

**Diagnóstico de los sistemas productivos en ocho localidades
de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos**

**Teresita Rodríguez
Belinda Maldonado
Dulce María Arias
Rocío Rueda**

**Departamento de Manejo de Recursos Naturales del
CEAMISH/UAEM
rebiosh@buzon.uaem.mx**

INTRODUCCIÓN

Muchos trabajos sobre conservación y biodiversidad dejan claro que el deterioro ambiental y la pérdida de los recursos naturales están ligados a modelos de desarrollo que no surgen de las necesidades colectivas de las poblaciones y la percepción local del ambiente, generalmente estas son inducidas o impuestas desde una visión externa a los actores sociales involucrados en las problemáticas locales (Heckadon, 1978; Trhupp, 1993; Altieri, 1993; FAO, 1993). Esto es claro sobre todo en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), espacios ricos en biodiversidad y recursos naturales que a pesar de estar bajo una categoría de protección especial en la legislación de la República Mexicana, las instituciones de gobierno, dedicadas al desarrollo no comparten intereses con las instituciones que se dedican a la conservación, ello genera confusión entre la gente y desazón entre quienes se dedican a realizar acciones a favor del desarrollo sustentable.

Así mismo, las ANP en México, cuentan con una particularidad, como lo menciona Gonzalo Halffter (1999), esta estriba en que dentro de estas áreas se encuentran grupos humanos con una gran experiencia sobre el manejo de los recursos naturales, específicamente los grupos étnicos. Sin embargo, no todo el país cuenta con esta riqueza cultural, ni todo conocimiento ancestral tiene relación con el cuidado del entorno.

Existen Reservas de la Biosfera como la de Sierra de Huautla (REBIOSH), donde el porcentaje de población indígena es mínimo y paulatinamente grupos no étnicos se asentaron concluida la Revolución Mexicana. La parte de la Reserva posee un antecedente étnico, con particularidades en el manejo de sus recursos, sin embargo, la zona presenta un deterioro ambiental debido a los sistemas productivos (agricultura y ganadería). Bajo este esquema, en esta investigación se presenta un diagnóstico general de los sistemas productivos de la REBIOSH y algunas alternativas viables para lograr un desarrollo sustentable en la región.

Características de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla

El estado de Morelos, no se caracteriza por ser uno de los estados de la República Mexicana con mayor riqueza biológica comparado con estados como Chiapas y Oaxaca, no obstante existen dos ecosistemas bien representados, los bosques templados de pino y encino en la parte Norte y la

Selva Baja Caducifolia (SBC) en la parte centro Sur, estos tienen gran importancia para los habitantes por los servicios ambientales que les ofrecen. Sin embargo, es una de las entidades con mayores presiones antropogénicas que han ocasionado un deterioro en sus recursos naturales, que afortunadamente es susceptible a regenerarse. Dicho deterioro responde al acelerado crecimiento poblacional y urbano, propiciado por varios factores como: altas tasas de natalidad, migración de gente procedente principalmente de estados vecinos, la cercanía con la ciudad de México, capital del país y la ampliación de la frontera agropecuaria. La pérdida de áreas forestales es ocasionada por el cambio de uso del suelo (de forestal a agrícola y de agrícola a urbano). Reportes recientes indican que en los últimos 30 años se ha perdido 62,912 *ha* de bosques y selvas en la entidad, que representan el 49.08 % de su superficie forestal (SEMARNAT, 2000).

Por lo antes señalado, la SBC es un ecosistema vulnerable, de continuar con las prácticas productivas agropecuarias y por la presión del mercado inmobiliario, se puede considerar en peligro de desaparecer, pese a que en este tipo de vegetación a nivel nacional es la que provee del mayor número de plantas medicinales que se comercializan en el país (444 especies), además sus habitantes utilizan en aproximadamente un 55% de sus especies vegetales con fines alimentarios, medicinales, en la construcción y como combustible, entre otras (Maldonado, 1997). Así mismo, el 40% de especies endémicas presentan importancia biológica que radica en la posibilidad de conservarlas (Dirzo, 2000).

A pesar de los esfuerzos realizados por las instancias gubernamentales dedicadas al cuidado del medio ambiente, existe un desequilibrio considerable entre las estrategias de conservación de la biodiversidad y el desarrollo de las comunidades humanas, especialmente en aquellas que habitan en las áreas naturales mejor conservadas.

Ante esta situación la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en 1999 impulsó ante el Congreso del Estado la creación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH), para lo cual instituyó el Centro de Educación Ambiental e Investigación de Huautla (CEAMISH). Centro especializado para el manejo de la REBIOSH, que es la encargada de aplicar programas que puedan amortiguar la pérdida de este importante reservorio de recursos biológicos.

Metodología

La investigación inició con la definición del criterio para elegir las comunidades diagnosticar, donde sus habitantes manifestaran una actitud de participación constante con las actividades propuestas por el CEAMISH.

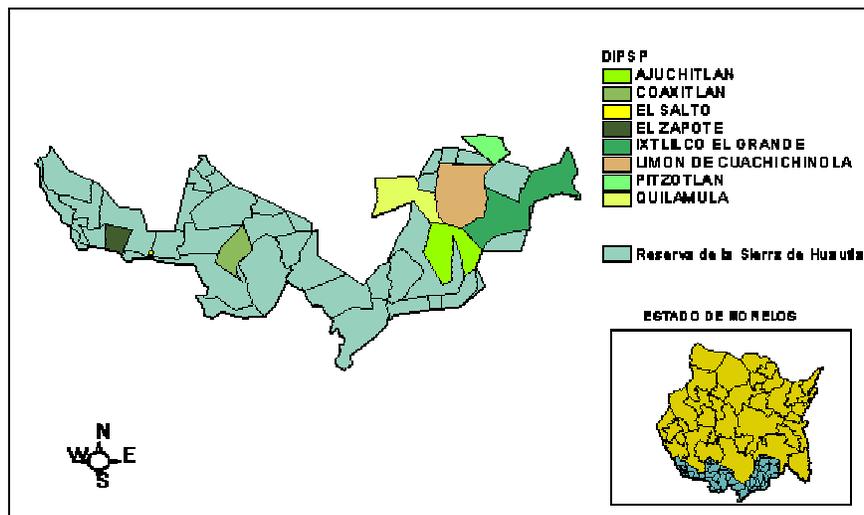
Las comunidades que reunieron los criterios se presentan en la tabla 1 y mapa 2.

