

PONER LA CONSERVACIÓN AL SERVICIO DE LA PRODUCCIÓN CAMPESINA, reto para la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo

Marie Claude Brunel

Nuestra forma actual de desarrollo y de producción se basa en la dominación de las relaciones mercantiles, dejando fuera de valoración la cultura y los bienes de la naturaleza. Su fracaso resulta cada vez más evidente, afectando particularmente las unidades de producción campesinas de los países subdesarrollados. Este artículo pretende ilustrar esta afirmación y entender cómo actúa la política actual de conservación ambiental. A partir de estas reflexiones, se plantean las bases para un desarrollo que busque reconciliar al ser humano con su entorno natural y con sus pares. El análisis se concretiza a través del estudio de la comunidad rural de Santiago Quiotepec, ubicada en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Puebla y Oaxaca.

Palabras clave: desarrollo alternativo, conservación ambiental, Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán.

ABSTRACT

Our current practice of development and production is based in the domination of commercial relations, without considering the cultural value or wealth of our natural environment. Its failure becomes more and more evident, affecting peasants in developing countries. The following article attempts to illustrate this as well as understanding current politics with respect to environmental conservation, and, from these reflexions, formulate the basis for a development that aims to reconcile the human being with his natural environment and his contemporaries. The analysis was put into practice with a study made in the rural community of Santiago Quiotepec, located in the Biosphere Reserve of Tehuacan-Cuicatlán, in the states of Puebla and Oaxaca.

Key words: Alternative development, environmental conservation, Biosphere Reserve of Tehuacan-Cuicatlán.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la evolución del mundo resaltan algunos eventos por su relevancia en la transformación de la relación entre el ser humano y su entorno natural. La domesticación de plantas y animales es uno de ellos. Facilitó el acceso a la alimentación y liberó tiempo para otras actividades, favoreciendo el florecimiento de las culturas.

La Revolución Industrial es otro momento importante que provocó la aceleración del impacto humano sobre el ambiente natural y asoció la búsqueda del bienestar con la adquisición de bienes materiales. Desarrolló la tecnificación y producción a gran escala gracias a un flujo continuo de extracción de materias primas, planteando las bases del sistema capitalista. Las décadas siguientes se dedicaron a perfeccionar este sistema y dividir el mundo en explotadores y explotados. Polanyi, en la década de 1940, consideraba que la conclusión inevitable de tal proceso era una alteración de las relaciones humanas y una amenaza de aniquilación del medio natural (2000:69).

Nuestra forma actual de desarrollo sigue basada en la dominación de las relaciones mercantiles, dejando fuera de valoración la cultura y los bienes de la naturaleza. Su fracaso resulta cada vez más evidente en multitudes de contextos espaciales y temporales y afecta particularmente el mundo rural de los países subdesarrollados. Además de no lograr sus objetivos, los intentos de capitalización del conjunto de la agricultura a mediados del siglo XX provocaron un grave deterioro ambiental que se refleja en la actualidad en una baja de productividad agrícola y la dificultad para las unidades de producción campesinas de cumplir con su papel de proveedor de necesidades básicas. Las dificultades de subsistencia y la estructura invasiva del capitalismo erosionan el tejido social y dejan a la población rural indefensa frente a la pérdida de medios de vida. Las sociedades tradicionales viven dependiendo de las migajas del contexto global, con grandes dificultades en reencontrarse como comunidad rural.

Este texto pretende ilustrar esta afirmación y entender cómo actúa la política actual de conservación ambiental. A partir de estas reflexiones, se plantean algunas bases para un desarrollo que busque reconciliar al ser humano con su entorno natural y con sus pares. En un primer apartado se presenta el contexto en el cual ha evolucionado la comunidad rural de Santiago Quiotepec hasta llegar a la pérdida de autosuficiencia alimentaria y a la degradación social. La inserción de la comunidad en un área natural protegida desde 1998 aporta cambios que pueden influir en la producción agrícola, por lo que este tema será objeto de la segunda parte del trabajo. Los resultados de la mirada anterior confirman la dificultad de transitar hacia un desarrollo que combine equidad y equilibrio.

HACIA LA PÉRDIDA DEFINITIVA DE AUTONOMÍA ALIMENTARIA Y RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN CAMPESINA

SANTIAGO QUIOTEPEC, UNA COMUNIDAD RURAL CON UN AMBIENTE PRIVILEGIADO

La comunidad de Santiago Quiotepec constituye una de las 30 localidades que forman el municipio de San Juan Bautista, Cuicatlán, en la parte noroeste de Oaxaca. Está dividida en dos asentamientos humanos, el mismo pueblo de Quiotepec y la Estación, esta última ubicada alrededor de la antigua vía de ferrocarril que unía las ciudades de Oaxaca y Tehuacán (Mapa 3). Pertenece a la unidad ambiental del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Puebla y Oaxaca (Mapa 1). Con sus 10 000 km², esta región constituye la zona árida y semiárida más meridional de México, con la más grande diversidad florística, además de un alto grado de endemismo (Dávila *et al.*, 1997). Entre las múltiples comunidades vegetales presentes,¹ predominan las cactáceas columnares que ofrecen una belleza escénica excepcional a este territorio.

La riqueza natural de la región se relaciona con la cultural. Descubrimientos arqueológicos de la década de 1960 pusieron en evidencia una presencia humana en la región de aproximadamente 14 000 años, así como el inicio del sedentarismo de los grupos humanos desde hace aproximadamente 6 000 años, gracias a la domesticación de varios tipos de plantas como son el maíz, el frijol y la calabaza, así como aguacate, zapote, ciruela, jitomate, amaranto y cacahuete, entre otras (MacNeish, 1967).

Lo anterior justifica la transformación, en 1998, de la mitad de este territorio en Reserva de la Biosfera (490 187 ha) (Mapa 3), con el objetivo de frenar el deterioro ambiental provocado principalmente por la presión poblacional. La región Tehuacán-Cuicatlán ocupa 51 municipios ubicados en dos estados (Puebla y Oaxaca) y totaliza más de 675 000 habitantes (INEGI, 2001), aunque la mayor parte se localiza fuera del área protegida.

