

Pobreza rural y medio ambiente.

Experiencias en cuatro comunidades de la selva seca de Oaxaca, México*

JOSÉ DE LA PAZ HERNÁNDEZ G.**

RIGOBERTO CASTRO RIVERA**

GISELA AGUILAR BENÍTEZ**

MARÍA LUISA DOMÍNGUEZ H.**

Recibido: 2005-01-12

Aceptado: 2005-11-01

Resumen

Este trabajo describe la relación pobreza - medio ambiente en las comunidades rurales aledañas al desarrollo turístico Bahías de Huatulco, al sur de Oaxaca y en la zona más pobre del país, el sureste de México.

Se maneja información generada durante 5 años de trabajo interinstitucional en los que se aplicó una metodología alrededor de las técnicas de Investigación Rural Participativa y la Mejora Continua, con la que se logró integrar información para mostrar evidencia del planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995) en San Isidro Chacalapa, Santa María Xadani, Petatengo y Playa Grande.

Las acciones cotidianas de las comunidades entonces, inciden negativamente en la estabilidad ecológica de la selva, y como consecuencia los comuneros cada día se enfrentan a problemas más fuertes de escasez de agua, escasez de fauna, pérdida de áreas aptas para cultivo, pérdida de vegetación que provee de leña y material de construcción. Estos hechos apoyan el planteamiento que relación pobreza-medio ambiente es un 'círculo vicioso'.

Palabras clave: pobreza, medio ambiente, investigación rural participativa.

* Trabajo financiado por The World Wildlife Fund (WWF), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), y la Fundación PRODUCE de Oaxaca, México.

** Profesores investigadores del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional –CIIDIR–, Instituto Politécnico Nacional –IPN–, Unidad Oaxaca, México. *E-mails:* jjgiron4@hotmail.com, rigocastro4@hotmail.com, aguilarbg@hotmail.com, mdominguez@ipn.mx

Abstract

This paper describes the poverty - environment relation as observed in the rural communities living next to the tourist development called Bahías de Huatulco, located to the south of Oaxaca, in the poorest zone in Southeastern Mexico.

The information presented was gathered throughout five years of work of various institutions; the methodology applied was that of participative rural research and continuous improvement techniques, that allowed the conformation of work groups in which family and community members of San Isidro Chacalapa, Santa María Xadani, Petatengo and Playa Grande were involved.

In the paper, variables that are affected by the poverty - environment relation are defined, and some indicators that serve to identify such relation in the work zone are described.

In rural communities, the preservation of natural resources is strongly determined by conditioning factors and family behavior. In production activities, family organization for work and rural people's attitude towards change and innovation have a negative impact on the quality and quantity of the natural resources available.

Key words: *poverty, environment, participative rural research.*

Résumé

Ce travail décrit le rapport entre pauvreté et environnement dans les communautés rurales proches du secteur touristique des baies de Huatulco, au sud de Oaxaca et dans la zone la plus pauvre du pays, le sud-est du Mexique.

Il s'agit d'une information générée pendant 5 ans de travail inter-institutionnel dans lesquels on a appliqué une méthodologie autour des techniques de recherche rurale participative et l'amélioration continue avec laquelle on a réussi à intégrer des groupes de travail sous la dynamique familiale et communautaire de San Isidro de Chacalapa, Santa María Xadani, Petatengo et Playa Grande.

On défini des variables qui sont affectées par le rapport pauvreté-environnement et on décrit quelques indicateurs qui identifient cette relation dans la zone de travail.

Dans les communautés rurales, la conservation des ressources naturelles est fortement déterminée par les facteurs qui conditionnent et le comportement familiale. Dans les activités productives, l'organisation familiale pour le travail et la conduite vers le changement et l'innovation ont des répercussions négatives sur la qualité et la quantité des ressources naturelles disponibles.

Mots clés: *pauvreté, environnement, recherche rurale participative.*

.....

Introducción

Los temas de pobreza y medio ambiente han sido ampliamente analizados en forma separada o tomando en cuenta factores tecnológicos, políticos y sociales. (ESCOBAR, 2004; MARAMBIO, 2004, CLEAVER y SCHREIBER, 1994, BIAGGI, 1998; MIRANDA, *et al*, 1998; LARREA, *et al.*, 1998), pero la relación que existe entre ellos no ha sido explorada sistemáticamente aún cuando se menciona frecuentemente en el debate del “desarrollo sustentable” (LELE, 1991, REARDON y VOSTI, 1995).

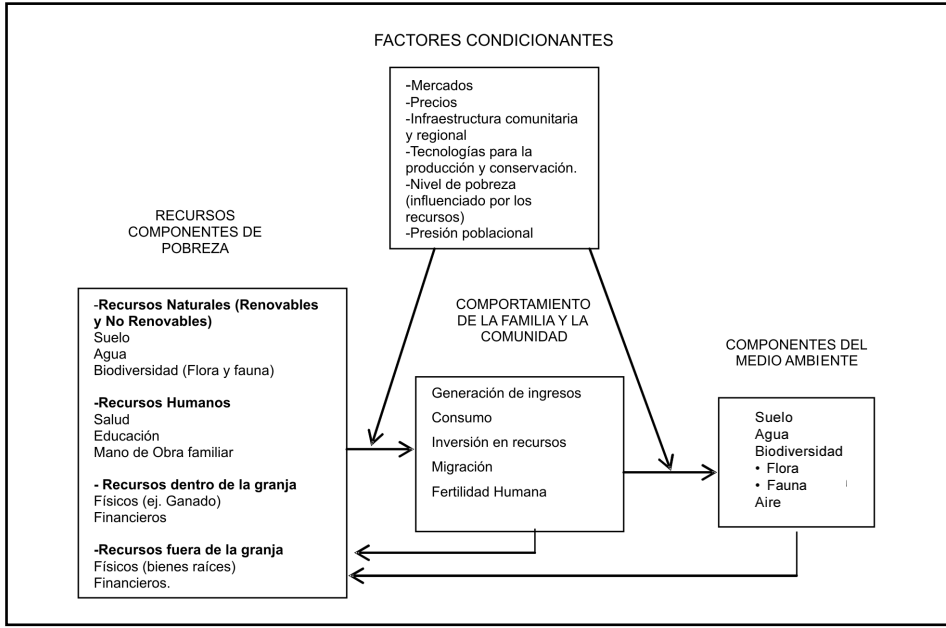
La importancia de analizar la relación pobreza - medio ambiente radica básicamente en obtener información que permita apoyar la formulación y evaluación de estrategias de reducción de la pobreza y/o del deterioro del medio ambiente (STONICH, 1992; MINK, 1993; SCHERR, 1999; HAZELL, 2002, REARDON y VOSTI 1995); sin embargo esta relación es compleja, dinámica y difícil de comprender en todas sus dimensiones (SHYAMSUNDAR, 2002).

Mucho de la literatura se centra en el ‘círculo vicioso’ entre pobreza y degradación ambiental causada por la falta de opciones de subsistencia y desarrollo o por exclusión social, y la posibilidad de romper ese círculo manejando los factores condicionantes: el cambio tecnológico, el mercado, el valor social de los recursos naturales, etc. Hay también relaciones de varios aspectos claramente establecidos por los estudios de casos.

