



## CAPÍTULO 9:

**Gestión de microcuencas como estrategia de planificación del desarrollo de las comunidades rurales en las reservas de la biosfera: El caso de “La Michilía”, Durango, México**

**Christian Alejandro Delfín-Alfonso**  
christian.alejandro@inecol.edu.mx

**& Arturo H. Hernández-Huerta**  
arturo.hernandez@inecol.edu.mx

Departamento de Ecología Aplicada,  
Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)  
Km. 2.5 Antigua Carretera a Coatepec  
No. 351, A. P. 63.  
Congregación “El Haya”,  
91070 Xalapa, Veracruz,  
México. C. P.

**Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica.**

Gonzalo Halffter, Sergio Guevara  
& Antonio Melic (Editores)

## Patrocinadores

- SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA ARAGONESA (SEA), ZARAGOZA, ESPAÑA.
- COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO) MÉXICO.
- COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP) MÉXICO.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) MÉXICO.
- INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C., MÉXICO.
- UNESCO-PROGRAMA MAB.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. GOBIERNO DE ESPAÑA.

**m3m: Monografías Tercer Milenio**  
vol. 6, S.E.A., Zaragoza, España  
ISBN: 978-84-935872-0-8  
15 diciembre 2007  
pp: 79–87.

Información sobre la publicación:  
[www.sea-entomologia.org](http://www.sea-entomologia.org)

## Gestión de microcuencas como estrategia de planificación del desarrollo de las comunidades rurales en las reservas de la biosfera: El caso de “La Michilía”, Durango, México

Christian Alejandro Delfín-Alfonso  
& Arturo H. Hernández-Huerta

**Resumen:** La gestión de unidades de desarrollo, como las microcuencas, va más allá de la recuperación del entorno medioambiental. El considerar a esta unidad como básica en gestión, atención, ejecución y desarrollo de diversas iniciativas de desarrollo permite dirigir, de manera ordenada y transversal, el proceso del binomio planeación-acción en el contexto del desarrollo de las comunidades rurales y la conservación de sus recursos naturales. Bajo estas premisas, el gobierno mexicano se da a la tarea de generar el Programa Nacional de Microcuencas y/o Microrregiones dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, con el fin de realizar acciones simultáneas y sinérgicas entre los tres niveles de gobierno y las comunidades rurales, para rehabilitar, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y los servicios ambientales que estos generan. Este marco de referencia significó nuestra mejor oportunidad para coordinar esfuerzos y conseguir alianzas estratégicas en la generación de proyectos dentro de la reserva. La Michilía es una de las primeras áreas naturales protegidas decretadas bajo la categoría de Reserva de la Biosfera, tanto para México como para Latinoamérica. Conocida como “la modalidad mexicana de reserva”, asume la integración de poblaciones humanas como una pieza fundamental para lograr la conservación de la naturaleza, y por tanto el principal objetivo de este trabajo fue generar un instrumento de planeación, con enfoque de manejo de cuencas, con los tres niveles de gobierno y las comunidades rurales, que funcionara como mecanismo rector en la planeación y ejecución de proyectos integrales para minimizar las afectaciones a los recursos naturales de la reserva y de manera simultánea elevar el nivel de vida de las comunidades. Fueron identificadas 50 propuestas de proyectos de diversas índoles, dentro de los cuales destacan los de manejo ganadero, conservación de suelo y agua y mejoramiento de viviendas, entre otros.

**Palabras clave:** Microcuencas, desarrollo, conservación, áreas naturales protegidas, La Michilía, Durango, México.

**Management of microbasins as planning strategy for the development of rural communities in biosphere reserves: The case of “La Michilía”, Durango, Mexico.**

**Abstract:** The administration of development units, as the basin, goes beyond the recovery of the environmental environment. Considering this unit as a basic element in administration, attention, execution and development of diverse development initiatives, allows to direct in an orderly and traverse way, the process of the binomial planning-action in the context of the development of the rural communities and the conservation of their natural resources. Under these premises, the Mexican government has started with the task of generating the National Program of Microbasins and Microregions inside the National Plan of Development 2001-2006, with the purpose of carrying out simultaneous actions and synergy between the three government levels and the rural communities, to rehabilitate, conserve and taking advantage in a sustainable way of the natural resources and the environmental services that these generate. This frame of reference meant our best opportunity to coordinate efforts and to get strategic alliances in the generation of projects inside the reservation. The Michilía is one of the first protected natural areas decreed under the category of Biosphere Reserve, both in Mexico and Latin America. Known as the “Mexican type of reserve”, it sees the integration of human populations as a fundamental piece to achieve nature conservation, and therefore the main objective of this work was to generate a planning instrument, focused on the handling of basins, involving the three government levels and the rural communities, that would work as a guiding mechanism in the planning and execution of integral projects and both minimized the loss of the reserve’s natural resources and raised the living standards of local communities. We identified 50 project proposals of various kinds, of which those dealing with cattle management, soil and water conservation and house improvement stand out.

**Key words:** Basins, development, conservation, protected natural areas, La Michilía, Durango, Mexico.

## 1. Introducción: Reflexionando

La gestión de unidades de desarrollo, en el caso particular de microcuencas, va más allá de la recuperación del entorno medioambiental. Actualmente, las políticas ambientales en México y en general en América Latina, rebasan el enfoque puramente ecológico, considerando que los recursos naturales deben ser manejados en forma conjunta, coordinada e incluyente con las comunidades rurales; un ejemplo de esto es el manejo integral de los recursos en las cuencas y las comunidades que las habitan, donde se toman en cuenta las relaciones multidireccionales que existen entre el hombre, el agua, aire, suelo, recursos forestales y componentes de la diversidad biológica: su sistema medioambiental.