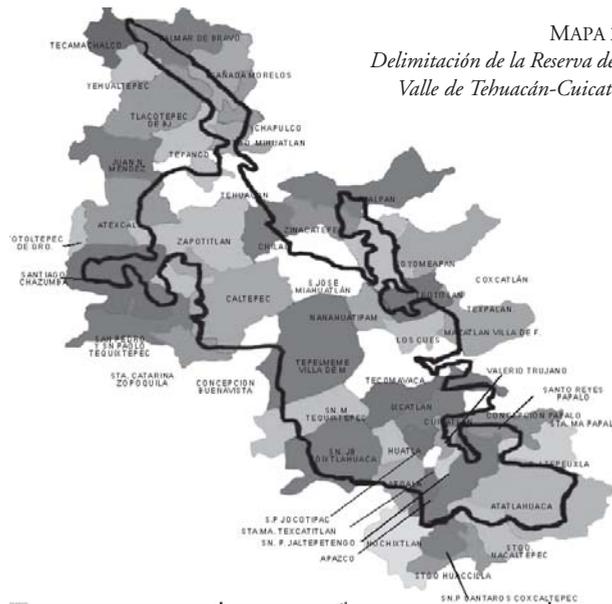
La comunidad de Santiago Quiotepec se encuentra en la parte más baja de una zona de depresión identificada como la “Cañada poblano-oaxaqueña”, en el interior de la Sierra Madre Occidental, con apenas 545 m de altitud. Se beneficia de un

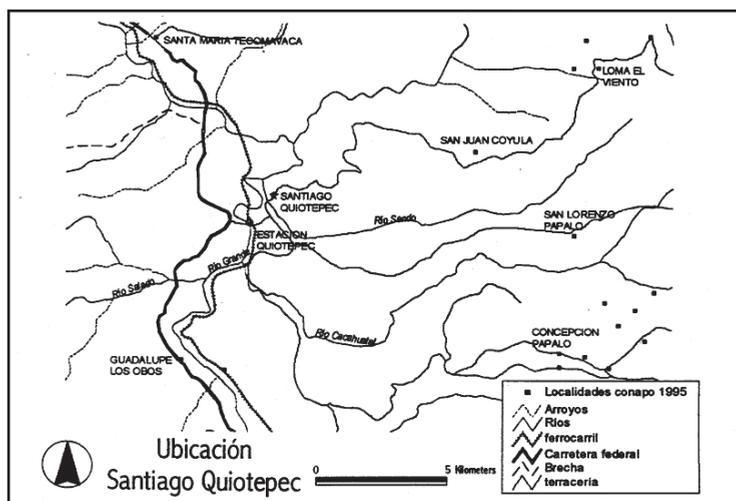
¹ Entre las clasificaciones de comunidades vegetales más detalladas, Valiente-Banuet *et al.* (2000) reconocieron 29 tipos, destacando 9 dominadas por cactáceas columnares (cardonales, tetecheras, chichiperas), 7 arboladas de zonas bajas (mesquital, selva baja), 6 tipos de matorrales, así como 6 tipos de bosque y, cerca de cuerpos de agua, bosques de galería y tulares. Cabe subrayar la importancia de los recursos vegetales utilizados por los pobladores. Si bien existía documentación, en 2001, sobre 808 especies de plantas útiles (Casas *et al.*, 2001), en 2007 el número superó las 1 500 especies entre silvestres, arvenses, ruderales y domesticadas (Casas, comunicación personal).

MAPA 1
Reserva de Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca (Casas et al., 2001)



MAPA 2
Delimitación de la Reserva de la Biosfera Dentro del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Zavala, 2003)





MAPA 3
Santiago Quiotepec, Oaxaca (INEGI)

clima semiárido muy seco ya que recibe una precipitación anual de sólo 500 mm, mientras que su temperatura promedio supera los 25°C.² Las lluvias se concentran entre junio y septiembre, relacionadas comúnmente con la presencia de ciclones y huracanes.

Esta comunidad se distingue por un potencial hídrico favorable, a pesar del tipo de clima. Ello se debe a su localización a la orilla de cuatro ríos, en particular el Río Grande que en Quiotepec se une con el río Salado, siendo los dos tributarios del río Papaloapán (Mapa 3).

Además de características naturales excepcionales, la presencia de un importante sitio arqueológico en el territorio, que según hipótesis fue edificado por migrantes toltecas a la caída de Tula a principios del segundo siglo de nuestra era, testimonia un papel prehispánico activo.³ Las características anteriores justifican la integración de Santiago Quiotepec a la Reserva de la Biosfera.

² Edgardo Pérez-Negrón y Alejandro Casas, 2007, "Use, extraction rates and spatial availability of plants resources in the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Mexico: the case of Santiago Quiotepec, Oaxaca", *Journal of Arid Environments*, (70):356-379, Elsevier.

³ Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed) y Gobierno del Estado de Oaxaca, 2002, *Enciclopedia de los municipios de México* [<http://www.e-local.gob.mx>].

Las características favorables presentadas arriba contradicen el proceso de merma de población que se percibe desde hace varias décadas en la comunidad. Mientras el Registro Agrario Nacional menciona una población total de 610 habitantes en 1970, ésta disminuyó en casi 42% en los siguientes 30 años, para pasar a sólo 354 habitantes en 2000.⁴ Para 2005, la población se reduce a 274 habitantes,⁵ que corresponde a una baja de 22.6% en cinco años.

INSERCIÓN DE QUIOTEPEC EN LA MODERNIDAD: CONSTRUCCIÓN DE LA PROPIEDAD SOCIAL COMO BASE PARA UNA AGRICULTURA DE ORIENTACIÓN COMERCIAL

En Quiotepec la constitución de la propiedad social terminó de estructurarse apenas en 1981. En 1927 se conformó legalmente el ejido, gracias a la iniciativa de un grupo de 74 peones, quienes solicitaron las mejores tierras del pueblo, ubicadas en la ex hacienda, en las playas del río Grande. La solicitud dejó afuera al resto de los pobladores. Se trató de una superficie total de 748 ha, de las cuales 134 ha conformaron 74 parcelas correspondientes a la dotación de los demandantes originales.

En un principio los ejidatarios buscaron satisfacer su consumo familiar con el cultivo de productos de primera necesidad. Sin embargo, el ciclón de 1941, que inundó la casi totalidad de la cuenca del Papaloapán, destruyó el canal de riego construido durante el funcionamiento de la hacienda. Este desastre natural es el origen de una nueva era regional mediante la construcción de grandes obras hidráulicas y la Comisión del Papaloapán. La década de 1940 constituye un parteaguas en la historia del desarrollo nacional ya que impulsa de forma más sistemática la creación de una agricultura moderna con orientación mercantil.⁶

La parte ejidal de Quiotepec está incluida en el programa, con un apoyo a la siembra a cambio de su venta (maíz y frijol, pero también cacahuates y sandías entre otros). La contraparte es la transformación de los agricultores en peones de la institución, ya que se les paga para trabajar sobre sus propias parcelas a cambio de entregar la cosecha completa (entrevistas). El interés gubernamental por los cultivos de intercambio explica el auge del ferrocarril. Quiotepec se benefició en esa misma fecha de la instalación de una oficina de boletos para abaratar la comercialización de los productos agrícolas hasta las principales plazas del país.

⁴ INEGI, 2001, *XII censo de población y vivienda*.

⁵ INEGI, 2005, *Segundo Censo de Población*.

⁶ Para el desarrollo regional de Guerrero a partir de la creación de la Comisión del río Balsas, cf a Tomás Bustamante *et al.*, 2000, *Reproducción campesina y agroindustria en Tierra Caliente, Guerrero*, SEP-Conacyt/Plaza y Valdés, México.