Una forma de analizar la relación pobreza - medio ambiente se apoya en el planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995), quienes explican la relación pobreza - medio ambiente enfatizando en las variables: activos disponibles, comportamiento familiar, componentes del medio ambiente y factores condicionantes (véase figura 1).

Se tienen dificultades para generalizar esa evidencia acumulada para avanzar en el desarrollo de una teoría sólida, quedando muchas preguntas y espacios de discusión sobre las causas y los efectos entre las relaciones entre la pobreza y el deterioro del ambiente o viceversa.

Figura 1
Relaciones entre medio ambiente y pobreza



Fuente: REARDON y VOSTI (1995).

En este trabajo se detectaron dificultades asociadas con las definiciones, medidas de indicadores así como uniformidad y rigor de los procesos analíticos. Entonces el propósito es hacer más evidente el planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995), por ello nos centramos en una descripción de las observaciones dando por sentado que las proposiciones derivadas de la figura 1, y derivadas de la literatura son verdaderas, manifestadas en los supuestos siguientes:

Mientras más grande sea la proporción del ingreso generado por actividades fuera del predio y actividades rurales no agrícolas, menor es la pobreza de los hogares rurales.

La definición de los derechos de propiedad de la tierra disminuye la inseguridad y permiten inversiones que tienden a conservar los recursos naturales y a producir impactos sostenibles del ambiente.

El acceso temporal o definitivo de los pobres rurales a bienes inmuebles incentiva las inversiones y prácticas de conservación del ambiente.

El apoyo directo a la producción contribuye a la realización de prácticas y actividades de producción que incrementan la productividad y hacen sostenible el ambiente.

Los niveles de pobreza impiden la introducción de cambios tecnológicos, manteniendo tecnología tradicional de baja productividad.

También existe una relación entre el acceso a activos y las actividades principales productivas y de generación de ingreso a que se dedican las familias.

La extensión de la propiedad, la disponibilidad de mano de obra y los patrones de migración influyen en la selección de las actividades productivas.

El comportamiento de las familias tiene un efecto de bumerang, pues si las familias definen y organizan sus actividades para cada día y para cada miembro según su edad y sus habilidades y destrezas para la ocupación principal, entonces estarán garantizando mejores resultados en los procesos productivos y mejor uso de los recursos, lo que al final se reflejará en el bienestar de esas familias.

1. Pobreza de las familias en las comunidades estudiadas

El concepto de pobreza tiene manifestaciones diversas, por un lado se encuentran definiciones específicas como la de FAO (2001), que describe la pobreza tomando como base la línea internacional de pobreza, que refiere el consumo promedio en US\$1.00/día; y por otro hay concepciones generales como la de RUBIO y FERNÁNDEZ (1995) quienes mencionan que la pobreza es la incapacidad para generar incrementos en el producto marginal del trabajo que permitan incrementar las posibilidades de elección entre diferentes bienes de consumo.

Otras definiciones son más generales como la de ROBB (1999) quien cita que las personas pobres reflejan su condición en forma de privación material: falta de dinero, empleo, alimentos, vestido y vivienda suficientes, junto con un acceso inadecuado a los servicios de salud y agua potable; utilizan también factores no materiales como la seguridad, la paz, y el poder sobre las decisiones que afectan sus vidas.

Por su parte NAYARAM *et al.*, (2000), mencionan que la pobreza tiene una dimensión física y una dimensión psicológica:

“las propias personas pobres subrayan la violencia y el delito, la discriminación, la inseguridad, la represión política, el control policial sesgado o brutal y la victimización por unos organismos públicos rudos, negligentes o corruptos”.

FIDA (2001) y DFID (2002) conciben a la pobreza como un fenómeno influenciado por factores culturales, sociales y económicos, caracterizado por exclusión y discriminación social ligada al género; carencia de servicios sanitarios, de educación y vivienda; y niveles bajos de ingresos, insuficientes para obtener alimentación básica; pero también la define como un estado mental, derivado de la percepción que la gente tiene de su nivel de vida.

Sin embargo, aún cuando la definición de pobreza es tan diversa como el enfoque de los autores, según RENSCHAW y WRAY (2004) sólo se reconocen dos métodos convencionales para “identificar” la pobreza: el de las líneas de pobreza y el de las necesidades básicas insatisfechas (NBI). El método de las líneas de pobreza identifica a los hogares pobres como aquellos que no tienen ingresos suficientes para cubrir sus necesidades de vivienda, ropa y alimentos.

Las NBI son un método indirecto de identificación, tomando en cuenta factores que no se ven necesariamente reflejados en el nivel de ingreso del hogar y aprovechando la información censal; sus dimensiones, variables censales y umbrales críticos, son tratados a detalle en CEPAL/PNUD (1989). Si bien este método presenta limitaciones metodológicas y analíticas, FERES y MANCERO (2001) afirman que sus indicadores han funcionado como un referente importante para identificar la condición de pobreza en toda Latinoamérica porque constituye una de las mejores opciones para aprovechar la información censal disponible.

El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) identifica como hogares pobres a aquellos que rebasan más de uno de los umbrales críticos de las variables censales utilizadas para su medición. De acuerdo a este método, en las comunidades en estudio se determinaron 10 variables censales que de acuerdo con la revisión de la literatura se identificaron como básicas para medir la condición de pobreza de las familias (véase tabla 1), sistematizando las variables censales del método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se determinó que las familias de esas comunidades se ubican dentro de la clasificación de “hogares pobres” porque rebasan hasta tres umbrales críticos.

La forma de obtener el valor de la variable capacidad económica presenta una ligera modificación, expresa una forma directa para calcular el ingreso del jefe de familia, en lugar de la forma indirecta como se obtiene originalmente el ingreso del jefe de familia.

Tabla 1
Medición de la condición de pobreza en las comunidades en estudio

Variables Censales	Comunidades			
	San Isidro Chacalapa	Santa María Xadani	Petatengo	Playa Grande.
Materiales de construcción de la vivienda.	Paredes de adobe, piso de tierra y techos de ladrillo o teja.	Paredes de adobe, piso de tierra y techos de lámina de asbesto o galvanizada.	Paredes de adobe, piso de tierra y techos de ladrillo o teja.	Paredes de carrizo, bambú y palma, piso de tierra y techo de carrizo, bambú o palma.
Número de personas en el hogar.	6*	6*	5*	6*
Número de cuartos para dormir en la vivienda.	1*	1*	1*	1*
Fuente de abastecimiento del agua.	Río o arroyo de corriente intermitente. *	Manantial	Río o arroyo de corriente intermitente.*	Pozo artesiano
Forma de suministro del agua.	Tubería	Manguera y agua entubada	Manguera y agua entubada	Cubetas
Disponibilidad de servicio sanitario.	No tienen*	No tienen*	No tienen*	No tienen*
Sistema de eliminación de excretas.	Al aire libre*	Letrinas	letrinas	Al aire libre*
Edad de los escolares	100% De 6 a 15 años	100% De 6 a 15 años	100% De 6 a 15 años	100% De 6 a 15 años
Asistencia a un establecimiento educativo.	100% asisten	95% asisten	98% asisten	96% asisten
Capacidad Económica	Sin ingreso*	Sin ingreso*	Sin ingreso*	Sin ingreso*

* Variables censales que rebasan el umbral crítico. Base de medición: FÉRES y MANCERO (2001). Todos son hogares pobres
Fuente: Elaboración propia.