Tabla 1. Comunidades diagnosticadas

Comunidad	Municipio al que pertenece
Ajuchitlán	Tlaquiltenango
Quilamula	Tlaquiltenango
Coaxitlán	Tlaquiltenango
El Limón de Cuachichinola	Tepalcingo
Pitzotlán	Tepalcingo
Ixtlilco el Grande	Tepalcingo
El Salto	Tilzapotla
El Zapote	Tilzapotla

La siguiente fase consistió en entrevistas con autoridades de cada comunidad, quienes de manera conjunta (autoridades y personal del CEAMISH) presentaron el plan de trabajo y concientizaron a los habitantes de la importancia para participar en los diagnósticos.

Mapa 2. Localidades de la REBIOSH con diagnóstico participativo



Las actividades contempladas en el plan de trabajo se realizaron a través de talleres semanales bajo una temática establecida.

Entre 2002 y 2003 la dinámica de los talleres fue excelente, se logró obtener información y se estableció un vínculo importante con la comunidad.

Poco a poco la gente se involucro en la elaboración de este diagnóstico, donde los lazos de trabajo para realizar actividades de gestión fue muy importante, al acercarse las autoridades comunitarias para que el CEAMISH se asesorara en la gestión de obras hidráulicas como presas, así como en la elaboración de proyectos productivos en diversas dependencias (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Comisión Nacional Forestal, Procuraduría Forestal, entre otras). De esta forma hubo un acercamiento entre la base organizativa de las comunidades, autoridades, grupos organizados con el CEAMISH.

La encuesta realizada en las comunidades de Coaxitlán, El Salto y El Zapote, contemplo los factores socioeconómicos, productivos, culturales, etc. Desafortunadamente no se pudo llegar a alto nivel de detalle como la organización de cada comunidad.

La información obtenida de fuentes oficiales como Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAGAR), y del Programa de Apoyo al Campo, entre otras y la realizada por el CEAMISH se elaboró una base de datos.

Procesamiento de la información

La captura y ordenamiento de la información obtenida, se vació en la base de datos. La del trabajo bibliográfico se ordenó en archivos para su análisis, ambos tipos de información construyeron las monografías de las comunidades. Actualmente se han realizado cuatro las restantes se encuentran en proceso.

Por otra parte, los recorridos de campo permitieron la elaboración de un croquis urbano por comunidad con información sobre las viviendas y el número de habitantes así como la infraestructura del ejido, tiendas, pozos de agua, drenaje, luz, iglesias, entre otros, en las localidades de Ajuchitlán, Pitzotlán, Quilamula y El Limón de Cuahuichichinola. Finalmente se determinaron los indicadores sociodemográficos representativos para las comunidades.

Antecedentes

El aprovechamiento que de los recursos naturales que han realizado durante siglos los pobladores de la REBIOSH, esta enmarcado en el mismo esquema general que caracteriza al país, es decir, la practica de la agricultura de temporal combinada con la ganadería extensiva, donde según las últimas cifras, la superficie dedicada al establecimiento de potreros ha ido en aumento.

Según la visión etnoecológica presentada por Víctor Manuel Toledo (1999), Julia Carabias, (1999-2000) y Omar Masera (2000) entre otros, ambas practicas han sido responsables de la perdida de la biodiversidad. Sin embargo desde el punto de vista gubernamental existe una gama proyectos que impulsan estas actividades, ejemplo de ellos son las facilidades crediticias para obtener cabeza de ganado, subsidiar el cultivo de pastizales, entre otros. Estas acciones generaron

un arraigo en la cultura e ideología rural de los habitantes donde resulta complicado presentar planteamientos que intenten modificar las formas de producción que amenazan la biodiversidad.

Por otro lado, varios investigadores como Hernández, Ordóñez, y otros manejan la hipótesis de no ser estudiados suficientemente los sistemas productivos como para culparlos *per se*, del deterioro, de ahí que investigaciones en sistemas agroforestales han propuesto una serie de planteamientos que permiten adecuar estas actividades al ambiente sin ser tan agresivo.

Una manera de impulsar la conservación con el binomio ganadería-agricultura, es conocer exactamente los procesos productivos de cada comunidad, así como los mecanismos sociales que permite dicho evento. Una vez que se conocen las formas de producción, se exploran lo que los sociólogos laman “el piso ideológico”, es decir estas formas de organización interna, que no se ven, pero resultan fundamentales a la hora de innovar nuevas técnicas, estas resistencias culturales, están determinadas por las relaciones productivas, ¿quienes en la comunidad mandan, hacia donde están dirigidos sus planteamientos, que sectores se pueden convertir en estratégicos para la conservación?

De este planteamiento, se analizaron los procesos productivos en la Sierra de Huautla, aunque cada comunidad posee tantas particularidades como condiciones físicas y biológicas imperan.

Retomar esta tarea, desde el punto de vista histórico, resulta interesante pues se pueden observar los cambios y condiciones que permitieron dichas transformaciones en las actividades productivas en la región, dicho aspecto será retomado en apartados siguientes.