Al rebelarse por esta situación que no les permitía tomar iniciativas ni acrecentar sus ingresos, los ejidatarios lograron liberarse de este yugo. Sin embargo, la falta de recursos financieros propios les obligó a endosar un nuevo yugo, en este caso el endeudamiento, para obtener apoyos crediticios otorgados por la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). En un principio la buena productividad de los frutales se conjugaba con la facilidad de acceder a los mercados gracias a la presencia del ferrocarril y de los caminos inaugurados en la década de 1970, que vinculaban esta comunidad con las localidades vecinas serranas, con la cabecera municipal Cuicatlán y con los principales mercados regionales y nacionales. Estas ventajas compensaban en parte el tamaño reducido de las parcelas de riego (menos de dos hectáreas de promedio). En ese periodo la mayoría de los ejidatarios decidió construir sus nuevas viviendas alrededor de la vía del tren, permitiéndoles un acercamiento a sus parcelas y a los medios de transporte disponibles, además de una posibilidad de realizar negocios con los viajeros en tránsito. La milpa se transformó en cultivo secundario.

Mientras que el grupo ejidal aumentaba sus rendimientos y rentabilidad, las 3 683 ha restantes constituía un área de uso común de hecho pero no de derecho. Su uso para pastoreo requería un pago de repasto al comité ejidal. La falta de reconocimiento legal de los terrenos impedía un acceso a cualquier apoyo institucional, además de que generaba una gran limitación productiva debida a la pobreza del suelo y la falta de agua.

A finales de la década de 1960, según recuerdan, llegó al pueblo un “ingeniero” que planteó una propuesta al conjunto de los habitantes: organizarse para ser todos ejidatarios o transformar todo el pueblo en área comunal. Ante el rechazo del comité ejidal de perder sus privilegios, los demás reaccionaron. Con fecha primero de noviembre de 1969, 60 jefes de familias no ejidatarios iniciaron un trámite para el reconocimiento y la titulación de la superficie no ejidal como bienes comunales, a partir del impulso del agente municipal en turno (Archivo General Agrario y entrevistas). La solicitud removió tensiones entre los dos grupos en tanto que privaría a los ejidatarios de la posibilidad de extender su territorio, en el momento en que ellos pretendían apropiarse del conjunto del pueblo. Sin acceso al monte comunal, los ejidatarios perderían una fuente de alimentación para el ganado, así como la libre recolección de leña y sus ganancias de repasto, entre los principales inconvenientes directos. Con el afán de calmar las tensiones y obtener el reconocimiento sin mayores conflictos, los solicitantes autorizaron el acceso de los ejidatarios al monte a cambio de la renuncia de estos últimos a la extensión de sus tierras. El trato se realizó de manera informal, sin ningún escrito de por medio. Gracias a ello, los solicitantes

lograron obtener un reconocimiento legal como comunidad agraria 12 años después del inicio del trámite, es decir en 1981.

Una vez en posesión de las 3 683 hectáreas que constituyen la dotación, los 60 comuneros se encontraron frente a terrenos descritos por Reforma Agraria como “todos cerriles, únicamente sirven para pastear”.⁷ En realidad, el territorio es poco apto para el uso agrícola aunque existe una estrecha franja de tierras parcialmente irrigables en la proximidad del río Sendo. Los comuneros parcelizaron apenas 68 hectáreas ubicadas alrededor de la fuente de agua y construyeron canales de tierra rudimentarios que, a la fecha, siguen funcionando muy parcialmente y con un gran derroche de agua. A falta de bombas, los cultivos en parcelas comunales eran y siguen siendo limitados; los mayores rendimientos se encuentran en los solares ubicados cerca de las casas, con mejor acceso al riego.

Además de la dificultad de acceder al río Sendo por el tipo de infraestructura disponible, el nivel de agua ha bajado con el tiempo y el líquido se escasea en periodos de secas.⁸ Esto se debe principalmente a la brutal deforestación de los bosques ubicados en el área de nacimiento del río, que se conjuga con un mayor uso del agua por el pueblo serrano de San Lorenzo Pápalo, desde hace dos o tres décadas. De hecho, existe un convenio entre los dos pueblos para compartir el líquido, pero en la actualidad no se respeta.

Las diferencias de productividad entre ejidatarios y comuneros alimentan una tensión más en la relación entre las dos comunidades agrarias, aunque no llevan a lógicas de producción divergentes. Es más, los comuneros, al tener acceso a una propiedad, siguieron el paso de los ejidatarios y sembraron árboles frutales en las diminutas áreas más cercanas al río Sendo. La mayor parte de los bienes comunales constituye una zona de uso común, abierta al conjunto del pueblo, con un uso reducido respecto a su gran biodiversidad.⁹

⁷ Registro Agrario Nacional (RAN), Archivo General Agrario de la Ciudad de México, Caja 1276, Expediente 1936, 6 Legajos.

⁸ En 2005, durante el fuerte calor de abril a junio, se secó el río Sendo dejando el pueblo sin agua potable.

⁹ El uso actual se restringe a la recolección de leña, de plantas útiles y frutas de cactáceas, así como a un pastoreo limitado por la relativa escasez de ganado a pesar de la presencia de por lo menos 203 especies útiles (Pérez-Negrón, 2001).

LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN VÍCTIMA DE PRÁCTICAS PRODUCTIVAS Y CONDICIONES AMBIENTALES DEGRADADAS

No hay lugar a dudas que el cultivo dominante, en Quiotepec, es el limón mexicano (*Citrus aurantifolia swingle*)¹⁰ complementado en la mayoría de los casos por algunos otros frutales como el mango, chicozapote, aguacate, anona y zapote negro. La ventaja del limón reside en la obtención de un ingreso monetario a lo largo del año. En Quiotepec, las plantaciones han encontrado condiciones agroclimáticas muy adecuadas. Sin embargo, el uso generalizado de los agroquímicos incluidos en el paquete financiero afectó los suelos y ríos, junto con un mal manejo del agua en las pendientes. En consecuencia, la productividad ha disminuido. Aunque las respuestas sobre este tema fueron muy variables, el promedio anual de producción es de nueve toneladas por hectárea, por debajo de las estimaciones realizadas por otros autores a escala nacional, de 12.6 toneladas/ha para el año 2001.¹¹

En estos últimos años los costos de producción del limón y demás frutales se han visto reducidos por la falta de solvencia de los productores y por el desgaste que provocaba a las tierras el sobreuso de agroquímicos. Las tareas en la parcela, según todos los entrevistados, se limitan a la poda de los árboles, limpieza del terreno con machete (roza), rectificación de pozos alrededor de cada árbol para que penetre bien el agua de riego y a la cosecha. El único agroquímico empleado es el *Folidol* para evitar la invasión de hormigas. En caso de utilización de abono, éste proviene principalmente de los animales. Estas actividades se realizan a lo largo del año, “cuando se necesita”. Ante la falta de mano de obra familiar,¹² el gasto más importante de la producción se ubica en la contratación de mozos. El recurso agua representa otro limitante serio a la producción.

Otra constatación de importancia reside en el lugar cada vez más marginal que ocupa la milpa en la unidad de reproducción. El apoyo oficial de Procampo para la siembra de maíz y frijol ha disminuido en Quiotepec, porque no corresponde a las condiciones de la mayoría de las unidades de producción. El principal problema es que no se proporciona crédito cuando el maíz se siembra en asociación con otros

¹⁰ De las entrevistas realizadas en 2005 a 23 productores, resulta que 87% de ellos poseen limón.