El considerar a la microcuenca como la unidad básica de gestión, atención y ejecución de diversas iniciativas de desarrollo, permite dirigir de manera ordenada el proceso del binomio planeación-acción en el contexto del desarrollo de las comunidades rurales y la conservación de sus recursos naturales. El impulso del desarrollo con visión de microcuenca, da paso a focalizar el conocimiento y la valoración que las comunidades rurales tienen sobre sus recursos naturales y los servicios ambientales que estos les brindan. Bajo estas premisas, el gobierno mexicano a través de la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) por medio de FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido), se dan a la tarea de generar uno de los programas más ambiciosos en Latino América de desarrollo de microcuencas: Programa Nacional de Microcuencas y/o Microregiones dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, con el fin de realizar acciones simultáneas y sinérgicas entre los tres niveles de gobierno y las comunidades rurales, para rehabilitar, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y los servicios ambientales. Si bien, el objetivo fundamental de ese programa es la reducción de la pobreza y la marginación rural, también existe el importante objetivo de estructurar dentro de un único marco de planificación, las actividades llevadas a cabo por los gobiernos federales, estatales y municipales (FIDA, 2003).

Esta estrategia de planeación y desarrollo contempla dos componentes principales: El Hombre y la Biosfera, y el objetivo del desarrollo de microcuencas es la conservación de las relaciones existentes entre ambos componentes. Partiendo de la premisa de que “la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades es un proceso interdependiente”, lleva a plantear que la visión de desarrollo regional con enfoque de microcuenca, como una unidad de planeación y de manejo es ideal para lograr integrar acciones con un mismo fin: “el bien común”. El enfoque de microcuenca propicia el trabajo interdisciplinario, ya que obliga a todos los actores involucrados a pensar en términos de un espacio delimitado, discreto, tangible y dinámico buscando nuevos modelos de desarrollo. En este sentido, la gestión de microcuencas se convierte en una estrategia sólida de planeación y de desarrollo de regiones, quedando en el entendido que bajo este esquema se

incluye al Hombre como ente participativo, por tanto, es una estrategia que puede rendir frutos en la conservación de los recursos naturales y sus beneficios en unidades de planeación mucho más grandes como las Áreas Naturales Protegidas (ANP's), específicamente las Reservas de la Biosfera.

### 1.1 ¿Porque un Plan Rector en “La Michilía”?

En la Reserva de la Biosfera La Michilía convergen con diversos intereses, numerosos actores que involucran de manera directa a las comunidades rurales, implementando proyectos y programas de desarrollo, tan cambiantes en su naturaleza y forma como las mismas políticas sexenales de gobierno (DRBLM, 2004). En la reserva, dependencias de los tres niveles de gobierno han estado invirtiendo para mejorar las condiciones de vida de las comunidades, sin embargo, los cambios son inconspicuos, la inversión no es reflejada en los pobladores y las microcuencas cada vez se están degradando más; ¿Por qué?, cada dependencia actúa de forma aislada, por cumplir las metas de su Programa Operativo Anual (POA), no se generan canales de comunicación, vinculación, coordinación y voluntad, esto ocasiona que las acciones se traslapan y redunden. Por otra parte, los habitantes al no ver claro su papel en esta búsqueda, se vuelven pasivos, atentos solo a lo que los agentes externos les ofrecen y caen víctimas de un paternalismo dañino.

El Plan Rector nos ofrece la oportunidad de interactuar con todos los actores para trabajar juntos por un objetivo común, dirige las acciones a realizar, define las líneas de acciones prioritarias y recaba alternativas viables de solución (DRBLM, 2004). El producto de la presente sistematización es el resultado de un proceso vivido en el afán de organización de un Plan Rector de la Producción y Conservación de las Microcuencas de la Reserva de la Biosfera “La Michilía”. Este surge como una necesidad para establecer alianzas estratégicas y diseñar acciones coordinadas y articuladas de conservación y desarrollo para que estas tengan un mayor impacto sobre la población en general. Es un documento que siempre intenta involucrar a los habitantes y busca fincarles responsabilidades, al fin de cuentas para su propio beneficio. En resumen, surge como un Plan de Manejo Emergente (DRBLM, 2004).

La Michilía es una de las primeras ANP's decretadas bajo la categoría de Reserva de la Biosfera tanto para México como para Latinoamérica (D.O.F. 18 de julio de 1979). Esta categoría o concepto también conocido como “modalidad mexicana de reserva”, asume “la integración de poblaciones humanas como una pieza fundamental para lograr la conservación de la naturaleza” (Halfpter, 1984 y 1988). Esto trae consigo verdaderos retos para los manejadores, gestores o administradores de las reservas, porque no sólo deben encargarse de la conservación de la biodiversidad contenida en las áreas decretadas, si no también tienen la tarea de buscar modelos alternativos de desarrollo que sean compatibles con la conservación y que al mismo tiempo satisfagan

las demandas de las necesidades primarias de los pobladores (DRBLM, 2004). Bajo estas premisas, nuestro objetivo principal fue desarrollar un esquema de planeación estratégica para afrontar los problemas socio-ambientales que adolecen las comunidades rurales en la Reserva de la Biosfera La Michilía; para cumplir este objetivo, partimos de dos objetivos específicos: 1) Generar los diagnósticos biofísicos y socioeconómicos basados en información obtenida a través de bibliografía, visitas de campo y con la participación directa de los habitantes de la reserva y 2) Obtener un portafolio de propuestas alternativas de solución a los problemas sociales, ecológicos y económicos de las comunidades de la reserva, con el propósito de conservar su integridad ecológica y elevar la calidad de vida de sus pobladores por medio de proyectos de desarrollo sustentable.

