la participación popular*, World Resources Institute, Washington.
- SACHS, Ignacy (1994), *Urban Futures: Six topics for MOST, UNESCO*, Management of Social Transformation Programs (MOST). Disponible en <www.unesco.org/most>.
- SCHACTER, Mark (2000), "When accountability fails: A framework for diagnosis and action", Institute on Governance, Policy Brief 9, Institute on Governance, Ottawa.
- SEMARNAT (s/f), Cuencas, proceso MIC en Chiapas; principales logros. Disponible en <<http://www.semarnat.gob.mx/estados/chiapas/temas/Documents/PROCESO%20MIC%20EN%20CHIAPAS.pdf>>.
- SEN, Amartya (1995), *Nuevo examen de la desigualdad*, Alianza, Madrid.
- SMULOVITZ, Catalina, y Enrique PERUZZOTTI (2000), "Societal accountability in Latin America", en *Journal of Democracy*, vol. 11, núm. 4, octubre, pp. 147-158, John Hopkins University Press, Baltimore.

- TUDELA, Fernando (coord.) (1989), *La modernización forzada del Trópico: El caso de Tabasco*, Proyecto Integrado del Golfo-El Colegio de México, México.
- VELÁZQUEZ H., Emilia (1992), “Reforma agraria y cambio social entre los nahuas de Mecayapan”, en Olivia Domínguez Pérez (coord.), *Agraristas y agrarismo*, Gobierno del Estado de Veracruz, Xalapa.
- _____ (1997), “Configuración y reconfiguración de la comunidad indígena: El caso del parcelamiento de ‘Ejidios Comunales’ en la Sierra de Santa Marta, Ver.”, Ponencia presentada al Social Sciences Doctorate Program Seminar, El Colegio de Michoacán, A. C.
- _____ (2006), *Territorios fragmentados. Estado y comunidad indígena en el istmo veracruzano*, CIESAS-El Colegio de Michoacán, México.

Acrónimos

CNA, Comisión Nacional del Agua.

CMAS, Comisión Municipal de Agua y Saneamiento.

Conafor, Comisión Nacional Forestal.

Fonden, Fondo de Desastres Naturales.

Procede, Programa de Cesión de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos.

LA GESTIÓN LOCAL DE LA SELVA ENTRE MAYAS DE QUINTANA ROO

*Erin I. J. Estrada Lugo
y Eduardo Bello Baltazar¹*

RESUMEN

Mediante el análisis de las relaciones de parentesco entre los mayas de Quintana Roo, México, destacamos la vigencia de este enfoque conceptual para explicar los principios que sustentan los ajustes sociales relacionados con el uso actual de la selva. Nos referimos a los cambios en la organización para el aprovechamiento forestal de maderas tropicales en el ejido Xhazil y Anexos, que limitaron el papel exclusivo de la asamblea ejidal y las autoridades ejidales a favor de la formación de grupos forestales como instancias de decisión. Los aspectos del parentesco analizados fueron los relativos a la asignación de derechos, específicamente en la formación de grupos de acción. El principio agnaticio es fundamental en la configuración del grupo doméstico, la patrilinea limitada y el grupo agnaticio, unidades sociales mayas en continua interacción para llevar a cabo una variedad de actividades productivas y culturales, cuyas relaciones pueden sobreponerse unas con otras: de apoyo, de colaboración o de trabajo, creando redes, como los grupos forestales, o bien acentuando conflictos. En particular, los grupos agnaticios se hacen visibles en la conformación y organización de los grupos forestales, cuyas relaciones se avivan al requerirse su asociación con un objetivo común o al surgir un conflicto, de manera que pueden dar lugar a grupos consolidados o bien explicar fracturas o escisiones.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo analizamos los principios organizativos que subyacen al proceso de ajuste en la organización de la producción forestal en un ejido del centro de Quintana Roo. En efecto, en la década de 1990 registramos la transformación del papel exclusivo de la asamblea ejidal y las autoridades ejidales como la instancia privilegiada en la toma de decisiones, para dar paso a la formación de grupos de trabajo forestal que tomaron

¹ Investigadores. Gestión Comunitaria de los Recursos Naturales, El Colegio de la Frontera Sur-Unidad San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Correos electrónicos: <eestrada@ecosur.mx>; <ebello@ecosur.mx>.

el control de los procesos de extracción, la transformación y la comercialización de los productos maderables tropicales.

Para realizar el análisis recurrimos a una herramienta conceptual que parecía haberse agotado desde la perspectiva antropológica: el parentesco. Hace más de tres décadas, Hugo Nutini (1976:5) destacaba, para el área cultural mesoamericana, la carencia de estudios sobre el parentesco y la familia, situación que explicaba por el supuesto generalizado de que no constituían un principio organizativo importante en razón de un origen fundamentalmente español. Otra interpretación errada sostenía, descuidando el análisis de los grupos, las redes y las prácticas relativas al parentesco, que la terminología del parentesco equivalía a la organización social real (Robichaux, 1999:1).

Sin embargo, la relevancia del análisis del parentesco fue evidente en varios estudios. Uno de ellos fue el de Michael Saloveh (1976:217), quien señaló que los patrones complejos del parentesco e interacción residencial eran una regla común entre los pueblos de origen mesoamericano. Concluyó que la falta de conocimiento de la operación vigente de los sistemas de residencia y parentesco, combinados con los intentos por forzar los datos mesoamericanos en las clasificaciones desarrolladas para utilizarse en otras partes del mundo, pudo haber conducido a ignorar los sistemas de parentesco en las descripciones de las comunidades de esa zona cultural.

Siguiendo a Robichaux (1995), reconocemos la necesidad de profundizar en el análisis de las formas de organización social fundadas en el parentesco de los grupos de origen mesoamericano que actualmente viven en nuestro país. En forma específica nos interesa el grupo maya que habita en la zona central de Quintana Roo, en razón de los procesos de cambio social ligados a un cambio técnico, como es el caso del manejo forestal planificado (Bello, 2001). El análisis del papel del parentesco en dicho cambio contribuye, por un lado, al debate en torno de lo que Robichaux (1995) ha denominado como *sistema familiar mesoamericano* y, por el otro, a explicar el principio organizativo que subyace a los ajustes sociales en torno del aprovechamiento de la selva.

Ahora bien, los estudios de parentesco han abordado una variedad de temáticas: la terminología de parentesco, destacando el criterio generacional, de sexo, de afinidad y colateralidad, de bifurcación o polaridad y de la edad como determinantes de su estructura (Murdock, 1949); los grupos de filiación (Fortes, 1975); el sistema de parentesco como la forma por la cual se establecen alianzas, y el matrimonio como alianza de linajes (Lévi-Strauss, 1967), y la terminología para diferenciar las categorías de parentesco (Radcliffe-Brown, 1975; Eggan, 1982).

Esta variedad muestra, según Rodney Needham (1971:3-5), que bajo ese término se han elaborado numerosos estudios con varios propósitos, no siempre coincidentes. De hecho, el mismo autor establece una división tripartita del parentesco: clasificación (terminología), comportamiento y reglas.

En el presente estudio nos limitamos a abordar aquellos aspectos del parentesco que tiene que ver con la asignación y la transmisión de derechos. Éstos, dice Needham (1971:3, 11), pueden incluir la membría grupal, la sucesión de cargos, herencia de propiedad, ubicación de residencia, el tipo de ocupación, entre otros.

En este sentido, ponemos énfasis en la transmisión de derechos de pertenencia a los arreglos domésticos mayas y su relación con la formación de grupos de acción. Para su

análisis recurrimos a dos conceptos del modelo de parentesco planteado por Robichaux (1995) para pueblos de origen mesoamericano: patrilinea limitada y grupo agnaticio localizado.

La patrilinea limitada es una agrupación más o menos agnaticia, integrada por varias familias patrilocales de una profundidad genealógica reducida que pueden ser localizados o no; su composición depende de la disponibilidad de tierra, es un grupo solidario en cuyo seno los mayores ejercen una cierta autoridad moral sobre los jóvenes. La herencia es preferencialmente a los varones. El ciclo de desarrollo del grupo tiene las siguientes características: al casarse o al comenzar la vida en pareja, el hombre lleva a su cónyuge a vivir a casa de sus padres. Sus hermanas, al casarse o al comenzar la vida en pareja van a vivir en la casa de su cónyuge. Normalmente, los hijos viven con sus padres durante un periodo variable, después del cual, si no hay suficiente espacio, construyen su propia casa, normalmente, al lado de la casa paterna. La duración de este periodo de residencia virilocal inicial para todos los hijos varones, salvo el más pequeño depende de varios factores. (Robichaux, 1995:376.)

El grupo agnaticio localizado se refiere a los grupos más amplios que los de tres o cuatro generaciones que viven en un mismo paraje. Estos grupos agnaticios localizados comprenden varias patrilineas limitadas. Los primeros son menos solidarios y menos definidos que estos últimos, precisamente porque no hay ningún pariente mayor sobreviviente que pueda ejercer la autoridad moral sobre el grupo (Robichaux, 1995:406).

Para el caso que nos ocupa, Estrada (2005:210) encontró que el principio patrilineal es la base de la organización social entre los mayas del centro de Quintana Roo y que se aprecia en usos del parentesco, como la asignación y la transmisión de derechos y obligaciones, la residencia y la cooperación para el trabajo.

En este artículo, nuestro interés se dirige a esclarecer el papel del parentesco en el proceso de ajuste en la organización comunitaria relacionada con el manejo de los recursos forestales en el ejido Xhazil y Anexos en Quintana Roo, México. Su pertinencia radica en que el sistema de parentesco maya es vigente y con reconocimiento local para organizar la gestión de los recursos propios; sin embargo, no lo toman en cuenta ni el Estado ni los organismos que pretenden el desarrollo.

USO DE RECURSOS Y PARENTESCO

El grupo de estudio son los mayas macehuales, descendientes de los mayas rebeldes del conflicto armado del siglo XIX conocido como “guerra de castas” (Reed, 1987), que buscaron refugio en la selva del actual estado de Quintana Roo.

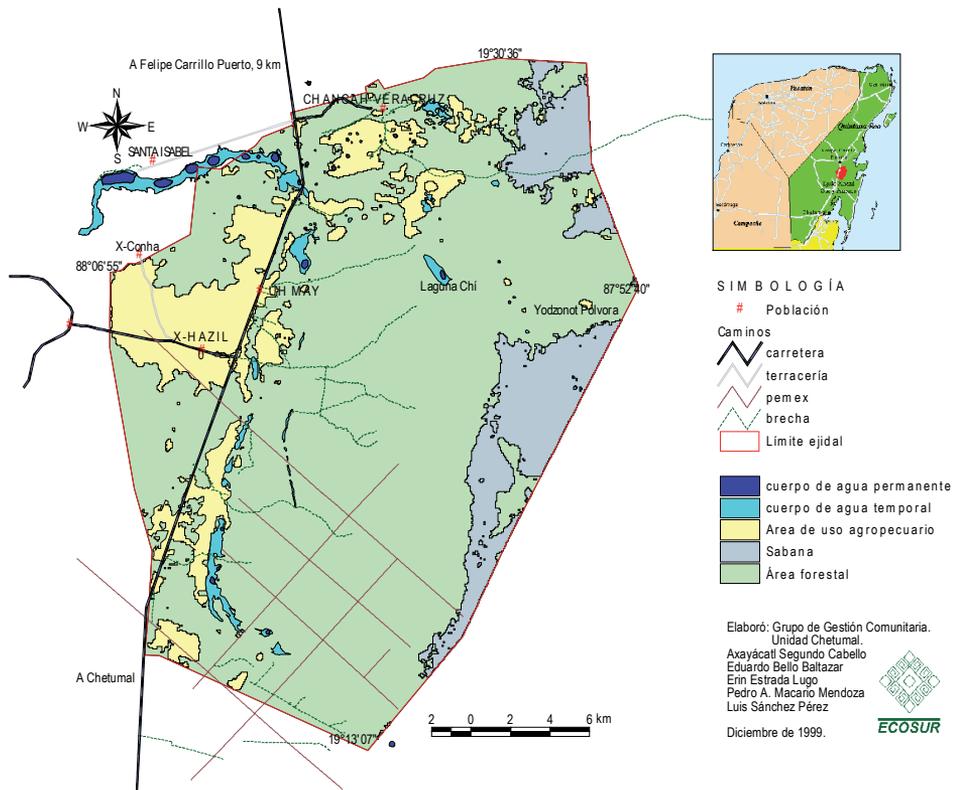
El antecedente histórico de los mayas macehuales de Quintana Roo se relaciona con características distintivas en su arreglo social, como la jerarquía religiosa-militar que aún se observa en este grupo y que se transforma y recompone frente a la dinámica social y económica más amplia. Una de las comunidades estudiadas, Chanchah Veracruz, es uno de los cinco centros ceremoniales mayas de la entidad, donde se localiza la iglesia

maya que en la jerarquía religiosa-militar agrupa diversos cargos, tales como patrón de la iglesia, rezadores, general o guardias, entre otros.

El manejo de la propiedad es comunal no parcelada, es decir, no hay parcelas agrícolas o forestales que sean propiedad de un individuo en particular. La dotación fue otorgada en 1935 bajo criterios forestales. En 1942, se les asigna una ampliación de 22 653 ha para 42 ejidatarios más. En la actualidad la superficie de Xhazil y Anexos suma 54 909.39 ha (RAN, INEGI, 1998) y está asignada a 398 ejidatarios, cifra que por decisión de éstos no crecerá más. Aunque los hijos casados de los ejidatarios reciben la autorización de la asamblea ejidal para establecer su milpa, esto no los convierte en ejidatarios.

El ejido Xhazil y Anexos abarca las poblaciones de Chancha Veracruz, Uh May y Xhazil Sur. Sus puntos extremos son 19°15' y 19°30' latitud N y 87°50' y 88°10' longitud W del meridiano de Greenwich. Limita al norte con el ejido Felipe Carrillo Puerto; al sur, con el ejido X-Conha, propiedades privadas y terrenos nacionales; al este, con la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an; al oeste, con terrenos de propiedad privada, terrenos nacionales, y los ejidos Kopchen, San Antonio, y X-Conha (RAN-INEGI, 1998; véase figura 1).

FIGURA 1
UBICACIÓN DEL EJIDO XHAZIL Y ANEXOS, QUINTANA ROO, MÉXICO



Las comunidades están rodeadas de una exuberante selva del tipo mediana, con una gran variedad de árboles y animales, como venados, tepezcuíntles, pavos de monte, entre otros, así como áreas de vegetación secundaria, sabana, y cuerpos de agua, como cenotes y lagunas. El paisaje, relativamente plano, está formado por una alternancia de montículos con afloramientos de roca caliza no mayores a 15 m con pequeñas planadas de suelo somero, situación que impone restricciones a la mecanización agrícola. Lo anterior, aunado a la distribución errática de la precipitación y a la presencia ocasional de perturbaciones ciclónicas, señalan una limitación a la agricultura de temporal que predomina en la zona de estudio.

En este ambiente tropical, con un clima cálido húmedo, los grupos de parentesco de diferente composición forman grupos de trabajo que realizan una serie de actividades como la agricultura de roza-tumba y quema o milpa, el rancho que es un espacio de producción agropecuaria, forestal y vivienda temporal, el aprovechamiento forestal comercial con base en la caoba (*Swietenia macrophylla* King), la cacería, la pesca y la recolección de plantas e insectos. Al mismo tiempo, la ejecución de esas actividades se relaciona con el proceso de apropiación del espacio, pues el uso cotidiano a través de los grupos de parentesco, ya sea a través de la agricultura o del aprovechamiento de la flora y fauna silvestre, en sitios reconocidos por los mayas como los más adecuados, expresan el conocimiento empírico acerca de los recursos de la selva.

Para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos de la selva, los elementos del paisaje local han sido transformados por la actividad de mujeres, niños y hombres organizados en grupos de parentesco en las tres comunidades, en un proceso de relación continua que ha redundado en la conformación del territorio local. En este sentido, existe entre la gente de Xhazil y Anexos y su territorio un fuerte vínculo arraigado en su percepción del ambiente, que se traduce en una adquisición, organización y almacenamiento de información etnoecológica manifiesta en las distintas categorías y nombres locales de los componentes ambientales, por ejemplo las categorías mayas de los tipos de suelos, de la vegetación o de los tipos de lluvia.

Este conocimiento es producto de los procesos de apropiación y construcción del espacio geográfico, acompañados de numerosas prácticas ceremoniales o religiosas que forman parte del uso de los recursos locales, resultado de experiencias acumuladas y transmitidas generacionalmente. En este proceso, la acción colectiva organizada a través de los grupos domésticos y los grupos de parentesco más amplios, y las formas de organización social básicas de los mayas de Xhazil y Anexos constituyen el eje de las diversas actividades de producción: son los componentes esenciales donde se da lugar a la red de parentesco maya, que da sustento y normatividad al mandato comunitario sobre la porción del territorio que se identifica como propia.

En nuestras observaciones pudimos apreciar que esos arreglos fundados en el parentesco implican un complejo entramado de relaciones, evidentes en las actividades de producción, pero también en las actividades ceremoniales que se llevan a cabo en parcelas, zonas habitacionales o en la iglesia maya y, en general, en la reproducción social del grupo estudiado. De tal forma que se refuerzan mutuamente, tanto las relaciones de parentesco, como las actividades productivas y ceremoniales.

Llevar a cabo las diversas actividades implica una acción coordinada entre los individuos de un grupo doméstico, o bien la interacción entre varios grupos domésticos o arreglos más amplios que aquéllos; estas relaciones de parentesco dan lugar a una forma específica de acceder a una porción del territorio considerado como propio. En nuestra perspectiva, esas relaciones sociales se expresan en usos del parentesco propios de los mayas macehuales y en principios organizativos que subyacen a la organización social de los grupos locales de parentesco que observamos en las comunidades estudiadas.

Es importante el análisis a nivel de los grupos domésticos y los grupos de parentesco más amplios, porque las formas de organización social de los mayas de Xhazil y Anexos poco se han tomado en cuenta en los planes de desarrollo. Esto se debe tanto por su desconocimiento como por el tipo de desarrollo propuesto a través de planes gubernamentales que tienen como base las instancias formales de organización campesina derivada de la reforma agraria: asamblea ejidal, autoridades ejidales (presidente, secretario y tesorero del comisariado ejidal) y comité de vigilancia. No se consideran las instancias de organización propias de la comunidad.

SISTEMA FORESTAL EN XHAZIL Y ANEXOS

La selva donde se realiza el aprovechamiento forestal en el ejido es la denominada mediana subperennifolia, que cubre aproximadamente 75 por ciento de la superficie central y occidental del ejido (Santiago C., 2000), cuenta con una superficie de 25 000 ha, zona que por acuerdo de la asamblea ejidal, en 1983, y por las recomendaciones técnicas derivadas del Plan Piloto Forestal, se seleccionó para usarse como Área Forestal Permanente, con el objetivo de que en ese espacio se realicen las actividades de extracción maderable.

El aprovechamiento forestal representa una forma de apropiación de los recursos de la selva, que se ha relacionado directamente con los principios técnicos de la silvicultura y con la demanda del mercado. Se lleva a cabo de manera selectiva y temporal la extracción de especies denominadas *maderas preciosas*, de las cuales destaca la caoba y el cedro (*Cedrela odorata*), con alto valor comercial; también se han aprovechado unas 15 especies de maderas corrientes tropicales (duras, semiduras y blandas). Además, se practica la extracción de chicle y, hasta 1996, la elaboración de durmientes.

El modelo de ordenamiento territorial promovido por el Plan Piloto Forestal expresa la percepción de un conflicto entre la forestería comercial y la agricultura de subsistencia (Merino Pérez, 1996:139). A la fecha, ambas actividades se ven y se tratan de forma separada. La propuesta del Plan Piloto Forestal suponía que las actividades forestales crearían incentivos económicos que motivarían paulatinamente a los ejidos a abandonar la agricultura de roza. Sin embargo, en la gran mayoría de los ejidos de la zona maya (Merino Pérez, 1996:139) y en particular en Xhazil y Anexos este proceso no se ha dado.

La estrategia de manejo propuesta por el Plan Piloto Forestal para el Área Forestal Permanente tiene como fin, bajo un plan de manejo forestal aprobado por la SEMARNAP,²

² Hasta 1994, estas funciones correspondían a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, las cuales pasaron a ser de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

ordenar las actividades de aprovechamiento en el ejido para tener un ciclo de corta de 25 años (este plan debe ser elaborado por un profesional forestal con reconocimiento oficial). Mediante este sistema se tenía planeado aprovechar 1 000 ha por año y regresar al sitio de aprovechamiento del primer año después de 25. Desde el punto de vista silvícola, el plan presenta fuertes limitaciones, según varios autores (Merino Pérez, 1996; Snook, 1991; Macario Mendoza, 1991):

El manejo se realiza en función de una especie guía, la caoba, desconociendo las condiciones y necesidades de regeneración del resto de las especies forestales.

El plan no se funda en datos confiables sobre el crecimiento de la caoba y del resto de las especies que se aprovechan. El establecimiento de la edad (y de las tasas de crecimiento) de los árboles tropicales presenta considerable dificultad, ya que, a diferencia de lo que ocurre con las especies de bosques templados, los anillos del tronco no corresponden a los años. El plan maneja un solo dato de crecimiento, desconociendo las variaciones que en los ritmos de crecimiento de los árboles ocasionan las diferentes condiciones de suelo, competencia y exposición a la luz.

El manejo forestal se basa en un sistema de cuadrículas que da a las distintas zonas del bosque un tratamiento homogéneo, como si la distribución del bosque y las condiciones ecológicas fueran las mismas en los distintos sitios y se encontraran siempre en ellos volúmenes similares de las especies de árboles que se aprovechan.

En Xhazil y Anexos sólo se ha respetado el ciclo de intervención, pero no se ha seguido la sistematización en el área forestal ni se ha respetado la extensión fija del área de aprovechamiento, es decir, la extracción se realiza en la parte del área forestal que la asamblea considera más adecuada, y el área de aprovechamiento varía hasta completar el volumen, presentándose casos extremos en los que se aprovechan hasta 1 700 ha y se trabaja hasta en tres sitios diferentes dentro del área forestal (Macario Mendoza *et al.*, 1996:7).

Tanto para la extracción de las maderas duras y blandas como para la del chicle y de los durmientes, no se sigue ningún plan definido de aprovechamiento. La extracción de caoba es la actividad forestal más importante en el ejido. Su transformación se realiza con maquinaria y el producto se comercializa, a través de intermediarios, en diferentes niveles: en la región, en el país y en otros países. Dicha actividad genera empleos locales: participan en ella, como trabajadores, más de 50 por ciento de los ejidatarios, a quienes el propio ejido les paga con el producto de la venta de la madera.

La comercialización de la madera es en tablas, ya que el ejido tiene un aserradero de cinta de 12^o. También cuenta con un *tree farmer*,³ grúa, tráilers, camionetas de 3 ton y una *pick up*. Hasta 1996, se realizaba la comercialización de durmientes para ferrocarril y del látex del árbol del chicozapote (*Manilkara zapota*), que se utilizaba en la producción del chicle.

³ *Tree farmer*: Máquina potente de unos 6 m de largo, por 2.5 m de ancho, por 3 m de alto, articulado en la parte central, dotado de una cuchilla al frente y un *winch* en la parte posterior. Con ella se limpian áreas para el acopio (bacadillas) de los fustes de los árboles. Esta maquinaria utiliza a dos personas: el operador y el ayudante.

Proceso de extracción y corta de la caoba

Después de obtener el permiso para la extracción de la caoba y la cantidad de metros cúbicos que se pueden extraer, en una asamblea general de carácter extraordinario se determina la zona dentro del área forestal donde se realizará la extracción de las maderas preciosas, duras y semiduras, y en ella se sigue una serie de actividades, desde la determinación, ya en el área forestal de la zona de aprovechamiento, lo cual se realiza en el mes de noviembre o diciembre, hasta el transporte de los fustes o grandes troncos de la caoba al aserradero, donde se procesan para la obtención de las tablas de caoba (véase cuadro 1).

En los permisos de aprovechamiento, las instituciones normativas del sector forestal recomiendan realizar la reforestación del área aprovechada sembrando plantas de caoba y cedro en las bacadillas, caminos de arrastre y áreas de derribo de árboles. Las plantas que se han de sembrar se obtienen del vivero del ejido. La normatividad fija tres plantas por cada metro cúbico de madera extraída, pero siempre se siembran más de lo que se exige. Sin embargo, a partir de 1998 la reforestación se efectúa en áreas de vegetación secundaria, donde se han registrado índices de sobrevivencia de plantas de caoba mayores que la reforestación en bacadillas.

CUADRO 1
ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN, CORTA Y PRODUCCIÓN DE TABLAS
DE CAOBA EN XHAZIL Y ANEXOS, 1996-2000

<i>Actividades de extracción y corta</i>	<i>Actividades en el aserradero</i>
1. Determinación de la zona de aprovechamiento: en el mes de noviembre o diciembre.	1. El taller de mantenimiento.
2. Elección del jefe de monte y personal encargado de los trabajos de campo.	2. Área de abastecimiento.
3. Delimitación del área de corta (cuadrículas): diciembre a enero.	3. Área de corte.
4. Monteo: enero.	4. Área de la canteadora o desorilladora.
5. Marqueo: febrero a abril.	5. Área del péndulo.
6. Tumba y despunte: abril y mayo.	6. Área de cargadores.
7. Arrastre.	
8. Saneamiento.	
9. Cubicación.	
10. Transporte hasta el aserradero.	

Fuente: Macario Mendoza *et al.*, 1996:8-10; 13-14.

En el aprovechamiento de las maderas, hasta 1995 la asamblea designaba al personal que se encargaría de todos los trabajos de extracción y proceso. El grupo, elegido con el visto bueno del comisariado ejidal, seleccionaba al personal que debería participar en las diferentes actividades, incluidas las del aserradero. El presidente del comisariado ejidal tenía la facultad de encargarse de la comercialización de la madera, y después de descontar todos los gastos hacía la repartición de las utilidades, en partes iguales, a cada

uno de los 398 ejidatarios. Datos de Merino Pérez (1996) señalan que, para la anualidad de 1994-1995, Xhazil y Anexos fue el ejido con mayores ganancias por ejidatario en comparación con otros cinco ejidos de la zona; Xhazil y Anexos es uno de los ejidos más grandes y era uno de los tres de la zona maya con mayor producción de chicle, así como también de caoba (véase cuadro 2).

CUADRO 2
INGRESOS POR EJIDATARIO DE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES FORESTALES
EN 1994-1995

	<i>Salario</i>	<i>Reparto</i>	<i>Durmientes</i>	<i>Chicle</i>	<i>Total</i>
Xhazil y Anexos	\$290	\$2 000	\$351	\$1 000	\$3 641

Fuente: Merino Pérez, 1996:174.

Merino Pérez (1996:222) también señala que la introducción del patrón de manejo forestal ha demandado a las comunidades desarrollar nuevas funciones y estructuras organizativas, entre las que destaca la constitución de empresas sociales forestales, como sujetos gestores del nuevo tipo de aprovechamiento del bosque.