2. Metodología

Se describe superficialmente la metodología aplicada en el trabajo comunitario que se realizó durante cinco años, ya que aunque no es objeto de este trabajo, sí es el contexto bajo el cual se hicieron las observaciones, se obtuvo y se sistematizó la información. Bajo una combinación de principios y procedimientos de las técnicas de Investigación rural participativa y de mejora continua, se siguieron los pasos siguientes:

- Clarificación del proyecto.
- Decisión y definición del proyecto.
- Formulación del objetivo del proyecto.
- Identificación de las condiciones favorables y desfavorables: reconocimiento de la zona de trabajo, descripción de la situación inicial.
- Diagnóstico de las comunidades: descripción de la zona de trabajo, ubicación geográfica, situación social, económica y política de la zona, estado de los recursos naturales, características de los sistemas de producción.
- Reunión de información objetiva y confiable de los problemas: delimitación de los problemas, involucramiento con los grupos de trabajo, manejo de la información.
- Análisis de la situación y búsqueda de alternativas: determinación de las causas de los problemas, diferentes posibilidades de solución.
- Determinación de acciones: decidir las acciones a realizar, elaboración de un programa de trabajo.
- Ejecución de acciones: realización de las acciones planeadas, medición y registro de lo que ocurre, reafirmación de lo hecho.
- Verificación de resultados: comprobación de la efectividad de la acción hacia la producción y conservación, comparación el estado actual con el anterior, corrección de errores.
- Estandarización de acciones exitosas: mantenimiento de los resultados, continuación con el programa de mejora, repetición de las acciones.

Estas técnicas son propias para el trabajo comunitario ya que la intervención en la comunidad se desarrolla en el ámbito familiar, las mejoras y cambios dentro de un proceso productivo en el campo ocurren en el ámbito de la enseñanza aprendizaje que se da de padre a hijo, de abuelos a nietos, de tíos a sobrinos, en el que se comparten bases de conocimientos casi iguales.

Aunque es un proceso muy lento lo mismo que el aprendizaje que se da por simple observación, dentro de un proceso de socialización donde el niño observa lo que hacen sus mayores, y poco a poco, jugando o por obligación despierta su interés por esas actividades productivas. Las modificaciones y mejoras a las formas de producción ocurren también por cambio de residencia de personas ajenas a la comunidad, que a veces traen ideas, conocimientos o técnicas diferentes a las ya conocidas, situación totalmente esporádica y con resultados no previstos.

Los datos sistematizados bajo el proceso de intervención comunitaria fueron insuficientes para explicar la relación entre pobreza y medio ambiente aplicando técnicas estadísticas, lo que fue una preocupación latente hasta encontrar el planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995). El análisis cualitativo que aquí se presenta sienta sus bases en las relaciones entre los recursos componentes de la pobreza y los componentes del medio ambiente, mediados por el comportamiento de la familia y la comunidad, donde estas relaciones se ven modificadas por los factores condicionantes, esta condicionalidad se manifiesta y representa la relatividad de lo local, regional o nacional que puede ser la explicación de esas relaciones.

En el trabajo comunitario se da un proceso de intervención por parte de un grupo con conocimientos técnicos sistematizados formalmente en instituciones educativas, que generalmente se contraponen con el conocimiento ancestral de los comuneros. Para controlar el proceso de intervención en las comunidades se llevó a cabo una serie de experimentos bajo el concepto de proceso iterativo de ensayo y error. De esta manera la adquisición de conocimiento en el comportamiento de la comunidad y de la familia, pudo diferenciar entre las adquisiciones de conocimiento tecnológico y adquisiciones de conocimiento no tecnológico. Al compartir el conocimiento común de las comunidades con el conocimiento técnico del grupo de intervención se pudo obtener la conexión o relatividades que involucra la habilidad de usar la nueva información para resolver los problemas. La capacidad absorbente de ambos grupos hace pensar que el nuevo conocimiento se reforzó con el ya conocido y en los grupos los elementos de conocimiento similar facilitaron la integración de las bases del conocimiento adquirido.

En lo local las habilidades comunes, los idiomas compartidos, y las estructuras cognoscitivas similares habilitan la comunicación técnica y el aprendizaje. La integración de los equipos de trabajo, las reuniones dentro y entre los dos grupos (interno y externo), que caracterizan las metodologías participativas, facilitan la comunicación cara a cara y son partes integrales del proceso por el que los grupos aprenden sobre otras tecnologías y procesos.

Entonces el conocimiento fluye y las bases para integrar el conocimiento, como una responsabilidad del grupo con más conocimiento, puede proporcionar un efecto entre los conocimientos generados en una localidad y los acercamientos a conocimientos propios de otra localidad, combinando unos con otros para integrar conocimientos nuevos.

Entonces para explicar la relación pobreza medio ambiente con base en el planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995) primero se determinó el nivel de pobreza de las comunidades en estudio, de acuerdo a los indicadores de pobreza del método de las NBI (véase cuadro 1). Luego, como resultado de la sistematización de las observaciones durante cinco años y del conocimiento adquirido por el contacto con los miembros de la comunidad y con los grupos de trabajo, se presenta una descripción de los componentes de los recursos naturales, humanos, físicos y financieros de las comunidades, relacionados con el comportamiento familiar en el uso de esos recursos, resaltando el efecto de los factores condicionantes en esas relaciones. Como contexto donde se desarrolló el trabajo, se presentan las características de las familias y de las comunidades en general.

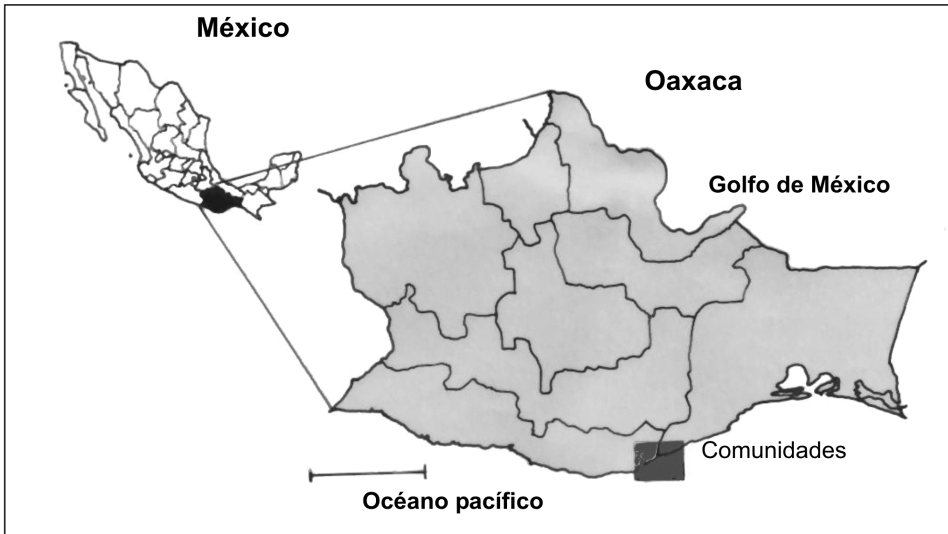
3. Ubicación y características de las comunidades

Las comunidades en estudio se ubican al sureste del estado de Oaxaca, encuadradas dentro de la región Costa, particularmente entre las cuencas de los ríos Copalita, Zimatán y Ayuta (véase mapa 1); el área que abarcan se reconoce como prioritaria por sus recursos naturales ricos y diversos, característicos del ecosistema de selva baja caducifolia, considerado por la World Wildlife Fund (WWF) como uno de los 10 más vulnerables a nivel mundial.