La zona donde se encuentra la REBIOSH tiene una historia desde la época prehispánica, dedicada a la agricultura que por una parte continua la siembra de la trilogía maíz-frijol-calabaza y por otra los cultivos de sorgo, chile, ajonjolí, principalmente. El algodón fue de suma importancia cultural y social en la región durante la época prehispánica al mismo tiempo que combinaban otras actividades de recolección de frutos, flores y semillas con un fuerte valor cultural. La cosmovisión que imperaba en aquel momento histórico no era tan mercantilista, algunas flores y frutos tenían un alto valor cultural y de ahí su conservación. En esta época, el compromiso que adquirirían con otros pueblos al pagar tributo obligaba a tener cierto número de cargas de

diferentes especies con las cuales se comprometían, sobre todo durante los tratados de la tripe alianza y las guerras que caracterizaban a los grupos humanos.

Al inicio de la época colonial se percatan de la riqueza que caracteriza a la zona, cambian radicalmente la vocación en el uso del suelo, el establecimiento de la caña de azúcar como el único producto importante, el cambio de propiedad de la tierra, la urgencia por controlar los medios de producción, como la arriería*, como forma de transporte, la siembra de granos para mantener este negocio, el establecimiento de la minería, actividad que fue muy importante, de hecho se convirtió Huautla en un centro económico de gran trascendencia por la minería, entre otras, la maquinaria para la industrialización de la caña de azúcar, así como su comercialización trastoca la vida social e implica el origen de la primera revuelta más importante en México.

Esta revuelta, tiene su origen en la tenencia de la tierra y la apropiación de los medios de producción por los habitantes del lugar, sobre todo de los que fueron despojados, pero también de aquellos que llegaron a trabajar y tuvieron que iniciar un aprendizaje. De tal suerte que esta época se caracteriza por una serie de actividades extensivas combinadas con actividades tradicionales.

De acuerdo con Arturo Warman (1978) fue entre los años 1930 y 1940, concluida la Revolución empezó a organizarse la economía del país. Iniciando en Morelos el reparto agrario y con ello una serie de programas para apoyo al campo como; el otorgar a ejido y comunidades maquinaria, asistencia técnica, semilla mejorada y agroquímicos en general, así como infraestructura para el riego. Este proceso se acompañó de un fuerte aparato ideológico que dejó ver al gobierno como el proveedor de los medios para que el pueblo pudiera desarrollarse, visión que con el tiempo se convierte en el paternalismo que viven las zonas rurales, esta actitud promovida desde el gobierno condicionó a sus habitantes para ser incapaces de decidir por el rumbo que ellos quisieran y por tanto se convierten los campesinos en receptores de lo que el gobierno puede y quiere darles.

* Se refiere a las actividades que tienen que ver con la cría de bestias para el transporte

* Actividad de intercambio que se daba antes de la Colonia

Entre 1945-1965 las relaciones en la campo cambian, no solo para la cosecha de maíz, sino también en las relación de consumo, el trueque* dejó de ser una manera de intercambio, el carbón fue sustituido por el petróleo, las fibras duras por el plástico, el pulque por la cerveza. Los campos de recolección se habían alejado de los pueblos conforme crecían las áreas cultivadas. Algunas especies se acabaron por su explotación. Otras, como los productos forestales, fueron “protegidos” por la acción oficial y quedaron fuera del alcance de los campesinos.

Cabe señalar que justo en la década de los años sesenta del siglo XX, México pierde su autosuficiencia alimentaria y su economía se basa en una dependencia hasta la actualidad del petróleo (Rueda, 1998). La gente de zonas rurales adopta el esquema de la ganadería en zonas donde incluso no es adecuado para el mejor rendimiento de esta actividad, como la SBC de ahí también, que los campesinos vean a los técnicos (empleados del gobierno) como los “sabedores, los que conocen” y confíen en ellos, es decir los técnicos son depositarios de transferencia.

Lo antes mencionado constituye las referencias del como se construye la forma actual que los pobladores tienen para producir y reproducir su fuerza de trabajo y son las bases para transformar e invitar a la conservación.

Actividades Productivas

Entre las actividades productivas, se encuentran la Agricultura, la Ganadería y la Pesca, principalmente, donde se puede ver la recolecta y venta de diversos productos forestales no maderables como leña (diversas especies de la familia Fabaceae), fruto de pitayo (*Stenocereus stellatus*), copal (*Bursera copallifera*), entre otros.

Las superficies por comunidad y el tamaño de las áreas dedicadas a las actividades productivas se presentan en la tabla 3.

* Intercambio de productos u objetos entre dos personas, sin que impere el dinero.

Tabla 3. Superficies Actividades Productivas en las localidades

Localidad	Superficie (Ha)			
	total	Agrícola	Pecuaría	Forestal
Ajuchitlán	2669	450	376	1957
Quilamula	2498	455	1728	294
Limón	3826	940	3316	3316
Pitzotlán	1663	127	346	346
Coaxitlan	2286	70	98	2118
El Salto	—	98	11	—
Ixtlilco el Grande	5319	450	2500	2600

Fuente: Actas de delimitación ejidal (INEGI), carpetas básicas, y las carpetas complementadas del Programa de Certificación Ejidal (Procede) de los años 2000-2003, en el Registro Agrario Nacional.

Nota: El Salto y el Zapote no hay datos de superficie total, por no haber recibido su dotación oficial.

Como se observa, la mayoría de las localidades la superficie pecuaría es compartida con la forestal, ya a que los productores dejan el ganado a libre pastoreo y no existen límites físicos que impidan el acceso animal a estas zonas. Igualmente la superficie dedicada a actividades pecuarias es mayor a la destinada a la agricultura.

En el ámbito pecuario se obtuvo un censo ganadero, que permite identificar el número de ganaderos, las cabezas de ganado bovino, equino y ovino.