Para Xhazil y Anexos, hasta 1996 las nuevas funciones dentro del aserradero las realizaban personas ajenas al ejido. Es a partir de ese año cuando, además de que los jóvenes del ejido comenzaron a aprender dichas funciones, los ejidatarios incursionaron en un proceso de reorganización del trabajo, abandonaron el esquema de la figura de la asamblea ejidal como la única instancia para decidir los asuntos ejidales y formaron grupos de trabajo que ahora constituyen los niveles de toma de decisión sobre la extracción y la comercialización de los productos forestales (Bello, 2001:143).

Organización en el trabajo forestal

En cuanto a la organización del trabajo forestal, ésta tiene funciones con una orientación empresarial que busca maximizar las ganancias. Sus componentes básicos son (Bello, 2001:129):

La organización de la extracción y la transformación de los árboles a través de una división del trabajo que incluye algunos especialistas, en función del conocimiento y entrenamiento para el manejo de maquinaria e instrumentos: las cuadrillas y los jefes de las cuadrillas. Las relaciones de trabajo son asalariadas.

Una infraestructura con instalaciones y maquinaria especializada para las fases de extracción: motosierras, grúa, camionetas y tráilers, y la fase de transformación: un aserradero, en el que se cortan los árboles en tablas.

Un cuerpo administrativo que se encarga del manejo de la economía de la actividad forestal.

Un cuerpo de servicios técnicos, por los cuales pagan los ejidatarios, que avala el plan de manejo forestal.

A lo largo del proceso de trabajo, no registramos rituales durante la extracción y transformación de las especies maderables, lo cual contrasta fuertemente con las numerosas ceremonias involucradas en la milpa.

En el proceso se han dado reacomodos relacionados, principalmente, con la necesidad de que el manejo financiero sea transparente, como lo señala Bello (2001:145). Además, las escisiones dentro de los grupos forestales expresan las relaciones de conflicto, envidia, lucha por el poder, pero, al mismo tiempo, los grupos consolidados son resultado de relaciones de solidaridad, cooperación y de parentesco entre los diferentes grupos agnaticios de las tres comunidades, entre las patrilineas que los componen y entre los grupos domésticos de cada patrilinea limitada.

En el primer año (1996), los 398 ejidatarios formaron 7 grupos de trabajo y para el segundo año ya eran 12; para 1999, había 13 grupos, 4 de ellos subdivididos; para el 2000, se observa el proceso contrario, ya que uno de los grupos se unió a otro (véase cuadro 3), conformando 12 grupos. Cabe señalar que en el cuadro 3 la suma de todos los integrantes de los grupos da 390 y no 398, que es el total de dotaciones en el ejido, lo cual se debe a lo siguiente: la autoridad ejidal está encargada de atender las dotaciones de bienestar común como la parcela escolar o la parcela de la mujer, la UAIM, las dotaciones en litigio como la de un ejidatario fallecido en 2000, o las dotaciones de ejidatarios sancionados.

CUADRO 3
GRUPOS DE TRABAJO CON SU NÚMERO DE INTEGRANTES
PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL, 2000

<i>Número de grupo de trabajo</i>	<i>Número de integrantes por grupo</i>
Grupo 1-A	10
Grupo 1-B	16
Grupo 2	38
Grupo 3	103
Grupo 4	33
Grupo 5	11
Grupo 6-A	14
Grupo 6-B	13
Grupo 7-A	46
Grupo 7-B	16 + 3
Grupo 8	10
Grupo 9	40
Grupo 10	Eran 3 ejidatarios, se unieron al 7-B
Grupo 11	13
Grupo 12	14
Grupo 13	10
Total	390

Fuente: Trabajo de campo del año 2000.

Este proceso en la organización del aprovechamiento forestal puede aumentar las posibilidades de que la capitalización de cada grupo sea factible. Por ejemplo, uno de los grupos forestales decidió no recibir anticipo por la venta de madera de 1997, lo cual les permitió negociar un mejor precio final de su producto; una parte de los ingresos se repartieron entre los miembros del grupo y la otra constituyó un fondo con el cual han negociado la compra de una camioneta y un *tree farmer*. Otro de los grupos ha adquirido un camión y una camioneta. Sin embargo, esta situación no sucede con todos los grupos forestales, pues la mayoría reparten la totalidad de los ingresos (Bello, 2001:143,144).

Merino Pérez (1996:175), al analizar la participación de los ingresos forestales en la economía de las familias de los diferentes ejidos de la zona maya (entre ellos Xhazil y Anexos), para 1994 distingue cuatro categorías:

- Aquellos ejidos en los que la participación de los ingresos forestales es muy alta, y donde los aprovechamientos del bosque son el eje de las economías locales, entre los que cuenta a Xhazil y Anexos que, para ese año, el aprovechamiento del bosque les generó ingresos del 76 por ciento del salario medio anual (s.m.a.).
- Un segundo tipo de ejidos, en los que la importancia económica de los aprovechamientos del bosque es alta en el contexto de la economía regional. Representan 49 por ciento y 30 por ciento del s.m.a.
- Los ejidos en los que los ingresos forestales tienen una participación media en la economía familiar; representan entre 29 por ciento y 15 por ciento del s.m.a. La migración en estos ejidos es una opción económica cada vez más socorrida.
- Los ejidos donde las actividades forestales tienen una participación baja en las economías locales y familiares, menor a 10 por ciento del s.m.a.

Para Xhazil y Anexos, la reorganización en grupos pequeños se ha traducido en un mayor ingreso para los ejidatarios, mayor esmero para encontrar mejores ofertas en el mercado, así como un esfuerzo por conocer y saber administrar todas las actividades relacionadas con el proceso.

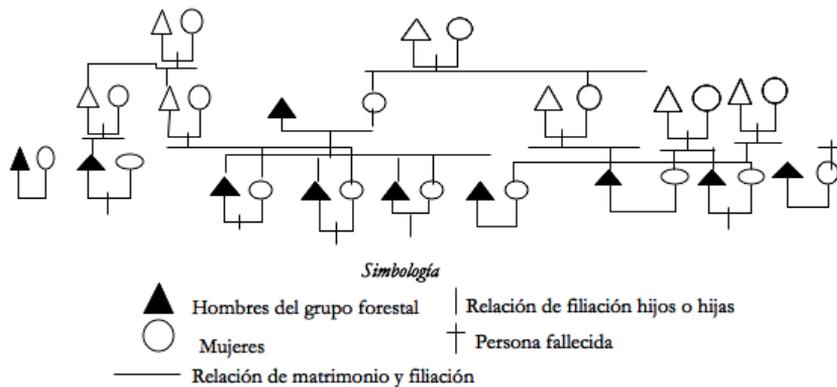
Soy el representante del aserradero pero ahora no voy a manejar dinero; en el aserradero se le da trabajo como a 29 o 30 personas del mismo ejido, a este personal se le paga. En 1996 y en 1997 los jefes de grupo tenían un administrador, pero ahora cada jefe de grupo va a pagar todo el trabajo, esto es, ya no va a haber un administrador, sino que cada jefe de grupo va a pagar tanto a las 30 personas sean o no de su grupo, además de que si se descompone algo del aserradero, el jefe de grupo en turno va a pagar la compostura y va a guardar todas las notas que atestigüen que pagó tanto por esto, o tanto por esto otro, ahora se va a pagar a través de nómina y al final de la temporada se juntan todas las notas de cada uno de los grupos de trabajo y se ve cuánto se metió en reparaciones y cuánto de nómina y se suma y se divide entre todos los ejidatarios, ahora cada grupo va a tener una cuenta mancomunada, además como en cada grupo hay diferente número de ejidatarios, por ejemplo en el grupo 3 tenemos 100 gentes, así se va a ver cuánto le toca por reparación a cada grupo, ya que se divide por número de gentes que tiene cada grupo. Por la mala administración anterior del aserradero fue

que decidimos cambiar la forma de administración del aserradero. (Entrevista con don Jacinto, Xhazil Sur, 1998.)

Hasta aquí nos hemos referido a la forma de organización del sistema forestal que, en general, difiere del sistema milpero; sin embargo, ¿cómo es la estructura organizativa de los grupos forestales?, ¿en qué principios se funda la conformación de estos grupos?

Del análisis detallado de las estructuras organizativas, se aprecia (véanse figuras 2, 3 y 4) que el principio en el que se funda la conformación de los grupos forestales es el parentesco, las relaciones de alianza matrimonial y las de filiación (padres e hijos y hermano con hermano). Si bien el parentesco es el principio básico para la conformación de los grupos, hay otros factores que inciden en la consolidación o cohesión, o en la ruptura o fractura de los grupos, esto es, la flexibilidad para dejar un grupo y conformar otro, o adherirse a otro.

FIGURA 2
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL TRABAJO FORESTAL: GRUPO 1-A



Esta flexibilidad tiene su origen en la naturaleza misma de los grupos agnaticios donde las relaciones son más laxas y no hay, como en las patrilineas limitadas o como en los grupos domésticos, un reconocimiento de una autoridad moral del padre o de los individuos de mayor edad sobre los más jóvenes. Los otros factores que inciden en la cohesión, fractura o reacomodo de los individuos que conforman los grupos forestales son las alianzas políticas, las alianzas en busca del poder dentro de las comunidades o los conflictos por envidias o preferencias religiosas.

En la estructura organizativa de los grupos forestales más grandes se observa el mismo patrón; por ejemplo, en el grupo 3, que tiene 103 ejidatarios, encontramos hasta 15 individuos de un solo grupo agnaticio, y sus mecanismos de cohesión o ruptura son iguales a los descritos arriba, de manera que cuando se ha dado una ruptura, la separación no es de un individuo, sino de uno o varios conjuntos de individuos que pertenecen a uno o más grupos agnaticios.

FIGURA 3
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL TRABAJO FORESTAL: GRUPO 13

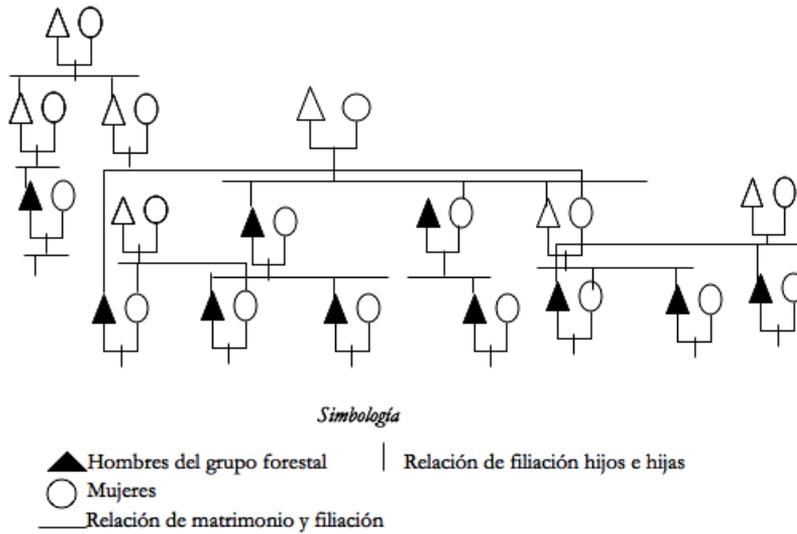
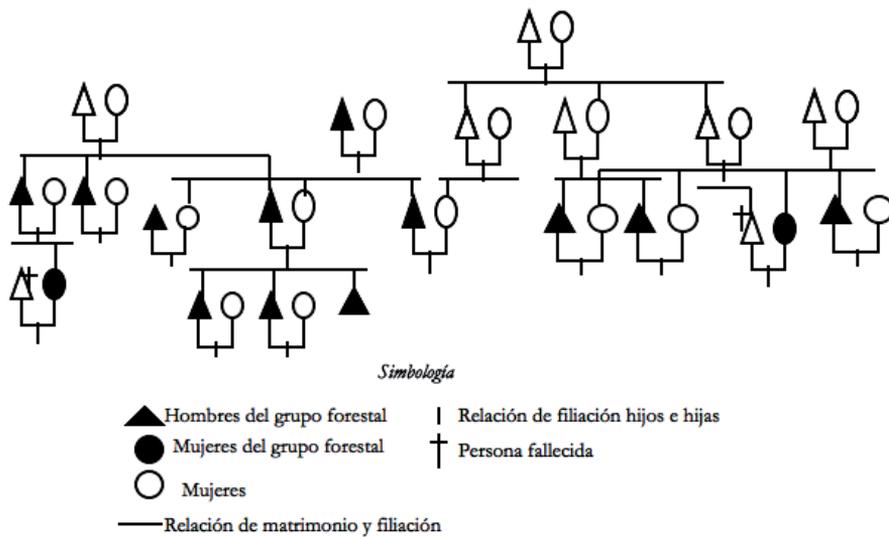


FIGURA 4
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL TRABAJO FORESTAL: GRUPO 6-A



Lo anterior puede guardar similitud con la apreciación de Villa Rojas (1992:262-264) sobre las compañías y sobre la lucha del poder entre los generales en el tiempo de la guerra de castas, así como con lo planteado por Bricker (1981:111,114) en cuanto a que el control del poder durante ese conflicto se daba con base en el dominio de una u otra familia, cuyas “familias eran grupos de filiación”.

En el siguiente ejemplo el conflicto ocasionado por el trato económico diferenciado por parte de un jefe de grupo forestal significa una ruptura que da lugar a la formación de un nuevo grupo que se nutre de las alianzas y del parentesco ritual como el compadrazgo.

El grupo 9 es el resultado de la división interna del grupo 7 donde estaba como representante el señor Jacinto. Antes éramos 160 socios, ahora somos 55 personas en el grupo 9, 12 son de Chanchah y el resto son de Uh-May y Xhazil. La división se dio porque don Jacinto está haciendo “pendejadas”, no quiso dar las utilidades al sucesor de mi mamá que murió este año. En este problema los Cauich también nos apoyaron y también se salieron del grupo. (Entrevista con don Emilio, Chanchah Veracruz, 1996.)

CONCLUSIÓN

El grupo doméstico, la patrilinea limitada y el grupo agnaticio son el núcleo organizativo de un complejo de actividades que hacen uso de la selva. Se emplean las relaciones de parentesco para conformar los grupos de acción para las diferentes actividades, tanto productivas como culturales. El conjunto de éstas pueden sobreponerse unas con otras: de apoyo, de colaboración o de trabajo. Tanto las actividades como los grupos de acción pueden cambiar de un ciclo productivo a otro y de una actividad a otra para lograr las metas y los objetivos de cada actividad productiva que desarrollan.

Pero, al mismo tiempo, y concordando con Lazos Chavero (1992:311), se crea factionalismo, que eventualmente aumentará los conflictos. Claro que no hay que perder de vista que el papel de las relaciones de parentesco no es el único mecanismo para la integración o desintegración social, ni para resolver o incrementar el conflicto social.

La vigencia de los usos del parentesco en el área de estudio coincide con la apreciación de Nutini (1996:83) ante el supuesto de que las formas usuales de organización desaparecían en la sociedad y la cultura urbana y nacional. La evidencia etnográfica confirma que muchas comunidades no han abandonado sus formas tradicionales de organización social y, en su lugar, las han modificado ante la presencia de un cambio sociocultural.

Del análisis de la estructura organizativa de los grupos forestales, se desprende que los mecanismos en los que se fundan para su formación son las relaciones de alianza matrimonial y las de filiación (padres e hijos, hermanos, tíos, sobrinos), es decir, el principio patrilineal. Si bien las relaciones de parentesco son el principio básico, se dan otros factores, como las alianzas políticas y económicas, que pueden dar una cohesión, o una ruptura o fractura, de los grupos. Sin embargo, las formas de organización mayas, como

las impuestas por la reforma agraria (comisariado y asamblea ejidal), se relacionan directamente con el manejo de los recursos naturales de la localidad, por lo que cualquier intento por influir en él debería reconocer el justo valor de cada forma de organización.

Leticia Merino Pérez (1996:116) señala que:

A partir del reforzamiento del control comunitario sobre el bosque, de la apropiación de un nuevo proceso productivo [ella se refiere específicamente a la extracción forestal de madera en rollo] y de la constitución de un nuevo espacio de organización regional étnica, los ejidos mayas están reconstituyendo y desarrollando sus estructuras comunitarias. La participación de las comunidades en las actividades forestales ha dado lugar a una transformación y refuncionalización de las relaciones de agregación.

En nuestra perspectiva, no es que los mayas estén “reconstituyendo y desarrollando sus estructuras comunitarias”, sino, más bien, que ahí han estado y juegan un papel importante en el acceso y la normatividad del uso de los recursos; han operado a través del tiempo y no han sido inmunes a los diversos factores externos (políticas del Estado, papel del mercado), sino que en sus elementos ha habido cambios, adecuándose en el proceso, pero precisamente esas estructuras⁴ son las que han permitido a los mayas responder y adaptarse sin perder su identidad.

La evidencia de que existen 55 000 ha no parceladas, donde el usufructo de la tierra está normado por las relaciones del parentesco, adquiere relevancia ante la teoría que asocia el deterioro de los ecosistemas con el tipo de tenencia de la tierra fundado en la propiedad común (planteado por Garret Hardin, 1968, *La tragedia de los comunes*).

Concordamos con Elinor Ostrom (1994:182-194) en su crítica a *La tragedia de los comunes*, cuando señala que Hardin pasó por alto la existencia de comunidades, de valores culturales y de acuerdos institucionales al interior de los grupos: “se percibe a los individuos como si estuvieran atrapados en una situación estática, incapaces de cambiar las reglas que los afectan”.

Algo importante que critica Ostrom (1994:216) de esta teoría, y que cobra relevancia para el área de estudio, es lo referente a las instituciones sociales comunitarias, que son ignoradas o desechadas sin considerar cómo pueden resultar útiles para adquirir información, reducir los costos de monitoreo y distribuir de manera adecuada los derechos de apropiación y las responsabilidades de cuidado, además de ayudar en la explicación de la organización y la normatividad de un territorio, esto es, entender los derechos consuetudinarios.

Los grupos agnáticos se cristalizan no sólo alrededor de la conformación y proyección espacial de los pueblos que integran el ejido y en las áreas agrícolas, sino también se hacen visibles en la conformación y organización de los grupos forestales, donde sus relaciones más laxas permiten cambiar de un grupo a otro. En otras palabras, los lazos que los unen se mantienen latentes y se avivan al surgir un conflicto o al requerirse su asociación con un objetivo común.

⁴ Aquí no sólo nos referimos al parentesco, sino también a su estructura religiosa, a su cosmovisión, a la visión que tienen de ellos frente a la naturaleza.

LITERATURA CITADA

- BELLO BALTAZAR, Eduardo (2001), *Milpa y madera, la organización de la producción entre mayas de Quintana Roo*, Tesis de doctorado en Antropología Social, Universidad Iberoamericana, México.
- BRICKER, Victoria R. (1981), *The Indian Christ, the Indian King. The Historical Substrate of Maya Myth and Ritual*, University of Texas Press, Austin.
- CRUZ, Blas Santiago (2000), *Caracterización del uso del suelo en el ejido Xbazil y Anexos*, Tesis de licenciatura, Instituto Tecnológico Agropecuario Núm 16, Chetumal.
- EGGAN, Fred (1982), "El sistema de parentesco maya y el matrimonio entre primos cruzados" [1934], en *Nueva Antropología*, núm. 18, pp. 109-125.
- ESTRADA LUGO, Erin I. J. (2005), *Grupo doméstico y usos del parentesco entre los mayas macebales del centro de Quintana Roo: El caso del Ejido Xbazil y Anexos*, Tesis de doctorado en Antropología Social, Universidad Iberoamericana, México.
- FORTES, Meyer (1975), "La estructura de los grupos de filiación unilineal", en L. Dumont (comp), *Introducción a dos teorías de la antropología social*, Anagrama, Barcelona, pp. 170-198.
- HARDIN, Garrett (1968), "The tragedy of the commons", en *Science*, 162, pp. 1243-1248.
- KIRCHHOFF, Paul (1943), "Mesoamérica", en *Acta Americana*, 1/1.
- LAZOS CHAVERO, Elena (1992), "Parentesco y tierra en el sur de Yucatán", *Memorias del Primer Congreso Internacional de Mayistas*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 295-315.
- LEVI-STRAUSS, Claude (1967), *Les structures elementaires de la parente*, De Mouton & Co et Maison des Sciences de l'Homme, Paris, pp. 591.
- MACARIO MENDOZA, Pedro (1991), *La repoblación natural en una selva mediana subperennifolia en Quintana Roo. Bajo aprovechamiento forestal*, Tesis de maestría, El Colegio de Postgraduados, Chapingo, pp. 131.
- , M. Navarro y J. Martínez C. (1996), "Caracterización de los sistemas de producción en un ejido de Quintana Roo. Sistemas de Producción Forestal", Informe técnico, El Colegio de la Frontera Sur-Chetumal, Chetumal.
- MERINO PÉREZ, Leticia (1996), *La sustentabilidad de los aprovechamientos forestales en las comunidades de la zona maya de Quintana Roo. La experiencia de la organización de ejidos productores forestales de la zona maya de Quintana Roo*, Tesis doctoral en Antropología, Instituto de Investigaciones Antropológicas-Facultad de Filosofía y Letras-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MURDOCK, George Peter (1949), *Social Structure*, Mac Millan, Nueva York.
- NEEDHAM, Rodney (1971), "Introduction", en *Rethinking Kinship and Marriage*, Tavistock, Londres.
- NUTINI, Hugo G. (1976), "Introduction: The nature and treatment of kinship in Mesoamerica", en H. G. Nutini, P. Carrasco y J. M. Taggart (eds.), *Essays on Mexican kinship*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, pp. 3-37.
- (1996), "Mesoamerican community organization: Preliminary remarks", en *Ethnology*, vol. 35 (2), pp. 80-92.

- OSTROM, Elinor (1994), "Neither market nor state: Governance of common-pool resources in the twenty-first Century", *Lecture Series 2*, International Food Policy Research Institute.
- RADCLIFFE-BROWN, Alfred (1975), "¿Qué es el parentesco?", en L. Dumont (comp.), *Introducción a dos teorías de la antropología social*, Anagrama, Barcelona, pp. 15-33.
- RAN (1998), "Plano general del ejido X-Hazil, Quintana Roo, en el Programa Procede", Registro Agrario Nacional (RAN) e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México.
- REED, Nelson (1987) [orig. 1964], *La guerra de castas de Yucatán*, Ediciones Era, Mexico.
- ROBICHAUX, David (1995), *Le mode de perpétuation des groupes de parenté: La résidence et l'héritage à Tlacala (Mexique) suivis d'un modèle pour la Mésoamérique*, Thèse de l'Université de Paris X, Nanterre.
- _____ (1999), "Principios patrilineales y el parentesco bilateral: el sistema familiar mesoamericano", Conferencia en extenso, Departamento de Antropología y Programa de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Pittsburgh, Pittsburgh.
- _____ (2005), "La naturaleza y el tratamiento de la familia y el parentesco en México y Mesoamérica", en D. Robichaux (comp.), *Familia y parentesco en México y Mesoamérica*, núm. 2, Universidad Iberoamericana, México, pp. 29-97.
- SALOVESH, Michael (1976), "Postmarital residence in San Bartolomé de los Llanos", en Hugo G. Nutini, Pedro Carrasco y James Taggart (eds.), *Essays on Mexican Kinship*, University of Pittsburgh Press, Pittsburg, pp. 207-217.
- SNOOK, Laura (1998), "Aprovechamiento sostenido de caoba (*Swietenia macrophylla* King) de las selvas de la península de Yucatán, México. Pasado, presente y futuro", en R. B. Primack, D. Bray, H. A. Galletii, I. Ponciano (eds.), *La selva maya, Conservación y desarrollo*. Siglo XXI Editores, México, pp. 98-119.
- VILLA ROJAS, Alfonso (1992), *Los elegidos de Dios. Etnografía de los mayas de Quintana Roo*, INI, Serie de Antropología Social, núm. 56, México.

GANADERÍA CAMPESINA Y MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP). EL CASO DE LA COLONIA FELIPE ÁNGELES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS, MÉXICO

*Carlos Tejeda Cruz¹
y Cristóbal Montejo Arcos²*

RESUMEN

La expansión de la ganadería bovina extensiva es señalada como una de las principales causas de deforestación y pérdida de hábitat en las áreas naturales protegidas (ANP) de Chiapas y en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO). La Colonia Agrícola y Ganadera Felipe Ángeles se ubica hacia el este de la zona de amortiguamiento de la REBISO, ocupa una superficie de 5 000 ha, aproximadamente, y se conforma por 52 productores que desarrollan una ganadería bovina de doble propósito con base en el pastoreo extensivo de pastizales naturales y cultivados. Las unidades productivas cuentan, en promedio, con una superficie de 99 ha, de las cuales 58 por ciento son pastizales, 39 por ciento, selvas, y 3 por ciento, acahuales y milpas. Esta ganadería tiene un carácter marcadamente extensivo y de subsistencia, que no permite la capitalización y la reinversión en el mejoramiento del sistema de producción. Toda perspectiva de aumento en la producción se finca en el incremento del hato y de la superficie de pastizales, reproduciendo el modelo extensivo, situación que desembocaría en una mayor deforestación y comprometería el logro de los objetivos de conservación del ANP. Se recomienda a la administración de la REBISO una aproximación integral al manejo de recursos naturales (tierra, pastizales y selvas), que, con criterios de sustentabilidad, promueva un esquema de asistencia técnica e incentivos para mejorar el sistema de producción bovino, y alternativas de aprovechamiento forestal maderable enfocado a frenar la deforestación e incentivar la conservación de los remanentes de bosques y selvas en la reserva.

INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina ocupa la mayor extensión territorial en cuanto a la producción pecuaria en el país (Toledo *et al.*, 1989); a ella se destinan 129.8 millones de ha, que corresponden a 66 por ciento de su superficie (CONABIO, 2006); además, junto con la

¹ Profesor-Investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chiapas. Correos electrónicos: <tejedac@unach.mx>; <ctejedadacruz@gmail.com>.

² Tesista del proyecto.

porcicultura y la avicultura, aporta 98 por ciento de la producción nacional de carne. Así también, prácticamente 100 por ciento de la producción láctea del país es de origen bovino (Villegas y Mata, 2001).

El Censo Agropecuario realizado por el INEGI en 1991 señaló que el estado de Chiapas ocupaba el cuarto lugar nacional en cuanto a existencias de ganado bovino, con 1 650 483 cabezas pastoreando sobre 1 931 877 ha de agostaderos naturales y pastos cultivados, que correspondían a 48 por ciento de la superficie estatal (INEGI, 1996). Datos recientes apuntan que la población de ganado bovino en el estado alcanzó en el 2005 la cifra de 2 449 453 cabezas, ocupando el tercer lugar en el contexto nacional (Sagarpa, 2008).