¹¹ Sagarpa-SIACON, 2002, citado por Ignacio Covarrubias, 2004, “Competitividad del sistema agroindustrial del limón mexicano (*Citrus aurantifolia swingle*) y perspectivas económicas para los pequeños productores”, tesis de doctorado, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco.

¹² La migración tiene como consecuencia la disminución del número de miembros en la familia. Por otra parte, el Programa Oportunidades ha reducido la deserción escolar y por consecuencia el apoyo de los niños en la unidad de producción.

cultivos. Por otra parte, existe un riesgo importante en la siembra de temporal, cada vez más difícil de asumir por parte de las unidades de producción.¹³

...ADEMÁS DE INTERCAMBIOS TRUNCADOS

La comercialización de los productos agrícolas representa tradicionalmente uno de los eslabones más débiles de la unidad de producción campesina. En Quiotepec, el proceso de venta del limón y otros frutales refleja desigualdades de intercambios cada vez más marcados, según lo testimonian los interesados. El cierre del ferrocarril, en 1999, ha empeorado la situación.

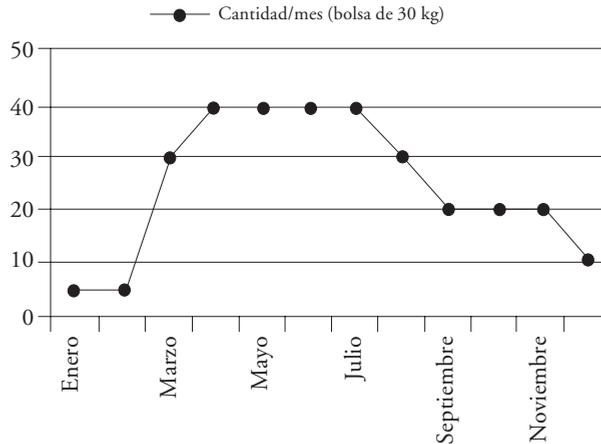
La generalización de una producción de limón en toda la Cuenca del Papaloapán, a partir de la década de 1970, ha ido a la par con la creación de mercados regionales donde entregar los frutales. El mercado de la localidad –Los Cues, ubicado a media hora de Quiotepec– es, junto con Tehuacán, uno de los principales centros regionales de venta del limón. Abre sus puertas dos veces a la semana, reuniendo una multitud de productores y de intermediarios. A pesar de su importancia para los campesinos de la región y su apariencia de verdadero mercado tradicional donde se confrontan físicamente la oferta y la demanda, carece del principal atributo que define a un mercado: la fijación del precio. Aunque el acercamiento de los intermediarios con los productores se realiza con la pregunta clásica de “¿a cuánto?”, los primeros conocen con antelación su estrecho margen de compra, la cual no tiene nada que ver con los costos de producción ni con las ganancias de sus compradores directos, sino con los valores fijados en otras plazas comerciales de impacto nacional. Existe un desequilibrio entre las dos partes respecto a tal información, lo que crea una subordinación de los campesinos a condiciones exteriores, independientes de su propio funcionamiento. En cuanto a los compradores, su espacio de libertad se limita a la posibilidad de decidir el volumen de limones que van a adquirir ese día.

La subordinación campesina al sistema mercantil está reforzada por varios elementos. La pequeña cantidad ofrecida en el mercado por cada uno de los productores y su desconocimiento de los mecanismos que lo regulan les impide influir en la fijación del precio. Por otra parte, la falta de infraestructura y de capacidad de almacenamiento y transformación les obliga a vender el producto en el momento de la cosecha y de acuerdo con las condiciones exigidas por los compradores. La comparación

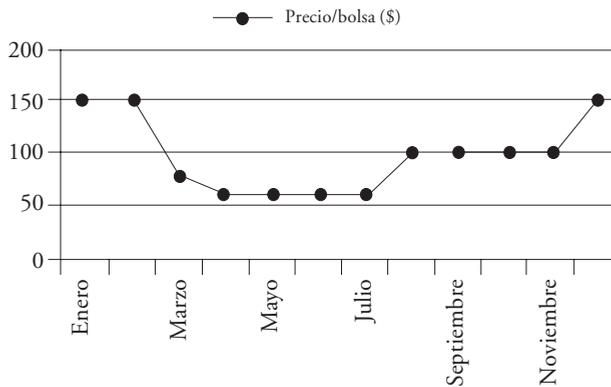
¹³ Las fuertes lluvias que azotaron a todo el país en 2004 no llegaron a esta región, que sufrió una de sus mayores sequías. En cambio, en 2005, el huracán Stan se llevó varias parcelas y destruyó casi toda la milpa sembrada.

de la cantidad promedio ofrecida mensualmente con los precios de venta en estos mismos periodos confirma la situación de desventaja (gráficas 1 y 2).¹⁴

GRÁFICA 1
Volumen mensual promedio de producción de limón (1 ha)



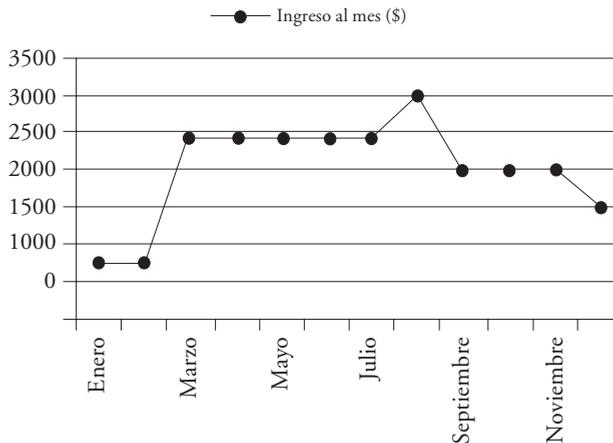
GRÁFICA 2
Precio de venta mensual promedio del limón



¹⁴ Las estimaciones que sostienen estas gráficas se encuentran en Marie Claude Brunel (2008), “Acceso y uso de recursos naturales comunitarios. Una visión hacia un desarrollo basado sobre la conservación ambiental en la comunidad de Santiago Quiotepec, Oaxaca”, tesis de doctorado en Desarrollo Rural, UAM-Xochimilco. Se basan en entrevistas analizadas por la autora entre 2002 y 2005.

El trabajo de campo confirma que el precio del limón a lo largo del año varía de manera inversamente proporcional al volumen producido (Gráfica 3).

GRÁFICA 3
Ingreso promedio mensual para 1 ha de limón (sin deducción de los costos)



Mientras el volumen promedio de limón ofrecido varía en una proporción de uno a ocho en el año (entre 5 y 40 bolsas mensuales de 30 kg), el ingreso se mantiene en un margen de uno a cuatro (entre 750 y 3 000 pesos mensuales). Otro elemento que desequilibra profundamente el poco ingreso de cada productor, tiene que ver con los costos de comercialización. Éstos alcanzan entre 25 y 36% de los costos totales de la producción agropecuaria y entre 18 y 24% del ingreso agropecuario, en los cinco casos analizados (Cuadro 1).