## 2. Material y Métodos

### 2.1 Área de estudio

La Reserva de la Biosfera La Michilía; se localiza en la porción sureste del Estado de Durango en colindancia con el estado de Zacatecas, en el municipio de SÚchil; las cuatro microcuencas se enclavan en la ladera occidental de la Sierra Madre Occidental dentro de la Provincia Fisiográfica Mesetas y Cañadas del Sur, delimitadas por la Sierra de Urica compartida por Durango y Zacatecas, entre las coordenadas extremas: 23° 14' 45", 23° 26' 30" Latitud Norte y 104° 05' 50", 104° 17' 10" Longitud Oeste (fig. 1), pertenece a las Regiones Hidrológica 11 y 12 denominadas Presido-San Pedro y Lerma-Santiago respectivamente, estas a su vez, pertenecen a las Subcuencas Graseña, Río Verde-San Juan y a la Subcuenca Mezquital. La Michilía, contiene muestras representativas del Bosque Mixto Seco de la Sierra Madre Occidental, se reconocen en su interior, cinco tipos de vegetación con elementos dominantes florística y fisiográficamente según Rzedowski (1978): Bosque de Coníferas, Bosque de *Quercus*, Pastizal, Matorral Xerófilo y Vegetación Acuática y Subacuática; estos tipos de vegetación albergan a 770 especies de plantas pertenecientes a 355 géneros y 89 familias (González-Elizondo *et al.*, 1993). En cuanto a fauna, 282 vertebrados (sin incluir peces) han sido registrados en el área, de estas, 219 especies son aves, 42 de mamíferos, 16 de reptiles y solo cinco especies de anfibios (Álvarez & Polaco, 1984; Servín *et al.*, 1997; Garza *et al.*, 2000 y 2004). En la Reserva, existen seis comunidades rurales ejidales, dos más de origen indígena y cuatro ranchos particulares (fig. 1). Según INEGI (2001) habitan en la reserva alrededor de 974 personas con una densidad poblacional promedio calculada es de 3,34 hab/km<sup>2</sup>, siendo la comunidad de San Juan de Michis la más numerosa con el 43 % del total de la población censada (IMSS, 2003).

## 2.2 Desarrollo Metodológico

### 2.2.1 Sistematización de la experiencia

El eje de sistematización principal fue la participación comunitaria, sin embargo, lo más importante fue la adopción del enfoque de microcuencas como una herra-

mienta de planificación de las autoridades comunales, ejidales y en un segundo nivel las municipales. El eje de sistematización de la experiencia, es abordado desde dos perspectivas recomendadas por Castellón-Pineda (2004):

- a) Planificación para el desarrollo de la comunidad hacia el municipio: promoción de la adopción del enfoque de desarrollo de microcuenca como una herramienta metodológica de planificación y desarrollo.
- b) Aplicación de herramientas diversas a la gestión de microcuencas: ofrece la posibilidad de identificar herramientas promisorias y recomendaciones para su aplicación, incluyendo aquellas utilizadas para la divulgación y actividades didácticas.

Básicamente, distinguimos tres fases en el desarrollo metodológico, una de gabinete donde se genera la estrategia y elaboran materiales didácticos por el personal de la reserva y la llamaremos "*de preparación*", otra de intervención con los actores involucrados de las comunidades y la llamaremos "*de planeación*" y una última "*de ejecución*" propiamente dicha, donde se pretende que en el período determinado por los actores involucrados, se ejecuten y lleven a cabo las acciones, actividades y proyectos propuestos y concensuados en las comunidades.

### 2.2.2 Fase 1.- de Preparación.

El primer paso, consiste en delimitar las microcuencas que se encuentran dentro de la reserva. Tomando como base, los criterios físicos de la topografía del terreno y en relación con los cuerpos de agua, tomando como prioritarios los de primer orden. Para ello, se usaron los datos vectoriales y modelos digitales de elevación escala 1:50.000, utilizando el software ArcView GIS ver. 3.2 (ESRI ©) con la herramienta Hydrologyc Modelling versión 1.1; los parámetros de delimitación física son: Área de la cuenca, Densidad de drenaje, Perímetro, Densidad de Corriente, Longitud, Pendiente media, Relación de Bifurcación, Factor de forma, Longitud del cauce y Tipo de cuenca (según drenaje).

Después de delimitar espacialmente a las microcuencas, se generaron descripciones detalladas de los factores económicos, sociales y biológicos, considerando datos de los censos poblacionales, como tasas de migración, de nacimientos, población económicamente activa, inventarios de servicios públicos, inventarios de los recursos naturales y mapas temáticos de aspectos ambientales (SEMARNAP, 1998). Con esto, se genera un primer documento que describe el escenario de las microcuencas y que sirve de base al iniciar la segunda fase.

### 2.2.3 Fase 2.- de Planeación

El proceso de desarrollo de intervención de la estrategia, involucra diversidad de actores, de distintas ideosincracia, de diversidad de pensamientos, de otras lenguas, de diversas edades, de ambos géneros, de muchos valores y actitudes, en fin de alianzas estratégicas entretrejidas entre si, todas ellas comprometidas con el bien ser, el bien hacer y el bien común; sin embargo, en la práctica