No obstante su importancia económica, a la expansión de la ganadería bovina se la ha considerado la principal causa de deforestación en el trópico mexicano, que ha acarreado impactos ambientales —como la pérdida de la biodiversidad—, simplificación de los ecosistemas, deterioro del ciclo hidrológico, erosión y compactación de suelos, desertificación, entre otros (Challenger, 1998; CONABIO, 2006; Toledo, 1990). En el caso de Chiapas, se señala que la biodiversidad está siendo amenazada por la pérdida de hábitat atribuida a la expansión de las actividades agropecuarias, entre las que sobresale la ganadería bovina como un factor importante (CONABIO, 2006; SEMARNAP, 1996).

En los análisis de amenazas a los ecosistemas que se han realizado en varias reservas de la biosfera en Chiapas, la ganadería extensiva ocupa los lugares principales como una de las causas de la deforestación y pérdida de hábitat, con los consiguientes impactos negativos para la biodiversidad (INE-IHN, 1998; SEMARNAP, 2000; SEMARNAP, 1999; SEMARNAT, 2000).

Las reservas de la biosfera tienen como objetivo total lograr la conservación de la biodiversidad, al mismo tiempo que se promueve el desarrollo de las poblaciones que la habitan o viven en zonas aledañas. Sin embargo, en el manejo de las reservas predominan visiones conservacionistas que señalan a la población y a sus actividades productivas (incluida la ganadería) como una amenaza que hay que controlar y desactivar (Tejeda, 2002; Weber, 1996).

Esta situación suele traducirse en una simplificación de los diagnósticos, los cuales generalizan actitudes y prácticas agropecuarias en dichas poblaciones que, a su vez, se reflejan en soluciones técnicas, también simplificadas y homogéneas, adoptadas por los manejadores de reservas ante una problemática por demás diversa y heterogénea: es común ver en los análisis antes citados que ante la problemática de la ganadería bovina extensiva la solución es, simplemente, intensificarla (INE-IHN, 1998; SEMARNAP, 2000; SEMARNAP, 1999; SEMARNAT, 2000).

En consecuencia, los pobladores ubicados dentro de las zonas de amortiguamiento de las reservas perciben la normatividad derivada de los decretos y programas de manejo de ANP como restricciones al desarrollo de sus sistemas de producción, lo que ha derivado en rechazo a las políticas de ANP y en conflictos de diversos grados de magnitud (Colchester, 2005; Hernández, 2001; Tejeda, 2002).

El presente trabajo tiene como objetivo central exponer y analizar el Programa de Manejo de la REBISO, en relación con la ganadería bovina extensiva, a la luz de: *a*) los planteamientos teóricos de reservas de la biosfera vinculados a la conservación-desarro-

llo, y *b*) las características técnico-productivas y económicas de esta actividad. Finalmente, se apuntan algunas recomendaciones para el manejo de la ganadería dentro de esta reserva.

Para el abordaje teórico-metodológico se utilizó el enfoque territorial y sistémico propuesto por Linck (1988 y 1993), que considera los siguientes niveles de análisis: *a*) sistema de cultivo y cría de animales; *b*) sistema de producción; *c*) sistema social de producción, y *d*) sistema agrario. El nivel de analizado fue el sistema de cría de animales, cuya unidad de estudio es el hato bovino, haciendo énfasis en el análisis de los procesos técnicos y la dinámica del sistema. El sistema de cría se define como “el conjunto formado por un hato, con su estructura por edades y sexo, su base forrajera y la secuencia técnica que caracteriza el manejo de los animales” (Linck, 1988:17).

Así también, se agrupó a los productores en estratos siguiendo las recomendaciones de UNAM-CNA-IMTA (1992), con el propósito de obtener información más fina que permita la diagnosis y la planificación de estrategias más apropiadas. Los resultados del presente trabajo se contrastaron principalmente con los obtenidos en el anteriormente citado, dado que es uno de los pocos estudios que se han realizado en Chiapas con este nivel de detalle y teniendo como objeto de estudio la ganadería bovina de doble propósito.

LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA

Este apartado presenta una revisión del planteamiento de reservas de la biosfera desde los acuerdos internacionales, la política nacional de ANP y su expresión local en la Selva El Ocote, que toma forma con su decreto como reserva de la biosfera y en la elaboración e instrumentación del programa de manejo de la misma.

Las reservas de la biosfera en el contexto internacional

En 1968, durante la Conferencia para la Conservación y Uso Racional de la Biosfera de la UNESCO, se acordó desarrollar un programa con el objetivo de buscar el balance entre la conservación de la biodiversidad, la promoción del desarrollo económico y social, y el mantenimiento de los valores culturales. A este programa, oficializado en 1970, se lo denominó *Hombre y Biosfera* (MAB, por sus siglas en inglés), y se dio a la tarea de crear una red de reservas de la biosfera de alcance global, en donde las acciones para el logro del objetivo antes mencionado fueran instrumentadas, probadas y demostradas (UNESCO, 2005).

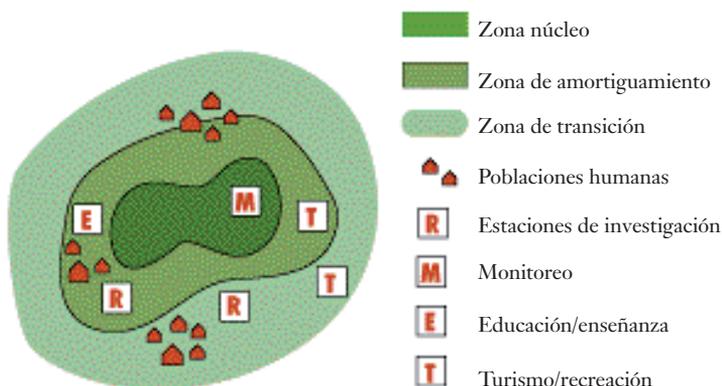
Según lo acordado en esta reunión, las reservas de la biosfera deben cumplir con tres funciones básicas:

- a) Conservación:* Contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.
- b) Desarrollo:* Fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.

- c) *Apoyo logístico*: Prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente, y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Así también, se definió que las reservas de la biosfera deben constituirse por una zona núcleo, una zona de amortiguamiento y una zona de transición, de las cuales únicamente la primera requiere protección legal (véase figura 1).

FIGURA 1
ESQUEMA QUE MUESTRA LA ORGANIZACIÓN DE LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA



Fuente: UNESCO, 2005.

El programa MAB establece que la zona núcleo debe estar legalmente constituida para garantizar la protección del paisaje, los ecosistemas y las especies que alberga. Esta zona no debe estar sujeta a actividad humana alguna, con la excepción de las de investigación científica y monitoreo biológico.

La(s) zona(s) de amortiguamiento debe(n) estar claramente delimitada(s) y rodear la zona núcleo. Las actividades que se realicen en ella(s) deben ser compatibles con los objetivos de conservación de la zona núcleo, ayudar a su protección y funcionar como zonas *buffer*.

La zona de transición exterior puede contener una gran variedad de actividades agrícolas, asentamientos humanos y otros usos. Es aquí donde se fomentan y ponen en práctica iniciativas de manejo de recursos naturales y desarrollo sustentable en beneficio de los pobladores locales.

Estas reservas permanecen bajo la jurisdicción de los países en que están situadas y algunos de ellos, como es el caso de México, cuentan con legislación específica para su establecimiento y protección.

Las reservas de la biosfera en el contexto nacional

La “modalidad mexicana” de reservas de la biosfera dio inicio en 1975 con el establecimiento de las reservas de la Michilía y Mapimí, en el estado de Durango. Los lineamientos planteados en su creación fueron los siguientes (Halfter, 1984):

- a) La incorporación de los pobladores e instituciones locales en labores de conservación.
- b) La incorporación de la problemática socioeconómica regional a los trabajos de investigación y desarrollo de la reserva.
- c) La independencia administrativa de las reservas, preferentemente a cargo de alguna institución de investigación científica con intereses en la región.
- d) La integración de las reservas a una estrategia global.

El énfasis en el involucramiento de las poblaciones locales y en la instrumentación de proyectos de desarrollo en su beneficio busca la consecución de dos objetivos indisolubles: contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores locales, a través de experimentar nuevas formas de aprovechamiento de los recursos que permitan el bienestar humano sin deterioro del patrimonio biológico, y la conservación del germoplasma (Halfter, 1984).

Esta “modalidad mexicana” de reservas de la biosfera encontró su sustento legal en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) decretada en 1988 y actualizada en el 2001, que determina que las ANP en México se establecen con el fin de conservar la biodiversidad, asegurar el aprovechamiento sustentable de ésta y de los recursos naturales y propiciar espacios para la investigación científica, principalmente (SEMARNAT, 2005).

Asimismo, precisa que las reservas de la biosfera son una modalidad de ANP que integra los objetivos de conservación con los de desarrollo social en una sola unidad territorial. Pueden constar de una o varias zonas núcleo asentadas en las áreas mejor conservadas o no alteradas, que se sujetan a un régimen de protección estricta (no se permite aprovechamiento extractivo alguno). En ellas sólo se pueden realizar actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y de educación ecológica. Así también, se señala que

en las propias reservas deberá determinarse la superficie o superficies que protejan la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento, en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable...

La “modalidad mexicana” de reserva de la biosfera antes expuesta es ampliamente coincidente con los planteamientos del MAB-UNESCO. Una diferencia notable es que

en la LGEEPA se señala que la zona de amortiguamiento debe estar incluida en el área decretada.

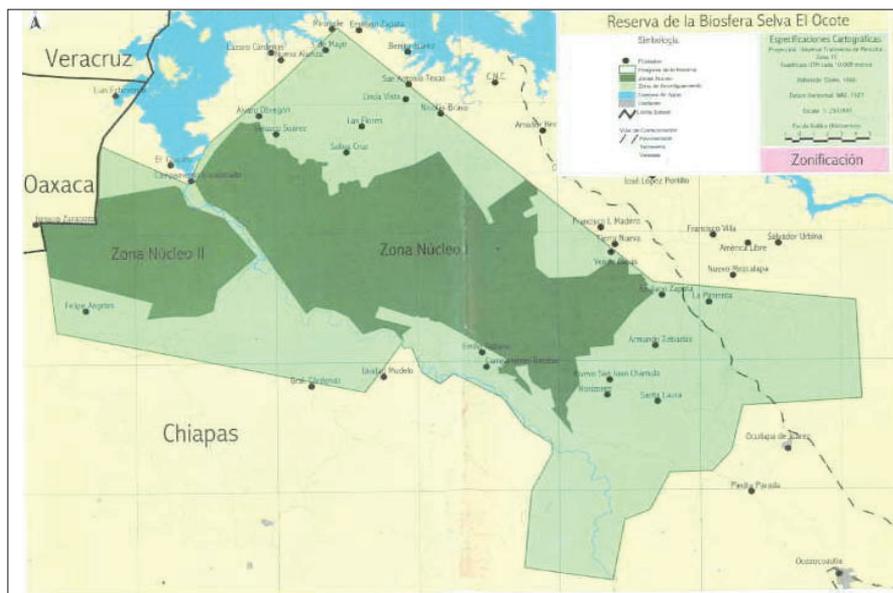
La Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

La región conocida como Selva El Ocote es considerada una zona prioritaria para la conservación de la biodiversidad de nuestro país. Alberga ecosistemas de selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias, y una biodiversidad considerable, representada por 555 especies de vertebrados terrestres correspondientes a 46 por ciento de los animales de este subtipo reportados para el estado de Chiapas, y a 22 por ciento de los reportados para el país (Espinoza *et al.*, 1999).

Así también, a La Selva El Ocote, junto con los Chimalapas en Oaxaca y la región de Uxpanapa en Veracruz —en conjunto, conocida como la Selva Zoque—, se la considera como una de las áreas continuas de mayor superficie de selva tropical húmeda en Mesoamérica (SEMARNAT, 2000).

En 1982, la Selva El Ocote fue decretada por el Gobierno del Estado de Chiapas como Zona de Protección Forestal y Fáunica, con una extensión de 48 140 ha. Posteriormente, en el año 2000, el área fue recategorizada, a través de un decreto presidencial, como reserva de la biosfera, con una superficie de 101 288 ha, de las cuales 60 856 son zona de amortiguamiento y 30 648, zona núcleo (SEMARNAT, 2000; véase figura 2).

FIGURA 2
ÁREA DECRETADA, ZONIFICACIÓN Y PRINCIPALES LOCALIDADES
EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE



Fuente: SEMARNAT, 2000.

A continuación se enumeran los objetivos de conservación de la REBISO, establecidos en su decreto de creación (SEMARNAT, 2000):

1. Conservar los ecosistemas tropicales de la región, así como mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos naturales.
2. Conservar las especies silvestres, particularmente aquellas endémicas y en peligro de extinción, así como el material genético de las mismas.
3. Promover el desarrollo de las comunidades locales y de la región, con base en el uso sustentable e integral del suelo y de los demás recursos naturales, a fin de mejorar el bienestar social y calidad de vida.
4. Proteger la cubierta forestal y la cuenca hidrológica del sistema Grijalva para prevenir la erosión y el arrastre de suelos, y por ende, reducir el azolve del embalse de la presa Netzahualcoyotl.
5. Proteger los restos arqueológicos, cuevas y ríos subterráneos .
6. Mantener la estabilidad climática de la región.
7. Promover la comprensión de la naturaleza por parte de las comunidades aledañas y público en general, a través de la educación ambiental, la interpretación de la naturaleza y turismo ecológico.
8. Brindar oportunidades para el desarrollo de la investigación científica y el monitoreo ambiental.
9. Proteger la belleza escénica.

Estos objetivos dejan claramente definido que el manejo de la reserva deberá tender a integrar la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales con el desarrollo de las comunidades asentadas al interior de la reserva, a través del uso sustentable de los recursos naturales. Además, son consecuentes con los planteamientos nacionales e internacionales de reserva de la biosfera.

El programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

El programa de manejo de la REBISO, publicado en el año 2000, dispone que la mayor presión sobre los ecosistemas es la expansión de la frontera agropecuaria, cuyas principales causas son la ganadería bovina extensiva y el cultivo de milpa bajo el sistema de roza-tumba-quema. (SEMARNAT, 2000).

El programa de manejo está dividido en cinco componentes: 1) conservación y restauración ecológica; 2) aprovechamiento de recursos, desarrollo sustentable y uso público; 3) investigación científica y monitoreo; 4) educación, difusión y capacitación, y 5) administración y finanzas.

El componente de aprovechamiento de recursos, desarrollo sustentable y uso público tiene el objeto de generar mecanismos que permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales.

Dentro de este componente se establece el subcomponente de “Agricultura, Ganadería y Producción Rural”, con el objetivo particular de detener y revertir el avance de la fron-

tera agropecuaria en las zonas arboladas de la reserva, a través de estrategias de sedentarización de cultivos anuales, ganadería intensiva y diversificación de la producción rural.

Los elementos diagnósticos expuestos en torno de la ganadería bovina en este subcomponente son: baja escala (tamaño promedio de hatos de tres cabezas por ejidatario), carácter extensivo (sin señalar el número de cabezas por unidad de superficie), orientación a la producción de leche y carne, generación de pocas ganancias a los productores y existencia de una mínima inversión. Las acciones propuestas son la difusión de experiencias agrosilvopastoriles y el establecimiento de módulos de validación de tecnología pecuaria.

Cabe señalar que es contradictorio que ante una de las principales causas de deforestación identificadas por el programa de manejo, como es la ganadería bovina extensiva, se parta de un diagnóstico magro y parcial de esta actividad productiva y se señalen únicamente acciones muy generales.

LA GANADERÍA BOVINA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE

Tejeda (1999) realizó un primer diagnóstico de la ganadería bovina campesina en ocho ejidos de la zona de amortiguamiento y área de influencia de la REBISO, correspondientes a aproximadamente 10 500 ha de la porción norte del municipio de Ocozacoautla de Espinosa, Chiapas, y apuntó los siguientes resultados:

1. El sistema productivo bovino es de doble propósito, es decir, tiene el objetivo de producir leche para consumo humano y becerros de destete.
2. Presenta problemas técnico-productivos que se reflejan en bajas producciones de carne y leche.
3. Los campesinos en promedio tienen unidades productivas de 16 ha, de las cuales 12 ha (75 por ciento) se destinan a ganadería con hatos de 12 animales por productor.
4. El sistema de producción bovino está basado en el pastoreo extensivo de los pastizales, con cargas animales bajas (0.7 UA/ha), que subutiliza los recursos forrajeros, y con una alta demanda del recurso suelo.
5. Cuarenta y siete por ciento de los recursos forrajeros son especies nativas de baja productividad y marcadamente estacionales, lo que agrava el problema de la baja productividad del sistema.
6. La natalidad aparente es de 57 por ciento, mientras que los intervalos entre partos oscilan entre 14 y 18 meses.
7. La producción láctea es de 4 l de leche por vaca al día, en una temporada de ordeña que dura menos de 5-7 meses, lo que se traduce en producciones por lactancia menores de 1 000 litros.
8. Los campesinos no tienen acceso a la tecnología pecuaria disponible y que puede hacer más eficiente, rentable y sustentable este sistema de producción.
9. La mayoría de los productores están descapitalizados, lo que se traduce en una escasa o nula inversión en el mejoramiento del sistema productivo.

Este diagnóstico presentó un acercamiento parcial a la realidad productiva rural de la región, toda vez que se refirió únicamente a la ganadería en algunos ejidos del municipio de Ocozacoautla, ubicados al este y norte de la REBISO, dejando de lado los sistemas de producción ganaderos en propiedades privadas y en otras áreas de la zona de amortiguamiento de la reserva. No obstante sus limitantes, se aproxima más a la realidad que el diagnóstico que presenta el programa de manejo de la REBISO señalado en el apartado anterior.

La Colonia Agrícola y Ganadera Felipe Ángeles

La Colonia Agrícola y Ganadera Felipe Ángeles se ubica en la porción oeste de la zona de amortiguamiento de la REBISO (véase figura 2). Cuenta con una superficie de 5 000 ha, en donde 52 productores (SEDUE, 1991) desarrollan un sistema de producción de ganadería bovina de doble propósito con base en el pastoreo extensivo de pastizales nativos e introducidos.

El régimen de tenencia de la tierra es de pequeña propiedad individual, que se traduce en un patrón “ranchero” de ocupación del territorio, en el que cada productor maneja sus tierras y desarrolla sus sistemas productivos de manera individual e independiente de los demás miembros de la colonia. Sin embargo, cuentan con un representante y están organizados para la gestión de servicios básicos, como electricidad, caminos de acceso, educación, etc. La mayoría de sus viviendas se ubican en sus predios, por lo que el núcleo poblacional cuenta únicamente con 20 viviendas y una población de 77 habitantes (INEGI, 2000).

El área que ocupa la Colonia Felipe Ángeles es de suma importancia para las estrategias de conservación de la Selva Zoque, ya que colinda con el lindero sur de la zona núcleo Ojos del Tigre, que protege a las comunidades y estructuras ecológicas más relevantes del ANP (SEMARNAT, 2000). Además, esta zona núcleo forma parte del corredor biológico que conecta el macizo selvático de la REBISO, considerado una de las áreas focales³ del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano en nuestro país (BM, 2001), con las selvas de la región de Chimalapas, en Oaxaca.

Durante el primer semestre del 2002, se aplicaron encuestas a 33 productores, que corresponden a 63 por ciento de la población objetivo (52 productores), y se visitaron 10 por ciento de las unidades productivas. Sin embargo, 8 encuestados mencionaron no contar con ganado bovino, por lo que los datos que se presentan a continuación corresponden a los 25 productores restantes (48 por ciento), considerados representativos de los ganaderos de la Colonia Felipe Ángeles.

Tipología de productores

El sistema de producción bovino que se practica en la colonia agrícola y ganadera Felipe Ángeles es de doble propósito, es decir, combina la producción de leche durante la mayor parte del año, cuya venta se destina a sufragar los gastos cotidianos de la unidad produc-

³ *Área focal*: El área en la que se focalizan las actividades reales del proyecto, y en donde se realizará el monitoreo de los indicadores de progreso e impacto (BM, 2001).

tiva y de la familia campesina, con la venta de becerros —idealmente, a la edad de entre uno y dos años—, que es considerada la ganancia del sistema de explotación.

Los tipos de ganaderos se establecieron de acuerdo con el tamaño de los hatos, siguiendo las recomendaciones de la UNAM-CNA-IMTA (1992): estrato 1, correspondiente a productores con hatos de entre 1 y 40 cabezas de ganado bovino; estrato 2, productores con entre 41 y 80 cabezas, y estrato 3, productores con entre 81 y 160 cabezas (véase tabla 1).

Las diferencias entre estratos son considerables: mientras que 20 por ciento de los productores (estratos 2 y 3) poseen 41 por ciento del hato, el 80 por ciento restante (estrato 1) posee 59 por ciento de las existencias bovinas. Esto marca un desarrollo desigual de la ganadería, ya que los productores de los estratos 2 y 3 tienen posibilidades de establecer explotaciones con una producción de leche más estable y obtener ingresos económicos que les permitirían mejorar su sistema de producción, en tanto que la mayor parte de los productores (80 por ciento del estrato 1) tienen hatos pequeños (20 cabezas en promedio), lo que les sitúa en una ganadería incipiente con posibilidades de desarrollo más lentas.

TABLA 1
ESTRATOS DE GANADEROS, NÚMERO DE PRODUCTORES Y TAMAÑO DE HATO
EN LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

No.	<i>Estratos</i> (Núm. de cabezas por productor)	<i>Superficie promedio</i> de las unidades productivas	<i>Productores</i>		<i>Ganado</i>		<i>Cabezas por productor en promedio</i>
			<i>Número de productores</i>	<i>%</i>	<i>Tamaño del hato</i>	<i>%</i>	
1	1-40	90	20	80	408	59	20
2	41-80	107	4	16	183	26	46
3	81-160	100	1	4	103	15	103
	Totales	99	25	100	694	100	28

Las unidades productivas presentan una clara predominancia de la ganadería bovina, con cerca de 60 por ciento de su superficie dedicada a tal actividad (véase tabla 2), situación que es más marcada en el estrato 3, con 80 por ciento de la superficie cubierta por pastizales. Asimismo, se observa un abandono de la agricultura, que presenta una superficie insignificante (únicamente en el estrato 1), situación que posiblemente se explique en la baja rentabilidad de la agricultura en la actualidad. Se aprecia que, por el contrario, en las unidades productivas persisten superficies considerables de selvas (cerca de 40 por ciento, en promedio), lo que constituye una oportunidad en términos de conservación de la biodiversidad y de aprovechamiento forestal sustentable por parte de los productores, quienes han mostrado interés en esta actividad.

TABLE 2
COMPOSICIÓN PROMEDIO DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS EN
LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estratos</i>	<i>Ha totales</i>	<i>Pastos</i>		<i>Milpa</i>		<i>Acabual</i>		<i>Selva</i>	
		<i>Ha</i>	<i>%</i>	<i>Ha</i>	<i>%</i>	<i>Ha</i>	<i>%</i>	<i>Ha</i>	<i>%</i>
1-40	90	53.7	59.9	0.1	0.1	3	3.3	32.9	36.7
41-80	107	40	37.2	0	0	5	4.7	62.5	58.1
81-160	100	80	80	0	0	0	0	20	20
Promedio	99	57.9	58.5	0.03	0.03	2.7	2.7	38.5	38.9

Alimentación y praderas

El sistema ganadero que se practica en la Colonia Felipe Ángeles es extensivo, con base en el pastoreo directo de los pastizales, con una carga animal promedio de 0.5 cabezas por ha (véase tabla 3).

TABLE 3
ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE PASTOREO
EN LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estratos</i>	<i>Ha de pastos en promedio</i>	<i>Cabezas por productor</i>	<i>Carga animal promedio</i>	<i>Número de divisiones</i>	<i>Tamaño de las divisiones</i>
1-40	53.7	20.4	0.4	3.2	17
41-80	40	45.75	1.1	3.2	13
81-160	80	103	1.3	5	16
Promedio	57.9	27.76	0.5	3.8	15

Las cargas animales en los estratos 2 y 3 se encuentran por arriba de las reportadas para el estado (0.8 cabezas/ha) por el INEGI (1996), y son similares a las reportadas para la costa de Chiapas (1.4 cabezas/ha) por la UNAM-CNA-IMTA (1992).

Así también, puede observarse una diferencia notable entre estratos: el 2 y el 3 presentan una carga animal por encima del doble de la que presenta el estrato 1. Esto sugiere que los productores del estrato 1 cuentan con un potencial de crecimiento de sus hatos hasta por el doble del hato actual; de ahí el interés que han mostrado en la consecución de créditos para la compra de ganado y en la práctica de obtener ganado “al partir”.⁴

⁴ Se refiere a una práctica en la que el dueño de las tierras no es dueño del ganado, sino que únicamente lo tiene bajo su resguardo y cuidado: el arreglo consiste en que el dueño de la tierra tiene derecho a la venta de la leche producida por el ganado y a la mitad de las crías. Es una forma de hacerse de ganado sin invertir dinero en efectivo.

En cuanto al número de divisiones (potreros), puede notarse que los estratos 1 y 2 cuentan en promedio con 3.2 divisiones, lo que no les permite una adecuada rotación de potreros, limitándose a sistemas de pastoreo continuo, o alterno en el mejor de los casos. El estrato 3 cuenta con 5 divisiones en los potreros, lo que le permite cierta rotación de potreros y periodos de descanso más adecuados para la recuperación de los pastizales. Es frecuente observar en los potreros signos de sobrepastoreo: áreas sin cobertura vegetal e invasión de malezas.

Los pastos más frecuentes en los potreros son jaragua (*Hyparrhenia rufa*),⁵ privilegio (*Panicum maximum*), estrella (*Cynodon plectostachyus*) y gramas nativas. Otros zacates, presentes en menor grado, son: gordura (*Melinis minutiflora*), camalote (*Panicum leucophaeum*) y llanero (*Andropogon gayanus*).

Los productores del estrato 1 cultivan la mayor cantidad de tipos de pastos (siete) y 35 por ciento de los productores aún mantienen en sus potreros superficies de pastizales naturales, con el problema de su baja producción forrajera y marcada estacionalidad. Por el contrario, los estratos 2 y 3 únicamente reportan tres tipos de pastos cultivados, lo que sugiere una mayor especialización y manejo de los pastizales.

El único suplemento mineral que se brinda a los animales —36 por ciento de los productores no ofrece ninguno— es la sal blanca. Esta situación, que apunta a deficiencias minerales en el hato bovino, con las consecuentes bajas en la producción y la fertilidad, es más marcada en el estrato 1, en el que 60 por ciento de los productores suplementa con sal blanca, mientras que, en los estratos 2 y 3, lo hacen 75 y 100 por ciento, respectivamente.

La práctica del pastoreo directo de los pastizales y la nula suplementación alimenticia en el periodo de sequía se traducen en una dependencia de la estacionalidad climática, y el periodo de sequía, por lo tanto, repercute tanto en una baja en la productividad forrajera como en la productividad del sistema. Este hecho acentúa el carácter extensivo de las explotaciones ganaderas en la zona de estudio.