Las 4 comunidades donde se realizó el estudio son: Santa María Xadani y Santa María Petatengo, pertenecientes al municipio de San Miguel del Puerto, Distrito de Pochutla; San Isidro Chacalapa y Playa Grande, pertenecientes al municipio de San Pedro Huamelula, distrito de Tehuantepec; abarcan aproximadamente 60.000 has de selva y fueron elegidas de tal forma que cada comunidad contiene uno o varios elementos diferentes del mismo ecosistema (orografía, vegetación, tipo de suelo, altitud, disponibilidad de agua).

Después de un diagnóstico inicial se pudo apreciar que estas comunidades se caracterizan por tener menos de 1.000 habitantes, su población se compone en un 30% de jóvenes menores de 35 años. La organización social, la cultura y la economía son típicas de lo rural. En el plano social conviven formas de organización familiar y comunitaria.

Mapa 1
Ubicación de la zona de trabajo



.Fuente: Elaboración propia.

La economía es 100% de subsistencia y con sus actividades principales relacionadas con el aprovechamiento del medio que los rodea, como la agricultura, la caza, la pesca, la extracción de leña para combustible y la extracción de material para construcción.

Los problemas comunes son escasez de transporte, pocos o nulos ingresos, falta de atención médica, insuficiencia de luz, de agua potable, escuelas y servicios sanitarios. Los pobladores manifiestan interés por recibir capacitación, infraestructura, créditos y apoyos para realizar sus actividades productivas primarias bajo un enfoque de manejo sustentable (agricultura y ganadería), que les permita seguir conservando los recursos que hasta el momento han favorecido su subsistencia.

En la estructura familiar los hijos representan el 57%, el número medio de hijos es de 5.47, el número de hijos que más se repite por familia es 4. Los padres representan el 33%, los nietos el 3%, los tíos el 2%, le siguen los abuelos, luego los demás parentescos tienen igual representatividad. El 91% de los hijos es menor de 24 años, mientras que el 80% de los padres es mayor de 24 años. Prácticamente no existe diferencia entre el número de hijos (52%) y el de hijas (48%), pero viven más abuelas (73%) que abuelos (27%).

La edad promedio está entre los 20 y 24 años. El 91% no habla lengua indígena, el 7% habla zapoteco, el 1% habla mixteco y otro 1% habla chontal.

De los niños hasta los doce años 46 hablan zapoteco y uno habla mixteco. El zapoteco lo hablan proporcionalmente en todos los rangos de edad, pero el mixteco y el chontal sólo lo hablan los mayores de 35 años. De los que hablan el zapoteco el 23% es analfabeta, el 28% no ha terminado la primaria, el 25% tiene primaria completa y el 18% reporta estudios de secundaria. De los que reciben ingresos sólo el 4% habla lengua indígena y de los que hablan lengua indígena sólo el 20% reporta que recibe ingresos. Sólo una persona que habla lengua indígena reporta que gana un salario mínimo y otra reporta que gana hasta dos salarios mínimos.

4. Resultados y discusión

No es posible hacer un análisis lineal de las relaciones presentadas en la figura 1, la complejidad de análisis obliga a presentar casi siempre una descripción de los hechos, aquí se presenta un análisis de cada uno de los Componentes del medio ambiente como variable dependiente del planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995) empezando con suelo y su relación con el comportamiento de la familia y de la comunidad y la intervención de los factores condicionantes.

• *Suelo*

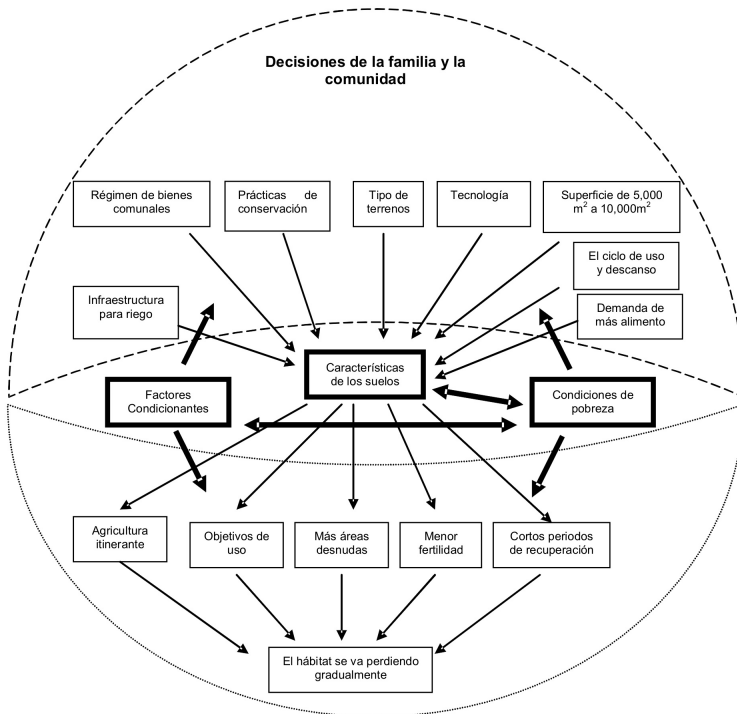
Los suelos se caracterizan por ser pobres en materia orgánica, con mucha pendiente (mayor a 50%) y poca profundidad (menor a 30 cm), sólo en Playa Grande los suelos son planos y profundos pero 90% de su estructura es arena.

Las familias de las comunidades del estudio viven bajo el régimen de bienes comunales, con acceso al área de tierra que una familia pueda conservar en producción. El suelo recibe gran presión porque las prácticas productivas se basan en la agricultura y ganadería, con efectos colaterales como la pérdida de cobertura vegetal, de fertilidad, de estructura para retener humedad, y el incremento de la contaminación por sales provenientes de los fertilizantes químicos (véase figura 2).

Tecnologías para la producción y conservación. La tecnología para la producción es una mezcla de prácticas tradicionales de la roza-tumba-quema, con algunas prácticas de agricultura convencional como la aplicación de fertilizante químico y pesticidas. Las prácticas de conservación de recursos naturales son escasas, tres o cuatro productores se preocupan por manejar abonos naturales, recuperar sus tierras, reforestar sus parcelas, intercalar y rotar cultivos.

Producción de cultivos básicos. Debido a que los pobladores no disponen de terrenos planos, infraestructura para riego, tecnología, mercados estructurados y estables, y capital, la agricultura se caracteriza por ser itinerante y desarrollarse bajo el esquema de temporal. Su objetivo es aportar alimentos a la familia.

Figura 2
Explicación gráfica del comportamiento en torno al recurso suelo, los factores condicionantes y repercusiones como componente del medio ambiente



Fuente: Elaboración a partir del discurso de este apartado.

Cada productor trabaja una superficie de 5.000 a 10.000 m² que puede ser una sola parcela o pequeñas áreas en diferentes parajes, esta área es desmontada y preparada para cultivarse durante 4 ó 5 años continuos y se abandona para recuperación natural de la fertilidad por un período máximo de 5 años. Se elige otra área para desmonte, continuando con el mismo ciclo de uso.