Foto 1. Elaboración de mapa de recursos en la comunidad de Ajuchitlán, 2002. Archivo: CEAMISH, tomada por Teresita Rodríguez L.

Agricultura

Actividad que se ha modificado desde la época prehispánica hasta nuestros días, por tal motivo es compleja implica un amplio conocimiento del entorno e ir adaptando y adoptando tecnología con lo que los procesos van cambiando paulatinamente.

El tipo de siembra es de temporal donde 2,590 Ha del total de los ocho ejidos, , de tal suerte la producción depende de la cantidad de agua de lluvia que se presenta durante la temporada (mayo a septiembre). Para llevar a cabo sus actividades cuentan con un calendario de siembra (tabla 4), que por motivos de fenómenos meteorológicos como “El Niño” principalmente, se ven afectadas sus actividades.

Tabla 4. Cronograma de Planeación de Siembras en ocho comunidades de la REBIOSH

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ACTIVIDADES												
Selección del terreno	■											
Rosa		■	■									
Tumba			■	■								
Quema				■								
Barbecho y surcado					■	■						
Siembra						■						
Limpia o Deshierbe							■					
Despacho								■				
Zacateo										■	■	
Cosecha											■	
Almacenamiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■

Fuente: Monografías Comunitarias de los ejidos de Ajuchitlán, Quilamula, El Limón y Pitzotlán, CEAMISH. 2004. (en prensa)

Cada comunidad presenta sus propias particularidades, aquellas comunidades que tienen terrenos de riego, logran obtener dos cosechas por año de maíz (la de estiaje y la de lluvias), y si además siembran más de tres cultivos como maíz, sorgo, fríjol pueden obtener mejores rendimientos, aunque la práctica de policultivos ha desaparecido del esquema tradicional, los agricultores

siembran un solo cultivo por hectárea, aunque en los sitios de transpatio pueden cultivar varios como calabaza, frijol y chile utilizados para su autoconsumo.

La tecnología ocupada es variable, debido a la topografía accidentada de la zona y a las características de los suelos, pero en términos generales falta tecnificación por lo que se usa la yunta y varios productos como herbicidas, plaguicidas y abono químico. También se incorpora la semilla mejorada y se ha dejado la semilla criolla, esto representa un riesgo pues esta semilla mejorada tiene la particularidad de que una vez cosechadas ya no es posible reutilizarla, como lo permite la semilla criolla.

Tabla 5. Proceso de siembra y sus actividades o labores. Para una ha de maíz criollo (10-12 cuartillos)

Labor	Días invertidos	Necesidades y costos o inversión	Característica
Barbecho	3	1 Gañan 120=120 por día. Por temporada = \$5000. (360) Peón 90/Día sin comida. (270) TOTAL = \$630	En el ejido se tiene la costumbre de empezar esta actividad desde el 28 de Junio, siempre que el terreno este húmedo. Generalmente se cobra el alquiler de la yunta por la temporada y con la siembra de tres hectáreas, cuesta 2400 pesos por dos meses u ocho cargas de maíz.
Surcado y Sembrado	2	TOTAL = \$180	Estas dos actividades se realizan juntas, uno o dos peones van sembrando de 90 a 1 metro de ancho entre surcos.
Deshierbe (1er beneficio)	3	Yunta Gañan = 360 Peón = 270 "Cañero" = 375 TOTAL = \$1005	Algunos tiran fertilizante "ida y vuelta" Los surcos son de diferente tamaño. El sobernal es el camellón. El líquido usado es el "cañero" que cuesta \$75.00 el bulto, se usan 5.
2° Deshierbe o Despacho.	2	Gañan = \$240 Peón = \$ 180 TOTAL = \$420	Se aplica un madero al arado y avienta la tierra a la planta disminuye jornales levanta el monte. Algunos aplican a los 30 -35 días de nacido la siembra.
Rose	2	Peón \$180	Le quitan el acahual a la siembra, para evitar competencias entre la siembra y las "malas hierbas". Se hace a la semana del segundo deshierbe. El 80 a 90% de la gente lo hace.
Aplicación de Pesticidas	3 meses	Peón \$ 180 Pesticida \$80 TOTAL = 260	Esperar buen temporal dura tres meses de agosto a noviembre. Se hacen dos aplicaciones
Corta de Pastura o Zacateo (Rose)	12 días	Peón \$ 1080	Se obtienen 600 manojos de zacate. Un manajo cuesta \$5,00 = \$3000.00

Corta de Pastura o Zacateo(Zacateo)	7 días	Peón \$630	Se obtienen 850 manojos= \$4,250
Cosecha	8 días	Peón \$ 720	15 Días después se hace la cosecha. Existe la creencia de llevar la primera mazorca del último surco a la iglesia, con la finalidad de agradecer a Dios por la cosecha.
Desgrane		Dos peones \$ 180 Costo \$15,00 por carga. Como se obtienen 16 cargas = \$240.00 TOTAL = \$420.00	Una carga de maíz cuesta \$300,00 de 13 cargas se obtiene una ganancia de 3,900 pesos.

Nota: Cada dólar equivale a 11.45 pesos mexicanos

En general todas las comunidades tienen el mismo proceso. Aunque en El Limón y Pitzotlán usan la tecnología de Labranza cero, con mayores rendimientos pero con un desgaste ecológico mayor debido a que con esta técnica se utilizan muchos insumos.



Foto 2. Barbechando el campo

Archivo: CEAMISH, tomada por Teresita Rodríguez L.