CUADRO 1
Porcentajes de costos de comercialización

%	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Costo de comercialización respecto de costos totales	35.9	33.6	24.9	34.5	29.1	-
Costos de comercialización respecto de ingreso	23.5	20.9	18.9	22.0	17.9	-

El recorrido a través de diferentes estrategias desarrolladas por las familias campesinas de Quiotepec para obtener los ingresos necesarios para su subsistencia deja varios mensajes claros. El primero es que, de manera general, no hay forma de subsistir con las actividades agropecuarias de la unidad de producción, aunque éstas ocupan la mayor parte del tiempo de por lo menos una persona de la familia. El Cuadro 2 confirma lo anterior. Sólo en un caso el ingreso agropecuario representa más de un cuarto de los ingresos totales.

CUADRO 2
Porcentaje del ingreso agropecuario respecto del total

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Ingreso agropecuario (\$)	10,913	5,299	3,420	11,590	2,371	600
Ingresos totales (\$)	41,393	5,0459	3,7280	60,050	39,921	29,560
% ingreso agropecuario respecto del total	26.4	10.5	9.2	19.3	5.9	2.0

En segundo lugar, hay que reconocer una cierta uniformidad en las formas de vida de las familias campesinas de Quiotepec, que atribuyo a las pocas oportunidades presentes en cuanto a actividades productivas. El jornal constituye, en varios casos, la única actividad accesible para completar el ingreso monetario, aunque prefigura más un intercambio que un ingreso bruto. Por otra parte, para las unidades de producción que han podido invertir en algún momento de su evolución, las actividades no agropecuarias representan generalmente la mayor ganancia. La migración desempeña un papel más irregular en la vida de las familias. Los migrantes suelen aprovechar su salida del pueblo para lograr su independencia, dando un apoyo más bien puntual al resto de la familia. En cambio, las transferencias públicas representan en varios casos una entrada de dinero substantiva, aunque limitada al tiempo de estudio de los hijos y a la voluntad gubernamental.

La estimación del ingreso diario de cada familia analizada y, aún más, del ingreso diario por miembro, da cuenta de la poca solvencia económica de las familias entrevistadas (Cuadro 3). En dos de los casos el ingreso promedio diario por persona presente en la familia se ubica a nivel de los criterios internacionales de pobreza (menos de dos dólares por día), lo que prefigura una lucha diaria por la subsistencia. En estas condiciones de subsistencia, los recursos naturales se aprovechan de forma irracional; la tierra cultivada no recibe los cuidados apropiados para un mejoramiento de las condiciones de producción; el agua está mal distribuida y se desperdicia y el monte funciona como reserva disponible cuando la producción empeora. Así, la riqueza

natural de esta región contrasta con las formas de producción y de vida de sus habitantes, ellos mismos presos de conflictos internos difíciles de resolver en condiciones de infrasubsistencia y adversidad externa.

CUADRO 3
Disponibilidad monetaria promedio al día, por familia y por miembro¹⁵
(pesos mexicanos, 2005)

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Ingreso promedio diario por familia (\$)	113	138	102	164	109	81
Ingresos promedio diario por miembro (\$)	14	46	17	23.5	36.5	40.5

En síntesis, la agricultura funge en la actualidad como una actividad no sustentable y cada vez menos rentable. Se desarrolla con una base físicoambiental degradada que difícilmente puede revertirse sin apoyo externo y conocimientos científicos adecuados que adapten las prácticas tradicionales a las condiciones cambiantes. A otra escala, los programas institucionales de apoyo no caben en comunidades como Quiotepec, con extensiones productivas reducidas y prohibiciones de desmontar por su pertenencia a un área natural protegida. Tampoco ofrecen una mejora de la base de producción, por ejemplo con la puesta en práctica de técnicas que permitirían una recuperación de los recursos naturales y su uso adaptado a su potencial. La inserción de la comunidad de Quiotepec a un desarrollo global basado en un bienestar material ha demostrado sus fuertes limitantes. La imposición, en 1998, de una política de conservación constituye tal vez la única esperanza de una tenue posibilidad de cambio.

¿LA CONSERVACIÓN AL RESCATE DE LA PRODUCCIÓN CAMPESINA?

Las difíciles condiciones de producción e intercambios que sufre la mayoría de las comunidades campesinas constituyen una de las peores consecuencias de un desarrollo basado en criterios meramente económicos y con poca consideración por las afectaciones socioambientales que ocasiona. Frente al abandono del gobierno de la producción campesina, los programas sociales constituyen parches que atenúan la preocupación constante de subsistencia pero no resuelven el peligro de extinción que amenaza

¹⁵ Estimaciones a partir del ingreso anual y del número de miembros por familia. Síntesis de los cuadros anteriores.

a la mayoría de las unidades de producción tradicionales. En realidad, dominan en la actualidad estrategias individuales para subsistir en lo cotidiano, con la consecuencia de un desinterés cada vez mayor por las estructuras comunitarias, amplificado por las tensiones históricas que existen entre instituciones y en el interior de cada una de ellas.

En este contexto, el estado de conservación ambiental que predomina en el área de uso común de Quiotepec se debe más a su uso moderado por parte de las unidades de producción respecto a su extensa riqueza, que a acciones comunes de prevención. En la actualidad, las distintas prohibiciones impuestas por la autoridad ambiental restringen aún más una posibilidad de manejo intensivo; la comunidad ve limitado su aprovechamiento de las más de 3 600 ha de monte a una extracción de los recursos estrictamente para autoconsumo; queda prohibido pescar, cazar, así como recolectar leña para su venta o desmontar.

Para contrarrestar los efectos negativos de las restricciones, la autoridad ambiental ha establecido, a escala nacional, una cartera de proyectos ejecutables en áreas protegidas, supuestamente adaptables a cada caso a partir de un esquema de participación social. En este texto, me limitaré a analizar uno de ellos, elegido por su enfoque hacia la productividad de las tierras agrícolas. Su principal meta, en realidad, parece ser la de limitar la presión sobre el espacio común por medio del establecimiento de barreras vivas en las parcelas productivas.

CUANDO LA CONSERVACIÓN ESTÁ PENSADA PARA MEJORAR LA BASE PRODUCTIVA

La restauración del suelo agrícola o la prevención de su erosión representan la principal línea de trabajo de las áreas naturales protegidas enfocada directamente a la productividad del suelo agrícola, e indirectamente a la conservación ambiental, además de buscar reducir la contaminación de suelo y agua.

En el caso del establecimiento de barreras vivas los resultados agrícolas se pretenden obtener por medio de una técnica sencilla, que consiste en plantar una línea continua de especies nativas en los límites de las parcelas, para retener el suelo y aumentar la infiltración de agua, a la vez que fijar el nitrógeno si se siembra alguna leguminosa.¹⁶ De forma colateral la elección de especies útiles permite un beneficio económico y social, además que este tipo de obras requiere poca mano de obra y ocupa un espacio reducido del terreno. Otra ventaja reside en la accesibilidad de su financiamiento. En Quiotepec el proyecto se enfocó sobre la propiedad comunal, al igual que todos los proyectos de la Reserva, por la relación estrecha existente entre biodiversidad y

¹⁶ Cf. El documento técnico. CD de la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, 2004.

monte comunal, dejando de lado al comité ejidal. Además contempló el establecimiento de 25 kilómetros lineales de barreras vivas sobre las parcelas agrícolas comunales, con la siembra de especies nativas. En tanto, el mantenimiento se consideró sencillo ya que radica en una revisión periódica para reemplazar las plantas que se hayan podido secar.