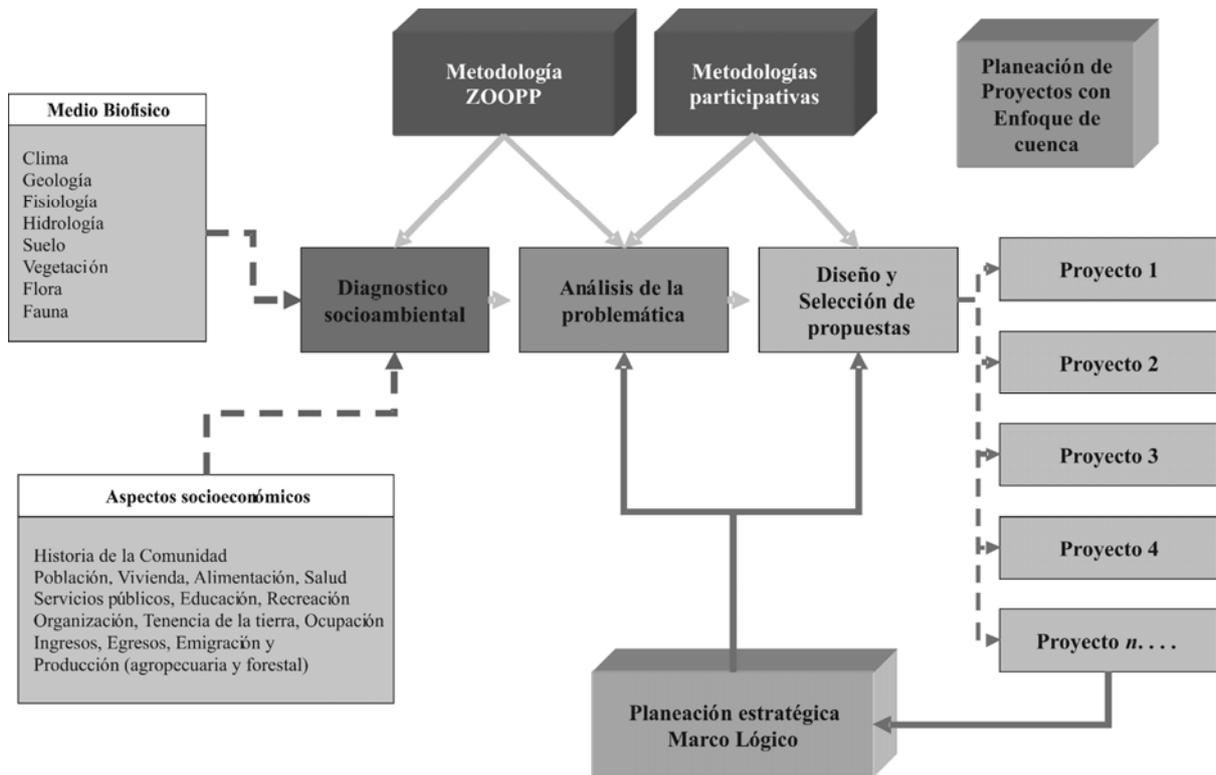


Fig. 3. Desarrollo metodológico utilizado en el Plan Rector de Microcuencas de la Reserva de la Biosfera La Michilía.

esto no es tan fácil de lograr. La gestión en unidades pequeñas como las microcuencas, permite generar un proceso participativo de formulación de planes con las comunidades rurales, basado en un enfoque de gestión interinstitucional para mejorar la calidad y nivel de vida de los habitantes de la reserva, contribuyendo a la rehabilitación, protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. En este sentido, nosotros utilizamos la filosofía del Desarrollo de Bases con el “Cono Invertido” del Fondo Interamericano de Desarrollo (Ritchey-Vance, 1999), trabajando desde las bases para desarrollar capacidades e incidir paulatinamente en las políticas de desarrollo a largo plazo, a fin de fortalecer las capacidades para el cuidado y manejo de sus recursos, manteniendo los servicios ambientales que se generan en La Michilía. La fase más importante del proceso consistió en diseñar la estrategia de participación comunitaria para poder promover, adoptar y generar propuestas de desarrollo. Esta fase, contempla el diseño del proceso metodológico a seguir con los pobladores y entidades involucradas en el proceso, identificando a los actores principales del proceso.

#### 2.2.4 Fase 3.- de Ejecución

Los facilitadores del proceso, en este caso la plantilla de la dirección de la reserva, participaron en todas las actividades realizadas; en principio, fue necesario la identificación e inducción de líderes comunitarios. La metodología consistió en realizar tres talleres por microcuenca: el primero utilizando la metodología ZOPP (GTZ, 1993; COMIT, 1998) para el análisis de problemas y la metodología FODA (Medianero, 2002); el segundo

taller fue para generar un diagnóstico general y rápido de la situación de los recursos naturales y sociedad, utilizando métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo (metodologías rápidas de evaluación y participación rural y de diagnóstico rural participativo) y un tercer taller de inducción al proceso de desarrollo y gestión en microcuencas llevado por la metodología de planeación estratégica (fig. 3).

Todos los talleres fueron abiertos, al estilo de asambleas comunitarias, en ellos se expusieron los motivos, objetivos y alcances del proyecto del Plan Rector, utilizando materiales como papelografos, rotafolios, fotografías, mapas temáticos y fichas descriptivas. Finalmente y como resultado tangible, se generó un portafolio de proyectos consensuados con las comunidades rurales, que funciona como cartera de ofertas para las entidades públicas y privadas que pueden ser involucradas en proyectos de inversión dentro de las comunidades rurales en la reserva.

### 3. Resultados

#### 3.1 Diagnóstico de las microcuencas

La extensión total comprendida por las cuatro microcuencas es de 29.312 ha, siendo la Microcuenca “El Alemán” la de mayor superficie (30%), seguida de “Río Verde” (29%), “Toribia-Nana Juana” (23%) y por último la de “San Juan de Michis” con solo el 18% respectivamente (fig. 2, Tabla I). De las 974 habitantes, el 16,6 % habla una lengua indígena: el tepehuano, estos corresponden los habitantes de paraíso de Los Santos y Mesa del Tabaco, el resto de los habitantes son mestizos

Fig. 1. Reserva de la Biosfera La Michilía, en el estado de Durango, México.