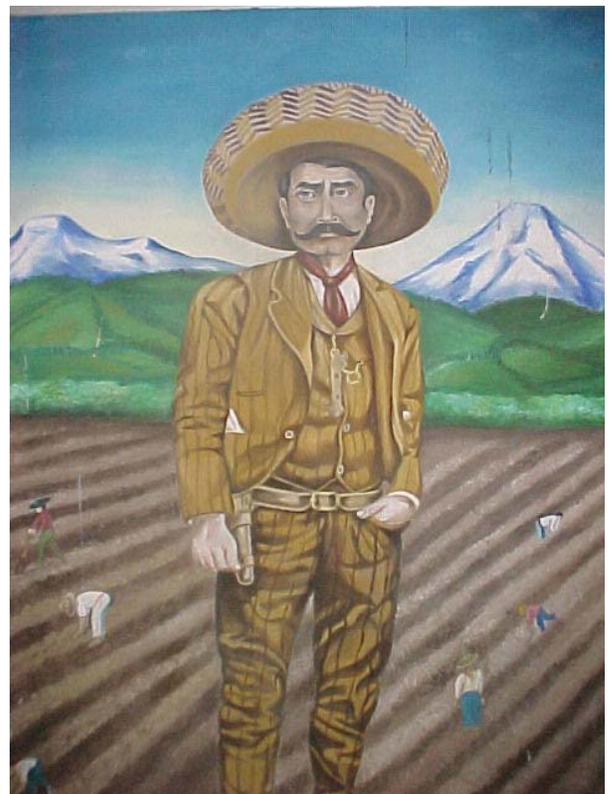


Foto 3. Mural de la Ayudantía de Quilamula

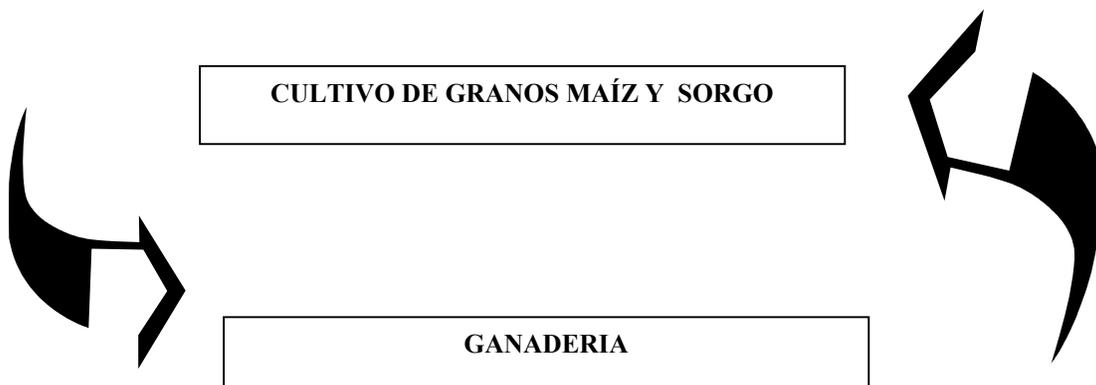
Archivo: CEAMISH, tomada por Juan Carlos Juárez

Si el proceso de siembra hasta la cosecha se lleva con éxito, se obtienen 13 cargas, tomando en cuenta que una carga maíz cuesta \$300.00 pesos, de las trece cargas se obtienen \$3,900 pesos.

A estos cálculos hay que considerar el subsidio del gobierno a través de PROCAMPO, es de \$885.00/Ha. Como puede observarse, la lógica que existe para los campesinos es en función de la ganadería como el único motor para sembrar maíz, pues si no se usara el zacate o rastrojo del maíz para alimentar al ganado, esta actividad por sí misma no valdría la pena realizarla.

Tabla 6. Comparación entre la inversión y la ganancia en una hectárea de maíz de temporal.

Inversión total	\$4,615.00	Ganancia por carga/ha	\$3,900.00
Menos el subsidio	\$885.00	Ganancia incluyendo el zacate	\$1,080.00
Inversión real	\$3730.00	Ganancia	\$4,980.00
			\$1,250.00



Grosso modo, se puede decir que la agricultura deja rendimientos mínimos pero se puede obtener maíz para el autoconsumo personal y de los animales, así como alimento para el ganado durante la época de estiaje, y aunque no es mucha la ganancia, queda un remanente para la siguiente siembra. En la zona las 13 cargas de maíz no alcanzan para la venta, de tal manera que es solo para la familia y el mantenimiento de los animales.

GANADERÍA

La ganadería aparece durante la época colonial de tal manera que su manejo tiene aproximadamente 483 años se puede decir que es aún complicado. Los primeros en dedicarse a esta actividad fueron los dueños de las haciendas, de hecho para ellos el uso del agua y tierra para la siembra de granos eran fundamentales para su actividad.

Ya iniciada la Revolución, la gente de la zona utilizó la venta de estos animales para alimentarse, en esa época el abigato o robo de ganado, fue una de las más grandes amenazas para los hacendados. Existen anécdotas en cada comunidad sobre como perseguían a los que robaban ganado. El héroe más representativo en la zona es el Gral. Emiliano Zapata, donde la gente lo relaciona con las actividades en torno a la charrería.

Las condiciones climáticas, la falta de agua y la disponibilidad de alimentos siempre marcaron los límites para dedicarse con éxito a esta actividad, al menos en esta región. Sin embargo a pesar de ello, las instituciones de gobierno la promovieron como la más redituable. Otro factor asociado a ello, es la introducción de razas mejoradas, la aparición de enfermedades, la falta de experiencia en la tema, hicieron que la gente no cuidara su *pull* genético, siempre vendían los mejores becerros y se quedaban sin calidad deteriorando con el tiempo su ganado.

¿Cómo se hace esta actividad? Las formas de apropiación de cierto número de ganado dependen del excedente de otras actividades, así la gente empieza comprando una vaquilla, con la que empezara su alcancía o negocio.

Actualmente en las ocho comunidades estudiadas, se encuentran registros de los ganaderos, personas ejidatarias que tienen acceso a créditos para mejorar esta actividad. (ver tabla 8).