Este ciclo de uso y descanso de las parcelas se ha intensificado debido a que el crecimiento poblacional demanda mayor cantidad de alimento, por lo

que las áreas desnudas alrededor de las comunidades cada año son más extensas y el impacto en la selva es cada vez más visible.

Ya que en las parcelas no se realizan prácticas de conservación del suelo como acolchados, barreras vivas, formación de terrazas, siembra de abonos verdes, incorporación de abono orgánico, etc., éste pierde fertilidad rápidamente por arrastre del agua de lluvia, del viento y extracción de nutrientes por el cultivo. Lo anterior aunado al corto período de recuperación provoca que los suelos se deterioren paulatinamente hasta perder completamente la fertilidad y por ende la capacidad de sustentar la regeneración vegetativa, con lo que el hábitat de muchas especies animales se va perdiendo gradualmente provocando otra serie de problemas.

La producción de cultivos básicos contamina el agua, ya que el gobierno estatal y federal subsidia parcial o totalmente el costo del fertilizante químico, provocando con ello su adopción masiva. Así, cerca del 85% de los productores que habitan las comunidades del estudio, aplican fertilizantes químicos sin contar con asesoría, contaminando el agua de lluvia que arrastra los residuos químicos llevándolos hasta los arroyos y ríos. La duración del período de lluvias y los desastres naturales como huracanes y sequías condiciona las fechas de siembra y el rendimiento del cultivo.

Recursos dentro de la granja. Los recursos físicos disponibles dentro de la granja se constituyen por ganado menor: en promedio 2 cerdos, 10 pollos, 2 ovinos y 2 cabras; la parcela de superficie no mayor a 1 ha⁻¹ con cultivos básicos: maíz, fríjol y calabaza; el traspatio con una superficie de 200 m² destinados a la producción de hierbas utilizadas como condimentos y algunos árboles frutales de mango, coco, tamarindo, papaya, naranja y limón. En Xadani se incluye la finca de café.

Mano de obra familiar. La mano de obra empleada para las labores del hogar y las parcelas es aportada en forma permanente por los padres de familia y en forma temporal por los hijos menores de edad, quienes participan en las labores los fines de semana o las horas del día que no dedican a la escuela. Los jóvenes como se casan entre los 14 y 20 años pronto se convierten en padres de familia y forman un nuevo hogar.

Entonces, las características de baja fertilidad natural y alta pendiente, así como los factores condicionantes como el clima, el régimen comunal, escasa tecnología para la producción, conocimientos tradicionales, nula infraestructura, el valor que el sistema social asigna a los productos de la finca, fijan el comportamiento de la familia y la comunidad hacia el recurso suelo.

En Playa Grande por ejemplo, los productores tienen suelos planos pero arenosos, condición que limita fuertemente su potencial productivo y el comportamiento de la familia para obtener ingresos y recursos se enfoca en la extracción de recursos de la selva.

- ***Agua***

Es un recurso cuya disponibilidad es diferente en cada comunidad, San Isidro Chacalapa presenta mayor escasez de agua, pues su fuente principal de abasto es el río que atraviesa la comunidad, cuya corriente es intermitente (sólo tiene agua en época de lluvias); en Petatengo el río tiene agua todo el año pero su cauce se incrementa en época de lluvias; Xadani es la comunidad que tiene más fuentes de abasto pues cuenta con manantiales cercanos que proveen de este líquido durante todo el año; Playa Grande obtiene agua de los mantos freáticos que son muy superficiales (2 a 4 m de profundidad), sin embargo, tiene un alto contenido de sales por la cercanía al mar.

La aplicación de fertilizantes en algunos terrenos destinados al cultivo, provoca la contaminación del agua que escurre y llega a los arroyos, con mayor efecto el garrapaticida que utilizan para facilitar la captura del camarón de río, porque se vierte directamente al agua del río. En un 20% los residuos caseros se vierten en los arroyos cercanos a la vivienda, contaminando el agua con detergentes, jabones, excretas y grasa principalmente. En esta zona la gente tira la basura inorgánica en los barrancos cercanos a las comunidades, contaminando arroyos y ríos.

El manejo del agua en estas comunidades es un problema que exige tecnología e infraestructura, factores condicionantes de la disponibilidad que pueden liberar tiempo para dedicarse a actividades más productivas que acarrearla a los hogares o regar sus parcelas con cubetas. Aunque su uso en la actualidad no representa un desperdicio o algún peligro a la extinción del recurso.

- ***Biodiversidad***

Aunque de la diversidad biológica de la selva seca que va desde el estado de Sinaloa, México hasta Honduras, la zona de influencia del presente estudio es la menos perturbada por el ser humano.

Flora. En la selva que rodea a las comunidades todavía es posible encontrar algunos árboles de maderas preciosas como la caoba y cedro rojo, así como otras especies de árboles cuya madera es útil para construir viviendas y obtener leña.

La selva se perturba con el desmonte de áreas elegidas para producir cultivos básicos, desmonte de áreas extensas para la preparación de caminos rurales, pastoreo de animales, extracción de leña, extracción de madera para construcción, incendios naturales e inducidos en la temporada seca del año y desastres naturales como huracanes.

Los pobladores consideran la producción de ganado como una alternativa de ahorro, ya que cuando tienen un ingreso por salario de jornales o remesas y no tienen gastos urgentes, compran un borrego, un becerro o un chivo.

La preferencia por algún animal en particular, el tipo de vegetación en las áreas disponibles para pastoreo, los planes a corto plazo como festividades familiares y comunitarias, el comportamiento del mercado cuando la venta es programada, la disponibilidad de tiempo para el cuidado y el presupuesto de cada familia, determinan el tipo y cantidad de ganado que cada familia tiene.

Una familia sólo tiene chivos, borregos o vacas, y no las tres especies al mismo tiempo, y en promedio cada familia tiene 2 vacas, 5 borregos, ó 5 chivos. Sin embargo, en cada comunidad hay dos o tres familias que poseen de las tres especies al mismo tiempo o tienen una sola pero en mayor cantidad que el promedio. En Xadani por ejemplo, las familias se coordinan para cuidar 30 vacas que son propiedad de la iglesia y que se sacrifican o venden en las festividades religiosas. El porcentaje de la población que se dedica a producir ganado varía de una comunidad a otra, en Playa Grande sólo el 5% de las familias tiene animales, mientras que en Petatengo es el 50%.

Ya que el número promedio de animales por familia es muy bajo, los dueños no consideran necesario invertir para establecer, inducir y administrar pastizales, construir infraestructura, asesorarse sobre manejo sanitario y reproductivo. Así, en la época de estiaje cuando el alimento disminuye los animales son vendidos a intermediarios que llegan hasta las comunidades y compran a precios muy bajos. Las familias venden los animales viejos o machos jóvenes y dejan a las hembras para reproducción.

Cuando la venta es programada para obtener ingresos que ayudarán a solventar algún compromiso familiar o comunitario, la familia se preocupa por mantener alimentados a sus animales y venderlos a buen precio; sin embargo, tampoco realizan inversiones pues sólo aprovechan mejor los recursos que tienen.