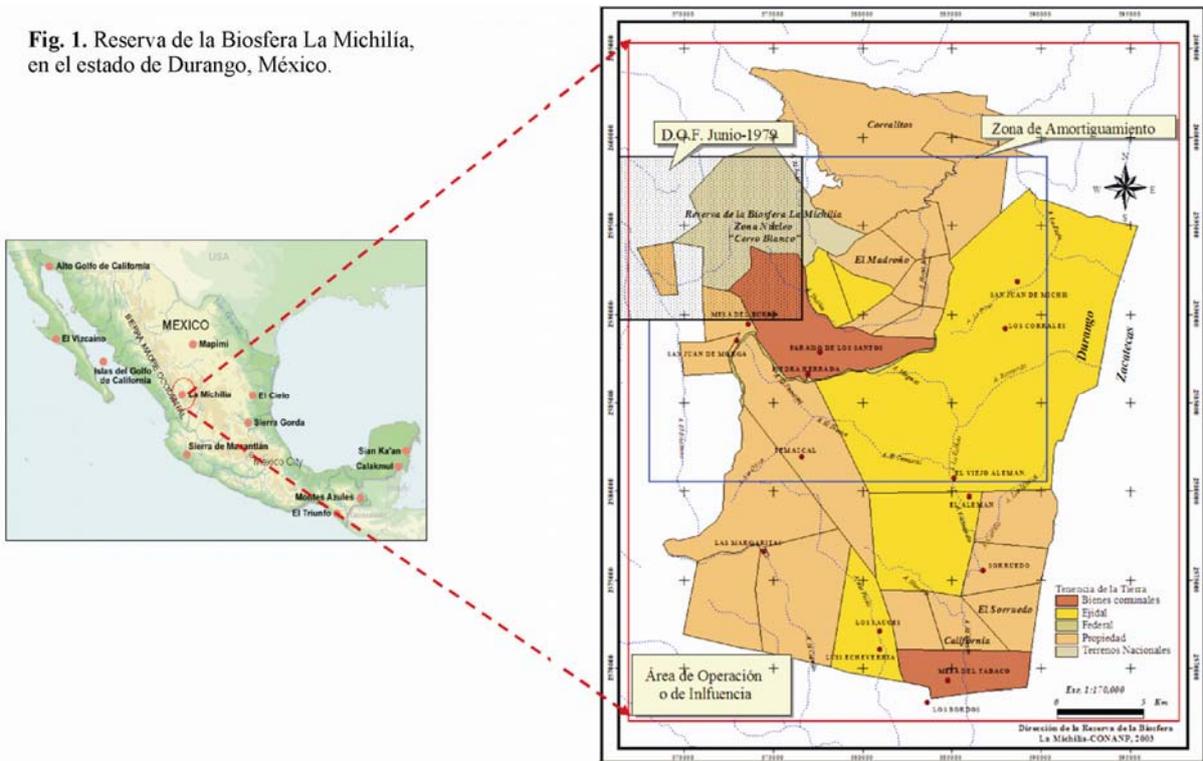
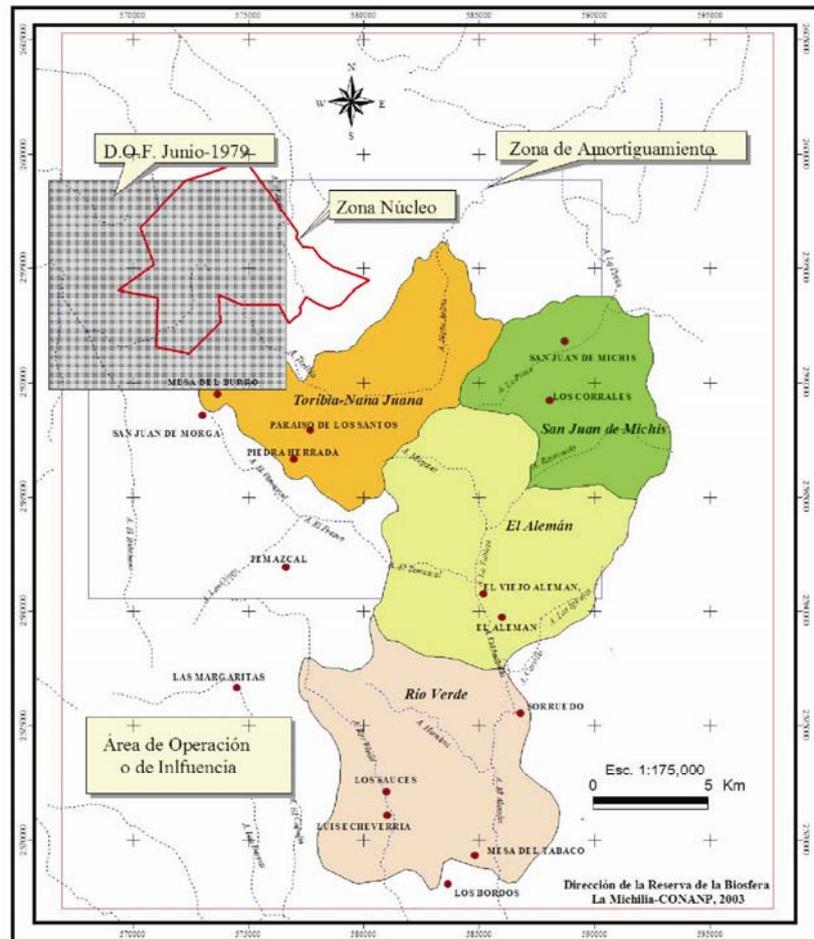


Fig. 2. Delimitación física de las cuatro microcuencas dentro de la Reserva de la Biosfera La Michilía.