Reproducción y genética

La estructura del hato, que presenta un alto porcentaje de vacas (46.3 por ciento) y de vaquillas (16.7 por ciento) —que, sumadas, hacen un total de 63 por ciento—, lo caracteriza como un hato típico de cría. La proporción de vacas y vaquillas es similar en todos los estratos (véase tabla 4). No obstante el alto porcentaje de hembras en edad reproductiva, la natalidad aparente no parece ser favorable, con un promedio de 36 por ciento (véase tabla 5), muy por debajo del encontrado en la costa de Chiapas por UNAM-CNA-IMTA en 1992 (62 por ciento), y del reportado por INEGI (1996) para el estado de Chiapas (45 por ciento). De esta situación se infieren problemas de baja fertilidad en los hatos.

En cuanto a la relación hembras en edad reproductiva (vacas y vaquillas) por semental, se encuentra que, aparentemente, es adecuada. Sin embargo, en el caso del estrato 1, con 20 productores, se reportan 14 sementales, lo que sugiere que 30 por ciento de ellos no cuentan con semental y tienen que pedirlo prestado a sus vecinos en el momento en

⁵ Los nombres científicos de los pastos fueron tomados de Flores-Menéndez, 1983.

que detectan el calor en alguna de sus vacas. Esto, sin duda, repercute negativamente en las tasas de preñez de estos hatos, dada la posibilidad de omisiones en la detección de calores.

TABLA 4
ESTRUCTURA DE HATO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO POR ESTRATOS
EN LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estratos</i>	<i>Se</i>	<i>%</i>	<i>Va</i>	<i>%</i>	<i>Vi</i>	<i>%</i>	<i>Mc</i>	<i>%</i>	<i>Hc</i>	<i>%</i>	<i>Be</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
1-40	19	4.6	188	46.1	74	18.1	6	1.5	63	15.4	58	14.2	408	100
41-80	5	2.7	83	45.4	22	12	0	0	31	16.9	42	23	183	100
81-160	3	2.9	50	48.5	20	19.4	0	0	15	14.6	15	14.6	103	100
Totales	27	3.9	321	46.3	116	16.7	6	0.9	109	15.7	115	16.6	694	100

Se = Sementales; Va = Vacas adultas; Vi = Vaquillas; Mc = Machos en crecimiento; Hc = Hembras en crecimiento; Be = Becerros de uno y otro sexo.

TABLA 5
ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN LOS HATOS BOVINOS
DE LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estratos</i>	<i>Natalidad aparente (%)</i>	<i>Vacas y vaquillas por semental</i>
1-40	31	14
41-80	50.6	21
81-160	30	23
Totales	36	16.2

Contrario a los datos sobre natalidad aparente (relación vacas-becerros), al preguntar sobre el número de vacas que parieron el año anterior al del estudio, los resultados fueron contrastantes, ya que reportaron 63 por ciento de natalidad en promedio, lo que coincide con lo reportado para la costa de Chiapas (UNAM-CNA-IMTA, 1992). Es posible que la baja proporción de becerros en el hato sea el reflejo de que se los vende a edad muy temprana.

Los productores que cuentan con semental (76 por ciento) practican el empadre continuo, que consiste en mantener al semental con las hembras en edad reproductiva durante todo el año; los que no lo tienen (24 por ciento, todos en el estrato 1) se ven obligados a detectar los calores de sus vacas para, oportunamente, pedir prestado un semental para la fecundación.

En cuanto al tipo racial en el área de estudio, la cruce de cebú con suizo predomina en 96 por ciento de las unidades productivas; sólo un productor, del estrato 1, reportó cruces indeterminadas y, otro más, la cruce de cebú con holandés.

Sanidad

Todos los productores ganaderos (100%) protegen a su ganado contra enfermedades clostridiales y respiratorias, ya sea con la vacuna triple (68 por ciento) o con vacunas polivalentes (32 por ciento). Sin embargo, 16 por ciento no lo vacunan contra el derriengue, aunque es una enfermedad reportada por 40 por ciento de ellos, lo cual incrementa el riesgo de tener brotes de esta enfermedad, necesariamente mortal, ya que se observaron evidencias de mordeduras de murciélagos hematófagos en las unidades productivas visitadas.

Del conjunto de productores, 76 por ciento realizan la desparasitación interna, al menos una vez al año, y todos (100 por ciento) bañan regularmente a su ganado con garrapaticidas.

Producción

De la totalidad de los productores, 80 por ciento ordeñan siete vacas en promedio. Sin embargo, el promedio de vacas en ordeña del estrato 3 casi cuatricula el del estrato 1 y duplica el del 2. Los litros de leche producidos por vaca al día promediaron 3.3, por debajo del reportado para la costa de Chiapas por UNAM-CNA-IMTA, en 1992, de 4.3 lt/vaca/día (véase tabla 6).

TABLA 6
ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORDEÑA
EN LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estrato</i>	<i>Total de productores</i>	<i>Núm. de productores que ordeñan</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de vacas en ordeña (promedio)</i>	<i>l/vaca</i>
1-40	20	15	75	5.5	3.5
41-80	4	4	100	11.75	3.1
81-160	1	1	100	20	3
Totales	25	20	80	7	3.3

Elaboran quesos para su venta 70 por ciento de los productores, aunque el comportamiento entre estratos es desigual: mientras que 100 por ciento de ellos, de los estratos 2 y 3, lo producen, sólo 60 por ciento de los del estrato 1 lo hacen.

Comercialización

Únicamente 40 por ciento de los productores reportó la venta de leche bruta, la cual se hace principalmente al lechero al pie del corral, aunque se informa de una venta local de leche a baja escala (seguramente a los pobladores de la colonia que no cuentan con ganado o que no ordeñan).

Los quesos se comercializan en la ciudad de Cintalapa de Figueroa, Chiapas, una vez a la semana, y se entregan al menudeo a vendedores locales.

La mayor parte de los productores (72 por ciento) venden sus animales a la edad de 6-12 meses, lo cual puede explicar la aparente escasez de becerros en los hatos. Esta operación se realiza principalmente al pie del corral (76 por ciento de los casos): los compradores acuden a las unidades productivas en busca de animales, calculan “al ojo” el peso del animal y se realiza la compraventa. En general, esta práctica es desventajosa para el productor, ya que el comprador es quien estima el peso y fija el precio, aprovechándose de los apremios económicos de primero (observación de campo).

Otros aspectos socioeconómicos

El uso de mano de obra contratada es distinto entre los estratos (véase tabla 7): los productores del estrato 1 reportan mayores proporciones de mano de obra familiar, situación que se equilibra en el estrato 2 y se invierte en el 3, que reporta que 100 por ciento de la mano de obra es de jornaleros.

TABLA 7
MANO DE OBRA UTILIZADA EN LAS UNIDADES PRODUCTIVAS
DE LA COLONIA FELIPE ÁNGELES

<i>Estrato</i>	<i>Mano de obra utilizada</i>					
	<i>Jornaleros</i>	<i>%</i>	<i>Familiar</i>	<i>%</i>	<i>Ambos</i>	<i>%</i>
1-40	4	20	9	45	7	35
41-80	1	25	1	25	2	50
81-160	1	100	0	0	0	0
Totales	6	24	10	40	9	36

El ciento por ciento de los productores señalaron que el financiamiento de la producción en sus unidades productivas proviene de recursos propios, aunque han mostrado interés en adquirir créditos para el incremento de sus hatos ganaderos.

DISCUSIÓN

Se puede constatar que los objetivos generales planteados en el programa de manejo de la REBISO son consecuentes con los planteamientos de reserva de la biosfera plasmados en la LGEEPA y en el programa MAB de la UNESCO. Es claro que los relativos a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales se tienen que lograr sin menoscabo del desarrollo y bienestar de las poblaciones locales, y que la vía para lograrlo es a través del uso sustentable de la tierra y los demás recursos naturales.

Así también, en el programa se establece que la expansión de la frontera agropecuaria es una de las principales amenazas a la biodiversidad. Sin embargo, los elementos diagnósticos relativos a la ganadería presentados son parciales y muy simplificados, lo

que no permite la elección ni el diseño de estrategias específicas de cambio tecnológico tendentes a mejorar el sistema de producción y, por ende, se cae en el planteamiento de soluciones de carácter general y homogéneo.

En este sentido, en el diagnóstico de la ganadería bovina presentado en el programa de manejo, no se reconoce la diversidad de los sistemas de producción ganaderos presentes en la REBISO, ejemplificados, por un lado, por el diagnóstico de la ganadería campesina realizado por Tejeda (1999), que señala la existencia de sistemas de producción campesinos en condiciones de minifundio (16 ha), predominantemente ganaderos, que destinan 75 por ciento de sus tierras (12 ha) a la ganadería y mantienen hatos de 12 animales en promedio bajo condiciones de extensividad y bajo nivel tecnológico.

Por otro lado, se encuentra la ganadería practicada por productores en unidades de producción de propiedad privada, como los descritos en el presente trabajo, cuyas características por estratos se presentan a continuación de manera resumida:

El estrato 1 es el más numeroso, ya que agrupa a 80 por ciento de los ganaderos. Las unidades productivas tienen en promedio 90 ha, de las cuales: 60 por ciento son potreros (54 ha), 36.7 por ciento (33 ha), selvas, y el resto (3 ha), acahuales y milpas. El tamaño promedio de los hatos es de 20 cabezas, con cargas animales bajas, de 0.4 cabezas/ha. De los productores, 75 por ciento ordeñan en promedio 5.5 vacas, que producen 3.5 l de leche al día. Así también, 60 por ciento de ellos elaboran queso. La mano de obra empleada en las unidades productivas es predominantemente familiar.

El estrato 2, representado por 16 por ciento de los ganaderos, cuenta con unidades productivas de 107 ha en promedio, de las cuales: 58 por ciento (62 ha) son selvas; 37.2 por ciento (40 ha), pastizales, y el resto, 4.7 por ciento (5 ha), acahuales. Cuentan con hatos de 46 cabezas en promedio, y la carga es de 1.1 animales por hectárea. Son los que mantienen mayor proporción de selva en sus unidades productivas. La totalidad (100 por ciento) de ellos: ordeñan 12 vacas en promedio, con una producción diaria de leche de 3 l, y elaboran queso. La mano de obra que se emplea en estas unidades productivas es familiar, en 50 por ciento, y contratada (jornaleros) en el otro 50 por ciento.

El estrato 3, representado por un solo productor (4 por ciento de los productores ganaderos), cuenta con una unidad productiva de 100 ha, divididas en pastizales (80 por ciento) y selvas (20 por ciento). El tamaño del hato es de 103 cabezas, y es la unidad productiva que presenta mayor carga animal (1.3 cabezas/ha); ordeña en promedio 20 vacas, que producen 3 l/vaca/día. Elabora queso y la totalidad de la mano de obra empleada (100 por ciento) es contratada.

En el estrato 3 se pueden vislumbrar algunas características que apuntan a una incipiente intensificación del sistema de producción: hatos y cargas animales mayores, y la totalidad de los potreros con tres especies de pastos introducidos que han demostrado cierta eficiencia en la región.

Sin embargo, los tres estratos comparten problemas de baja productividad y bajo nivel tecnológico, que se expresan en un deficiente manejo de pastizales, problemas sanitarios, de comercialización (intermediarismo), y una muy escasa adopción de tecnologías tendentes a mejorar el sistema de producción.

Esto apunta a que la tendencia de incrementar la producción en los sistemas de los estratos más bajos (1 y 2) se enfocará al aumento tanto de la superficie de pastizales como de los hatos, manteniendo las condiciones de extensividad y bajo nivel tecnológico del sistema de producción.

Así también, las unidades productivas aún mantienen 40 por ciento de su superficie con cobertura forestal arbórea (selvas), y entre algunos de los productores existe el interés de establecer en ellas esquemas de aprovechamiento maderable. Éste, si se realiza de manera adecuada, con criterios de sustentabilidad, podría ser un motor del desarrollo local y un incentivo para la conservación de las selvas que aún quedan, e incluso, en donde ya han desaparecido, para su regeneración.

En un contexto de dificultades para el aprovechamiento sustentable de los bosques, uno de los escenarios posibles sería el aprovechamiento clandestino de madera y la conversión paulatina de las selvas que aún quedan en potreros, con las consiguientes pérdidas de hábitat y extinción local de elementos de la biodiversidad.

Este panorama compromete seriamente la consecución de los objetivos de conservación de la biodiversidad y de desarrollo sustentable de la población local, planteados en el plan de manejo de la REBISO y en el esquema de reservas de la biosfera en general.

CONCLUSIONES

La ganadería bovina de doble propósito que se practica en la Colonia Agrícola y Ganadera Felipe Ángeles tiene un marcado carácter extensivo, que se expresa en la subutilización de los recursos forrajeros, cargas animales bajas (0.5 cabezas/ha), parámetros productivos y reproductivos bajos y alta demanda del recurso tierra.

Esta situación remite a una ganadería prácticamente de subsistencia, que no permite la capitalización de las unidades productivas ni la reinversión para el mejoramiento del sistema de producción.

Todo incremento en la productividad del sistema de producción apunta al aumento del tamaño de los hatos y de la superficie destinada a potreros, que se reflejará en la pérdida de los remanentes de selvas que aún existen en las unidades productivas y en la multiplicación de un sistema de producción ineficiente en términos ecológicos y económicos. Por consiguiente, el objetivo de la REBISO de promover la sustentabilidad en las actividades humanas dentro de la misma reserva se verá comprometido en esta región.

El conocimiento preciso de los sistemas de producción que desarrollan las comunidades locales, de las dinámicas e interacciones que existen entre los subsistemas que los componen y de la racionalidad que guía las decisiones de los productores es una condición necesaria para diseñar y promover estrategias y acciones adecuadas para revertir los problemas técnico-productivos y ecológicos que presentan, y para avanzar en el logro de los objetivos de conservación y desarrollo sustentable planteados en el marco del manejo de reservas de la biosfera.

RECOMENDACIONES

Lo anteriormente expuesto plantea a la administración de la REBISO una aproximación integral al manejo de los recursos naturales: tierras, pastizales y selvas. Se recomienda para ello una estrategia clara y participativa de trabajo con las comunidades locales, al menos en dos sentidos:

- a) Mejoramiento técnico-productivo del sistema de producción bovino de doble propósito, enfatizando una mayor productividad por hectárea a través de un esquema de asistencia técnica e incentivos adecuados, que tienda a disminuir la demanda de tierras para la ganadería a costa de áreas forestales.
- b) Promoción y ensayo de esquemas de aprovechamiento forestal maderable y no maderable, con criterios de sustentabilidad, que podrían frenar la deforestación e incentivar la conservación de los remanentes de bosques y selvas en la zona de estudio.

Alternativas para el mejoramiento de la ganadería bovina

Ante la problemática ganadera señalada, el uso de tecnología adecuada a las condiciones agroecológicas regionales, así como el diseño e instrumentación de estrategias de extensionismo rural eficientes, constituyen herramientas fundamentales para enfrentar el reto de incrementar la producción sin deteriorar la base de los recursos naturales. En este sentido, se propone un programa de mejoramiento integral de la ganadería bovina que tenga como base la conversión a sistemas de producción silvopastoriles mediante el uso de árboles nativos, y al aumento de la capacidad de carga animal de los pastizales cultivados. Entre las alternativas tecnológicas con potencial de ser utilizadas por los productores de la región, se encuentran las siguientes:

- Sistemas intensivos de pastoreo (Canudas-Lara, 1997; Avendaño, 1996; Martínez-Zubiaur, 1996).
- Uso de árboles y arbustos forrajeros nativos en sistemas silvopastoriles: cercos vivos, árboles en potreros, bancos forrajeros y barreras vivas (Carmona-Muñoz, 2007; Pezo e Ibrahim, 1999)
- Uso de leguminosas forrajeras en bancos de proteína (Argel, 1996; Castillo-Gallegos, 1991; INIFAP, 1997b).
- Uso de bancos de energía (Ugarte-Berazain, 1996).
- Rehabilitación y mejoramiento de pastizales a través de la introducción de gramíneas más productivas (Hernández-Daumás *et al.*, 2007; INIFAP, 1997b; López-Guerrero, 1996; Enríquez-Quíroz, 1991).
- Suplementación mineral de ganado en pastoreo (MacDowell *et al.*, 1997; Garcés-Yépez y Aguilera-Sosa, 1996; INIFAP, 1997b).
- Manejo reproductivo del hato: diagnóstico de gestación, monta natural controlada, tratamiento de anestros, registros reproductivos, amamantamiento restringido (INIFAP, 1997a y 1997b; Villa-Godoy y Arreguín-Arévalo, 1993).

- Manejo sanitario: vacunación (rabia paralítica bovina, pasteurelisis neumónica y clostridiosis), desparasitación (interna y externa), diagnóstico de brucelosis y tuberculosis, ordeño higiénico, diagnóstico y control de mastitis subclínica (INIFAP, 1997a y 1997b).
- Registros productivos, financieros y análisis de rentabilidad (INIFAP, 1997a y 1997b).

Alternativas de manejo forestal

El manejo forestal en las zonas de amortiguamiento de las reservas de la biosfera debe fundamentarse en una sólida investigación científica, enfocada a la ecología y las prácticas de manejo forestal (Jardel *et al.*, 2002), y debe tender a la certificación del manejo forestal sustentable (Cabarle *et al.*, 1997). En este sentido, el primer paso en la zona de amortiguamiento de la REBISO es la realización de un inventario forestal que tenga, al menos, los siguientes alcances (Fredericksen *et al.*, 2001):

- Información sobre la composición florística y gremios ecológicos.
- Identificación de especies claves para la fauna silvestre (alimento, refugio).
- Identificación de especies maderables y no maderables utilizadas y con potencial de aprovechamiento.
- Información sobre la distribución y abundancia de las especies con mayor valor comercial y de uso.
- Información sobre el volumen maderable y calidad de fustes.

Así también, este inventario deberá servir como base para la elaboración de un plan de manejo forestal que establezca (Fredericksen *et al.*, 2001, cuando no se señale lo contrario):

- Las especies maderables y no maderables que se han de aprovechar.
- Los diámetros mínimos de corta para cada especie maderable.
- La distribución diamétrica (número de individuos por unidad de superficie por clases de 10 cm) por especie.
- La tasa de crecimiento de las especies que se han de utilizar (incremento anual del diámetro).
- La intensidad del corte (no mayor de 80 por ciento).
- Los ciclos de corta de acuerdo con las tasas de crecimiento.
- La selección de árboles semilleros.
- El sistema de aprovechamiento con base en la selección acorde con un diámetro mínimo de corta determinado.
- Prácticas de enriquecimiento del bosque a través de la siembra de especies de valor comercial.
- La producción de plántulas de óptima calidad de especies forestales comerciales en viveros (INIFAP, 2008a).

- El manejo silvícola mediante aplicación de podas y aclareos, para incrementar la calidad de la madera y la productividad por unidad de superficie (INIFAP, 2008b; Toval, 2003).
- Métodos de control biológico de plagas (INIFAP, 2008c).
- La zonificación y tasas de aprovechamiento de las especies no maderables.

Concomitantemente, es necesaria la promoción de la organización y capacitación de los productores para el aprovechamiento forestal, así como la prevención y el control de incendios forestales (Jardel *et al.*, 2002).

Lo expuesto en los párrafos anteriores plantea a la administración de la REBISO la incorporación del manejo forestal y ganadero como objetivos torales de la estrategia de manejo de la reserva. Con ello se daría un paso más en el largo camino de compatibilizar el desarrollo de los pobladores locales con la conservación de la biodiversidad, minimizando los conflictos sociales que conlleva el privilegio de las acciones de protección y vigilancia sobre las de desarrollo social en las ANP.

BIBLIOGRAFÍA

- ARGEL, P. J. (1996), "Contribución de las leguminosas forrajeras tropicales a la producción animal en sistemas semi-intensivos de pastoreo", en *Memorias del 1er. Foro Internacional de Pastoreo Intensivo en Zonas Tropicales*, Veracruz, Ver., FIRA-Banco de México, México.
- AVENDAÑO, J. C. (1996), "Bases para la utilización intensiva de pasturas tropicales", en *Memorias del 1er. Foro Internacional de Pastoreo Intensivo en Zonas Tropicales*, Veracruz, Ver., FIRA-Banco de México, México.
- BM (2001), Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano-México, Documento del Banco Mundial.
- CABARLE, B., F CHAPELA y S. MADRID (1997), "Introducción: El manejo forestal comunitario y la certificación", en L. Merino (coord.), *El manejo forestal comunitario y sus perspectivas de sustentabilidad*, 1ª ed., UNAM-SEMARNAP-CMSS-WRI, México, pp. 17-33.
- CANUDAS-LARA, E. (1997), *Manejo intensivo del pastoreo para el ganado bovino en el trópico*, Manual del curso pre-reunión, XXXIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, Veracruz, Sagar-INIFAP.
- CARMONA-MUÑOZ, I. (2007), "Introducción de árboles y arbustos forrajeros en el centro de Chiapas: Caso *Cratylia argentea*", en G. Jiménez-Ferrer, J. Nahed-Toral y L. Soto-Pinto, 1ª ed., *Agroforestería pecuaria en Chiapas, México*, Ecosur, México, pp. 41-43.
- CASTILLO-GALLEGOS, E. (1991), *Las leguminosas forrajeras tropicales en México*, XII Simposium de Ganadería Tropical, INIFAP-AMVZ de Veracruz-Unión Ganadera Regional de la Zona Centro del Estado de Veracruz, pp. 29-48.
- CHALLENGER, A. (1998), *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*, 1ª ed., CONABIO, México.
- COLCHESTER, M. (2003), *Naturaleza cercada. Pueblos indígenas, áreas protegidas y conservación de la biodiversidad*, Movimiento mundial por los bosques tropicales.

- CONABIO (2006), *Capital natural y bienestar social*, 1ª ed., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- ENRÍQUEZ-QUIROZ, J. F. (1991), “Pastos de reciente introducción al trópico de México”, en *XII Simposium de Ganadería Tropical*, INIFAP-AMVZ de Veracruz-Unión Ganadera Regional de la Zona Centro del Estado de Veracruz, pp. 49-66.
- ESPIÑOZA M. E., H. NÚÑEZ O., P. GONZÁLEZ D., R. LUNA R., D. NAVARRETE G., E. CRUZ A. y C. GUICHARD R. (1999), “Lista preliminar de los vertebrados terrestres de la Selva El Ocote, Chiapas”, en *Publicaciones Especiales del Instituto de Historia Natural*, núm. 2.
- FLORES-MENÉNDEZ, J. A. (1983), *Bromatología animal*, 3ª. ed., Limusa, México.
- FREDERICKSEN, T., F. CONTRERAS y W. PARIONA (2001), *Guía de silvicultura para bosques tropicales de Bolivia*, Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (Bolfor), Santa Cruz.
- GARCÉS-YÉPEZ, P., y R. C. AGUILERA-SOSA (1996), “Suplementación de ganado en pastoreo”, en *Memoria Técnica Núm. 3*, INIFAP-Campo Experimental La Posta.
- HALFTER, G. (1984), “Las reservas de la biosfera: La conservación de la naturaleza para el hombre”, en *Acta Zool. Mex. (ns)*, núm. 5, pp. 4-48.
- HERNÁNDEZ-DAUMÁS, S., G. RUSSELL y E. CÓRDOVA-SÁNCHEZ (2007), “Producción de pastos tropicales en sistemas silvopastoriles”, en G. Jiménez-Ferrer, J. Nahed-Toral y L. Soto-Pinto, *Agroforestería pecuaria en Chiapas, México*, 1ª ed., Ecosur, México, pp. 17-21.
- HERNÁNDEZ U. R. (2001), *Sistema de acción colectiva: desencuentro de dos mundos; el caso de la ampliación de la reserva de la biosfera Selva El Ocote*, Tesis de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Dirección de Centros Regionales Universitarios, Universidad Autónoma Chapingo.
- INE-IHN (1998), *Análisis de amenazas a la Reserva de la Biosfera La Encrucijada*, Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP-Instituto de Historia Natural del Estado de Chiapas, Documento interno.
- INEGI (1996), *La ganadería en Chiapas*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- _____ (2000), *Principales resultados por localidad, XII Censo de Población y Vivienda 2000*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INIFAP (1997a), *Evaluación anual del GGAVATT Tepetzintla*, Folleto para productores núm. 4, División pecuaria, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental La Posta.
- _____ (1997b), *Tecnologías llave en mano. División pecuaria*, 1ª ed., Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- _____ (2008a), “Cedro. Producción de planta de calidad para plantaciones exitosas de cedro”, Ficha tecnológica. Disponible en <http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_yuc/OEIDRUS/PBI/Eco_Prod/INIFAP/Archivos/produccion_cedro.pdf>, consultado el 10 de junio de 2008.
- _____ (2008b), “Caoba. Podas y aclareos: Manejo silvícola para incrementar la productividad y calidad de madera de las plantaciones de caoba en el trópico”, Ficha tecnológica. Disponible en <http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_yuc/OEI-

- DRUS/PBI/Eco_Prod/INIFAP/Archivos/caoba.pdf>, consultado el 10 de junio de 2008.
- _____ (2008c), “Cedro y caoba. Control biológico eficiente y de bajo costo de la principal plaga en plantaciones de cedro y caoba”, Ficha tecnológica. Disponible en <http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_yuc/OEIDRUS/PBI/Eco_Prod/INIFAP/Archivos/cedro_y_caoba.pdf>, consultado el 10 de junio de 2008.
- JARDEL, E. J., S. H. GRAF y M. GÓMEZ (2002), “Manejo forestal comunitario y conservación en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán”, Ponencia presentada en el V Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México, Asociación Mexicana para la Conservación de las Áreas Naturales Protegidas, A. C.-Gobierno del Estado de Jalisco, Guadalajara, Jal., México. Disponible en <http://www.ccmss.org.mx/documentos/jardel_2002_manejo_fore_comunitario.pdf>, consultado el 10 de junio de 2008.
- LINCK, T. (1993), “Apuntes para un enfoque territorial. Agricultura campesina y sistema-tierruño”, en G. H. Navarro, J. P. Colin y P. Milleville (eds.), *Sistemas de producción y desarrollo agrícola*. El Colegio de Postgraduados, Montecillo, pp. 99-105.
- _____, et al., (1988), “Introducción”, en H. Cochet et al., *Paisajes agrarios de Michoacán*, El Colegio de Michoacán, Zamora, pp. 11-34.
- LÓPEZ-GUERRERO, I. (1996), “Experiencias en la producción de forrajes”, *Memoria Técnica Núm. 3*, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental La Posta.
- MARTÍNEZ-ZUBIAUR, R.O. (1996), “Utilización de sistemas intensivos de pastoreo para la producción de leche”, en *Memorias del 1er. Foro Internacional de Pastoreo Intensivo en Zonas Tropicales*, Veracruz, Ver., FIRA-Banco de México, México.
- MCDOWELL, L. R., G. VALLE, L. X. ROJAS y J. VELÁSQUEZ-PEREYRA (1997), “Importancia de la suplementación mineral completa en la reproducción de vacas”, en *Memoria del XIII Simposium de Ganadería Tropical*, Sagar- Gobierno del Estado de Veracruz- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental La Posta, pp. 31-47.
- PEZO, D. A., y M. IBRAHIM (1999), *Sistemas silvopastoriles*, 2ª ed., CATIE, San José.
- Sagarpa (2008), *Bovino (carne y leche), población ganadera 1996-2005*, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Disponible en <www.siap.sagarpa.gob.mx>, consultado el 5 de junio de 2008.
- SEDUE (1991), *Plano de la Situación Agraria en la Reserva Ecológica Selva del Ocote*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, México.
- SEMARNAP (1996), *Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000*, Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México.
- _____ (1999), *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera La Sepultura*, Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México.
- _____ (2000), *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Montes Azules. México*, Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México.