Aún cuando el número de animales promedio por familia es bajo, el pastoreo libre tiene efectos destructivos sobre la vegetación, ya que la superficie destinada a pastar es de 5 km alrededor del poblado. Debido al hábito de alimentación no es raro encontrar árboles y arbustos ramoneados y descortezados por chivos y borregos. También se dificulta la regeneración y sucesión de especies ya que cuando el alimento escasea, los animales dejan de ser selectivos y se comen todos los brotes que haya en la superficie del suelo.

Aún cuando el acarreo de leña es una actividad que cada familia considera dentro de sus ocupaciones cotidianas, una o dos familias por comunidad se dedica a acarrear leña para venderla a algunas familias cuyos miembros no pueden dedicar las 4 horas necesarias para esta actividad. El precio de venta es de US\$2.00 por carga de leña que es suficiente para satisfacer la necesidad de combustible para cocinar y hacer tortillas durante dos días. Por día venden una o dos cargas, aunque hay días en que no venden.

De igual forma en las comunidades hay una persona mayor que se dedica a la venta de madera para la construcción, el material se conoce como morillos o tirantes que se utilizan para reparar o construir casas y ramadas, éstos se venden también a las pocas familias que por ciertas circunstancias no pueden ir a la selva a buscar la madera. La venta es en promedio una vez al mes y se venden de dos a tres morillos o tirantes a US\$1.50 c/u, por sus creencias el corte de madera se realiza únicamente en luna llena.

Fauna. La fauna característica de este ecosistema está representada por las siguientes especies: venado cola blanca, iguana verde y negra, armadillo, chachalacas, tejón o coatí, aves de percha como el perico y el cotorro, Pecarí de collar, conejo silvestre, chacal (camarón de río), camarón manos de palillo, trucha de río, guabinas, camarón, róbalos, sardinas, tortuga marina y terrestre, popoyotes y mojarras.

En los últimos años, la fauna ha sido fuertemente diezmada, debido a la pérdida de su hábitat y a la fuerte cantidad de ejemplares que los habitantes extraen y cazan para consumo y venta a nivel regional.

Caza, pesca y extracción. Como el centro turístico Bahías de Huatulco se encuentra a hora y media de la comunidad más lejana, la demanda de carne de animales silvestres e incluso ejemplares vivos se ha incrementado. En cada comunidad una o dos familias se dedica a cazar y capturar animales para vender, tales como aves de percha, iguanas, venado cola blanca, chachalacas, chacales (camarones de río), venados, pecarí de collar, tejones, armadillos, sardinas, mojarras y huevos de tortuga. De tal forma que siempre que exista

un comprador, estas familias extraerán recursos naturales de la selva para obtener los ingresos que necesitan para vivir.

El camarón de río o chacal como se le conoce en la región, es una de las especies más afectada por la extracción irracional ya que los tramperos no dejan tiempo suficiente para la regeneración y reproducción de la especie. Con el crecimiento turístico la demanda de esta especie ha incrementado, pues hace algunos años los pobladores iban al río a traer un kilo para comer, pero ahora van por los kilos que pueden vender.

El kilo de chacal se vende en US\$5.0 y la jornada de trabajo al día como peón se paga a US\$5.00. Sí para atrapar un kilo de chacal un campesino no tarda más de dos horas, obviamente prefiere atrapar chacaques a trabajar en el campo o como obrero. Una hembra adulta de iguana verde en plena época de reproducción se vende en US\$2.50, un kilo de carne de venado cuesta US\$12.00, doce huevos de tortuga se pueden adquirir por US\$2.00 dólar, un kilo de mojarra de la laguna en US\$2.00 y un kilo de sardinas en US\$2.00.

En los meses de abril, mayo y junio, los arbustos y árboles de la selva pierden sus hojas y coincide con las fechas de gestación de los venados y de preparación de las parcelas para la siembra, que requiere quemar los restos de la cosecha anterior o arbustos derribados cuando es primera siembra. Aprovechando el fuego y la falta de follaje durante esta temporada en una sola comunidad se han llegado a cazar hasta 15 venados en un mes.

En Chacalapa, Xadani y Petatengo, algunos pobladores salen a la selva una vez por semana para capturar chacaques y en promedio por comunidad se obtienen 10 kilos de chacal por semana. En Playa Grande los buscadores de nidos extraen hasta 500 huevos en una noche durante la temporada de postura de la tortuga marina.

- **Aire**

En la región donde se ubican las comunidades existen pocas fuentes emisoras de contaminantes que afectan la calidad del aire, el número de vehículos en las comunidades es muy reducido y sólo en la época de siembra es cuando se genera gran cantidad de humo por la quema de guamiles.

Finca cafetalera. Sólo en la comunidad de Santa María Xadani, que geográficamente es la que se encuentra en la parte alta de la zona de estudio, se encuentran fincas cafetaleras. El 90% de los pobladores de esta comunidad se dedicaban a producir café, en superficies de 5.000 m² hasta 20.000 m² y fue

un cultivo con importancia económica hasta que la caída de los precios en 1995 provocó el abandono parcial y paulatino de las fincas, que en la actualidad no reciben mantenimiento ni regeneración y sólo son asistidas cuando el período de cosecha se acerca.

Este abandono, por intervención del mercado, trae efectos colaterales como la disminución del ingreso ya que el volumen de cosecha disminuyó hasta en 60% por la falta de manejo de los cafetales; también se perdió una fuente de empleos para los pobladores de comunidades cercanas que eran contratados para la pizca de café cuando la cosecha era abundante. Se rompió también la circulación de nutrientes dentro de los procesos de producción, pues cuando la cascarilla de café era abundante se llevaba a las parcelas como abono orgánico; sin embargo, en la actualidad el volumen generado no se considera importante para fertilizar la tierra y generalmente se deja en el traspatio de la casa como basura, llegando incluso a quemarla.

• ***Comportamiento de la familia y de la comunidad***

El comportamiento de la familia para obtener ingresos y/o recursos naturales se condiciona por la disponibilidad de recursos humanos, físicos, financieros y naturales, así su dinámica productiva es 100% de subsistencia y se compone por producción de cultivos básicos, finca cafetalera, ganadería extensiva, traspatio y huerta, y caza, pesca y extracción.

Generación de ingresos. Los ingresos se obtienen del traspatio, ganadería extensiva, caza, pesca, extracción de recursos maderables en pequeña escala y remesas, muy pocos tienen una sola actividad, la gran mayoría combina varias de estas actividades.

Consumo. En términos generales el consumo de alimentos se supedita a lo que se cosecha en el guamil, el traspatio y la huerta, así como a lo que se extrae de la selva. Así la dieta básica se compone de maíz, frijol, chile, huevo y algunas frutas. Esta dieta incluye leche, carne, pescado y verduras cuando es la época húmeda o bien cuando obtienen ingresos. El consumo se puede determinar por el número de integrantes de la familia, edad de los integrantes, las prácticas de producción, actividades de extracción, recolección y por el nivel de ingresos.

Los abarrotes y productos que no se obtienen de la unidad familiar como arroz, café, pan, azúcar, sal, aceite, sardina, enlatados, detergente y jabón, se consumen con base en el ingreso obtenido y no en la necesidad, aunque siempre intentan priorizar la necesidad.

En las cuatro comunidades es común que los pobladores sin diferencia de edad caminen descalzos o con huaraches y con ropas de trabajo, muy usadas, remendadas y tienen pocas mudas. El vestido y calzado en estas comunidades se constituye en una necesidad muy elemental, por el costo que representa para los pocos ingresos que tienen.