Tabla 8. Censo de ganado bovino, equino y ovino en las ocho localidades de la REBIOSH

Localidad	Superficie en Ha		Productores Pecuarios	Número de cabezas de ganado		
	Total	Agostadero		bovino	Equinos	Ovinos
Ajuchitlán	2,668.65	376	24	755	90	136
Quilamula	2,498.37	1,728	25	920	66	59
Limón	3,825.9	3,316	22	363	18	187
Pitzotlán	1,662.8	343	6*	194	104	56
El Salto	—	11	23	276	35	11
El Zapote	—	—	15	286	55	32
Ixtlilco el Grande	5,319	2,500	42	1352	136	246
Coaxitlan	2,286		40	889	90	28
Total			197	5035	594	755

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Morelos, 2002

A pesar de que existen pocos ganaderos, sus contrastes son enormes, un ejemplo de ello, es el caso de Quilamula, donde hay 727 habitantes, y tan sólo 25 ganaderos, de los cuales tres se dedican exclusivamente a esta actividad (engorda y procesamiento de leche) y los demás solo tienen de 1 a 5 reses, más o menos alimentadas, y utilizadas para emergencias económicas.

El manejo de los animales se efectúa principalmente en forma extensiva, basando su alimentación en el pastoreo en potreros con pasto llamado “grama”, además dan una suplementación mínima de concentrado al momento de la ordeña y ocasionalmente emplean subproductos agrícolas.

Las instalaciones para el alojamiento del ganado, ordeña y manejo de la leche, son adaptadas de acuerdo al grado de tecnificación, empleando para su construcción materiales de la región. La ordeña se realiza en forma manual con el becerro al lado de la vaca en la mayoría de las casas, existiendo en algunas de estas, equipos de ordeña mecánico portátiles, pero son muy pocas.

La renta de zonas tipificadas como potreros, es una alternativa económica para la gente que no tienen vacas y de la renta pueden incrementar sus ingresos, de ahí que mucha gente siembre además de maíz, frijol y sorgo, pastos, para poder vender o rentar estos sitios.

El tema de los potreros resultó de interés para los productores, además de que algunos son de uso común y genera cierta diferencia con los que no tienen ganado, el tipo de pasto que se ha utilizado para este fin es muy variado y en general se tiene un sobrepastoreo, en el estudio de Ajuchitlán se registraron 12 diferentes especies y 4 plantas usadas para curar el ganado, además de otras tantas para alimentar a esta propias de la SBC. (Rodríguez, T., Juárez Juan Carlos, Maldonado Belinda; Arias Dulce. 2004, en prensa).

La problemática asociada a este aspecto es variada, siendo uno la poca disponibilidad de alimento, de ahí los problemas con los potreros y la dinámica en la que entran, las plagas de pastos, el costo del alimento procesado o pastura, entre otros. Otro problema es la baja calidad del ganado y repercute en el mercado, la falta de organización y por lo tanto de asesoría técnica, son apenas la punta del *iceberg* que implica la ganadería en la zona.

En general, a pesar de existir técnicos encargados de la capacitación de estos ganaderos, y de que han insistido en que el ganado bovino sea manejado en sistemas de confinamiento o de manejo semi-intensivo, que reduce la presión sobre los agostaderos, mejora los rendimientos y aprovecha de manera más integral los recursos esto no es adoptado por los ganaderos, pocos atienden las sugerencias, ya que ven en la ganadería una actividad complementaria. No obstante la industrialización pecuaria como la elaboración de quesos y otros productos lácteos para autoconsumo o venta local, las características de este no alcanza una calidad como para ser una fuente de ingresos regular.

Otro factor de importancia económica es el ganado de traspatio, fuente de proteína para la alimentación, donde las mujeres pueden vender los excedentes que esta deja, así los datos arrojan una cantidad importantes en este rubro, siendo una de las carnes más preciadas y disponibles en las comunidades, en el que se obtiene en lugares de sacrificio inapropiados y con ausencia de la inspección sanitaria por parte de las autoridades municipales y del sector salud.

Las aves son las más numerosas y las que mejor se pueden vender en la comunidad. En las localidades hay poco caprino a excepción de Ixtlilco el Grande, los programas de gobierno han impulsado para esta zona más los ovinos que caprinos.

Tabla 9. Censo de Ganado de Traspatio en las ocho localidades

Localidad	Caprinos	Porcinos	Aves
Ajuchitlán	14	53	281
Quilamula	0	210	113
Limón	0	60	97
Pitzotlán	0	20	113
El Salto	0	33	374
El Zapote	0	2	140
Ixtlilco el Grande	197	92	137
Coaxitlan	0	0	0

Fuente: Monografías Comunitarias de los ejidos de Ajuchitlán, Quilamula, El Limón y Pitzotlán, CEAMISH. 2004. (en prensa)

Actividades Productivas Complementarias

El aprovechamiento de los recursos naturales en las comunidades es una actividad que se ha dado desde los orígenes de la comunidad hasta la actualidad, dentro de esta destacan algunas prácticas: Recolección de resina de copal, pitayo, venta de leña, plantas medicinales, postes, entre otras.

En todas las comunidades visitadas, se realizan actividades productivas variadas, que se refieren al uso de la zona forestal como una fuente de ingresos, en ese sentido, los productos forestales no maderables juegan un papel importante que tendrán que analizarse con más detalle en estudios ulteriores.

Tabla 10. Número de personas por localidad que se dedican a otras actividades Productivas

Localidad	Leña	Copal	Miel	Cacería (UMA)
Ajuchitlán	86	1	3	22
Quilamula	150	4	0	18
Limón	29	1	0	13
Pitzotlán	28	8	2	7
Ixtlilco el Grande	12	50	30	60

Fuente: Monografías Comunitarias de los ejidos de Ajuchitlán, Quilamula, El Limón y Pitzotlán, CEAMISH. 2004. (en prensa)

Para el caso de la recolecta y venta de leña. Para esta actividad de extracción y comercialización de leña actualmente la realizan en promedio el 25% de la población para la venta, aunque el 80% de las viviendas utilizan leña para la cocina.