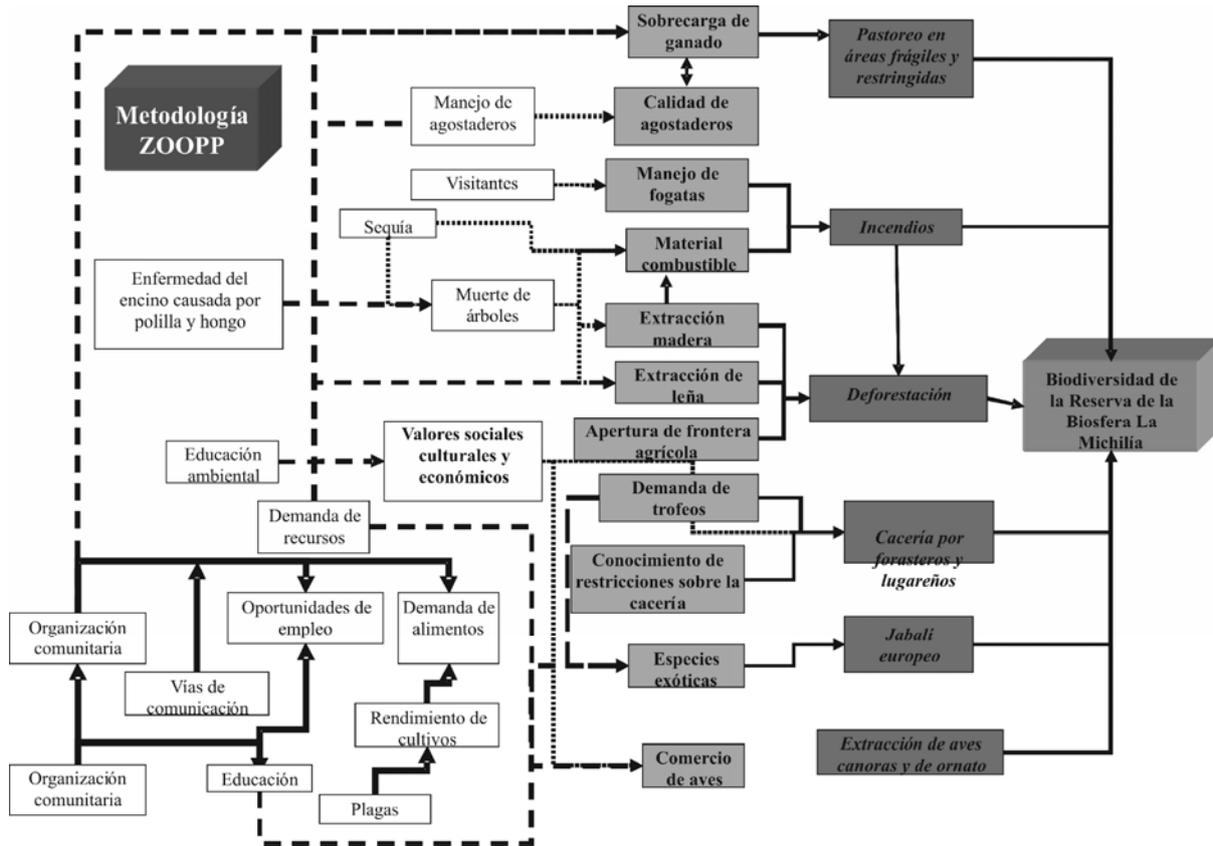


Fig. 4. Modelo conceptual de relaciones causales (causa-efecto) de la problemática presente dentro de las cuatro microcuencas en la Reserva de la Biosfera La Michililfa.

Tabla I. Localidades presentes en las microcuencas en la Reserva de la Biosfera La Michililfa.

Microcuenca	Perímetro (km)	Superficie (ha)	Comunidades	Habitantes
I San Juan de Michis	32	5.286,70	San Juan de Michis	426
			Paraíso de Los Santos	48
II Toribia-Nana Juana	43	6.709,30	Piedra Herrada	10
			NCPE Cerro Blanco	37
			NCPE Mesa de los Azules	8
			Mesa del Burro	3
III El Alemán	40	8.733,70	El Alemán Viejo	61
			NCPE El Alemán	202
IV Río Verde	43	8.578,80	NCPE Luís Echeverría	60
			Mesa del Tabaco	114
			El Sorruedo	2
			Los Sauces	3
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>29.308,50</b>	<b>12 comunidades</b>	<b>974</b>

y hablan español y algunas personas de las comunidades mestizas hablan y entienden el tepehuano, principalmente para realizar operaciones comerciales (Tabla I). La tasa de crecimiento media anual para la población de la Reserva es relativamente baja, como lo indican los datos recabados por la Clínica Rural en San Juan de Michis. Esto refleja el proceso de emigración presentado por estas comunidades y el municipio en general.

Como resultado de los diagnósticos realizados con las comunidades, fue posible identificar que las cuatro microcuencas comparten problemas en común, provocando una serie de afectaciones que atentan con el mantenimiento de la biodiversidad de la reserva (fig. 4).

En general, las poblaciones de las microcuencas comparten problemas derivados de la marginación, ya

que las cabeceras municipales se encuentran muy alejadas de la reserva y por ende, la derrama de recursos de inversión pública, se limita a las inmediaciones de los centros poblacionales más cercanos. Aunque la problemática ambiental es similar, existe inseguridad en los niveles de vida y en la posibilidad de acceder a los apoyos gubernamentales. Esta condición es más crítica en las comunidades indígenas. El plan rector permite reconocer ese problema y reduce esa inseguridad, y su proceso de elaboración, permitió que estas comunidades tuvieran oportunidad para externar sus propuestas y necesidades. Con respecto al nivel de vida, los habitantes de la microcuenca de San Juan de Michis y El Alemán son las que presentan las mejores condiciones para vivir, cuentan con servicios básicos de agua, luz,

educación, salud y telecomunicaciones. Las viviendas están construidas con materiales perdurables y en general, tienen acceso a una gama importante de programas de gobierno. Al contrario, los habitantes de las microcuencas de Toribia-Nana Juana y Río Verde viven en con un alto grado de marginidad. No cuentan con luz eléctrica, las viviendas están construidas con materiales de baja calidad y la educación que se imparte es mala y solo llega a nivel primaria. Los caminos de acceso están en deplorables condiciones, a grado que en la época de lluvias las comunidades de Luís Echeverría y Mesa del Tabaco quedan incomunicadas. Estas condiciones de marginidad se agudizan en las dos comunidades indígenas que habitan estas dos microcuencas.