Por antecedentes de fallas entre la Reserva y los comuneros¹⁷ la institución ambiental tomó un tiempo para la preparación del proyecto antes de su presentación frente a la asamblea comunal. Se revisaron las técnicas de establecimiento de barreras vivas, se entrevistó a algunos productores, se visitaron parcelas y se localizó el material vegetativo. Como resultado, la propuesta atrajo a la mayoría de los comuneros, particularmente por su vínculo con la productividad agrícola, además de un buen acercamiento inicial con los representantes de la Reserva. Es que los productores se sienten muy castigados en sus cosechas agrícolas ya que el suelo delgado de sus parcelas muestra una tendencia visible a la erosión. De hecho, la subutilización de las propiedades proviene de la dificultad de obtener cosechas a la altura del esfuerzo invertido. Por otra parte, la posibilidad de retener el agua permitiría atenuar la escasez del líquido durante los meses más secos. Otra ventaja reside en la libre elección dejada a los comuneros sobre las plantas a introducir, a partir de una lista presentada por la Reserva. La selección se realizó en función del posible uso de cada una, de su apreciación y conocimiento. Al final quedaron dos especies elegidas, el guaje (*Leucaena macrophylla*) y el mesquite (*Prosopis laevigata*). La primera no es una especie muy extendida en la comunidad, sin embargo posee un mercado local por su destino de alimentación animal y, en algunas zonas vecinas, humana. Además satisface el aporte en nitrógeno al suelo. En cuanto al mesquite, su leña es muy apreciada por las familias y la planta aguanta suelos pocos profundos. En los dos casos, tampoco se cumplió con el objetivo de introducir plantas nativas ya que el guaje se presentó como injerto y el mesquite era una especie mejorada. Lo anterior tuvo consecuencias pues algunos participantes rechazaron sembrar especies desconocidas a pesar de haber ya realizado la preparación del terreno.

Otra modificación respecto a la propuesta inicial se encontró en el número de participantes locales. Inicialmente estaba prevista la colaboración de todos los comuneros para que la plantación se realizara de forma continua. En los hechos, si bien el ofrecimiento de establecer barreras vivas se generalizó a todos los comuneros inscritos, no se exigió la participación de todos. Es más, la principal regla para ingresar al proyecto era poseer una parcela cultivada o por lo menos desmontada, como lo requieren las reglas de conservación impuestas a los habitantes de ANP. La Reserva

¹⁷ El proyecto está más detallado en Marie Claude Brunel, *op. cit.*

dejó a las autoridades comunales la tarea de organizar al grupo de participantes, mismas que aplicaron la medida al pie de la letra, dejando varias parcelas fuera del proyecto. En total únicamente 30 de los 42 comuneros pudieron acceder al apoyo directo. Los demás tuvieron sólo la oportunidad de apoyar en las diversas actividades requeridas y con ello, obtener una retribución financiera. En cuanto a las barreras vivas, ni se obtuvo una línea continua ni se alcanzó la meta fijada de 25 kilómetros.

Después de la selección de las parcelas se inició la fase de concretización del proyecto con una supervisión de técnicos de la Reserva y, por parte de los comuneros, la creación de un Comité de Guaje y Mesquite que tuvo como función controlar y gestionar el financiamiento. La construcción de las zanjas constituyó la primera labor. Pero, al decir de algunos entrevistados, no siempre se logró su perpendicularidad respecto a la pendiente. Varios comuneros argumentan una supervisión técnica muy leve, a la cual se puede añadir la falta de experiencia de todos los involucrados en este proceso.

El periodo en el cual se elaboró el proyecto facilitó su puesta en marcha. Los meses de diciembre y enero se caracterizan por una escasez de limón y, en consecuencia, una entrada menor de ingreso. Por lo mismo, el trabajo temporal se reduce, acentuando la falta de liquidez. Con la concretización de las barreras vivas, todos los comuneros –integrantes del proyecto o no– pudieron recibir jornales mayores a lo que se acostumbra en la comunidad a cambio de la construcción de las zanjas y bordos y el trasplante de la vegetación,¹⁸ en el periodo económicamente más crítico del año. Sin embargo, la elección de la fecha no tomó en cuenta que era temporada de sequía, lo que iba a dificultar el crecimiento de las plantas.

Otro punto débil del proyecto fue la falta de previsión de un seguimiento formal. Si bien el documento técnico que lo respaldó comentaba la necesidad de “dar un seguimiento”, especificando la responsabilidad de la Reserva en este asunto, este mismo documento no contemplaba financiamiento alguno para comprar nuevas plántulas en caso de que falle la densidad de la línea, ni el pago de un técnico con conocimientos en la materia. Asimismo, después de un principio de año demasiado seco que provocó la muerte de la mayoría de las plantas, el huracán *Stan* inundó varias de las parcelas. A la fecha, se puede decir que no existieron árboles sobrevivientes ni resultados tangibles del proyecto. La descripción que se presenta a continuación de los pormenores de este proyecto, que relaciona a un grupo de productores con la administración ambiental, tiene el objeto de llevarnos a una reflexión sobre las fallas existentes en la relación entre política ambiental y comunidades rurales. A mi parecer, dos vicios dominan; tienen que ver con las lógicas divergentes que imperan entre los

¹⁸ La Reserva pagó un total de 440 jornales, de 100 pesos cada uno. En esta zona, el salario normal cotidiano es de 70 pesos (2005).

dos protagonistas, así como con la falta de claridad y compromiso mutuo respecto al objetivo inherente al proyecto.

**LOS PROYECTOS DE APROVECHAMIENTO CONSERVANDO.
UN ENCUENTRO DESDE LOS VICIOS DEL SISTEMA**

El proyecto de barreras vivas permitió una interacción de los actores locales con sus recursos a partir de un cambio de prácticas. Sin embargo, varios elementos llevaron esta propuesta al fracaso. La causa directa más evidente se encuentra en la falta de seguimiento de la institución externa, a pesar de la necesidad de un aprendizaje comunal. Ésta se vincula con las diferencias de funcionamiento entre los dos grupos, que llevó hacia problemas de comunicación y acarrió falta de confianza mutua.

La política ambiental en México se basa en el concepto de desarrollo sustentable y utiliza las Reservas de la Biosfera como piezas clave para llevarlo a cabo. En realidad las instituciones ambientales están atrapadas entre las necesidades comunitarias y la lógica gubernamental. MacIntyre (2004) describe al sistema burocrático en general más ocupado en una lucha competitiva por unos recursos financieros, siempre escasos, que ponerse al servicio de fines predeterminados.¹⁹ En esta carrera, el criterio de eficiencia económica constituye el valor principal.