- SEMARNAT (2000), *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- (2005), *Legislación ambiental, julio 2004, Leyes Federales*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en <www.semarnat.gob.mx>, consultado el 3 de abril de 2005.
- TEJEDA, C. (1999), “Diagnóstico de la ganadería ejidal en la zona norte del municipio de Ocozacoautla, Chiapas”, en *Boletín Informativo del Colegio Estatal de Médicos Veterinario Zootecnistas, A. C.*, núm. 9, año 2, pp. 1-4.
- (2002), *Apropiación social del territorio y política ambiental en la Selva Lacandona, Chiapas: El caso de Frontera Corozal, comunidad lacandona*, Tesis de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Dirección de Centros Regionales, Universidad Autónoma Chapingo.
- TOLEDO, V. M. (1990), “El proceso de ganaderización y la destrucción biológica y ecológica de México”, en E. Leff (coord.), *Medio ambiente y desarrollo en México*, CIIH-Porrúa, México, pp. 191-227.
- TOVAL, A. H. (2003), “Hacia una silvicultura sostenible en el trópico seco: El caso de la Finca Piedra Rala, Nicaragua”, en *Ecosistemas 2*. Disponible en <www.aeet.org/ecosistemas/032/informe2.htm>, consultado el 9 de junio de 2008.
- UGARTE-BERAZAIN, J. (1996), “Complementación alimenticia en sistemas de pastoreo intensivo”, en *Memorias del 1er. Foro Internacional de Pastoreo Intensivo en Zonas Tropicales*, Veracruz, Ver., FIRA-Banco de México, México.
- UNAM-CNA-IMTA (1992), *Diagnostico y estrategias de desarrollo de la producción bovina lechera en la costa de Chiapas*, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional del Agua, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- UNESCO (2005), *What is a Biosphere Reserve?* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en <www.unesco.org/mab/nutshell.htm#TOP>, consultado el 3 de abril de 2005.
- VILLA-GODOY, A., y A. ARREGUÍN-ARÉVALO (1993), “Tecnología disponible y principales líneas de investigación para resolver el anestro posparto en vacas de doble propósito”, en *Memoria del XVI Simposium de Ganadería Tropical*, SARH-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental La Posta, pp. 55-84.
- VILLEGAS, C., y B. MATA (eds.) (2001), *México rural: políticas para su reconstrucción*, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- WEBER, J. (1996), “Conservation, développement et coordination: peut-on gérer biologiquement le social”, en *Coloque Panafricain Gestion communautaire des ressources naturelles renouvelables et développement durable*, Harare, pp. 24-27.

MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS EN DOS VERTIENTES: POLINIZACIÓN Y AVES MIGRATORIAS, CASOS DE ESTUDIO: CENTRO-SUR DE GUERRERO, Y SURESTE DE MORELOS, MÉXICO

*María del Pilar Longar Blanco*¹

RESUMEN

La divulgación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos tendentes a lograr la sustentabilidad de los sitios en estudio permitió promover acciones que eviten las alteraciones ecológicas, las cuales se traducen en el calentamiento global y la emergencia, o reemergencia, de enfermedades. Se promovió la apicultura como un mecanismo de conservación y obtención de ingresos adicionales, con la polinización de las abejas, para incrementar la producción, determinando la ubicación y el número de colmenas, que fue entre cuatro y seis por hectárea, resultados obtenidos durante el periodo de análisis: 2003-2004, y cotejados con los registros de producción oficiales de años anteriores, sin la ubicación de colmenas en los cultivos. Los aumentos en la producción fueron hasta de 70 por ciento para: *Persea americana* Mill. var. americana (aguacate); *Mangifera indica* L. (mango), 30 por ciento; *Psidium guajava* L. (guayaba), 20 por ciento; *Citrillus lanatus* (Thumb) Mansf. (sandía), 100 por ciento, y *Cucumis melo* L. (melón), 100 por ciento. Paralelamente, se estableció un sistema de monitoreo de aves migratorias en ambas entidades federativas, para detectar brotes de enfermedades emergentes asociadas con la transmisión a humanos, como las del virus del oeste del Nilo (VON),² cuyo vector es el mosquito *Culex* spp; en Atoyac de Álvarez, Guerrero, se localizaron tres géneros de moscos: 1) *An. albimanus*; 2) *An. pseudopunctipennis* y 3) *Ae. aegypti*; en Axochiapan, Morelos, dos: 1) *Ae. Aegypti*; 2) *Ochlerotatus epactius*. Asimismo, se elaboró una guía de prácticas de salud, vigilancia, preparación y control.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo consistió en promover y difundir en el área rural alternativas de manejo y conservación de los recursos naturales que conduzcan a un desarrollo sustentable,

¹ Profesora Investigadora Titular "C" Tiempo Completo. Becaria SIBE-EDI-IPN. Miembro del SNI. Nivel 1. Instituto Politécnico Nacional (IPN). Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS).

² VON: Virus del Oeste del Nilo. Se lo aisló por primera vez en el distrito del Oeste del Nilo, en Uganda. Pertenece al género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae*, y es miembro del seroconjunto de la encefalitis japonesa (JE, por sus siglas en inglés), en el que se incluyen también los virus de la propia JE, de la encefalitis de San Luis (SLE, por sus siglas en inglés) y de la encefalitis del Valle Murray (Petersen, 2001).

a través de técnicas y políticas ambientales para generar el desarrollo económico y el bienestar social, con mecanismos, como la polinización con abejas para obtener incrementos de producción en huertos, aprovechando, asimismo, los productos derivados de la actividad apícola. Otro de sus objetivos fue el de difundir y promover el conocimiento sobre aves migratorias y desarrollar un modelo de prevención de enfermedades con participación comunitaria.

Para ello, se relacionó el incremento en la producción de los cultivos con la polinización, propiciada con la colocación de colmenas en los huertos, y se comparó con la producción obtenida en años anteriores (Sagarpa-SIAP, 1995-2005), sin la ubicación de colmenas, que siempre resultó ser menor sin polinización. En consulta de series históricas y análisis estadísticos de cifras oficiales para la producción de cultivos perennes, se observó que existe una clara marginalidad de la mayoría de los cultivares propios del área de estudio, referido por Longar y Gómez (2007). También teníamos el conocimiento de que las aves migratorias presentes en ambas entidades pudieran ser los vectores que transmiten enfermedades a la población humana, con la intermediación de algunas especies de moscos. Generalmente, existe desinformación respecto de estas relaciones de contagios a través de otro huésped —por ejemplo, el caballo (encefalitis equina)— y de la emergencia de enfermedades exóticas asociadas con la alteración de los recursos naturales, que repercute en la disminución de la biodiversidad. Dicha contención de enfermedades, ya mencionadas, dependerá de las medidas que se tomen al respecto.

Asimismo, se plantea que la aplicación de políticas desarrollistas en la explotación de los recursos naturales y el uso de tecnológicas inadecuadas constituyen factores que inciden en la degradación ambiental, tema abordado por diversos autores (Mabogunje, 2002); en ocasiones, estos factores rebasan los marcos de las afectaciones locales, y pueden tener una repercusión de alcance regional y aun global. Así, surge la necesidad de buscar nuevas fuentes naturales para el sustento humano y la preservación del hábitat terrestre, con trabajos de ciencia aplicada y mayor atención a los aspectos humanos y sociales de la tecnología, refiere Sánchez (2005). Una de las secuelas más críticas derivadas de la situación precedente es la pérdida de la diversidad biológica. Ante ésta —que ya es acelerada—, la crisis prevaleciente en el campo y los problemas de salud y desempleo, en general, de la población rural de México, referido por Solares y Vela (2000), se buscaron mecanismos para Atoyac, Guerrero, y Axochiapan, Morelos, que condujeran a la sustentabilidad y proporcionaran ingresos adicionales a las comunidades para lograr su bienestar. La apicultura fue uno de ellos. Para el otro enfoque de salud y ambiente, se estableció, paralelamente, un programa de monitoreo de aves migratorias (véanse figuras 4 y 5) como posibles transmisoras de enfermedades a la población humana, y se informó a dónde recurrir para alertar sobre las medidas que se han de seguir en caso de presentarse la enfermedad, y cómo es la relación de propagación de enfermedades y la destrucción del medio ambiente. En otros países existen casos documentados de brotes de enfermedades infecciosas emergentes con potencialidad de diseminarse masivamente (Comité Intersectorial, 2003).

Antecedentes

La inquietud por realizar esta investigación surgió ante la devastación existente en el campo mexicano. Se seleccionaron los estados de Morelos y Guerrero por sus condiciones relacionadas con la degradación ambiental y el arribo de aves migratorias. Por otra parte, el segundo perdió 40 por ciento de bosques en ocho años (1992-2000), de acuerdo con Greenpeace (2005), y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO (2005) aduce que esta entidad federativa ocupa el primer lugar en el país en cuanto a deforestación. El primero presenta una situación semejante, donde el tipo de vegetación original dominante es la selva baja caducifolia, deforestada en casi 90 por ciento.

La localidad de Atoyac, Guerrero, se ubica en la parte terminal suroeste de la Sierra Madre del Sur, en el centro-sur del estado (véase figura 1). Presenta especies de moscos en toda la entidad, que incluyen varias especies en los sitios en estudio; lo anterior, a efecto de ponderar el riesgo de la transmisión por artrópodos del VON y su relación directa con la deforestación. En Axochiapan, comunidad rural ubicada en la parte sureste del estado de Morelos (véase figura 2), también se denota la presencia de tres especies de moscos. En cuanto a sus características geográficas clasificadas para la apicultura, el poblado de Atoyac, Guerrero, se encuentra en la región apícola denominada Pacífico, y Axochiapan, Morelos, en la denominada del Centro o Altiplano de México. En la figura 3 se muestran algunos aspectos de la ruralidad de la población oriunda de Axochiapan.

Los tipos de vegetación prevalecientes en la región apícola del Pacífico son: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, bosques espinosos, de coníferas y encinos; se registran dos épocas de floración, pero la más importante es de octubre a diciembre, ya que en primavera la miel contiene un alto grado de humedad; en la región apícola del Altiplano o Centro, corresponden a matorral xerófilo, bosque espinoso, pastizal, y bosques de coníferas (con importantes zonas agrícolas); las épocas de floración van de abril a mayo y de septiembre a noviembre: la miel es de excelente calidad.

Polinización y apicultura

La polinización por abejas tiene varias funciones: 1) contribuye, a través de la fecundación, a la recuperación de la biodiversidad y a la producción de semillas, que conducen a la perpetuación de las especies vegetales; 2) permite incrementar la producción en huertos de especies frutales; 3) genera ingresos, mediante la venta de productos derivados de la actividad apícola o por medio de la renta de predios agrícolas para ubicar en ellos las colmenas.

En el transcurso de este trabajo, se desarrolló, asimismo, un modelo de prevención de enfermedades con participación comunitaria, originado por el impacto sufrido en la región, según reportes de investigadores de la Universidad John Hopkins, de Estados Unidos (2004), conducidos en el Amazonas, donde obtuvieron como resultado que por cada punto porcentual de aumento en la deforestación, se incrementa en 8 por ciento el número de mosquitos portadores de malaria. Para México, en dichas comu-

FIGURA 3
ASPECTOS DE LA RURALIDAD EN AXOCHIAPAN, MORELOS (2008)



FIGURA 4
AVES MIGRATORIAS *IN SITU*. LAGUNA TEMPORALERA EN AXOCHIAPAN, MORELOS



nidades rurales se han presentado casos de transmisión del VON por el mosquito *Culex*, y su dispersión por aves migratorias: MacLeod (2001), Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras enfermedades exóticas de los animales (CPA, 2000; Comité Intersectorial, 2003).

Se consideró que alternativas como las ya mencionadas contribuyen a la reproducción de las especies vegetales, en beneficio de la calidad del medio ambiente y de vida de las actuales y futuras generaciones en las condiciones geográficas de las regiones del Pacífico y Altiplano de México, además de generar ingresos y salud. Por otra parte, las actividades realizadas se dirigen al logro de los Objetivos de Desarrollo para el Milenio a 2015, establecido por Naciones Unidas, que incluyen desde la erradicación de la pobreza y el abastecimiento de suministros seguros y suficientes de agua potable, hasta la potenciación del papel de la mujer y el revertir la propagación de enfermedades infecciosas; la migración rural-urbana y los conflictos civiles. Todo lo anterior está referido por uno de los informes del Secretariado General como una causa directa de muchos de los problemas más apremiantes de la actualidad: “Una cantidad considerable de información científica apunta a la degradación ambiental: la erosión de la diversidad genética, la pérdida de especies, la degradación de ecosistemas y el declive de servicios de los ecosistemas” (Toepfer, 2005).

La apicultura en México la realizan productores en dos vertientes socioeconómicas: 1) apicultores y campesinos de bajos recursos, en su mayoría indígenas, que poseen aproximadamente 80 por ciento de las colonias de abejas y emplean tecnologías tradicionales, y 2) apicultores medianos y empresas integradas, con tecnología de punta, para los que tanto la miel como los demás productos de la colmena representan su principal actividad económica.

Delaplane y Mayer (2004) refieren que existen tres sistemas de producción determinados por el nivel de tecnología empleada: el sistema tecnificado con innovaciones, que tiene como característica la movilización de las colmenas de acuerdo con las floraciones; el semitecnificado, con sistemas variables de tecnificación, y el tradicional, que se localiza en todo el territorio nacional.

La tendencia de concentración de colmenas en México es hacia las zonas tropicales y subtropicales, donde existen tipos de vegetación como selva alta caducifolia y bosque bajo (Golfo, Pacífico y Península).

METODOLOGÍA

La metodología fue de tipo cuantitativo y cualitativo. Se realizaron visitas sistemáticas y reuniones participativas de acompañamiento con productores, y establecimiento de vínculos institucionales con las dependencias gubernamentales y educativas involucradas. La coordinación entre instituciones, crucial para el fortalecimiento y la creación de espacios y redes de conocimiento, se logró en virtud de que se tiene experiencia académica y laboral en organización campesina. Así, se obtuvo el apoyo correspondiente de las delegaciones regionales y estatales del Programa Nacional para el Control de la

Abeja Africana en México (PNCAA), que incluyó los registros *in situ* para los cultivos reportados en Atoyac de Álvarez, Guerrero, y Axochiapan, Morelos (2004-2005).³

Con la difusión y transmisión de conocimiento sobre los dos enfoques que se abordarían en el presente trabajo, se promovió el concepto de redes, referido a la colaboración entre los actores involucrados, gobierno y empresa, y la participación de las universidades y dependencias gubernamentales, donde el flujo de conocimiento y el proceso de aprendizaje recombinan los conocimientos acumulados a escala local y se descubren las capacidades entre distintos actores sociales, entre ellos los que trabajaron alrededor de este proyecto de investigación. Se mencionó que, con los centros de investigación participantes, se van construyendo otras redes a escala internacional sustentadas en conocimientos y tecnologías más avanzadas, que podrían asimilarse y aplicarse a cultivos específicos del país. También se determinó que resulta necesario considerar estas propuestas para transitar a un cambio en las políticas y las estrategias de producción a escala local y regional.

Entre las actividades desarrolladas se destaca la caracterización de las comunidades rurales seleccionadas y el análisis integrado de los recursos naturales y la agricultura, con el acompañamiento participativo de los productores, las organizaciones y autoridades municipales, para determinar sistemas de cultivo, costos de producción, rendimientos, destino de la producción y actividades conexas relativas al impacto del VON (véanse figuras 1 y 2). Se estableció un programa de monitoreo y control, fundado en las directrices oficiales, que sirvió para la sensibilización de la población en cuanto a los mecanismos de recuperación de la biodiversidad a través de técnicas, manejo y conservación. Las visitas sistemáticas fueron en diferentes épocas del año. Se llevó un control de datos *in situ* respecto del comportamiento estacional de la producción de miel, se impulsó la tecnificación en las colmenas y se realizó la supervisión de los apiarios para constatar la salud de las abejas (véase figura 6).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la República mexicana existe un amplia gama de factores que determinan la producción y el valor de la cosecha, entre los que se mencionan, además de los técnicos y socioeconómicos, los éticos, en la planeación de la actividad y el acentuado intermediarismo, que dificulta los márgenes de ganancia, junto con los bajos niveles de productividad por debajo de la producción potencial.

No pudimos hacer frente a todos estos problemas, pero sí se cumplieron los objetivos planteados, es decir, la formación de organizaciones productivas de base: los productores y apicultores, junto con la población rural de ambas comunidades, en Guerrero y Morelos, para el fortalecimiento de las agrupaciones regionales y nacionales, ya que la mejor promoción en estos lugares son los resultados alcanzados. El acompañamiento a todas las actividades realizadas incluyó estrategias que implican bajo riesgo, como es el caso de la

³ Subdirección de Producción Apícola. Guerrero y Morelos, México, y Secretaría de Salud. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Programa de Enfermedades Transmitidas por Vector.

movilización de colmenas para polinización, minimizando así los efectos negativos de los cambios económicos e institucionales externos. Se capacitó a los productores en el control de los procesos de comercialización, con mecanismos de participación transparentes y buscando fuentes de financiamiento para productores y dirigentes. Asimismo, se estableció que el sector público debe trazar una política de desarrollo institucional moderna, creando esquemas institucionales novedosos de fomento, seguimiento y evaluación en los que se participe interdisciplinariamente. En la actualidad ya hay propuestas para el desarrollo institucional, plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo Sustentable, con la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Sustentable, que se encarga de dar cumplimiento al Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, G. E. U. M (2007-2012); sin embargo, estas propuestas aún no abordan aspectos políticos y de comercio internacional en el debate sobre el consumo sustentable, para analizarlos y resolverlos de manera conjunta con la dimensión ambiental, ni se han concretado en las comunidades rurales.

En el sistema tradicional, que representa 20 por ciento de la producción nacional, el número de colmenas es reducido, éstas se explotan en forma complementaria a otras actividades, ganaderas o agrícolas. En nuestras áreas de trabajo se sugirió el establecimiento de cuatro a seis colmenas por hectárea para la polinización en los sitios en estudio, con lo que se lograron incrementos en la producción de frutas y hortalizas de 60 por ciento a 100 por ciento. Sin embargo, representó un alto grado de dificultad sensibilizar y convencer a los participantes, de que reviertan la costumbre de pagar para llevar a cabo el proceso de ubicación de las colmenas en los predios agrícolas, lo que ha redundado en que ahora hay que pagar a los dueños de las colmenas por obtener los beneficios de la polinización logrados con el incremento en la productividad de sus cultivos. Finalmente, como se anotó arriba, la mejor promoción fueron los resultados alcanzados. Colateralmente, se observaron otras especies de frutales, como los cítricos, que con la polinización se obtuvieron mieles monoflorales de alta calidad (PNCAA, 2004-2005). También se sugirió a la población la importancia de orientar su producción hacia la miel orgánica, evitando el empleo de medicamentos o sustancias químicas, que pudiera traducirse en un riesgo para la salud, y posibilitando los mecanismos de certificación y exportación (Evans y Kantrowitz, 2002). Se determinó *in situ* la presencia de aproximadamente 177 aves migratorias y residentes para la región sureste del estado de Morelos, incluida Axochiapan. En este lugar llegan a una laguna temporalera (véanse figuras 3-6). Para Atoyac, Guerrero, los registros indican la presencia de 120 spp. (Navarro, 1992).

Con este trabajo se estableció un programa de monitoreo y control para el establecimiento de un modelo de prevención de enfermedades con participación comunitaria.

A manera de conclusión, destacamos que resulta necesario fomentar los estudios de tipo participativo y la vinculación entre universidades y comunidades rurales, ya que por la falta de nexos entre la ciencia, la tecnología y la sociedad se carece de una cultura que promueva el conocimiento y la investigación científicos como herramientas primordiales en el manejo y la conservación de las especies, su hábitat y su funcionamiento, y para generar desarrollo económico e incrementar el bienestar social.

El seguimiento, la vigilancia, la detección y la declaración de agentes patógenos debe perfeccionarse, formando redes locales de comunicación horizontal y vertical, y

también es necesario incluir condiciones de vivienda de las comunidades para determinar la fuente huésped-vector de la infección, estudiar las actividades humanas y la presencia de vectores y hospederos infectados, y formar grupos interdisciplinarios para el trabajo de campo.

Los factores ecológicos, como las alteraciones y las perturbaciones climáticas, si bien no son los únicos que inciden en la propagación de enfermedades, otros, de tipo externo, ocurren al mismo tiempo: baja inmunidad en hospederos, abundancia de hospederos y especies vectoras, condiciones climatológicas favorables. Estos factores, de no detectarse y contenerse en comunidades indígenas de países en desarrollo, se podría conducir a una sensible merma de la diversidad genética de poblaciones locales y regionales, la extinción de especies o la desaparición de pueblos indígenas y sus culturas.

AGRADECIMIENTOS

IPN-SIP 2004171-20080215 SIBE-COFAA.

BIBLIOGRAFÍA

- COMITÉ INTERSECTORIAL, CI (2003), *Guía de vigilancia, prevención y control del virus del oeste del Nilo*, agosto, UAM-Secretaría de Salud-CPA, México.
- DELAPLANE, K. S., y D. F. MAYER (2004), *Crop Pollination by Bees*, Cambridge University Press, Cambridge.
- EVANS, G. W., y E. KANTROWITZ (2002), *Socioeconomic Status and Health: The Potential Role of Environmental Risk Exposure*, Annual Review of Public Health, pp. 303-331.
- GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (2007-2012), *Programa Especial Concurrante para el Desarrollo Rural Sustentable*, Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Sustentable, México
- GREENPEACE MÉXICO (2005), “Perdió Guerrero en ocho años 40 por ciento de bosques”, en *La Jornada*, 16 de agosto, Acapulco, p. 52.
- LONGAR BLANCO, M. P., y S. A. GÓMEZ (2007), “Perspectiva económica de la regionalización agroecológica. Mundo Siglo XXI”, en *Revista del Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional*, otoño, núm. 10, México.
- MABOGUNJE, A. L. (2002), “Poverty and environmental degradation: Challenges within the global economy”, en *Environment*, vol. 44, núm. 1, January, pp. 8-18.
- MACLEOD, R. (2001), “Strictly for the Birds”: Science, the Military and the Smithsonian’s Pacific Ocean Biological Survey Program 1963-1970”, en *J. History of Biology*, vol. 34, pp. 252-315.
- NAVARRO, A. S. (1992), “Altitudinal distribution of birds in the Sierra Madre del Sur, Guerrero, Mexico”, en *Condor 94*, The Cooper Ornithological Society, pp. 29-39.

- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO (2005), *Alimentos para todos*, FAO, Roma.
- PETERSEN, L. R., y J. T. ROEHRING (2001), "West Nile virus: A reemerging global pathogen, en *Emerg Infect Dis.*, 7, pp. 1-10.
- PROGRAMA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA ABEJA AFRICANA EN MÉXICO, PNCAA (s./f.), *Registros in situ para los cultivos de Atoyac de Álvarez, Guerrero, y Axochiapan, Morelos (2004-2005)*, Subdirección Producción Apícola, Guerrero y Morelos, México.
- SAGARPA (2006), *Serie históricas 1995-2005*, Sagarpa, México, p. 3.
- (2007), *Servicio de Información y Estadística Agropecuaria y Pesquera, Boletín Núm. 138*, Sagarpa, México, p. 1.
- SÁNCHEZ, R. S. (2005), *Capital natural y erradicación de la pobreza*, Oficina Regional para América Latina y el Caribe-PNUMA. Disponible en <http://www.ecoportel.net/Contenido/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/Capital_Natural_y_Erradicacion_de_la_Pobreza>.
- TOEPFER, K. (2005), *Mensaje Día Internacional de las Naciones Unidas para la Diversidad Biológica*, Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, PNUMA, Nueva York.

Ciberteca

- <www.sagarpa.gob.mx>.
- <www.fao.org>.
- <www.guerrero.gob.mx>.
- <<http://axochiapan.blogspot.com>>.
- <www.inegi.gob.mx>.
- <<http://publhealth.annualreviews.org/cgi/content/full/23/1/303>>.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA INTRODUCCIÓN DE CHAYOTE EN COSCOMATEPEC, VERACRUZ, MÉXICO

*Víctor Manuel Cisneros Solano*¹

RESUMEN

El análisis de la problemática de la agricultura regional puede tener dos niveles de explicación: uno, donde las opiniones de los productores ofrecen la visión contextualizada a lo local; y dos, cuando el entorno global muestra interpretaciones de mayor contexto. Considerando el drástico cambio del uso agrícola de la tierra ocurrido en una zona de básicos, de maíz-frijol y papa hacia el monocultivo de chayote [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.], el crecimiento desordenado que éste provocó, así como la formación de una oferta desorganizada, el establecimiento de una brutal competencia por el mercado y la consecuente disminución de precios, la presente investigación planteó identificar y analizar los razonamientos y premisas asumidos por los productores para generar ese proceso; y buscó demostrar que los patrones agrícolas locales fueron influidos por condiciones externas derivadas de las políticas de ajuste estructural y apertura comercial de 1985-1990. El trabajo se desarrolló en la zona montañosa central de Veracruz, en el municipio de Coscomatepec, pues ahí ocurrieron la mayor cantidad de cambios. Con apoyo de la etnometodología, de analizar los cambios del uso de la tierra en el periodo 1980-2000, interpretar y comparar fotografías aéreas, efectuar recorridos de campo, entrevistar a personajes del sector y revisar la política nacional, se encontró que si bien la introducción de chayote trajo inicialmente importantes mejoras económicas a los productores, posteriormente desencadenó una problemática agrupada en 10 ejes que han contribuido a la desarticulación y desorganización de un sistema producto hasta ahora poco atendido.

INTRODUCCIÓN

Veracruz es el principal estado mexicano productor de chayote [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.], una especie no tradicional que, en poco tiempo, transitó de cultivarse en huerto familiar a cultivo comercial para el mercado interno y de exportación. Hasta 1990, la producción se ubicaba en las regiones de Actopan y Orizaba-Ixtaczoquitlán, pero recientemente

¹ Profesor-Investigador. Universidad Autónoma Chapingo. Centro Regional Universitario Oriente. Huatusco, Veracruz. Correo electrónico: <vcisneross@yahoo.com.mx>.

emergió una tercera alrededor de la población de Coscomatepec, hasta constituirse actualmente en la más importante de ellas. Esta región productiva de chayote está integrada por los municipios de Coscomatepec, Ixhuatlán del Café, Chocamán, Huatusco, Alpatláhuac y Calchualco.