Unos de los problemas productivos de mayor envergadura, lo genera el mal manejo del hato ganadero, si bien es cierto, los pastizales de la región históricamente fueron productivos, en la actualidad se encuentran altamente perturbados, dando como resultados una baja productividad con altos costos de inversión y una derrama económica marginal; sin embargo, el plan rector al incidir en los programas públicos federales ganaderos, permite invertir recursos en conservación y un mejor manejo de los procesos productivos, canalizando de manera adecuada y eficiente recursos y capacitación a los productores para dar cumplimiento a sus políticas de desarrollo. Las cuatro microcuencas incluidas en el Plan Rector presentan un fuerte grado de degradación de los recursos naturales y sus habitantes presentan una baja calidad de vida, quienes apenas cubren sus necesidades básicas, de vivienda, servicios, salud, educación, empleo y alimentación. En este sentido, las microcuencas de Toribia-Nana Juana y El Alemán son las que están más conservadas, en contraste, la microcuenca de Río Verde es la que presenta un mayor grado de deterioro.

La principal razón de la fuerte degradación de los recursos naturales se debe a los sistemas productivos, siendo la ganadería extensiva la que ha puesto a la mayor parte de los agostaderos de la región al borde del colapso. Otro problema grave es la baja productividad del suelo; esto se debe a que el suelo de la región su vocación no es preferentemente la agrícola (son suelos poco profundos). Esta baja productividad de los sistemas agropecuarios esta ocasionando que cada vez haya un mayor abandono de las áreas rurales. La agricultura ya no es rentable, ni siquiera para el autoconsumo. Aunado a la baja productividad del suelo, el ataque de plagas agrícolas agudiza el problema. Por esta razón se esta observando una fuerte disminución de la población en edad de trabajar dedicada a la agricultura y esta aumentado aquella que se dedica a otras actividades del sector terciario.

La cacería furtiva es otro problema que ha mermando fuertemente a las poblaciones silvestres de animales como el venado cola blanca y el cócono que requieren de fuertes medidas de protección para poder recuperarlas. La gran mayoría de los malos manejos de los recursos naturales se debe a la combinación de técnicas productivas inadecuadas, la desorganización de las comunidades y a las actitudes respecto a la apropiación de los recursos naturales. Mostrar a la gente que sus sistemas

productivos son poco rentables y altamente degradativos es difícil; sobre todo porque son sistemas que se han practicado de generación en generación.

### 3.2 Portafolio de proyectos consensuados

El proceso mencionado, permite identificar la compleja problemática socio-ambiental de las microcuencas y a sus principales actores. Del trabajo conjunto con las comunidades, se obtuvo una cartera de proyectos y/o programas consensuados susceptibles de ser atendidos a corto, mediano y largo plazo. Fueron identificados siete tipos de proyectos que dependen principalmente de la problemática a resolver, todos están definidos por las comunidades en conjunto con los facilitadores y es esta característica la que ayuda a definir el posible financiamiento para realizar los proyectos, a integrar esfuerzos y recursos económicos entre diversas instituciones para un mismo fin, permitió capitalizar proyectos de desarrollo comunitario y a evaluar los proyectos simultáneamente desde la perspectiva del desarrollo y la conservación. Esto ayudó a dar certidumbre a las comunidades sobre el quehacer de la reserva y de las entidades involucradas. Se identificaron 50 propuestas derivadas de los talleres, entrevistas y reuniones, todas las propuestas con el enfoque de cada una de las microcuencas e intentando que las alternativas de solución a los problemas, pudieran resolver el problema identificado o por lo menos minimizar sus efectos; estas propuestas obedecen a diverso índices desde forestal a hasta el bienestar social colectivo. (Tabla II).

Una de las premisas en la búsqueda de soluciones, fue el inducir a las comunidades a que las alternativas de solución funcionaran como coadyuvantes, integrales y que pudieran tener un sentido de transversalidad. De cualquier forma cada una de las propuestas contribuirá de manera significativa en la conservación de las cuatro microcuencas. Los proyectos de bienestar social son los más solicitados por las comunidades y tienen que ver principalmente con el desarrollo de viviendas dignas; el segundo tipo de proyectos es de agricultura principalmente detonado por la baja producción agrícola de la zona; de este cúmulo de propuestas, existen algunas que funcionan de manera transversal entre las microcuencas, ya que a pesar de ser pocos proyectos, fueron definidos por todas las comunidades, un ejemplo es el caso de los proyectos de tipo pecuario, dirigidos al manejo integral de la ganadería en las cuatro microcuencas.

## 4. Conclusiones: de las lecciones aprendidas

Además, dentro del proceso de planeación con las comunidades, aprendimos con las comunidades que cuando se planifica con base al manejo de cuenca se debe tener en cuenta que los límites de las unidades hidrológicas son naturales lo que rebasa los límites administrativos y de tenencia de la tierra. Es fundamental la participación de los gobiernos municipales en la intervención de las acciones vinculantes del proyecto por el carácter legal que adquiere el plan rector, sin embargo, es más fundamental aun la participación de los pobladores, esto permite rescatar experiencias, vincular planeación con la

**Tabla II. Tipos de proyectos consensuados con las comunidades en las microcuencas de la Reserva de la Biosfera La Michilía**

Tipo de proyecto	Clave	Cantidad de proyectos
Agrícolas	A	10
Agronegocios y proyectos no agropecuarios	AG	5
Bienestar Social	BS	16
Conservación de Suelo y Agua	C	2
Forestal	F	8
Pecuario	P	4
Servicios Ambientales	SA	5
<b>Totales</b>		<b>50</b>

ejecución y evaluar resultados. Es necesario que los facilitadores del proceso conozcan las microcuencas en el terreno, y que previo al desarrollo del plan rector, se haya generado un ambiente de confianza con la gente de las comunidades mediante el diálogo.