Migración. Los emigrantes buscan en los centros urbanos un empleo remunerado, ya que en las comunidades no se tiene la generación del mismo, sólo pueden emplearse cuando se acerca la siembra y es una vez al año.

Fertilidad humana. La etapa fértil de las mujeres en las comunidades estudiadas, va de los 15 hasta los 40 años. El comportamiento reproductivo depende de la edad, es decir, las parejas jóvenes deciden planificar su familia y tienen pocos hijos, en contraste con sus abuelos y algunos padres que no aceptan los métodos de planificación familiar, porque van en contra de sus valores y principios morales.

• ***Factores condicionantes***

Mercados. Los productores intercambian los productos entre sí, cuando el volumen de producción lo amerita y tienen posibilidades, ellos se trasladan a poblados más grandes como “la Crucesita” o “El Coyul” a vender sus productos. Sin embargo, como el acceso a mercados estructurados y estables es muy difícil, muchas veces venden su producción a los intermediarios quienes compran a precios muy bajos y revenden al precio del mercado.

Una pequeña parte de la producción se vende en la comunidad y pueblos vecinos, lo demás se vende en el mercado de “La Crucecita”. Para llevar el producto al mercado es necesario comprar costales de plástico, pagar transporte y comprar bolsas para despachar, el precio de venta se determina por el mercado; sin embargo, la cantidad de producto vendido se determina por la demanda, así los productores tienen días de buena venta y días malos. Cuando los productores no venden todo el producto dentro del mercado salen a ofrecerlo en las calles en donde normalmente bajan el costo y su estancia de todo el día implica gastos en alimentación que se restan a los ingresos por venta.

Esta situación de inseguridad en el mercado ha llevado a algunos productores a rentar sus huertas a personas que no son de la comunidad pero que tienen un mercado seguro para frutos de ciclo corto como la papaya maradol. Este cultivo extrae fuertes cantidades de nutrientes del suelo, los que se sustituyen con fertilizantes químicos aplicando hasta 1.150 kg de urea o nitrato

de amonio por ha¹ por año, lo que después de algunos ciclos de cultivo provoca la salinización del suelo y contaminación del aire y el agua.

Precios. En el comercio a nivel comunitario, la regulación de los precios se determina por la estimación tradicional de costos de los productos a nivel comunitario, en la que los productos escasos son más caros, es decir, de acuerdo a la época de cosecha, otra forma es de acuerdo a lo que invierten en abonos, fertilizantes u otros insumos que hayan comprado. Cuando el comercio es a nivel local o regional, los precios se determinan según el mercado.

Infraestructura comunitaria y regional. La infraestructura comunitaria se compone básicamente de instalaciones escolares, iglesia, casa ejidal, agencia de policía, cancha de básquetbol, cancha de fútbol y caminos y brechas rurales. La infraestructura regional se compone de carreteras, palacio municipal, hospitales, hoteles, aeropuerto, muelle para desembarco, mercado, comercios, escuelas, líneas de transporte terrestre y áreas de recreación.

Presión poblacional. INEGI (2000), reporta una tasa de crecimiento anual de 2.53 para el municipio de San Pedro Huamelula y de 1.31 para San Miguel del Puerto. Por tanto, la población crece rápidamente y se incrementa la presión sobre la cantidad limitada de tierra, los ya amenazados recursos naturales y sobre la misma cotidianidad de las comunidades rurales.

Nivel de pobreza. De acuerdo al planteamiento teórico de REARDON y VOSTI (1995) se consideran pobres en las diferentes categorías de recursos: naturales, humanos, físicos y financieros. En general las familias tienen acceso a los recursos de la selva en época de lluvias cuando son más abundantes, pero en época de sequía cuando presentan escasez el uso cae en excesos y tiende a amenazar seriamente la existencia de muchas especies, a tal grado que algunas desaparecen de la zona, como por ejemplo las maderas preciosas. Los suelos de sus parcelas cada vez tienen menos nutrientes, y tienden a ampliar la frontera agrícola utilizando más selva para nuevas parcelas, no hay mano de obra calificada para una agricultura de conservación, tienen problemas con su salud, su tecnología es rudimentaria, y cada vez tienen menos espacios adecuados para la producción, lo que redundará en sus ingresos, tienen poco dinero en efectivo para comprar lo necesario para subsistir.

Recursos financieros. Los recursos financieros externos, provienen de las remesas enviadas por los emigrados a Estados Unidos, de los apoyos de programas del gobierno y del trabajo asalariado temporal de quienes salen a las ciudades cercanas.

Estos recursos se aportan principalmente por los jóvenes que con el afán de mejorar la calidad de vida de sus padres emigran y regresan a su comunidad con el ingreso obtenido. Sin embargo, estas remesas dejan de llegar al hogar cuando los jóvenes deciden casarse y formar una nueva familia. El padre de familia puede aportar ingresos mientras tenga edad y salud aptas para trabajar fuera de la comunidad.

Recursos financieros. Los ingresos económicos son muy pocos y esporádicos, provienen principalmente de la venta de ganado, café, pescado, algunas frutas y/o condimentos producidos dentro de la casa. En casos muy particulares el ingreso se obtiene de la venta de pan o abarrotes. Muy pocos obtienen ingresos del erario público, porque como autoridades de una agencia municipal, la asignación de recursos para la comunidad es mínima, y lo atractivo de esta actividad se centra en la oportunidad de salir, a gestionar acciones para la comunidad, comer y dormir en la ciudad.

Inversión en recursos. Si el ingreso obtenido es suficiente para realizar alguna inversión, las familias invierten en rehabilitar, mejorar o ampliar la vivienda; comprar fertilizantes, insecticidas y herbicidas que se aplican a los cultivos básicos y frutales; y comprar alguna herramienta de trabajo, animal de carga o ganado menor.

Dentro de sus estrategias de inversión no consideran la reforestación, reciclaje de nutrientes, prácticas de recuperación de suelos, preservación de fauna o flora, ni conservación de mantos acuíferos; lo que no permite conservar o incrementar la calidad y cantidad de la base de sus recursos naturales.

Salud. Las familias no cuentan con servicio médico público ni privado, en las comunidades existen las instalaciones para ese propósito, pero el personal médico realiza visitas casi una vez por mes. Para recibir atención médica, cuando una persona sufre de alguna enfermedad o accidente, debe trasladarse a la ciudad más cercana (La Crucesita), lo que implica un traslado que tarda de 1 hasta 4 horas. Utilizan remedios caseros, aplicando sus conocimientos en herbolaria, esto no constituye un problema si la enfermedad no es grave.

Educación. En Xadani, Chacalapa y Petatengo, hay preescolar, primaria y telesecundaria, en Playa Grande sólo hay primaria. Hacia el año 2003 casi el 100% de los niños en edad escolar van a la escuela; sin embargo, las personas mayores de 35 años no concluyeron su primaria. Para que un joven estudie preparatoria es necesario que se traslade a 1½ de su comunidad, lo que implica gastos en pasaje y alimentación; dada esta situación, los jóvenes con

más probabilidades de continuar sus estudios son los que tienen un familiar en la población donde existen preparatorias. Esta condición limitante provoca que la población, económicamente activa, no tenga la preparación escolar necesaria para aspirar a empleos bien remunerados o seguros fuera de sus comunidades.