La introducción de esta cucurbitácea implicó el abandono de patrones de cultivo tradicionales fundados en la *asociación* maíz-frijol y de *imbricación* con papa, que pasaron a segundo término. Aunque la nueva siembra no alcanzó las superficies que alguna vez tuvieron aquellos cultivos tradicionales, su valor comercial, la dinámica económica que impuso y la tendencia a la especialización, matizada por una distribución caótica, impactaron a tal grado que la región parece encontrarse ante un futuro incierto. Esto obliga a plantear la necesidad de nuevas alternativas, reajustes al patrón actual de distribución de la especie o una forma diferente de enfocar los procesos.

No obstante, la llegada del nuevo cultivo a esa región no es novedad. En los últimos 30 años han desfilado otros, como la avena, papa, caña de azúcar, tabaco, calabacita, tomate de cáscara, jitomate, chícharo, chile y ahora chayote, tratando cada uno de cumplir el papel de cultivo alternativo a otros que, en su momento, dejaron de ser redituables o, simplemente, no cumplieron las expectativas de los productores locales y fueron suplantados.

Una primera explicación a los cambios recurrentes de los patrones de cultivo mencionados se encuentra en las respuestas de los productores. Sin embargo, su percepción local es limitada, ya que no abarca una interpretación más amplia y contextualizada que ubique las causas de los cambios. Sus expresiones indican la problemática local que promovió esas modificaciones; explican las condiciones regionales que las facilitaron; pero no perciben las consecuencias que pudieron ocurrir con la introducción de la nueva especie. En ese contexto, las explicaciones no pueden situarse únicamente en lo local, sino que deben trasladarse a la esfera de las políticas nacionales insertadas en los vaivenes de la macroeconomía, la globalización y los intersticios neoliberales, tal y como algunos autores lo confirman.

Así, Hernández (1992) observó que en Teapa, Tabasco, el criterio determinante para cambiar cacao y ganadería bovina a banano fue económico, particularmente originado por la bonanza de los precios internacionales de la fruta, que repercutieron en significativas utilidades de los productores y en una transformación tecnológica de sus cultivos. Además, destaca que la expansión bananera hacia las áreas que ocupaba el cacao fue una respuesta a los desestímulos que se prefiguraron en la segunda mitad de los años ochenta, precisamente cuando en el país ocurrió el ajuste estructural de la economía.

Por su parte, López y López (1999) observaron que los cambios en la producción de maíz y carne de bovino en la región sur de Nayarit fueron distintos a los que se presentan cuando se transforman las zonas agrícolas a ganaderas. Determinaron que la producción de maíz se mantuvo y que la superficie en cultivo aumentó, al incorporarse áreas de riego y de agostadero por la necesidad de los productores de diversificar sus ingresos con la venta de productos y subproductos tanto al ámbito ganadero como al mercado de productos tradicionales. Empero, tales acciones no correspondieron a su interés por transformarse en empresarios, sino a la búsqueda de alternativas de sobrevivencia ante la precariedad a que fueron empujados por las políticas agropecuarias nacionales.

Por tales razones, en el análisis de la problemática de referencia se consideran no sólo los criterios de los productores, sino también factores más allá de lo local, como lo plantea Long (1996), quien señala que los efectos de la globalización sobre la humanidad han implicado modificaciones en los marcos legales, el uso de la tierra, la utilización de la tecnología, las redes de las instituciones técnicas y administrativas al servicio de los agricultores, las relaciones de género y estatus, así como la organización interna de los hogares y las empresas agrícolas. Por ello, este autor confiere a las políticas nacionales la concreción de los lineamientos globalizadores y muestra en las modificaciones del artículo 27 constitucional las expresiones más claras de estos cambios. En tal razonamiento, subraya que los patrones de desarrollo agrícola se sujetaron a los efectos combinados de globalización y localización, y que las situaciones locales se convirtieron en parte de procesos y arenas globales hasta generar un patrón de múltiples respuestas. En esas condiciones, algunos sectores se orientaron a los mercados internacionales, mientras que otros le apostaron a la diversificación de cultivos o a la combinación de varias actividades económicas, incluida la agropecuaria.

Oliver (2001), por su parte, destaca que las políticas gubernamentales derivadas de la globalización ajustaron y cambiaron los patrones productivos para orientarlos principalmente a la exportación. De la misma manera, Barkin, *et al.* (1991) señalan que tal situación impactó en distintas regiones de México al grado de que un grupo de hortalizas tuvo un fuerte impulso a la exportación, mientras que los cultivos básicos menguaron su producción hasta propiciar altos volúmenes de importación. En Veracruz, entre las especies fomentadas por el gobierno estatal destacó el chayote que, como se subrayó, desde los años ochenta vino a reconfigurar la agricultura regional de un importante grupo de municipios.

Esta especie es una hortaliza que no figura entre las de mayor importancia económica, pero en el nuevo esquema de competencia de mercados ha venido a jugar un papel protagónico para algunas pequeñas regiones. Como planta mesoamericana, tuvo un papel destacado en la economía indígena de México y de Centroamérica, y luego fue dispersada por los conquistadores españoles a muchas partes del mundo. No obstante, sufrió un profundo estancamiento en su cultivo, al restringirse por muchos años al solar o a los jardines botánicos (Newstrom, 1985) y no ha sido sino hasta años recientes cuando su distribución mundial se extendió a América, Malasia, Australia, Nueva Zelanda, India, sur de Europa y Argelia; mientras que comercialmente se impulsó en Brasil, Guatemala, México y Costa Rica, constituyéndose este último en el principal exportador mundial.

En nuestro país, el chayote se encuentra comúnmente en los huertos familiares de casi toda la República, pero sus áreas comerciales se restringen a ciertas entidades, con extensiones reducidas que no se registran fielmente en las estadísticas oficiales. De acuerdo con la SARH (1992), los estados de Baja California, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, San Luis Potosí y Veracruz sembraron en ese año 1 419 ha, aunque en 1985 sólo eran 1 388. Estos datos son menores a los estimados por el autor, que indican que entre Veracruz, Jalisco y Michoacán, los principales productores nacionales, en 1992 sembraron casi 2 000 ha, lo que da una idea de la precariedad de los datos registrados.

De esta forma, el cultivo comercial de chayote se efectúa en áreas reducidas que no se comparan con las superficies dedicadas al maíz, el café o la caña de azúcar, pues sus

características son la alta productividad por hectárea y un periodo de cosecha que se extiende durante varios meses. Es decir, la especie no requiere grandes extensiones de tierra para efectuar una explotación económica y obtener rendimientos unitarios de al menos 70 ton/ha/ciclo.

En forma específica, el estado de Veracruz se ha caracterizado por producir esta hortaliza en pequeñas regiones. De acuerdo con los datos existentes, en 1992 había en la zona de Orizaba-Ixtaczoquitlán una superficie de 478 ha; para 1998, en Actopan eran 514 ha, y en Coscomatepec, 480 ha. Considerando que hasta este año las extensiones de las regiones se hubieran mantenido constantes, el estado de Veracruz habría tenido 1 472 ha cultivadas, superficie que contrasta con las de 1976, de 538 ha, basadas en dos regiones productoras. Es decir, en el ámbito estatal se presentó una tasa de crecimiento anual de 4.7 por ciento que permitió a Veracruz llegar al primer lugar nacional que hasta la fecha ocupa, pero ahora con alrededor de 2 500 hectáreas.

Si bien un aumento de superficie cultivada en cualquier especie es positivo porque promueve mayor actividad económica, en el caso de la introducción del chayote en la región de Coscomatepec la situación no ha sido sólo así: el desarrollo de la nueva actividad productiva se ha fincado en la suplantación y desplazamiento de sistemas agrícolas tradicionales, en la destrucción de recursos genéticos y en el deterioro del medio ambiente, cuestión ésta que no es sólo privativa del ámbito de la producción de chayote.

Por ello, la introducción del chayote y el desplazamiento de los cultivos básicos en la región de estudio pueden interpretarse como formas concretas de estas políticas, aunque evidentemente no solamente respondieron a ellas. En Coscomatepec, tales directrices se fomentaron a un nivel en el que la tecnología existente se transformó hasta originar esquemas degradantes del medio ambiente, proceso que a la fecha ha evidenciado consecuencias, como el crecimiento desordenado del cultivo, persistente ampliación de la superficie con chayote, uso indistinto de tierras para sembrarlo, aplicación de tecnologías atentatorias contra los recursos forestales, aplicación de un modelo industrial de agricultura, ocurrencia de fuertes fluctuaciones en los precios ante abundantes producciones, limitaciones de mano de obra para atender el cultivo, inminente pérdida de recursos genéticos locales y, sobre todo, la fuerte posibilidad de que la región tienda a depender de un solo cultivo.

Conforme a tales antecedentes, esta investigación planteó identificar y analizar cuáles fueron los criterios que los productores consideraron para introducir el cultivo de chayote en Coscomatepec, Veracruz, así como determinar las consecuencias que el proceso trajo consigo. La base referencial fueron tres hipótesis: la primera, que los cambios ocurridos en el sector agropecuario de México, derivados de las políticas de ajuste estructural de la economía, provocaron una serie de cambios en la agricultura regional de Coscomatepec, donde destacó el desplazamiento de cultivos tradicionales por cultivos comerciales; la segunda, que la apertura comercial a la que se sujetó al país permitió ampliar las posibilidades de esos cambios, introduciendo especies no tradicionales que impactaron a la región desde el punto de vista ambiental, técnico, social y económico, y la tercera, que la tendencia a la especialización productiva a que se está conduciendo a la región pone en riesgo su estabilidad social, económica y ambiental si no se toman medidas preventivas, como un ordenamiento territorial, y se emprendan estrategias

organizativas para coadyuvar al fortalecimiento y consolidación de otras opciones complementarias al cultivo de chayote.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se efectuó en la región integrada por los municipios de Coscomatepec, Ixhuatlán del Café, Chocamán, Huatusco, Alpatláhuac y Calchahuaco, localizados en la fracción montañosa centro-poniente del estado de Veracruz (véase figura 1). El eje de estudio lo constituyó Coscomatepec, por expresar con más claridad los cambios en el uso de la tierra y tener la mayor concentración de la producción de chayote; esto, sin menoscabo de buscar los vínculos correspondientes con los otros municipios. La fase de campo se realizó en el primer semestre del 2003, aunque mucha información proviene de diversas actividades desarrolladas por el autor desde 1994 vinculadas a la producción, comercialización y organización de los productores de chayote, las cuales persisten.

El trabajo se basó en la etnometodología, que plantea la interpretación y transformación de la realidad social, y en la actuación creativa de los sujetos estudiados. En ese contexto, la investigación se condujo bajo el método analítico, que considera la desagregación de las partes de que consta el objeto de estudio y su posterior integración. Se partió de un diagnóstico de la región de estudio relacionado con los usos históricos dominantes de la tierra en el periodo 1980-2000 y del conocimiento preliminar del cambio del uso de la tierra en el espacio geográfico de interés a partir de revisión bibliográfica, interpretación y comparación de fotografías aéreas, recorridos de campo y entrevistas con los agentes de la producción presentes en el área como productores, organizaciones, empresas comercializadoras y gobierno.

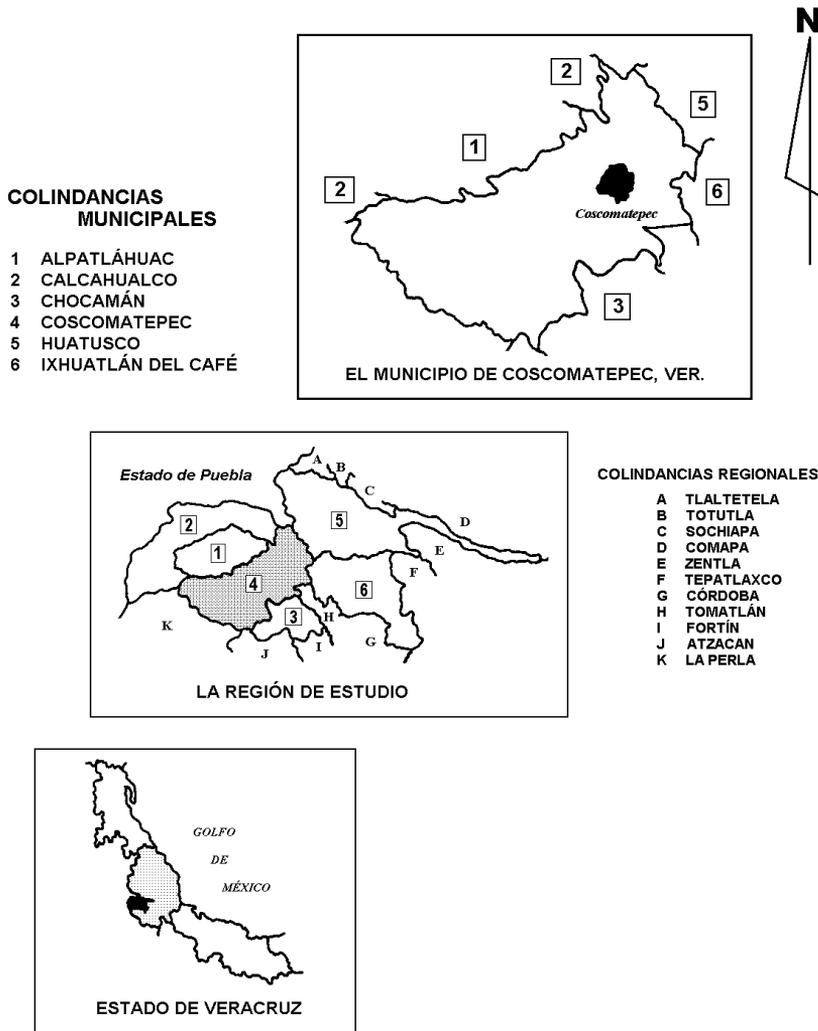
El estudio se complementó con la perspectiva histórica que explicó las causas de la introducción del cultivo de chayote y el desplazamiento del maíz, frijol y papa con base en conocer los criterios que los productores asumieron para el caso; en el mismo sentido, la percepción de los productores fue importante para considerar las clases de tierra donde se distribuyó el cultivo, así como las consecuencias derivadas del proceso. Ante la problemática detectada, en una visión prospectiva se planteó la factibilidad de la planeación de la producción de chayote a través de algunos elementos del ordenamiento territorial y la planeación estratégica.

Considerando una perspectiva conceptual, se usaron las nociones relacionadas con los *criterios de los productores* para la toma de decisiones; los *sistemas agrícolas* de *chayote*, *maíz*, *frijol* y *papa*; el *uso del suelo* visto antes y durante la introducción del chayote, así como la situación actual; el *ordenamiento territorial* como herramienta de planeación de las actividades productivas, y el *desarrollo regional, armonizado y sustentable* que como fin de un proceso de planeación se buscó plantear. No se obvió el uso del marco necesario de la *globalización* y de los *modelos de desarrollo* como una forma de explicar las conexiones entre lo *global* y lo *local*.

Para realizar el estudio se ejecutaron tres fases de trabajo no secuenciadas: *a)* obtención de información bibliográfica y de campo; *b)* sistematización y análisis de la información, y *c)* planteamiento del ordenamiento territorial y de las políticas para el desarrollo regional.

FIGURA 1

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO
Y DEL MUNICIPIO DE COSCOMATEPEC, VERACRUZ



La primera fase reunió material para sustentar la conceptualización y establecer el historial estadístico de la evolución del uso del suelo del periodo 1980-2000. Las actividades de campo consistieron en entrevistar a profundidad a productores seleccionados al azar para saber sus criterios en la introducción y establecimiento del nuevo cultivo, hacia qué tierras se expandió, las características de éstas, las más apropiadas para la hortaliza y las consecuencias observadas del proceso. Finalmente, las entrevistas plantearon las

interrogantes sobre el futuro del cultivo y las necesidades para ordenarlo y mejorarlo. La segunda etapa determinó los tipos de variables y la codificación de las respuestas. Luego, estas variables se introdujeron a formato Excel para someterlas a análisis multivariado en el programa SAS, que arrojó medidas sencillas como media, porcentajes, frecuencias y desviación estándar que permitieron caracterizar las tendencias.

La tercera etapa consistió en una fase de síntesis, en la que se realizó un planteamiento de ordenamiento territorial y de planeación estratégica del sistema-producto como mecanismos para generar las acciones de desarrollo requeridas. Para ello, se consideró un taller de autodiagnóstico llevado a cabo en Coscomatepec con los productores entrevistados, así como con otros agentes participantes del cultivo, con quienes se analizó la dinámica de los cambios ocurridos. El taller permitió socializar las características que el proceso está imprimiendo a la región y plantear las perspectivas futuras del caso. Como consecuencia de esta etapa, se determinaron las estrategias necesarias para llevar a cabo la solución de la problemática existente y una reflexión final sobre la viabilidad de cada una de ellas ante la situación imperante en la organización de los productores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Criterios y premisas consideradas para la introducción del chayote

Los productores consideraron cinco aspectos para abandonar el sistema agrícola maíz-frijol-papa e introducir el chayote en la región de Coscomatepec: *a*) la incosteabilidad del anterior patrón productivo (61 por ciento); *b*) el deterioro genético de la semilla de la papa (9 por ciento); *c*) la mala calidad de este producto en la cosecha (9 por ciento); *d*) los bajos precios de los tres productos (9 por ciento), y *e*) que los bancos dejaran de otorgar créditos (4 por ciento). El restante 8 por ciento de los productores entrevistados no pudo referirse a las causas de la introducción porque en ese tiempo aún no eran agricultores. Otras motivaciones agregadas reiteran la irredituabilidad del sistema (21 por ciento); la copia de modelos exitosos (14 por ciento), y la prueba del cultivo por motivaciones familiares; los buenos precios alcanzados, o por la elevada cosecha obtenida (7 por ciento cada una).

Buscando el contexto de estas causas, Calva (1988) señala los motivos para que en México se abandonaran los cultivos básicos: *a*) el deterioro de los precios agrícolas relativos, *b*) el deterioro diferencial de la rentabilidad de la inversión en la producción agrícola y *c*) la contracción de la inversión pública y del crédito agrícola. En el primer caso, mientras que los precios del sorgo, soya, arroz, cártamo y trigo descendieron en 1987 cerca de 75 por ciento respecto de su nivel de 1978, en el caso del maíz y del frijol hubo una disminución de 80 por ciento en el mismo periodo. Curiosamente, la irredituabilidad señalada por los productores coincide con las fechas de este deterioro nacional de precios y con los periodos de cambio del patrón de cultivos en la región estudiada.

En el segundo grupo de causas, los precios relativos de los bienes de inversión fija, los combustibles y los fertilizantes tuvieron alzas. Mientras que de diciembre de 1981 a diciembre de 1987 el precio de garantía del maíz se multiplicó 37.6 veces, el de diésel lo hizo 178, la gasolina 82 y los tractores en 64 ocasiones. En los fertilizantes, también

hubo aumentos de precios por arriba de los de garantía, porque en 1985 el gobierno retiró los subsidios. En el periodo citado, estos precios crecieron 544 por ciento, pero los del sulfato de amonio subieron 1 477 por ciento, los de amoniaco anhidro 1 594 por ciento, los de fosfato diamónico 1 722 por ciento y los de sulfato de potasio 2 544 por ciento. Por ello, de 1985 a 1986 la utilidad bruta de maíz/ha bajó de 20 683.90 pesos a 13 669.50 pesos (precios constantes del año agrícola 1981-1982), es decir, el maíz tuvo un descenso de 34 por ciento y el del frijol llegó a 40.3 por ciento, al disminuir de 20 315.80 pesos a 12 121 pesos. En consecuencia, existen coincidencias entre lo ocurrido a escala nacional y en Coscomatepec, entendida sencillamente por los productores como “incosteabilidad” de sus cultivos.

En un tercer tipo de indicadores, Calva (1988) ubica que el gasto público destinado al sector agropecuario entre 1981 y 1986 se desplomó 52 por ciento, mientras que el crédito descendió 40 por ciento respecto del año de 1981. Comparativamente, el Banrural y las instituciones financieras de desarrollo apoyaron al sector con 40 608 000 000 de pesos, en 1973, pero hacia 1986 sólo lo hicieron con 34 514 000 000, lo que repercutió en el retiro de líneas de crédito en algunas regiones. En Coscomatepec, un aspecto que poco se detalla, pero que se vincula con las causas que provocaron el abandono de los cultivos precedentes, fue el retiro crediticio tanto del Banrural como de los bancos privados (Bancomer, principalmente), por lo que muchos productores quedaron en manos de agiotistas o, simplemente, se vieron limitados para seguir cultivando.

CAMBIOS DEL SECTOR AGROPECUARIO NACIONAL E IMPACTOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

En 25 años, la producción agropecuaria nacional no alcanzó el ritmo de crecimiento de la población, por lo que muchos cambios se gestaron para “reorientar” los propósitos del Estado mexicano, originando la política de “ajuste estructural” que implicó una profunda transformación en la economía del país, al reducir de manera drástica el papel del Estado y otorgarle un nuevo papel al mercado. Su estrategia se agrupó en tres acciones: *a)* la retirada de las instituciones estatales y la desregulación de las actividades agropecuarias; *b)* la transferencia de funciones a las organizaciones de productores, y *c)* la promoción de capacidad empresarial en los productores.

En Coscomatepec, la principal afectación a su agricultura local provino de la primera consideración. En tal sentido, Fritscher (1996) señala que con la reforma al Banrural se desvinculó a un millón de productores que estaban habilitados y debieron irse a la banca comercial; pero como el crédito se encareció por la reducción de la oferta y el retiro de los subsidios, el grueso de los productores abandonó esta forma de financiamiento y debieron buscar cultivos más redituables. Así, y aunque la nueva opción seleccionada (chayote) también demandaba financiamiento por los altos costos de su infraestructura, los productores encontraron apoyos suficientes en los futuros compradores, particularmente de los bodegueros de la Central de Abastos del D. F., quienes a cambio adquirirían la futura producción a “buen precio”. Otro aspecto que impactó en la zona se relaciona con la privatización de las empresas de insumos, que encarecieron sus costos y se trans-

formó en el factor permanente de la descapitalización de los productores de cultivos básicos de la localidad.

CONSECUENCIAS QUE LA INTRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CHAYOTE TRAJÓ PARA LA REGIÓN

La introducción del chayote en la región se gestó en cuatro etapas. En la primera, antes de 1990, los pioneros sembraron pequeñas superficies por la necesidad de ensayar la siembra. Aunque obtuvieron producto con buena calidad y volúmenes importantes, no lo comercializaron adecuadamente por ser insuficiente respecto de la demanda del mercado y a causa de los pocos compradores conocidos. Esto provocó que se regalara a la población mucho de ese producto, lo que constituyó una importante forma de difusión del nuevo cultivo. En una segunda etapa, entre 1990 y 1995, se incorporaron inicialmente pocos productores con superficies menores de 1 ha, pero luego ocurrió la mayor apertura de tierras, alentada por las ventajas observadas del cultivo y los incipientes esfuerzos organizativos para comercializarlo a la exportación. Aunque la superficie inicial de las siembras fue reducida, a partir de 1994 aumentó hasta llegar a un promedio por productor de 3 ha. Una tercera etapa ocurrió de 1995 a la fecha en que los productores incorporados lo hicieron en superficies relativamente mayores, de alrededor de 3 ha, y actualmente se desarrolla un cuarto periodo, en el que una gran cantidad de pequeños productores siembra en superficies reducidas ubicadas en áreas consideradas como marginales para el cultivo, como en Alpatláhuac, Calchahualco, Ixhuatlán y Huatusco. En estos municipios, el chayote está funcionando como cultivo alternativo al maíz-frijol y al café, pero al aumentar considerablemente la producción, la oferta se vuelve anárquica, con los consiguientes bajos precios.

La introducción de esta siembra en la región derivó en dos cambios importantes: uno, relacionado con el abandono de una tecnología de cultivo probada y comprobada como eficiente para subsistir; y el segundo, vinculado con el acceso a una nueva especie con la que, no obstante no tener experiencia previa con ella, a partir del ensayo y error generaron prácticas que, posteriormente, la mayoría de los productores copió. En este sentido, 25 por ciento de los entrevistados indicaron que su incorporación al cultivo de chayote fue, como se asentó anteriormente, por copiar experiencias productivas o por el éxito obtenido por otros. El segundo cambio tuvo que ver con el destino de la producción. El sistema de *asociación e imbricación* anteriores combinaba dos posibilidades al destino de lo producido (maíz, frijol para autoconsumo; sobrantes de maíz y toda la papa hacia el mercado), pero la nueva orientación que trajo el chayote fue estrictamente para la venta. Aunque en un inicio hubo limitaciones para vender, por la escasa producción obtenida, posteriormente el mercado se constituyó en el entorno cotidiano en el que los productores luchan para resolver la contradicción de comprar insumos caros y vender su producto barato.

Estos cambios permitieron en los años siguientes diferenciar dos grupos de productores: los que adoptaron rápidamente la tecnología desconocida y buscaron mercados apropiados para generar los ingresos esperados, contra la mayoría, los que sólo se ajustaron a

la tecnología promedio en sus aspectos más generales y concurrieron de forma dispersa y desorganizada a un mercado general. Además, la región recibió otras consecuencias, como lo afirmaron los entrevistados: sitúan un mayor movimiento económico en la zona (36 por ciento), que vino a impulsar la economía regional; sin embargo, alarma que en segundo término coloquen una mayor competencia entre los productores de chayote (18 por ciento), causada por la mayor cantidad de producto derivada del aumento de la superficie cultivada; en otro nivel (9 por ciento) colocan tres consecuencias, entre ellas, precios muy baratos, porque mucha gente lo vino a sembrar. En efecto, el cultivo vino a arraigar a mucha gente que, en otras circunstancias, hubiera tenido que emigrar; generó una mayor cantidad de empleo, tanto para los dueños de las parcelas como para gente de la región. Otras tres causas más (4.5 por ciento) se relacionan con: la transformación en los precios pagados, que pasaron de ser “buenos” a “bajos”, por existir abundante producto; la llegada de gente de otros municipios para las labores del cultivo ante la insuficiencia en las comunidades locales, y la esperanza de alcanzar prosperidad familiar con el cultivo de chayote, tal y como algunos productores la han obtenido.

En cuanto a las repercusiones en la economía de los entrevistados, fue “regular” para 60 por ciento, mientras que para 40 por ciento fueron “muchas”. Los aspectos concretos que los productores ven reflejados en su economía se relacionan con que: *a*) tuvieron más dinero para los gastos familiares; *b*) dispusieron de más recursos para invertir en diferentes cosas, aparte de las labores del cultivo; *c*) pudieron liquidar deudas que tenían con los bancos, lo que actualmente les permite continuar cultivando, y *d*) contaron con recursos para construir sus casas. Es decir, que independientemente de las consecuencias negativas derivadas de la introducción del chayote, su cultivo ha constituido una importante posibilidad de bienestar para algunos productores.