También aprendimos que mostrar a la gente que sus sistemas productivos son poco rentables y altamente degradativos es difícil, ya que son actividades que han pasado a través de generaciones, por lo que el mejor aliado es trabajar en el terreno con las comunidades, empezando con pequeños grupos, a través de parcelas experimentales para comprobar las bondades de las nuevas formas de producción. Así, con la experiencia adquirida y con los resultados obtenidos en proyectos demostrativos, se puede ir convenciendo a las demás comunidades. En nuestro caso, el plan rector generado, funcionará como un instrumento de planeación y desarrollo con fines de conservación de los recursos naturales de la reserva, promoviendo e instrumentando proyectos productivos y de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, para dar transversalidad a los programas de inversión pública que canalicen recursos económicos, huma-

nos y tecnológicos hacia proyectos previamente consensuados con las comunidades, bajo la premisa del bien común. El enfoque de desarrollo de microcuencas, no se contraponen con los objetivos y metas de conservación para las futuras generaciones, al contrario puede asegurar un mejor desarrollo y aprovechamiento bajo esquemas de sustentabilidad y de uso común en las áreas naturales protegidas.

#### Agradecimiento

El presente trabajo fue financiado en su totalidad con recursos propios de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través de la Dirección de la Reserva de la Biosfera La Michilía; el documento *in extenso* y los derechos de autor pertenecen a la CONANP, el documento fue elaborado por el personal de la reserva quienes funcionamos como gestores y facilitadores del proceso; nuestro más profundo agradecimiento a los biólogos Guadalupe Hernández y Oscar Muñoz; al Dr. Julio Carrera, Director Regional Noreste de CONANP y al Ing. Julio Carrera subdirector de la reserva, por las facilidades brindada para obtener la autorización de hacer uso de la información del Plan Rector.

## Bibliografía

- Álvarez, T. & O. J. Polaco. 1984. Herpetofauna de La Michilía, Durango, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, **28**: 73-97.
- Castellón-Pineda, N. 2004. Gestión de microcuencas como Estrategia de planificación del Desarrollo municipal de Somoto, Nicaragua. Concurso Mesoamericano de Sistematización Prácticas Innovadoras en Proyecto de Desarrollo Rural. *Boletín InterCambios Año 4 N° 46* La Educación Rural en América Latina.
- COMIT. 1998. *ZOPP An introduction to the Method "Ziel-Orientierte Project Planung"*. German Technical Cooperation; Berlin, Germany. 87 pp.
- D.O.F. 1979. Diario Oficial de la Federación del 18 de Julio de 1979 DECRETO por el que se declara de Interés público el establecimiento de la Zona de Protección Forestal en la región conocida como "La Michilía", así como la Reserva Integral de la Biosfera, en el área de 35,000 ha ubicada en el Estado de Durango. Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República.
- DRBLM. 2004. *Plan Rector de las Microcuencas de la Reserva de la Biosfera "La Michilía - MAB - UNESCO"*. Dirección de la Reserva de la Biosfera La Michilía. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP-SEMARNAT), Durango, Durango, México, 136 pp. Inédita
- FIDA. 2003. *Informe y Recomendación del Presidente del FIDA (Lennart Båge) a la Junta Ejecutiva sobre una Propuesta de Préstamo a los Estados Unidos Mexicanos para el Proyecto de Fortalecimiento del Programa Nacional de Microcuencas*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)-ONU. Informe confidencial. Junta Ejecutiva – 80° período de sesiones Roma, Italia, 17 y 18 de diciembre de 2003. 13 pp + Anexos y Apéndices.
- Garza, A., P. Escalante, M. Neri-Fajardo & O. Arceo. 2000. *Aves de las Reservas de la Biosfera de Durango: La Michilía y Mapimi*. Informe técnico del proyecto Ref. R 228 Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) 41 p. Disponible on line en: <http://www.conabio.gob.mx/> (Consultado 26-04-2004).
- Garza, A., M. Neri-Fajardo & E. Aragón. 2004. *Guía de aves. Reserva de la Biosfera de La Michilía*. Co-edición Instituto de Ecología, A.C.-Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, D. F. 184 pp.
- González-Elizondo, S., M. González-Elizondo & A. Cortés-Ortíz. 1993. Vegetación de la Reserva de la Biosfera "La Michilía", Durango, México. *Acta Botánica Mexicana*, **22**: 1-104.
- GTZ, 1983. *ZOPP-Ziel-Orientierte Project Planung*. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit Deutsche (GTZ) GmbH; Germany. Disponible on line en: <http://www.gtz.de/en/> (Consultado en 12-01-2003).
- Halfpter, G. 1984. Las Reservas de la Biosfera: conservación de la naturaleza para el hombre. *Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie*, **5**: 1-50.
- Halfpter, G. 1988. "El concepto de Reserva de la Biosfera". En: C. Montaña (comp.). *Estudio integrado de los recursos, vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Instituto de Ecología, A. C. México. pp. 19-44.
- IMSS. 2003. *Informe Anual Clínica Rural No. 112 IMSS-SOLIDARIDAD*. Instituto Mexicano del Seguro Social. Durango, México. 60 pp. Inédita.
- INEGI. 2001. XII Censo general de población y vivienda 2000. Principales resultados por localidad. Estado de Durango. Instituto Nacional de Geografía e Informática. México. Disco Compacto.
- Medianero, B. D. 2002. Metodología de planeamiento estratégico en el sector público: Conceptos esenciales. *Monedas*, **129**: 42-55.
- Ritchey-Vance, M. 1999. El cristal con que se mira: La fundación interamericana y su marco de desarrollo de base: "El Cono", en J. Blauert, y S. (coord.): *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*. Plaza Valdéz Editores, México. 119-145.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa. México, D. F. 432 pp.
- SEMARNAP. 1998. Cartografía temática digital de Durango y Zacatecas. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- Servín, J., J. E. Chacón, M. C. Huxley & N. Alonso-Pérez. 1997. *Los mamíferos del estado de Durango, México*. Informe técnico del proyecto P064 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) 49 p. Disponible on line en: <http://www.conabio.gob.mx/> (Consultado 25-04-2005).