Dicha actividad se realiza durante los 12 meses del año, según los requerimientos, puede ser semanalmente, cada dos o tres semanas que necesiten el abasto. La extracción de leña para el autoconsumo la realizan gran cantidad de personas, casi la mitad de los pobladores, generalmente extraen leña en seco.

Resina de copal. Las localidades con mayor población dedicada a la extracción son Ixtlilco el Grande y Pitzotlán, se dedican a esta actividad en los meses de agosto a octubre.

Mirra. A esta actividad se dedican durante los meses de noviembre a febrero, esta actividad consiste en la colecta de cascaritas de copal que tengan impregnada resina, esta es vendida por costales en la feria tradicional del tercer viernes de cuaresma.

Cacería. Por pertenecer a una comunidad que esta inmersa en la REBIOSH, ya no hay cazadores de profesión, los cazadores que se encuentran en la comunidad pertenecen a el grupo que integra la Unidad de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAS), estos cazan venado cola blanca a finales del mes de noviembre y principios de diciembre, bajo la autorización de un número determinado de piezas por parte de la (SEMARNAT), que año tras año otorga un número de cintillos, y según el número otorgado es el número de piezas que se tienen que cazar. Este grupo en varios casos es el encargado de vigilar la UMA durante todo el año, para esto se

dividen en grupos de 8 personas que realizan rondas diariamente en el monte para evitar la cacería furtiva.

En la mayoría de las localidades hay actividades adicionales, en las que se destacan:

~~**Mirra.** A esta actividad se dedican durante los meses de noviembre a febrero, esta actividad consiste en la colecta de cascaritas de copal que tengan impregnada resina, esta es vendida por costales en la feria tradicional del tercer viernes de cuaresma.~~

Postes. Existen personas que se dedican a cortar postes que venden generalmente a los ganaderos o dueños de terrenos que tienen la necesidad de cercar o reforzar sus cercados, esta actividad se da durante todo el año, generalmente se cortan palos verdes (rara vez se cortan palos secos) de palo dulce y tlahuitol, en algunas ocasiones es bajo pedido o los apilan en sus casas en espera de un cliente.

Colecta de Pitayoas. En la comunidad de Ixtlilco el Grande existen alrededor de 20 personas que se dedican a la colecta de frutos del pitayo para comercializar en la localidad o en mercados aledaños, esta actividad se da desde finales del mes de julio hasta principios de octubre, la colecta la realizan a diario durante los tres meses que hay fructificación. Actualmente un grupo de recolectores solicitó se les apoyara con un estudio de mercado para ver el potencial de este producto, como resultado se encontró un buen mercado, sin embargo las cantidades que solicitan los compradores no son las que existen en la zona, ello implicará un proceso organizativo entre ellos y una propuesta de plantaciones de esta cactácea.

Plantas medicinales. La colecta de plantas medicinales en la mayoría de las comunidades solo se da para autoabasto y muy esporádicamente, no existe la comercialización de este recurso en las comunidades.



Foto 4. Picador de resina en árbol de copal (*Bursera copallifera*). Archivo: CEAMISH, tomada por Teresita Rodríguez L.



Foto 5. Plantación de Pitayo (*Stenocereus stellatus*) en Ixtlilco el Grande. Archivo: CEAMISH, tomada por Omar Alvarez

CONCLUSIONES

Sin duda las actividades productivas en la REBIOSH son muy complejas y dinámicas, implica aspectos culturales muy arraigados por el momento histórico de la zona, fue el centro origen de la Revolución Mexicana, movimiento que inspiró la lucha en diversos países con la misma problemática, sin embargo, fue el primer laboratorio para los funcionarios públicos que se empeña con mantener las puertas abiertas al libre mercado, hoy conocido como globalización.

La pérdida del control de la semilla, como lo hemos visto en cada una de las comunidades pone en riesgo la diversidad y riqueza de la semilla criolla, y con ello el proceso de siembra.

La dependencia de los agroquímicos, pesticidas, fertilizantes, entre otros contamina las aguas y suelos de la zona, siendo esta una actividad que no se vende, se debe hacer énfasis en los campesinos para utilizar productos que al menos no les implique un daño directo, ello necesita de una serie de cursos para el uso de productos como abonos verdes, pesticidas orgánicos, entre otros.

La REBIOSH hace actualmente acciones que motiven a los campesinos a entender la importancia de elaborar productos orgánicos para que su venta se de en condiciones más favorables, sin

embargo son muchas las restricciones, debido a los campesinos no siembran para vender, sino para el autoconsumo, por lo tanto las acciones deben ir encaminadas a que los funcionarios de otras dependencias como la Secretaria de Desarrollo Agropecuario no invite a la gente a programas que se contraponen con los de conservación.

Se debe reforzar las plantación de productos no forestales que son una fuente económica para los pobladores, como el pitayo (*Stenocereus stellatus*), copal (*Bursera copallifera*), cuachalalate (*Amphyterigium adstringens*), ciruelo (*Spondias momin*), entre otros más.

La parte organizativa pretende buscar la reflexión y acción, que rompa con la inercia, es fundamental que la gente vea en las actividades alternativas una verdadera forma de vivir con dignidad, en donde la educación y salud sean algo que pueda resolverse fácilmente.

La promoción, funcionamiento de la UMA'S son una alternativa, siempre y cuando se sustenten en una base organizativa. En la REBIOSH existen 16 UMA'S una en cada comunidad, cuyos programas se están trabajando, la crianza de venado, o la cecería no están bien definidas, lo que las hace virtuales. Debe abrirse esta UMA a más especies, aves, reptiles, entre otras.