Al contrario de esta visión, el comportamiento de las comunidades se basa en la identificación de cada individuo a través de su pertenencia a grupos sociales que determinan obligaciones y deberes que, a su vez, refuerzan la vida comunitaria y forjan valores comunes (MacIntyre, 2004). Esta divergencia de visión se hizo evidente en el proyecto descrito. Si bien la autoridad ambiental se dio un lapso para una interlocución con la asamblea comunal y sus autoridades, necesitaba a la vez cumplir con el presupuesto en tiempo y forma previstos, que no correspondían al ritmo comunitario de apropiación y aprendizaje de un proceso novedoso. Del lado de los comuneros, el interés despertado por el proyecto facilitó su organización. Sin embargo, las tensiones generadas por las reglas de acceso a la inversión revelaron el debilitamiento institucional. La ausencia de seguimiento de la Reserva provocó una pérdida de interés por cumplir con las metas enunciadas. La atención se centró más sobre la posibilidad de ganar unos jornales que sobre la búsqueda del éxito.

Además de la falta de construcción de una visión común, las lógicas existentes de un lado y del otro impiden la construcción de un desarrollo basado sobre la conservación. En la política ambiental federal, domina una visión conservacionista en la creación de

¹⁹ Alasdair MacIntyre, 2004, *Tras la virtud*, Crítica, Barcelona.

áreas protegidas, que deja un margen demasiado estrecho a la construcción social del territorio. Además, la prioridad dada al medio natural oculta alternativas productivas consistentes como serían los sistemas agrosilvopastoriles u otros proyectos de recuperación de suelos. A otra escala, la participación social es víctima de una visión errónea que consiste en presentar el proyecto en asamblea y pedir las firmas de autorización a las autoridades comunales. Esta forma de concebirla facilita el objetivo de eficiencia gubernamental pero impide que la comunidad se apropie del proyecto y se comprometa a su ejecución.

En cuanto a los vicios comunitarios, provienen principalmente de una pérdida de identificación. La búsqueda cotidiana de subsistencia lleva a la construcción de estrategias cada vez más individualizadas en detrimento de la edificación del bien común. Las instituciones comunitarias de Quiotepec están perdiendo vigor. Algunas de las causas son la falta de adaptación de las reglas comunitarias a la situación actual, pero también una deserción de la franja de población más joven de sus deberes, comunitarios, entre otras, por la migración.

REFLEXIONES PARA UN DESARROLLO BASADO EN VALORES DE VIDA

Lo anterior da cuenta de la dificultad de transitar hacia otras formas de desarrollo en un contexto global de desprecio de valores no económicos. Retomando el caso de Quiotepec, es muy probable que la homogeneización productiva sea una de las causantes del mantenimiento del conflicto entre los dos grupos agrarios. Los ejidatarios tendrían mucho que ganar en una colaboración con actores externos para mejorar la calidad de su suelo y asimismo adaptar sus cultivos a su capacidad productiva, así como para aprovechar su integración a un territorio protegido para unir conservación con consumo saludable. En cuanto a los comuneros, la gran riqueza y extensión de su monte ha llamado la atención de instituciones socioambientales. Una cooperación basada en actitudes y valores de otro tipo podría ser la base de proyectos exitosos en cuanto a que vincularía estrechamente un manejo común racional con un mayor equilibrio ambiental, a partir de la consideración de las particularidades locales.

El contexto actual ha demostrado su imposibilidad de cumplir con estos objetivos, principalmente porque la incoherencia ética de la sociedad moderna le impide concretar el concepto de sustentabilidad.²⁰ Con el Renacimiento, ha surgido una

²⁰ R. García-Barrios, y L. García-Barrios, “La sociedad controlable y la sustentabilidad”, en Astier *et al.*, *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*, SEAE/CIGA-UNAM/GIRA y Multiprensa, España, pp. 109-128, en prensa.

visión individualista del hombre, el cual se concibe fuera de la naturaleza y como creador de su propia historia a partir de la cultura. Esta nueva concepción permitió sin dudas un avance hacia progresos substanciales. Pero no supo preservar una visión integral del mundo, por lo que creó una división profunda entre conceptos antes unidos como son la teoría y la práctica, lo local y lo global o la sociedad y la naturaleza, entre otros. El pensamiento moderno construye la racionalidad científica como forma de pensar dominante y reduce la naturaleza a un simple instrumento de sus intereses.²¹ Con ello, se va desvaneciendo la posibilidad de lograr conductas humanas virtuosas; es decir, que busquen alcanzar la “buena vida” y obrar para la felicidad, como lo preconiza Aristóteles (2007). O que busquen la “sobriedad feliz” mencionada por Pierre Rabhi (2003), donde el concepto de vida supera por mucho el consumismo y la lucha por obtener satisfactores artificiales.

Frente a la incoherencia ética de nuestra sociedad, la capacidad de agencia se encuentra muy limitada. La orientación de las unidades de producción hacia estrategias individuales de subsistencia reduce a su vez el papel de las instituciones comunitarias.²² Por lo que la construcción de un desarrollo basado sobre una visión ética del mundo requiere nuevas formas de vinculación y cooperación entre los individuos y sus reagrupaciones, así como entre la sociedad y su entorno natural. Un primer paso, a mi entender, requiere de la renovación de las instituciones colectivas para la construcción de objetivos comunes, dentro del respeto de visiones, intereses y capacidades diferentes de los integrantes. Es cuestión en un primer tiempo de aceptar que el manejo de los recursos naturales supera el propio interés individual y requiere de la construcción de normas equitativas que permitan regular el uso para un manejo sustentable. En el caso de una intervención externa como he descrito a lo largo de este texto, ésta deberá reforzar la organización comunitaria y fomentar tanto la capacidad de agencia de los miembros como el respeto y la valoración de los elementos tradicionales en el proceso de renovación institucional.

En el tema de arreglos institucionales, Elinor Ostrom se plantea como una referencia obligada por su inmenso esfuerzo en encontrar la clave de instituciones exitosas en el manejo de sus recursos naturales, a partir del análisis de cientos de experiencias en múltiples partes del mundo (Ostrom, 2000a y 2000b). De hecho, menciona algunos “principios de diseño” (Ostrom, 2000b) que facilitan un buen funcionamiento institucional, aunque tampoco constituyen una ley absoluta. Entre estos principios destaca en primera instancia la constitución de límites claramente definidos. Es

²¹ *Ibid.*, p. 92.

²² Raúl García Barrios *et al.*, *Instituciones y desarrollo. Ensayos sobre la complejidad del campo mexicano*, UNAM/UACH/Colmex, México, en prensa.

decir que debe existir un conocimiento claro y aceptado por todos, de quiénes pueden aprovechar los recursos colectivos y cuáles son estos recursos. Un segundo principio plantea una congruencia entre las reglas de apropiación y de abastecimiento, y las condiciones locales. Los demás principios tienen que ver con la posibilidad de modificar las instituciones por parte de los que se ven afectados por las reglas de operación, así como la supervisión de estas reglas y la elaboración de sanciones graduales en caso de violación.