ÁREAS DE DISTRIBUCIÓN DEL NUEVO CULTIVO. CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS

El municipio de Coscomatepec cuenta con 62 comunidades, en las cuales, antes de 1990 no se cultivaba chayote. Consecuente con el desarrollo del cultivo en las etapas indicadas, el chayote se distribuyó a por lo menos 20 de ellas, donde se asienta 54 por ciento de la población municipal. Agrupándolas por su número de habitantes (véase cuadro 1), sobresale que 10 tienen una población menor de 499 habitantes; seis cuentan entre 500 y 999 personas; tres poseen más de 1 000 pero menos de 1 999 habitantes, y sólo una, la cabecera municipal, cuenta con una población mayor de 10 000 habitantes. Por lo tanto, esta distribución municipal distingue al cultivo del chayote como una actividad netamente rural que se ha introducido hasta los poblados más recónditos del municipio.

En estas comunidades no toda su superficie de labor está sembrada con chayote ni conforma áreas compactas y amplias de cultivo. Un análisis aerofotográfico muestra su distribución en las inmediaciones de los poblados y donde hay acceso de caminos, lo que viene a constituir los dos principales requisitos para su establecimiento. Asimismo, existen otras actividades agropecuarias que se combinan con chayote, como forestales, café, maíz, frijol, papa, hortalizas, frutales, caña de azúcar y ganadería bovina (con sus

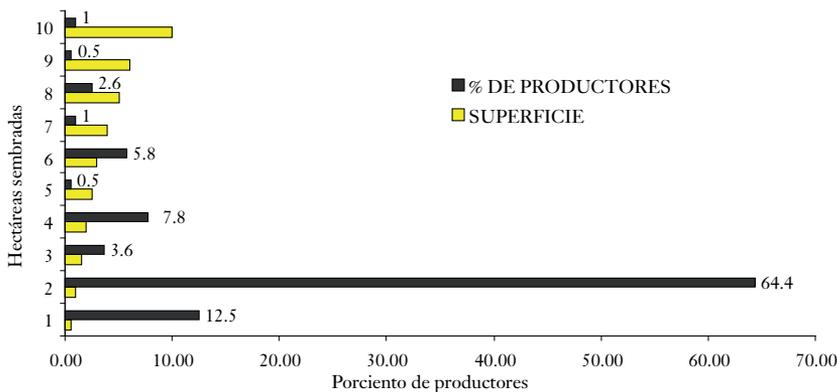
potreros). Una característica más de estas comunidades es el tamaño del área cultivada de chayote por agricultor. De un listado de productores de 12 localidades se desprende que 64.4 por ciento poseen hasta 2 ha cultivadas; 12.5 por ciento lo hace en parcelas de 1 ha; 7.8 por ciento se ubica en terrenos de 4 ha; 5.8 por ciento siembra superficies no mayores de 6 ha, y solo 1 por ciento cuenta con 10 ha cultivadas. Agrupando a los agricultores con establecimientos menores a 2 ha, su porcentaje aumenta a 76.9 por ciento, lo que señala el tipo de productor que acogió la hortaliza y, por lo tanto, de la naturaleza de pequeña producción que asume el cultivo (véase figura 2).

CUADRO 1
LOCALIDADES DE COSCOMATEPEC PRODUCTORAS DE CHAYOTE
SEGÚN GRUPOS DE POBLACIÓN

<i>Grupos de población y población por localidad</i>							
<i>De 100 a 499 habitantes</i>		<i>De 500 a 999 habitantes</i>		<i>De 1 000 a 1 999 habitantes</i>		<i>De 10 000 a 14 999 habitantes</i>	
<i>Localidad</i>	<i>Pobl.</i>	<i>Localidad</i>	<i>Pobl.</i>	<i>Localidad</i>	<i>Pobl.</i>	<i>Localidad</i>	<i>Pobl.</i>
Barranca Jamapa	19	Cuauhtepec La Quina	563	Tetlaxco	1 334	Coscomatepec Cabecera municipal	12 646
Cruz Verde	111	Col. Vázquez Vela	724	Tozongo	1 097		
Dos Caminos	223	Lázaro Cárdenas	738	Xalatlaco	1 070		
Duraznillo	230	Nicanor Espejo	576				
El Durazno	264	San Nicolás Ixtayuca	684				
Laguna Palapa	185	Tlaltengo	802				
Moyoapan Chico	316						
Moyoapan Grande	121						
San José	307						
Úrsulo Galván	385						
POBLACIÓN	2 222		4 087		3 501		12 646

Fuente: INEGI (2000) e información propia.

FIGURA 2
 PORCENTAJE DE PRODUCTORES DE CHAYOTE DEL MUNICIPIO DE COSCOMATEPEC,
 VER., SEGÚN LA SUPERFICIE SEMBRADA CON LA HORTALIZA



CONSECUENCIAS ACTUALES DE LA PRODUCCIÓN DE CHAYOTE EN COSCOMATEPEC, VERACRUZ

El cultivo de chayote trajo al municipio diversas consecuencias que actualmente lo están impactando. La primera fue la demanda de mano de obra, pues con cerca de 500 ha cultivadas y la necesidad de 3 trabajadores/ha, requieren 1 500 personas/ciclo para atender el cultivo en campo, sin contabilizar al necesario para empaque, carga y transporte. Para el año 2000, tal necesidad representó 19.3 por ciento de la PEA del sector primario de Coscomatepec (que era de 7 759 personas), mientras que el grupo de jornaleros y peones (un total de 3 791 personas) constituyeron 39.5 por ciento. Tales cifras expresan la insuficiente cantidad de mano de obra municipal para las actividades agropecuarias de esa fecha, por lo que la demanda de personal debió satisfacerse con la procedente de los municipios vecinos. Actualmente, tal disponibilidad se ha convertido en cuello de botella para atender eficientemente el cultivo y en varios casos obliga a disminuir las superficies sembradas; en otros, a atender inadecuadamente las siembras. Por ello, varios productores han abandonado el cultivo del chayote y buscan una nueva reconversión productiva, ahora en la ganadería lechera e invernaderos.

Otra consecuencia se refiere a las cosechas obtenidas y los problemas para venderlas. Considerando un rendimiento conservador de 70 ton/ha, el municipio de Coscomatepec produce anualmente unas 35 000 ton de chayote, por lo que se requieren 3 500 viajes de camiones para llevarlas al mercado; o bien, estimando 180 días como periodo de cosecha, deben venderse casi 200 ton diarias. La cuestión es qué mercados pueden absorber esos volúmenes, si los únicos conocidos son los locales (Coscomatepec), regionales (Orizaba y Huixcolotla) y nacionales (D. F. y Guadalajara). En tal sentido, la comercialización es un punto conflictivo y de alta competencia entre los productores. Los que están enfrentando mejor esta situación son los productores organizados y que han buscado otras vías

de venta (supermercados nacionales o ciudades como Monterrey) y quienes acuden al mercado fronterizo o, incluso, de exportación directa.

Una consecuencia más, pero no documentada, tiene que ver con el silencioso arrase de la vegetación natural regional por la necesidad de postes de madera para construir el tapanco y la fabricación de rejas para empaque. Para ilustrar esta problemática debe saberse que, anteriormente, los árboles de donde provenía la madera para las rejas eran de fustes gruesos y, actualmente, su limitada existencia obliga a utilizar residuos y ramas más delgadas de especies forestales marginales, así como pagar altos precios por los postes aserrados.

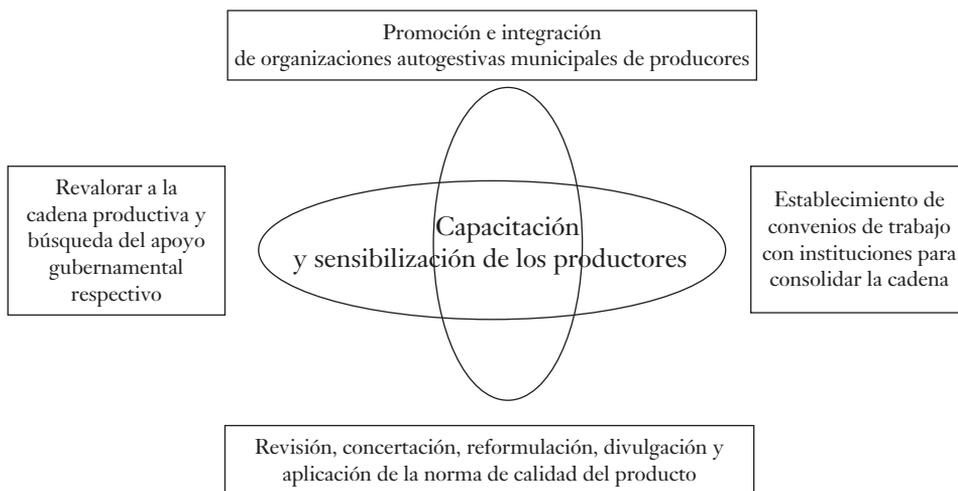
De esta manera, las consecuencias que el chayote ha traído a la región permiten a los productores identificar al menos 10 grandes problemas: 1) deficiencias en la tecnología de producción, 2) desorganización y competencia entre ellos, 3) dependencia casi total del mercado nacional, 4) comportamiento errático de la exportación, 5) mala calidad del producto comercializado, 6) deficiente manejo postcosecha, 7) inestabilidad de los precios, 8) desarticulación y desorganización del sistema-producto, 9) carencia de investigación temática y 10) ausencia de apoyos gubernamentales. A este cúmulo debe agregársele el desconocimiento de un entorno mundial y nacional que tiene que ver con aspectos ambientales, económicos, sociales, políticos e institucionales, en los que la producción local de chayote no tiene una referencia para tomar una perspectiva clara de desarrollo.

POLÍTICAS QUE SE PLANTEAN PARA IMPULSAR Y CONSOLIDAR LA PRODUCCIÓN DE CHAYOTE

La problemática que se observa entre los productores de chayote de la región indica la existencia de un escenario sin intentos sistemáticos para cambiar el actual estado de cosas. Aunque hay deseos por modificar algunos aspectos, la solución y los cambios se dejan en manos de terceras personas, responsabilizando a otros actores de la posible evolución de su medio y no involucran ningún tipo de recursos propios, con el riesgo de que los beneficios de la cadena productiva se concentren en pocas manos. Por ello, existe la necesidad de plantear un nuevo marco de "aspiraciones" en el que la cadena productiva se oriente hacia la excelencia productiva para acceder a los mercados más exigentes en calidad, precisamente a los más estrictos por la reciprocidad de los precios pagados. Además, se debiera acompañar del uso de tecnologías acordes con buenas prácticas agrícolas, la organización y capacitación de los productores, y el establecimiento de redes iniciales de apoyo derivadas de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Por ello, se llevó a cabo un ejercicio de planeación con productores de chayote de la localidad a través el análisis FODA y se derivaron cuatro grandes acciones prioritarias que, en forma interrelacionada, demanda el sistema: *a)* capacitación, sensibilización y autodiagnósticos entre los productores; *b)* promoción e integración de una organización municipal de productores, iniciando desde el esquema comunitario; *c)* revisión, concertación, reformulación, divulgación y aplicación de la norma de calidad del producto, y *d)* establecimiento de convenios de trabajo y de relación formal con instituciones del sector agropecuario que apoyen la consolidación de la cadena productiva chayote (véase figura 3).

FIGURA 3
ACCIONES ESTRATÉGICAS SUGERIDAS PARA CONSOLIDAR
LA CADENA PRODUCTIVA DE CHAYOTE



Sin embargo, la viabilidad de estas propuestas es limitada, ya que, de acuerdo con los factores de éxito estudiados por Flores y Rello (2002) en diversas organizaciones de México y Centroamérica y que agruparon en la existencia de capital social, esquemas institucionales, apoyos externos, capacitación, liderazgo y alianzas, ninguno se presenta desarrollado en Coscomatepec sino sólo se avizoran en una incipiente fase. De ellos, las *alianzas* podrían jugar un papel importante, si las empresas locales que compran chayote ampliaran sus destinos de venta, abordaran la asesoría técnica y llevaran a cabo la selección y mejoramiento de la semilla de acuerdo con los mercados demandantes. Pero estos convenios no resuelven el fondo del problema, ya que los productores transferirían la comercialización de sus productos, se atarían a ellas, dejarían de organizarse y no se capacitarían ni buscarían apoyos externos. Lo más grave del caso es que entre ellos no están buscando las sinergias necesarias para abordar la problemática que les incumbe y las acciones estratégicas respectivas para resolverla. Por ello, se entiende que dos son las instancias que pueden incidir en la toma de decisiones para la estructuración territorial: la organización de los productores como parte fundamental en la planeación del desarrollo rural regional y el involucramiento de instancias externas que deben alentarla.

CONCLUSIONES

La introducción del cultivo de chayote a la región de Coscomatepec, Veracruz, respondió a la incosteabilidad del anterior patrón de cultivos, derivada de las políticas de ajuste estructural ocurridas en los años ochenta, específicamente, por el deterioro de los precios agrícolas relativos, la retirada de las instituciones estatales y la desregulación de las

actividades agropecuarias. Los resultados de ese proceso trajeron mayor movimiento económico, que impulsó la economía regional pero generó competencia por el mercado entre los productores, precios muy baratos por la abundancia de las siembras e importante arraigo de la gente por la generación de empleos. A nivel de los productores, las repercusiones fueron de regulares a buenas, obteniendo más dinero para sus gastos, recursos para invertir, liquidar deudas o construir sus casas.

Un aspecto trascendental fue el abandono de un sistema agrícola tradicional basado en la *asociación e imbricación* de maíz-frijol-papa (cultivos básicos) y la aceptación de un modelo industrial de agricultura (*monocultivo* de chayote) fundamentado en una alta aportación de insumos externos (postes y material para su infraestructura, abonos orgánicos, fertilizantes y agroquímicos) y que bajo la total dependencia del mercado le otorgan fragilidad ambiental y económica y pone en riesgo su viabilidad a corto plazo.

El nuevo cultivo se distribuyó en 20 comunidades, donde se asienta 54 por ciento de la población municipal, aunque, afortunadamente, no toda su superficie de labor se ocupa en la hortaliza sino que la comparte con actividades forestales, agrícolas o ganaderas diversas. Por su importancia y naturaleza, la superficie cultivada con chayote se ubica en las inmediaciones de los poblados y en sitios con acceso o posibilidad de riego, rasgos que vienen a ser los requisitos indispensables que los productores identifican para su establecimiento.

A consecuencia de la introducción del chayote, como vimos más arriba, se presentan actualmente 10 grandes problemas, de los cuales, se considera deben estructurarse acciones urgentes en torno del desarrollo e implementación de buenas prácticas agrícolas para la mejora de todo el proceso productivo, la organización y capacitación de los productores no sólo para el propósito anterior sino para proyectar el futuro del cultivo y establecer redes iniciales de apoyo derivadas de los esquemas respectivos que se pueden encontrar en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Estas tres acciones tienen como eje la mejora de la calidad del proceso como forma de acceder a mercados más exigentes y mejores precios, por lo cual debe fomentarse la capacitación y la autogestión entre los productores; la promoción e integración de organizaciones de productores; la consolidación de la norma de calidad del chayote y el establecimiento de relaciones externas para consolidar la cadena productiva.

Sin embargo, la viabilidad de estas acciones es limitada a causa de la casi inexistencia de factores de éxito que las promuevan, a no ser que las empresas comercializadoras, autoridades municipales o agentes de la sociedad civil coadyuven a que los productores asuman procesos autogestivos para alcanzar el escenario planteado.

LITERATURA CONSULTADA

- BARKIN, D., R. BATT y B. DEWALT (1991), "La sustitución de granos en la producción: El caso de América Latina", en *Revista de Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 1. México.
- CALVA, J. L. (1988), *Crisis agrícola y alimentaria en México. 1982-1988*, Fontanamara, México.
- FLORES, M., y F. RELLO (2002), *Capital social rural. Experiencias de México y Centroamérica*, Cepal-Unam-Plaza y Valdés, México.

- FRITSCHER, M. M. (1996) “Los dilemas de la reforma agrícola contemporánea”, en *Revista de Estudios Agrarios*, núm. 5, septiembre-octubre, Procuraduría Agraria, México.
- HERNÁNDEZ, J. (1992), *Cambios en el uso agrícola de la tierra y sus principales determinantes socioeconómicas en el municipio de Teapa, Tabasco. 1980-1992*, Tesis de maestría en Ciencias, Centro de Edafología, El Colegio de Postgraduados, Montecillo.
- LONG, N. (1996), “Globalización y relocalización: Nuevos retos para la investigación rural”, en H. Grammont y H. Tejera G. (coords.), *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol. I. La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial*, UAM-UNAM-INAH-Plaza y Valdés, México.
- LÓPEZ, E. A., y Q. LÓPEZ T. (1999), “Cambios y tendencias de la producción de maíz y carne de bovino en la región sur del estado de Nayarit”, en *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 29, julio-diciembre, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo.
- NEWSTROM, L. (1985), “Collection of chayote and its wild relatives”, en *Plant Genetic Resources Newsletter*, 64, pp. 14-20.
- OLIVER, C. L. (2001), “La globalización bajo una perspectiva latinoamericana”, en P. J. Pérez y P. Castillejos P. (eds.), *Seminario Internacional “Nuevas Tendencias en América Latina en el contexto de la Globalización”*, Universidad Autónoma Chapingo-Midwest Association of Latin American Studies, Huatusco.
- SARH (1992), *Subcomité Sistema Producto Chayote*, Distrito de Desarrollo Rural 005, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Orizaba.

AGUA PARA EL VALLE DE MÉXICO PROVENIENTE DEL RÍO AMACUZAC: ALGUNAS IMPLICACIONES DE UNA PROPUESTA DE TRANSFERENCIA ACUÍFERA

*Lilián González Chévez,¹
y Santiago Hurtado Silva²*

RESUMEN

Este trabajo explora el impacto ambiental y poblacional regional de una propuesta de transferencia acuífera denominada Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México, la cual se inserta en el contexto de un megaproyecto de infraestructura en todo el país: el Proyecto Nacional México Tercer Milenio. La propuesta aparece en la web, con el propósito de atraer capital foráneo para su desarrollo. Se pretende abastecer de agua a la ciudad de México desde la subcuenca del Amacuzac.

INTRODUCCIÓN

A mediados de 2003 apareció en la web un megaproyecto de infraestructura hidroeléctrica para abastecer de agua y energía eléctrica al Valle de México transfiriendo el recurso desde la subcuenca del río Amacuzac, perteneciente a la cuenca del río Balsas. El subproyecto, denominado Chauzingo-Amacuzac-Valle de México,³ se incluye en una propuesta general de creación de infraestructura en todo el país, el Proyecto Nacional México Tercer Milenio (<www.mexicotm.com>) y plantea resolver la previsible escasez de agua en el Valle de México a través de una presa de almacenamiento, cuya cortina, de 130 m de altura se ubicaría, en la zona limítrofe entre los estados de Morelos, Guerrero y Puebla, a 5 km del pueblo de Chauzingo, Gro. El embalse inundaría 67 km² de superficie en los municipios de Jojutla y Tlaquiltenango, en el estado de Morelos, para conformar un lago artificial: el Patt. Desde éste, el agua se remontaría de Nexpa, Morelos (adonde, hipotéticamente, se ubicaría la estación de bombeo) al sureste del Distrito Federal a

¹ Departamento de Antropología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: <lilianahora@gmail.com>.

² Licenciatura en Antropología Social, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: <santiago.shs@gmail.com>.

³ Página web del Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México: <http://www.frias-group.com/mexicotm/interior/vm/vm_agua02.html>.

través de un acueducto de 106 km,⁴ que trasladaría 1 670 000 000 m³ del vital líquido, consumiendo para ello 5 por ciento de la producción nacional de petróleo.

La transferencia acuífera de 80 por ciento del escurrimiento actual del río Amacuzac al Valle de México surtiría de agua y energía eléctrica a seis delegaciones del D. F.⁵ y cinco municipios del estado de México,⁶ 10 por ciento más sería conducido a las ciudades de Cuernavaca y Cuautla, en el estado de Morelos, manteniéndose en la subcuenca del río Amacuzac 10 por ciento del escurrimiento actual.

Aun cuando dicha propuesta tiene un carácter hipotético, el presente ensayo es un ejercicio anticipado que se propone analizar algunas de las implicaciones de este proyecto y su impacto social y ambiental, aproximando una reflexión sobre el derecho de los *comunes* en el contexto neoliberal actual.

EL AUTOR DE LA PROPUESTA

Antes de profundizar en este tema, nos pareció útil cerciorarnos de la seriedad de esta propuesta, para lo cual rastreamos la biografía del autor del megaproyecto. El ingeniero Manuel Frías Alcaraz es un antiguo trabajador de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y se lo considera un experto en infraestructura mayor. Es autor del Proyecto Nacional México Tercer Milenio, el cual propone la creación de cerca de 50 obras de infraestructura básica —varias de ellas ya en curso—, en particular, presas para la captación de agua y energía con el fin de aprovechar “en forma congruente y racional las riquezas y recursos naturales”. Entre los proyectos incluidos en este megaproyecto, han propuesto uno que acelera la interconexión de México con Estados Unidos: el Proyecto Maremotriz Montague,⁷ el cual se ha planteado en articulación con el de la Alianza Norteamericana de Agua y Energía, NAWAPA (Delgado-Peralta, 2005).

También en el Proyecto México Tercer Milenio se incluye la presa Boca del Cerro, que captaría las aguas del río más caudaloso de México: el Usumacinta. Para Frías, la presa Boca del Cerro es el proyecto más importante de México y el más productivo. No obstante, el hecho de que la presa propuesta proyecte inundar cerca de 220 sitios arqueológicos —entre ellos, Yaxchilán y Piedras Negras— y una porción de la Selva Lacandona, ha contribuido a las críticas de antropólogos, ecologistas, intelectuales y sociedad civil (Mc Gahan, 2003), por lo que la cortina de la presa, propuesta originalmente de 130 m de altura, ha sido reducida a 25. El principal crítico de esta reducción fue el ingeniero Manuel Frías, quien señaló que los 25 m son demasiado cortos para una presa en el Usumacinta, “robándole” a México la posibilidad de recursos energéticos de gran alcance: “tenemos que hacer uso de nuestros recursos naturales”, dijo.

⁴ El tramo de tuberías desde Cutzamala a la entrada de la capital del país es de 127 kilómetros.

⁵ Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco y Coyoacán.

⁶ “Proponen fuente alterna de abasto de agua”, en *La Jornada*, martes 27 de junio de 2000: <<http://www.jornada.unam.mx/2000/jun00/000627/capital.html>>.

⁷ Disponible en <www.mexicotm.com>.

Entre los datos proporcionados en su currículum (véase página web México Tercer Milenio), el ingeniero Frías fue asesor del gobierno del estado de Guerrero entre los años 1990 y 1992. Aun cuando no lo señala, conviene recordar que éste fue un periodo crítico para 22 pueblos nahuas del norte de Guerrero, ya que la CFE planeaba construir la presa hidroeléctrica San Juan Tetelcingo,⁸ cuyo embalse inundaría irremediablemente sus pueblos. Los indígenas iniciaron un movimiento contra la construcción de dicha presa, y luego de marchas, ayunos, cabildeos con el Banco Mundial, con el Instituto Nacional Indigenista y con la Presidencia de la República, el Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas logró que el 13 de octubre de 1992 el entonces presidente de México, Carlos Salinas de Gortari, y el gobernador de Guerrero, José Francisco Ruiz Massieu, dieran por cancelado el Proyecto Hidroeléctrico San Juan Tetelcingo (Díaz de Jesús, *et al.*, 1996:17).⁹

TRANSFERENCIA DEL RECURSO HÍDRICO DE UNA CUENCA A OTRA: AÑEJA FÓRMULA PARA LA SOLUCIÓN DE INGENTES PROBLEMAS

Una práctica histórica común ante la necesidad de mantener o incrementar los niveles de dotación del líquido en las metrópolis urbanas ha sido ampliar los sistemas de abastecimiento mediante la búsqueda y captación de escurrimientos o cuerpos de agua en fuentes más lejanas, trasvasando el recurso hídrico de una cuenca a otra (Andrade, 2004:12). En el caso del Valle de México, la decisión de traer agua desde cuencas ubicadas fuera de la ciudad se debió, en primera instancia, a los impactos ocasionados por el hundimiento de la ciudad causado por la extracción de agua del subsuelo. Más tarde, el desmesurado crecimiento de la población durante los años treinta hizo evidente que las fuentes subterráneas no serían suficientes para abastecer la demanda de miles de nuevos habitantes (Legorreta *et al.*, 1997).

La cuenca donde se asienta la ciudad de México y su área metropolitana se encuentra rodeada de cinco cuencas, siendo las más cercanas la del Lerma y la del Cutzamala; las otras tres son las del Amacuzac, la de Libres Oriental y la del río Tecolutla. De todas ellas, las dos primeras resultaban más apropiadas para aportar agua a la ciudad de México. Así, del Lerma se extraen 6 m³/seg (8.6 por ciento del total) y del Cutzamala 14.4 (21.3 por ciento del total). En resumen, se trata de 20.4 m³/seg, y constituyen 30 por ciento del abastecimiento total. El agua de ambos sistemas se conduce a la ciudad por medio de grandes acueductos de concreto (Legorreta *et al.*, 1997).

La transferencia de agua de una cuenca a otra, señala Eibenschutz (1994:166), se repite tantas veces como es necesario hasta llegar a un punto en el que los costos tien-

⁸ Originalmente, este proyecto formaba parte de un gran sistema de siete embalses a lo largo del río Balsas, cuyo objetivo era generar energía eléctrica. Tres de dichos embalses ya se habían construido: la Villita, Infiernillo y el Caracol, y cuatro de ellos aún estaban por construirse; de éstos, el primer embalse es el que estaría localizado en el Alto Balsas y que correspondía al Proyecto Hidroeléctrico San Juan Tetelcingo.

⁹ A consecuencia, también, de que tras la movilización del Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas el gobierno federal no obtuvo financiamiento del Banco Mundial para dicho proyecto.

den a ser superiores a los beneficios. En efecto, al incrementarse la distancia entre los puntos de captación de líquido y los espacios donde éste es consumido, aparecen costos crecientes atribuibles a las obras de captación, a la construcción de acueductos cada vez más largos y de mayor diámetro, al incremento de los desperdicios debidos a la distancia y a la instalación, operación y mantenimiento de costosos equipos de bombeo, ya que frecuentemente las captaciones se localizan en cotas inferiores a aquellas en que se consume el agua (*ibid.*, 167), tal como ocurre con la transferencia de agua desde el sistema Cutzamala (*ibid.*).

Éste sería el caso del proyecto hidroeléctrico Chauzingo-Amacuzac-Valle de México, cuya megainfraestructura para la transferencia de agua intercuenas requeriría un uso intensivo de capital, al transportar el agua desde una cuenca más apartada y elevarla hasta el nivel de la capital federal.