El ecoturismo es una alternativa paralela, actualmente esta actividad es puesta en práctica por el CEAMISH, se espera que a corto plazo sean las propias comunidades quienes lleven a cabo esta práctica, para lo cual el Centro esta elaborando una serie de actividades de capacitación entre las comunidades.

El CEAMISH, promueve la Educación Ambiental como eje central de sus acciones, para lo cual esta desarrollando una serie de talleres diagnósticos en las comunidades con la finalidad de que la gente conozca que la biodiversidad es un elemento más a sus sistemas productivos.

Finalmente, la promoción de las plantaciones agroforestales son un elemento educativo, con un rendimiento y/o beneficio que se puede incorporar en sus procesos productivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altieri, M. (1993). “Agroecología tradicional y desarrollo sustentable” En: Leff, E. Y Carábias, J. (coord.)1993. “Cultura y Manejo sustentable de los Recursos Naturales”. Vol. (1)CIH/UNAM-Porrúa. México.
2. Astier, M. y O. Masera (1997). “Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sostenabilidad” (MESMIS). Grupo Interdisciplinario de Tecnología rural apropiada (GIRA).
3. Casas, A., Caballero, J; Mapes, C. y S. Zarate. (1997). “Manejo de la Vegetación, Domesticación de Plantas y Origen de la Agricultura en Mesoamérica”. Rev. Doc. Bot. México 61:31-47.
4. Chambers, R. (1982). “Rural Appraisal: rapid, relaxed and participatory”. IDS discussion paper N0.311. Institute of Development studies. University of Sussex. UK.
5. Chapela Mendoza, Francisco. (1999) Silvicultura Comunitaria en la Sierra Norte de Oaxaca, El caso de la Unión Zapoteco- Chinanteca.. Red de Gestión de Recursos Naturales Fundación Rockefeller. México.
6. El Proceso de Evaluación Rural Participativa. Una propuesta Metodológica (1994). Coedición del Instituto de los Recursos Mundiales y el Grupo de Estudios Ambientales, A. C.
7. Evaluando la Cosecha Oculta de los Bosques, Métodos de valuación para bosques y recursos forestales, Editado por Bruce M. Campbell y Martín K. Luckert. 2003.

8. F.A.O. (1993). "FESLM: An international Framework for evaluating sustainable land management". World Soil Resources Report No.73. 77p.
9. F.A.O. (1997) "Manual de Campo: Programa de Análisis Socioeconómico y de Género (ASEG)". FAO, ONU, Roma Italia. 189 p.
10. Freire, P. (1970) "Pedagogía del oprimido". Tierra Nueva, Montevideo, Uruguay 245p.
11. Grupo de Estudios Ambientales A.C. (G.E.A.) 1993 "El proceso de Evaluación Rural Participativa. Una propuesta metodológica. Programa de manejo participativo de recursos naturales. Cuaderno No.1. GEA/PNUD, México.
12. Granados, D; H, Macias; J. Martínez y A. Navarro. (1997). "Producción rural en la región de Xcalak, Quintana Roo". Ciencia y Desarrollo. 133/134:25-37p.
13. Heckadon, S. (1978) Dinámica social de la cultura de potrero en Panamá; el caso de Tonosi, Colonización y destrucción de bosques de Panamá. Asociación Panameña de Antropología. Panamá.
14. Hersch, P. (1985) "Investigación Participativa. Una revisión bibliográfica". Revista de la Universidad Autónoma de Morelos. 18-22p
15. Hernández, E. (1977). "Agroecosistemas, concepto central en el análisis de la enseñanza, la investigación y la educación agrícola en México". Ed. Colegio de Postgraduados Chapingo, México.
16. Maldonado, Belinda; Rodríguez, Teresita; Juárez, Juan Carlos y D.M^a. Arias, (2004), Monografía comunitaria del ejido de Ajuchitlán, Tlaquiltenengo, Morelos. En prensa
17. Maldonado, Belinda; Rodríguez, Teresita; Juárez, Juan Carlos y D.M^a. Arias, (2004), Monografía comunitaria del ejido de Quilamula, Tlaquiltenengo, Morelos. En prensa.
18. Maldonado, Belinda; Rodríguez, Teresita; Juárez, Juan Carlos y D.Ma. Arias, (2004), Monografía comunitaria del ejido de El Limón de Cuauchichinola, Tepalcingo, Morelos. En prensa.
19. Maldonado, Belinda; Rodríguez, Teresita; Juárez, Juan Carlos y D.M^a. Arias, (2004), Monografía comunitaria del ejido de Pitzotlán, Tepalcingo, Morelos. En prensa.
20. Martínez-Castilla, L. (1996) "El concepto de adaptación humana y su relevancia para el estudio del manejo de los recursos naturales. Una revisión crítica. Tesis de licenciatura ENEP-Iztacala. UNAM.
21. Mata García, Bernardino. (2003) Desarrollo Tecnológico Participativo Para una Agricultura Sustentable. Chapingo, México.
22. Morán, E. (1993). "Deforestation and land use in the Brazilian Amazon". Human. Ecol.

2(1):1-21.

23. Moya, X. Y S. Way. (2001) “Ganando espacios: Las metodologías participativas en los procesos rurales en México”. Proyecto Veredas hacia ka participación. IDS-niv. de Sussex-INDESOL-GEA, A. C. EDUCE, A.C. México, D.F. 130 p.
24. Rueda Hurtado Rocío, (1998). Antecedentes históricos de la tenencia de la Tierra en Morelos. Ed. Praxis, Instituto Estatal de Documentación de Morelos.
25. Towards Sustainability, Learning from the Past, Innovation for the future. CEE. India, 2002