Aparentemente sencillos, estos principios superan la cuestión meramente técnica de construcción de arreglos. Detrás de la adaptación de instituciones exitosas a las condiciones actuales cambiantes, trascienden valores que han llevado a tal reglamentación, así como concertaciones y negociaciones tanto internas como con las organizaciones que acompañan a los grupos. Esto requiere el paso de un desencuentro fundado sobre vicios a un encuentro basado en actitudes y valores que van más allá de la mera estrategia individual y son parte de la construcción de un futuro compartido.

CONCLUSIONES

La estructura de producción, consumo e intercambio de la mayoría de las comunidades rurales de nuestro país refleja directamente el malestar actual y el absurdo al cual ha llegado nuestra sociedad moderna. Los proyectos que unen la conservación con el desarrollo constituyen una de las formas de cambiar el paradigma vigente, siempre y cuando intenten superar los defectos relacionales que impone el pensamiento actual. Asimismo, se subrayó la importancia de una intervención externa a la comunidad por varias razones. Destacan necesidades financieras pero sobre todo la conciencia, por parte de la sociedad global, de su responsabilidad en la destrucción de los recursos naturales. Por ello, el apoyo externo debe verse como una forma de regresar a las comunidades parte de la deuda que la sociedad ha acumulado con ellas, así como un intercambio de aprendizajes sociales.

El reto de la construcción de proyectos comunitarios en áreas naturales protegidas va más allá del mero concepto de conservación del ambiente biofísico por sí mismo, si se trata de reconstituir un equilibrio social y ambiental, así como de encontrar formas de producir que coincidan con estos objetivos. Los arreglos institucionales a los cuales pueden llegar los actores locales son un paso indispensable para la organización del manejo de los recursos, frente a la posibilidad de ganancia económica; sin embargo el costo de supervisión sería demasiado alto si no existe un compromiso colectivo del conjunto de los miembros del grupo agrario hacia la meta de la construcción de un bien común.

Está claro que la comunidad constituye el eslabón básico para una reconstrucción social y ambiental, porque en su territorio se experimenta la posibilidad de diálogo entre los seres humanos y el entorno natural. Por otra parte, ha sido la depositaria ancestral del conocimiento que permitía la satisfacción de las necesidades humanas sin quitar a las generaciones futuras su potencial de vida. Está igualmente entendido que la reconstrucción de una armonía socioambiental requiere de un cambio de actitud de todos los seres humanos. Las sociedades tradicionales conservan aún valores que sustentan la vida, por lo que tienen mucho que aportar al resto de la sociedad. Por otra, parte la participación social, la búsqueda de consenso y la prioridad dada al interés colectivo sobre el individual son elementos esenciales para alcanzar un desarrollo más equitativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aristóteles (2007), *Ética nicomaquea*, Porrúa, México.
- Brunel, Marie Claude (2008), "Acceso y uso de recursos naturales comunitarios. Una visión hacia un desarrollo basado sobre la conservación ambiental en la comunidad de Santiago Quiotepec, Oaxaca", tesis doctoral en Desarrollo Rural, UAM-Xochimilco, México.
- Bustamante Álvarez, Tomás, León López, Arturo y Beatriz Terrazas Mata (2000), *Reproducción campesina y agroindustria en Tierra Caliente, Guerrero*, SEP/Conacyt/Plaza y Valdés Editores, México.
- Casas, Alejandro *et al.* (2001), "Plants resources of the Tehuacán-Cuicatlán Valley, México", *Economic Botany*, 55(1):129-166, Nueva York.
- Covarrubias Gutiérrez, Ignacio (2004), "Competitividad del sistema agroindustrial del limón mexicano (*Citrus aurantifolia* swingle) y perspectivas económicas para los pequeños productores", tesis de doctorado, Universidad Autónoma Chapingo (Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y de la Agricultura Mundial), Estado de México.
- Dávila, Patricia *et al.* (1997), "Diversidad biológica en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán", *Setién E. Tehuacán horizonte del tiempo*, Club Rotario Tehuacán Manantiales, pp. 27-41.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (2006), "La décroissance", *Entropie, écologie, économie*, (tercera edición revisada y aumentada), Sang de la terre, París.
- García Barrios, Raúl, Beatriz de la Tejera y Kirsten Appendini, *Instituciones y desarrollo. Ensayos sobre la complejidad del campo mexicano*, UNAM/ UACH/ Colmex, México.
- García Barrios, Raúl y Luis García Barrios (en prensa), "La sociedad controlable y la sustentabilidad", en Astier *et al.* (en prensa), *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*, SEAE/CIGA-UNAM/GIRA y Multiprensa, España, pp. 109-128.
- INEGI (2005), *Segundo Censo de población*, Aguascalientes, México.
- (2001), *XII Censo de Población y Vivienda*, Aguascalientes, México.

- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed) y Gobierno del Estado de Oaxaca (2002), *Enciclopedia de los municipios de México* [http://www.e-local.gob.mx].
- Leff, Enrique (coord.) (2000), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo* (presentación a la segunda edición), Siglo XXI Editores, México, pp. XXV-LX.
- MacIntyre, Alasdair (2004), *Tras la virtud*, Crítica, Barcelona.
- MacNeish, R.S. (1967), "A summary of the subsistence", en Douglas S. Byers (ed.), *Environment and subsistence. The prehistory of the Tehuacan Valley* (1), pp. 290-309, University of Texas Press, Austin y Londres.
- Ostrom, Elinor (2000a), *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, UNAM/CRIM/FCE, México.
- (2000b), "Diseños complejos para manejos complejos", *Gaceta Ecológica*, núm. 54, INE, México, pp. 43-58.
- Pérez-Negrón, Edgar (2001), "Etnobotánica y aspectos ecológicos de las plantas útiles de Santiago Quiotepec, Cuicatlán, Oaxaca", tesis de licenciatura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.
- y Alejandro Casas, (2007), "Use, extraction rates and spacial availability of plants resources en the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Mexico: the case of Santiago Quiotepec, Oaxaca", *Journal of Arid Environments*, núm. 70, pp. 356-379, Elsevier.
- Polanyi, Karl (2000), *La gran transformación*, Ediciones Casa Juanpablos, México.
- Rabhi, Pierre (2003), "Pour une sobriété heureuse", *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*, Parangon, Francia, pp. 107-111.
- Registro Agrario Nacional (RAN), Archivo General Agrario de la Ciudad de México, Caja 1276, Expediente 1936, 6 legajos.
- Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (s/f), "Expediente técnico del proyecto de barreras vivas", fotocopia, Tehuacán.
- Valiente-Banuet, Alfonso *et al.*, (2000), "La vegetación del Valle de Tehuacán-Cuicatlán", *Bol. Soc. Bot.*, núm. 67, México, pp. 24-74.
- Villoro, Luis (1992), *El pensamiento moderno. Filosofía del Renacimiento*, El Colegio Nacional/FCE, México.
- Zavala, J. Alejandro (2003), *Estudio de caracterización y diagnóstico del área cubierta por la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán*, CD.