La economía local como factor condicionante, también refleja el nivel educativo de sus pobladores enfocándose a actividades agropecuarias con baja productividad y altos requerimientos de tecnología e infraestructura que tampoco pueden ser atendidas por sus pobladores. Aún en los casos en que la tecnología ha llegado a otras comunidades similares en la región, los equipos se han quedado parados por años por falta de conocimientos técnicos para repararlos o simplemente para ponerlos en marcha.

Conclusiones

En las comunidades de la selva seca de Oaxaca los recursos naturales son un medio de supervivencia para los pobladores, pero las prácticas de extracción y aprovechamiento intensivas rompen el equilibrio del ecosistema. La facilidad de acceso de una familia a los recursos naturales influye significativamente en la elección de su actividad para generar ingreso y obtener recursos.

Por el nivel de pobreza la presión a los recursos de la selva se incrementa, especialmente de las familias que venden los recursos naturales para obtener ingresos. Se incrementa la presión también con el número de familias que obtienen los recursos para autoconsumo. Hay acciones comunitarias que afectan todo un ecosistema, como el caso de Playa Grande, en donde los pobladores cortaron los manglares que circundaban la laguna de Escurrideras, con la finalidad de incrementar las áreas de cultivo para las nuevas familias, afectando cerca de 10 ha⁻¹ de manglares. Esta actividad incidió para que la laguna de Escurrideras se secase completamente en el 2002 lo que provocó la muerte de los organismos dependientes de ésta.

Sin duda alguna los factores condicionantes, el comportamiento de la comunidad y el de la familia intervienen significativamente en la relación pobreza - medio ambiente.

Aunque las comunidades se preocupan por el nivel que ha alcanzado el deterioro de los recursos naturales, sólo realizan acciones en favor de la conservación si hay instituciones que los apoyan económicamente. En el quehacer diario la familia exige fuentes de alimentación, de energía y

entretenimiento que satisface en un 80% con el consumo de los organismos de la selva.

Es obvio que la pobreza es una causa significativa en la destrucción o degradación de los ecosistemas, pero su impacto es mayor cuando se generan situaciones de oferta y demanda de recursos naturales superiores a las que había antes del desarrollo turístico de la zona.

Las prácticas de vida de la población se ven alteradas por factores que imponen más condiciones y mayores exigencias a familias que si bien eran pobres, frente a la exuberancia de la infraestructura turística se sienten con menores oportunidades y en condiciones totalmente inferiores a turistas y empleados del emporio.

Las acciones cotidianas de las comunidades entonces, inciden negativamente en la estabilidad ecológica de la selva, y como consecuencia los comuneros cada día se enfrentan a problemas más fuertes de escasez de agua, escasez de fauna, pérdida de áreas aptas para cultivo, pérdida de vegetación que provee de leña y material de construcción.

Bibliografía

- BIAGGI, C. (1998). "El uso de los recursos naturales en agriculturas campesinas pobres del noreste argentino". Memorias de IESA - AL - III. Rimisp@reuna.cl
- CEPAL y PNUD. "Ecuador. Mapa de necesidades básicas insatisfechas, Naciones Unidas", CEPAL (División de estadística y proyecciones), PNUD-RLA/86/004. 1989.
- CLEAVER, K.M.; SCHREIBER, G.A. "Reversing the spiral: the population, agriculture and environment nexus in Sub-Saharan Africa". World Bank Washington, D.F., 1994.
- DFID Department For International Development. "Poverty and environment". World Bank, 2002.
- FAO. "Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante". FAO. Roma, Italia, 2001.
- FERES, JUAN CARLOS y MANCERO, XAVIER. "El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina". Series CEPAL, 2000.

- FIDA. "Informe sobre la pobreza rural 2001. El desafío consistente en acabar con la pobreza rural". Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Roma, Italia, 2001; 269.
- HAZELL, P. (2002). "Investing in poor people in poor lands". The international Food Policy Research Institute (IFPRI) and Wageningen University and Research Center (WUR). www.ruralforum.info/papers/Hazell1En.pdf
- IFAD. "Assessment of rural poverty Latin America and the Caribbean", 2001.
- INEGI, 2000. "Indicadores seleccionados de la población por municipio". <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/mun.asp?t=mpob103&c=3850&e=20>
- LARREA, F.; FLORA, C.; ORDÓÑEZ, M.; CHANCAY, S.; BÁEZ, S.; GUERRERO, F. "Una tipología de las estrategias productivas familiares para la agricultura sustentable y el manejo de los recursos naturales". Memorias de IESA - AL - III. Rimisp@reuna.cl, 1998.
- LELE, S. M. "Sustainable development; a critical review», *World Development*, 1991; 19: 6, 607-621.
- MARAMBIO, LUIS. (2004). Impacto ambiental de la pobreza rural. VII Encuentro internacional. www.rimisp.org
- MINK, S.D. "Poverty, population, and the environment". *World Bank Discussion Paper*, No 189 (Washington, D.F.: The World bank) 1993.
- MIRANDA E.; CARVALHO, J.; DORANDO A. (1998). "Pobreza e impacto ambiental: 10 anos de evolucao agrícola em Rondonia, Brasil". Memorias de IESA - AL - III. Rimisp@reuna.cl
- NAYARAN, D., CHAMBERS, R., KAUL, SHAH, M. y PETESCH, P. "Crying out for change: Voices of the poor". Banco Mundial, volume II, Washington, D.F., 2000.
- ROBB, C.M. "Directions in development: can the poor influence policy? Participatory poverty assessment in the developing world". Banco Mundial. Washington, D.F. 1999.
- RUBIO, LUIS y FERNÁNDEZ, ARTURO. "México a la hora del cambio", Compilación de ensayos: "La paradoja de la política social en México a la hora del cambio", ensayo de BARRÓN, LUIS, F. y TREJO, GUILLERMO. México: Cal y Arena, Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C., 1995; 665-727.
- SCHERR, S.J. (1999). "Poverty - environment interactions in agriculture: Key factors and policy implications". Paper prepared for the United Nations

Development Programmed (UNDP) and the European Commission (EC). <http://www.undp.org/seed/pei/publication/agriculture.htm>

SERÉ, CARLOS. (2004). Los nexos entre la pobreza y la degradación de los recursos naturales en América Latina. VII Encuentro Internacional. www.rimisp.org

STONICH, S.C. “Struggling with Honduran poverty: the environmental consequences of natural resource-based development and rural transformations”. *World Development*, 1992; 20: 3, 309-476.

SHYAMSUNDAR, PRIYA. “Poverty - Environment Indicators”. The World Bank Environment Department, Environmental Economics Series. Paper No. 84, 2002.

REARDON, THOMAS y VOSTI, STEPHEN A. “Links Between Rural Poverty and the Environment in Developing Countries: Asset Categories And Investment Poverty”. *World Development*, 1995; 23: 9, 1495-1506.

RENSHAW, JOHN y WRAY, NATALIA. “Indicadores de pobreza indígena”. Informe preliminar de trabajo. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.F., 2004.

SCHERR, SARA J. (1999). “Poverty - Environment interactions in agriculture: Key Factors and Policy Implications”. www.undp.org/seed/pei/publication/agriculture.htm