Precisamente, el hecho de que dicha propuesta incremente la participación del sector privado por la vía de concesiones y/o privatizaciones y, adicionalmente, demande créditos a largo plazo de los organismos internacionales ante las restricciones financieras que enfrenta el sector público, la hace una propuesta por demás atractiva a los ojos del capital, aun por encima de aquellos proyectos mucho más ecológicos e integrales, como el propuesto por el Taller de la ciudad de México, que sugiere rescatar el lecho lacustre del Valle de México (Kalach, 2005; Legorreta, 2002) o de aquellas políticas públicas que potencian el ahorro del recurso y el desarrollo de una cultura del agua como el reciclaje y el uso de aguas residuales, el freno a la mancha urbana o el ordenamiento territorial (Delgado-Peralta, 2005).

Ampliar los sistemas de abastecimiento a fuentes más lejanas, como ocurre en el trasvase de cuencas, traslada el problema a otras áreas y a otras generaciones (Andrade, 2004:12). No obstante, el perfil de este tipo de megaproyectos es conducente con la propuesta del Banco Mundial, de “modernización” del sector energético mediante su apertura a la inversión privada extranjera (Delgado-Ramos y Saxe-Fernández, 2004), articulando en su discurso otras justificantes adicionales, como las de desarrollo regional y la demanda de creación de empleo (Memorias, 2003:93).

Otra presión extra para considerar la transferencia acuífera al Valle de México desde la subcuenca del Amacuzac es que 26 por ciento del agua que utiliza la ciudad de México proviene del territorio del estado de México —el resto lo extrae de los mantos freáticos del mismo Valle de México— por lo que depende de la importación del agua del estado de México y de la sobreexplotación del acuífero del Valle de México. “¿De dónde y cómo se obtendrán los 25m³/seg adicionales que el Distrito Federal requerirá en esta década?”, se pregunta el director general del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA (Aldama, 2005), y nosotros agregamos: ¿El estado de México continuará en disposición de seguir exportando agua al Distrito Federal si en el Programa Hidráulico Integral del Estado de México 1999-2005 plantea la cancelación de la sobreexplotación actual de los acuíferos del Valle de México y Alto Lerma, y exige “lograr, en el menor tiempo posible, importantes transferencias de agua de otras regiones?”¹⁰

¹⁰ El subrayado es nuestro.

No se puede descartar que, en un posible escenario futuro, una de las fuentes de agua adicionales que identifique el gobierno federal, por su potencial contribución para proveer de agua al área metropolitana, sea la proveniente de la cuenca del Amacuzac (Tortajada, 2003:127). De hecho, la propuesta del Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México relanza un viejo plan elaborado en 1966 por la Secretaría de Recursos Hidráulicos dentro de los “Lineamientos generales del plan hidráulico para la cuenca del Valle de México”, en el que, desde entonces, se preveía que el Sistema Alto Balsas Ramal Jojutla captase el agua primaria superficial sobrante en sitios ubicados sobre los ríos Cuautla, Yautepec y Agua Dulce, de la cuenca alta del río Balsas. También en ese viejo proyecto el recurso hídrico sería conducido a una planta potabilizadora, para posteriormente trasladarse al Valle de México por un túnel similar en tramo y dirección al propuesto en el innovador proyecto privado actual. Así, el Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México puede constituirse en la avanzada de un proyecto privatizador, el cual, por el momento, se encuentra en pos de inversionistas interesados en su financiamiento.

EL PROYECTO CHAUZINGO-AMACUZAC-VALLE DE MÉXICO CARECE DE UN ENFOQUE ECOSISTÉMICO Y PARTICIPATIVO

De llevarse a cabo este megaproyecto, más allá del costo económico y de los innegables beneficios que pudiera acarrear para la quinta parte de la población que habita el Valle de México, una de sus limitaciones es que sigue viendo el tema del agua de manera independiente a la gestión misma de los ecosistemas en donde el recurso se integra. En tanto que propuesta por considerar entre las opciones futuras para dar respuesta al problema del agua en el Valle de México, nos interesa plantear algunas de las limitantes y posibles implicaciones.

La cuenca no se prevé como unidad territorial y de gestión del agua

Las cuencas cumplen un papel crucial en el funcionamiento natural de la tierra, articulando ecosistemas terrestres, de aguas continentales y marinos, y suministrando el hábitat de la mayor parte de las especies, así como aportando una amplia gama de servicios al hombre (Andrade, 2004:26). La propuesta del proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México es ajena a las recomendaciones elaboradas en todas las grandes conferencias internacionales sobre los recursos hídricos (Naciones Unidas, 1977; 1992). En ellas se ha venido enfatizando la necesidad de establecer el espacio conformado por una cuenca como territorio base para la gestión integrada del agua, con miras a lograr una planificación y ordenación de esas cuencas. Se ha señalado también que la “gestión eficaz establece una relación entre el uso del suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad” (Dourojeanni *et al.*, 2002).

En nuestro país, dicha recomendación ha quedado plasmada en el Programa Nacional Hidráulico 1995-2000 y en las estrategias planteadas en la Comisión Nacional del Agua (CNA) para establecer un sistema de gestión integral del agua: *a)* la cuenca hidrológica

como unidad de gestión del agua, *b*) el enfoque integral en la gestión del recurso, *c*) la participación de la sociedad en esta gestión, con responsabilidades compartidas entre los usuarios del recurso y el gobierno y *d*) el reconocimiento del valor económico, ambiental y social del agua, ya que una de las principales causas del deterioro de las cuencas hidrográficas es el no considerar su manejo de forma integral (Andrade, 2004:27).

No se ha analizado si la reducción del recurso hídrico aguas abajo será suficiente para mantener el flujo o caudal ecológico

El caudal ecológico debe ser representativo de un porcentaje importante de los volúmenes de agua circulantes, que permita la preservación de la biodiversidad de un río y la conservación de su patrimonio biológico hasta el punto en el que los efectos abióticos (disminución del perímetro mojado, profundidad de calado, velocidad de corriente, difusión turbulenta, incremento en la concentración de nutrientes, etc.) producidos por la reducción de caudal no alteren la dinámica del ecosistema de este sector hidrográfico (Dourojeanni *et al.*, 2002). En ese sentido, se considera que el caudal ecológico debe ser compatible con la satisfacción de las demandas sociales, y dicho parámetro debe prevalecer sobre cualquier otra demanda, excepción hecha del abastecimiento doméstico.

Al río Amacuzac se le unen todos los ríos y corrientes de arroyos del estado de Morelos, para entrar al norte del estado de Guerrero atravesando el municipio de Atenango del Río. El trasvase y extracción de 90 por ciento de su escurrimiento actual aguas arriba por efecto de la represa propuesta, afectaría en forma significativa el ciclo hidrológico aguas abajo, disminuyendo la disponibilidad del líquido. Como resultado, los usos y usuarios situados aguas abajo dependerán de manera crítica de la cantidad y calidad de este 10 por ciento restante del caudal —aun cuando nuevos afluentes nutran su flujo—. Por lo tanto, es necesario evaluar este impacto en las localidades situadas aguas abajo, en particular en el territorio que abarca los municipios de Atenango del Río y Copalillo en el estado de Guerrero.

El proyecto carece de un enfoque participativo

Uno de los principios guía en el manejo del agua señalados en la Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente llevada a cabo en Dublín en 1992, es que el desarrollo de los recursos hídricos y su manejo deben fundarse en un enfoque participativo, involucrando a todos los usuarios, planificadores y formuladores de políticas a todos los niveles, brindando especial atención a la participación de las mujeres, particularmente en la toma de decisiones (Andrade, 2004:16). Este principio reconoce que a un nivel de gestión más bajo existen mayores criterios de responsabilidad por parte de todos los sectores involucrados, ya que éstos son los grupos que tienen más que ganar o perder con el manejo sostenible de los ecosistemas (Andrade, 2004:70). En ese sentido, podemos considerar como otra de las limitantes del Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México el excluir la participación social, del proceso mismo de gestión del proyecto, a diversos actores sociales: los habitantes de las poblaciones directamente afectadas por la inundación, los

que habitan en localidades aguas abajo, el consejo de cuenca, las organizaciones ambientalistas y los representantes de los municipios y estados que se han de afectar.

El proyecto no ha elaborado un estudio de impacto ambiental

El proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México no considera el impacto ambiental que tendría esta posible intervención sobre los ecosistemas y la biodiversidad regional. El vaso de la presa implicaría la pérdida por sumergimiento de 62 km², entre cobertura boscosa original y vegetación secundaria de la subcuenca del Amacuzac. En un ecosistema existe una estrecha relación entre los diferentes tipos de cobertura vegetal y usos de la tierra y los sistemas hídricos adyacentes (Andrade, 2004:26); la intercepción, la evapotranspiración, la retención y los movimientos del agua en el suelo, así como los patrones de acumulación y mezcla, son enteramente dependientes de la cubierta vegetal.¹¹ De manera que la cantidad, la calidad y la temporalidad del recurso hídrico, así como la capacidad de recarga de un acuífero, están íntimamente ligadas a los procesos funcionales del ecosistema (Toledo y Bozada, 2002; Maass, 1998).

Reconocer este carácter integrador del agua dentro del ecosistema es de suma importancia en cualquier intento por apropiarse del recurso hídrico que la naturaleza nos brinda. El proyecto propuesto puede afectar significativamente las opciones de sustentabilidad y de desarrollo futuro del ecosistema que le soporta, si consideramos que la cubierta forestal protege en sí misma recursos hidrológicos, como las represas y canales, que permiten el florecimiento de las actividades productivas. ¿Qué implicaciones hidrológicas tendrá la pérdida de 67 km² de cubierta vegetal en la región?

Por otra parte, el lugar donde se pretende ubicar el hipotético lago Patt se encuentra en la zona de amortiguamiento de *la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, destinada a la conservación* del ecosistema selva baja caducifolia. La cubierta vegetal por desmontar en la subcuenca del Amacuzac es representativa del trópico seco de México y contiene un alto porcentaje de las formas de vida exclusivas de nuestro país, incluso algunas de las consideradas como endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que constituyen un rico reservorio de las especies de México.¹² ¿Cuál sería el impacto sobre la biodiversidad y el equilibrio ecológico en la subcuenca del Amacuzac?

Otro elemento que se ha de tomar en cuenta al evaluar el impacto ambiental de este proyecto es el referente a las emisiones producidas en una planta hidroeléctrica, cuya fuente energética es de combustibles fósiles. En sus costos de inversión no está prevista la instalación de un sistema para el control y reducción de emisiones, en particular, bióxido de azufre, bióxido de carbono, óxido de nitrógeno y mercurio.¹³

¹¹ El caso más dramático que permite valorar la importancia de la vegetación en la hidrología de una cuenca es el cambio en el régimen de flujos derivado de la deforestación (Petts y Foster, 1985, citado por Toledo y Bozada, 2002).

¹² Véase "Decreto por el que se declara área natural protegida, con carácter de reserva de la biosfera la región Sierra de Huautla".

¹³ El dióxido de azufre y el óxido de nitrógeno pueden agravar problemas cardiovasculares y respiratorios, como el asma. El mercurio es un elemento altamente tóxico que el aire transporta hasta cuerpos de agua, donde es consumido por los peces y puede llegar a los humanos. El dióxido de carbono es uno de los gases

Por otra parte, la propuesta de convertir el reservorio de agua de la presa en un lago artificial: “el impresionante lago Patt”, destinado a fines turísticos y para la pesca y práctica de deportes acuáticos, no es conducente con el propósito de transferir agua al Valle de México para el consumo doméstico, ya que la utilización de lanchas de motor a gasolina aumenta los costos de potabilización y, por ende, los presupuestos y los riesgos en la salud. Asimismo, el propósito de establecer a su alrededor una zona turística convertiría a la presa en un atractivo polo para la inversión inmobiliaria, por lo que los principales beneficiados no serían precisamente los pobladores (un ejemplo similar señala Legorreta, *et al.* para el caso del Proyecto Temazcaltepec, conocido como la etapa 4 del sistema Cutzamala). En ese sentido, sería indispensable impedir la ocupación del suelo aledaño a las presas, pues es agua que luego se consume en la ciudad.

*El proyecto no contempla los niveles de afectación social
a nivel local y regional*

El río Amacuzac atraviesa las localidades de Huixastla, Coaxitlán, Los Elotes, La Era, La Mezquitera, Nexpa y Xicatlacotla del municipio de Tlaquiltenango, y el río Cuautla —que se une al Amacuzac al oeste de Nexpa— las comunidades de Chisco, Río Seco y Vicente Aranda del municipio de Jojutla. El megaproyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México planea inundar dichas localidades sin mediar un análisis de su impacto social, además de dar por sentada la reubicación de estos pueblos a orillas del nuevo lago artificial y la nueva orientación laboral de sus habitantes hacia el sector turístico.

Algunas características de estas poblaciones y sus habitantes

Las 10 comunidades que se han de inundar en este proyecto son de carácter rural; el total de población afectada sería aproximadamente de 4 125 habitantes (véase cuadro 1). Actualmente, dichas comunidades cuentan con servicios básicos, como: luz, agua, drenaje, centro de salud y escuelas de educación elemental y primaria,¹⁴ carreteras de acceso y/o caminos (CNDM, 2001).

Su actividad productiva fundamental es pecuaria y agrícola. La ganadería se destina a la producción de carne, lácteos y sus derivados; la agricultura es en su mayor parte de temporal y destinada al autoconsumo, además, por su localización —en la ribera de los ríos Amacuzac y Cuautla—, se practica la pesca de mojarra, bagre, charal y carpa, la cual también se destina al autoconsumo. Últimamente se están impulsando nuevas iniciativas económicas, como el ecoturismo, la siembra de agave y la producción de mezcal en la zona. Es significativa también la migración, particularmente la internacional (CNDM, 2001).

del efecto invernadero. Informe del Environmental Integrity Project: “Kilovatios sucios: las plantas de energía más contaminantes de Estados Unidos”.

¹⁴ Algunos poblados cuentan con Telesecundarias.

El Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México no ha tomado en cuenta los costos sociales y políticos de la pérdida del territorio para las localidades afectadas ni los conflictos por acceso y utilización del posible nuevo territorio y del agua misma. Con ánimo triunfalista, da por hecho que la modificación sustancial de sus formas de vida, de su paisaje territorial y su nueva reconversión laboral y económica se valorarán positivamente por los habitantes de estas regiones, sin que medie en dicha argumentación un estudio del impacto social.

CUADRO 1
COMUNIDADES QUE SE HAN DE INUNDAR EN EL ESTADO DE MORELOS
PROYECTO CHAUZINGO-AMACUZAC-VALLE DE MÉXICO

<i>Localidad</i>	<i>Población</i>
<i>En el municipio de Tlaquiltenango</i>	
Huixastla	239
Coaxitlán	513
Los Elotes	104
La Era	390
La Mezquitera	457
Nexpa	515
Xicatlacotla	345
<i>En el municipio de Jojutla</i>	
Chisco	460
Río Seco	297
Vicente Aranda	347
<i>Población total afectada</i>	4 125

Fuente: Elaboración propia, con base en el Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Dicho proyecto concurre con otros megaproyectos de reordenamiento territorial y de cambio en el uso del suelo propuestos para el estado de Morelos

El Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México afectaría directamente la zona de descarga acuífera del estado de Morelos, al sur de la entidad, modificando significativamente la subcuenca del Amacuzac. Mientras, al norte de la entidad, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha propuesto un nuevo tramo carretero: el proyecto Libramiento Poniente de la Ciudad de Cuernavaca, cuyo trazo atraviesa bosques, áreas de barrancas y manantiales que afectan la zona de recarga acuífera que abastece de agua a la entidad, en particular, la Sierra de Chichinautzin y la Sierra de Zempoala, zona de recarga común con la Cuenca del Valle de México (Ramos *et al.*, 2003). Ambos proyectos no están previstos en el Plan de Desarrollo de la entidad ni en el de

Ordenamiento Ecológico del Territorio (2000-2006), en el que se establece que, en el caso de la zona norte, los bosques de estas regiones deben ser zonas de conservación y restauración ecológica.

DESENMASCARANDO LA PROPUESTA NEOLIBERAL SOBRE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El portal web del Proyecto Nacional México Tercer Milenio, en el que se inserta el Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México, es una ventana encubierta del gobierno federal que, a través de una nueva elite tecnocrático-empresarial, busca atraer sin rubores capital financiero transnacional para la ejecución de planes de megainfraestructura, sin haber obtenido los consensos necesarios para su ejecución.

El proyecto que nos ocupa es conducente con la propuesta de modernización del sector energético mediante su apertura a la inversión privada extranjera, propuesta para México por el Banco Mundial (Delgado-Ramos y Saxe-Fernández, 2004) y por ciertos especialistas, quienes, a través de comisiones *ex profeso* e instituciones académicas, sugieren que, “para enfrentar el reto financiero del sector agua es necesario movilizar nuevas fuentes de inversión procedentes tanto de los presupuestos gubernamentales, como de las instituciones financieras y, especialmente, del sector privado local e internacional (Memorias, 2003:117).

Lo llamativo de la propuesta es que se anuncie a inversionistas pasando por alto normativas internacionales que ya han establecido que, para la toma de decisiones, evaluación y vigilancia de proyectos que afectan las fuentes de agua, los ecosistemas y el uso de suelo de regiones enteras, se requieren el concurso y la coparticipación de los usuarios, en particular de la población directamente afectada, de los gobiernos locales, de los organismos interregionales, como el consejo de cuenca, de los investigadores y especialistas en el tema, de las ONG y grupos ambientalistas, así como de las oficinas e instancias gubernamentales, cuya actividad central incide en el recurso agua.

En ese sentido, más allá de una evaluación seria de los impactos ambientales, sociales y económicos regionales de un proyecto de transferencia acuífera de tal envergadura, la sociedad civil busca ser protagonista y no mera espectadora en la toma de decisiones relacionadas con el agua en sus respectivas cuencas, porque identifica con mayor claridad el valor geopolítico del recurso y vislumbra la conflictividad social alrededor del vital líquido.

En los años venideros, resultará arduo conciliar los intereses y las demandas acuíferas de las grandes metrópolis si las propuestas, como en el caso del Proyecto Chauzingo-Amacuzac-Valle de México, pasan por alto normativas internacionales y carecen de los consensos necesarios, así como de un enfoque ecosistémico y participativo que prevea los niveles de afectación social a escala local y regional de la cuenca como unidad territorial y de gestión del agua, y de un estudio del impacto ambiental y sobre la afectación de la biodiversidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAMA, Álvaro (2005), “Entrevista al doctor en ingeniería Álvaro Aldama, Director General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua”, en *Derecho Ambiental y Ecología*, año 1, núm. 5, pp. 31-34.
- ANDRADE, A. (2004), *Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), México.
- CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL (2001), “Estado de Morelos: Tlaquiltenango”, en *Enciclopedia de los municipios de México*, Secretaría de Gobernación, México. Disponible en <http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_morelos>.
- DELGADO-RAMOS, G. C. (2004), “Territorio y geopolítica imperial del agua: El caso de Mesoamérica”, en *El Cotidiano*, núm. 123, México. Disponible en <<http://www.ecoport.net/content/view/full/27837>>.
- (2005), *Agua y seguridad nacional en México*, Arena Abierta, Random House Mondadori, México.
- , y J. SAXE-FERNÁNDEZ (2004), “México, el Grupo del Banco Mundial en acción: Una revisión del Country Assistance Strategy 2002-2005”, en *Memoria, Revista mensual de política y cultura*, núm. 182. Disponible en <<http://www.memoria.com.mx/182/index.htm>>.
- DELGADO-PERALTA, Martha (2005), “Agua para el Distrito Federal, retos y propuestas”, en *Derecho Ambiental y Ecología*, año 1, núm. 5. Disponible en <http://www.ceja.org.mx/articulo.php?id_rubrique=24&id_article=150>.
- DÍAZ DE JESÚS, M., Alejandro P. DE JESÚS, M. ESTRADA *et al.* (1996), *Alto Balsas: Pueblos nabuás en lucha por la autonomía, desarrollo y defensa de nuestra cultura y territorio. Historia testimonial de un pueblo en lucha*, Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas, Guerrero, A. C.-Consejo Guerrerense 500 Años de Resistencia Indígena, A. C., México.
- DOUROJEANNI, A., y A. JOURAVLEV (2003), “Gestión de recursos por cuencas hidrográficas”, en *Agua para las Américas en el Siglo XXI* anexo 1, El Colegio de México-Comisión Nacional del Agua, México, pp. 238-252.
- , y G. CHÁVEZ (2002), *Gestión del agua a nivel de cuencas: Teoría y práctica. México*, El Colegio de México-Comisión Económica para América Latina, México.
- EIBENSCHUTZ, R. (1994), “La urbe y la sustentabilidad”, en U. Oswald (coord.), *Retos de la ecología en México. Memoria de la primera reunión de delegados y procuradores del ambiente*, Miguel Ángel Porrúa-Gobierno del Estado de Morelos-Fundación Friedrich Naumann, México.
- FRÍAS-ALCARAZ, M. (2003), *Proyecto Nacional México Tercer Milenio*. Disponible en <www.mexicotm.com>.
- INEGI (2000), *XII Censo de Población y Vivienda 2000*, México.
- KALACH, A. (s/f), *Proyecto México Ciudad Futura*, Taller de la Ciudad de México <<http://www.fdu.com.mx/>>.
- LA JORNADA (2000), “Proponen fuente alterna de abasto de agua”, 27 de junio. Disponible en <<http://www.jornada.unam.mx/2000/jun00/000627/capital.html>>.

- _____ (2005), “ONG: Lesivo para la ecología, libramiento en Morelos”, 20 de abril 2005. Disponible en <<http://www.jornada.unam.mx/2005/abr05/050420/046n1soc.php>>.
- LEGORRETA J. (2002), “La ciudad acaparadora I”, en *Boletín Ciudades para un Futuro más Sostenible*, núm. 23, marzo. Disponible en <<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n23/ajleg.html>>.
- _____, en colaboración con M. del C. CONTRERAS, M. de los Á. FLORES y N. JIMÉNEZ (1997), “Las cuencas externas”, en *Ecológica*, Centro de Ecología y Desarrollo (Cecodes), suplemento de *La Jornada*. Disponible en <<http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ecologia/97/0897agua2.html>>.
- MADEREY, L. E., A. JIMÉNEZ (2001), “Alteración del ciclo hidrológico en la parte baja de la cuenca alta del río Lerma por la transferencia de agua a la ciudad de México”, en *Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 45, pp. 24-38. Disponible en <www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol45/b45art2.pdf>.
- MAASS M. (2001), “Agua y ecosistemas”, *XX Coloquio de Antropología e Historia Regionales: Agua, medio ambiente y desarrollo en México*, El Colegio de Michoacán, Zamora. Disponible en <<http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ecologia/98/0998agua.html#9>>.
- MC GAHAN, Jason (2003), “Maya sites face flooding”, en *Archaeology*, February 19. Disponible en <<http://www.archaeology.org/online/news/usumacinta.html>>.
- MEMORIAS DEL FORO AGUA PARA LAS AMÉRICAS EN EL SIGLO XXI, CD-ROM (2003), El Colegio de México-Comisión Nacional del Agua, México.
- NACIONES UNIDAS (1977), “Conferencia Internacional de las Naciones Unidas en Materia de Agua, Mar del Plata, Argentina”, 14 al 25 de marzo.
- _____ (1992), “Declaración de Dublín Sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible”, Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA), Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero.
- Programa Nacional Hidráulico 1995-2000.
- PROFEPA (s.f.), Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos. Disponible en <<http://www.profepa.gob.mx/recursos/mor.doc>>.
- RAMOS, J. A., A. CORTÉS, A. RAMÍREZ, L. E. BARRÓN (2003), “Relaciones hidrogeológicas y sistemas de flujo entre las cuencas de México y Amacuzac”, en U. Oswald, *El recurso agua en el Alto Balsas*, Instituto de Geofísica-UNAM-El Colegio de Tlaxcala-Coordinación General de Ecología-Fundación Heinrich Böll, México.
- SAXE-FERNÁNDEZ, J. (2002), *La compraventa de México*, Plaza y Janés, México.
- _____, y G. C. DELGADO-RAMOS (2002), *Banco Mundial y desnacionalización integral de México*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS, COMISIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO (1966), “Lineamientos generales del plan hidráulico para la cuenca del valle de México (alternativa 1960-1990)”, México.
- TOLEDO, A., y L. BOZADA (2002), *El delta del río Balsas. Medio ambiente, pesquerías y sociedad*, Instituto Nacional de Ecología, México.

- TORTAJADA, C., (2003), "Water management for a megacity: México city metropolitan area", en *Ambio*, vol. 32, núm 2, pp. 124-129. Disponible en <<http://www.ambio.kva.se>>.
- VARGAS, F. S. ESCOBAR (comps.) (2003), "Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región denominada Sierra de Huautla", en *Áreas naturales protegidas de México con decretos federales*, Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 506-516.

*Balance y perspectivas del campo mexicano:
a más de una década del TLCAN y del movimiento zapatista*

Tomo IV
Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales

Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales es el título del cuarto tomo de la obra *Balance y perspectivas del campo mexicano, a una década del TLCAN y del movimiento zapatista*. Este tomo reúne once ensayos que analizan diferentes aspectos de la compleja relación sociedad-naturaleza, incluyendo desde discusiones teóricas que enfatizan la existencia de formas heterogéneas para interrogar la realidad, hasta debates sobre proyectos de desarrollo y sus repercusiones en el territorio y en quienes lo manejan. Se integran visiones que al estudiar temas contemporáneos sobre el medio ambiente destacan el papel central que tienen los actores sociales en su conservación o deterioro. Se revisan casos específicos que involucran dilemas importantes, desde las acciones del Estado hasta las decisiones a nivel de las familias rurales. Se identifican contradicciones en los marcos legales que estructuran las relaciones sociales y económicas regionales y locales, los conflictos en las redes de poder político y económico, y el deterioro de la resiliencia social, que dificultan una relación virtuosa entre la sociedad y la naturaleza en el campo mexicano actual. Sin embargo, los trabajos permiten comprobar que se mantienen esfuerzos individuales, y a veces colectivos, por sostener un umbral que evite un mayor deterioro; que hay experiencias que buscan crear espacios deliberativos abiertos con la participación de todos los actores, tanto rurales como urbanos, y con las entidades reguladoras; que hay una normatividad que formalmente posibilita la participación, no obstante el entorno político y económico adverso, dando distintas luchas de movimientos y organizaciones campesinas por construir alternativas de desarrollo. También se incluyen inquietudes que indican que la ciencia y la tecnología pueden jugar un papel “para y con el desarrollo”, construyendo propuestas “desde abajo”, orientadas a proteger los ecosistemas locales. Se retoman planteamientos que enfatizan la necesidad de desarrollar enfoques multidimensionales que permitan la aprehensión de la complejidad en la construcción de nuevas opciones para la sociedad y el medio ambiente en el México rural de hoy y viendo al futuro.

