

01081

7

*2 ej*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS

SEMBRANDO UTOPIAS EN EL  
TROPICO HUMEDO MEXICANO

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN ANTROPOLOGIA

P R E S E N T A

DENISE FREITAS SOARES DE MORAES



MEXICO, D. F.

1998

265301

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Título de la tesis:

SEMBRANDO UTOPIAS EN EL TROPICO HUMEDO MEXICANO

Grado y nombre del tutor o director de tesis:

DOCTORA MAGALI DALTAUIT GODAS

Institución de adscripción del tutor o director de tesis:

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS - CRIM - UNAM

Resumen de la tesis: (Favor de escribir el resumen de su tesis a máquina, como máximo en 25 renglones a un espacio, sin salir de la extensión de este cuadro.)

LA TESIS DESARROLLA UN MODELO DE EDUCACION AMBIENTAL PARTICIPATIVA PARA SER LLEVADO A CABO EN COMUNIDADES INDIGENAS Y MESTIZAS DELA SIERRA DE SANTA MARTA SUR DE VERACRUZ. PARA ARRIBAR AL MODELO LLEVA A CABO UN ENSAYO EN LA COMUNIDAD INDIGENA DE TATAHUICAPAN, EN DONDE APLICA ENTREVISTAS DE PERCEPCION AMBIENTAL, DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL, ASI COMO INSTRUMENTA TALLERES PARTICIPATIVOS DE EDUCACION AMBIENTAL CON LA COMUNIDAD ESCOLAR ASIMISMO LA TESIS PLANTEA QUE LA DEGRADACION AMBIENTAL QUE SUFRE LA SIERRA DE SANTA MARTA ESTA ENMARCADA EN UN PROCESO MAS AMPLIO DE CRISIS AMBIENTAL, POR ELLO RESCATA LA HISTORIA DE LA SIERRA Y DE LA COMUNIDAD DE TATAHUICAPAN A LA LUZ DE LAS POLITICAS CULTURALES Y AGRARIAS DISEÑADAS CON LA RACIONALIDAD DE LA MODERNIDAD.

UNA VEZ QUE LA TESIS SE DESARROLLA A PARTIR DE LOS LINEAMIENTOS TEORICOS CONCEPTRUALES DE LA CORRIENTE DEL AMBIENTALISMO POLITICO, HACE UN RECORRIDO HISTORICO POR LOS DIVERSOS MOMENTOS QUE DIERON CABIDA A LA CONFORMACION DE LOS PLANTEAMIENTOS DE EDUCACION AMBIENTAL, ANALIZANDO LAS CONFERENCIAS INTERNACIONALES QUIE ABORDARON ESTA TEMATICA.

LOS DATOS ASENTADOS EN ESTE DOCUMENTO CONCUERDAN FIELMENTE CON LOS REALES Y QUEDO ENTERADO QUE, EN CASO DE CUALQUIER DISCREPANCIA, QUEDARÁ SUSPENDIDO EL TRÁMITE DEL EXAMEN

Fecha de solicitud: \_\_\_\_\_

*Adriana Godas*

Firma del alumno

Acompaño los siguientes documentos:

- Nombramiento del jurado del examen de grado
- Aprobación del trabajo escrito por cada miembro del jurado
- Copia de la última revisión de estudios
- Comprobante de pago de derechos por registro del grado

Biblioteca del Plantel

Entrega ejemplares de tesis

Biblioteca Central

ENTREGO  
DOS EJEMPLARES  
DE TESIS EN  
BIBLIOTECA  
CENTRAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

DOCTOR DEGREE THESIS

DENISE FREITAS SOARES DE MORAES

**Planting hope in the mexican rainforest**

This thesis develops a participated environmental education model, to carry through with indians and half-breed communities of Sierra de Santa Marta, southern of Veracruz state. The model is based in a essay in the Tatahuicapan indian community, where are applied environmental perception interview, economical and social diagnosis and environmental education workshop with students and teachers.

Likewise the thesis explain the environmental degradation in the Sierra de Santa Marta is part of the largest process of environmental crisis in the world, in this way recover the Sierra de Santa Marta and Tatahuicapan community history based in the cultural and agrarian politics design with modernity rationing.

The thesis establish a lot of important moments which to push the environmental education development, analysing the most important conferences and congress of environment and development in the world.

## GRATITUDES

Estaría minimizando los aportes de Elena Lazos Chavero a la tesis, si no compartiera con ella su autoría. Sus infinitos "peros" a los caminos que iba tomando fungieron como renovados estímulos en el diseño de nuevos y sugerentes senderos. Elena me invitó a desarrollar la tesis en la Sierra de Santa Marta en Veracruz, brindándome un sin número de facilidades y oportunidades, desde la inserción en una zona en la que ella ya estaba trabajando, lo que favoreció y potenció mi acercamiento a las gentes; pasando por el apoyo financiero para cubrir los gastos de las salidas a campo; hasta compartir muy amigablemente sus valiosas y críticas impresiones acerca de la dinámica de la sierra, además de los imprescindibles préstamos de bibliografías. Mis gratitudes a Elena no se restringen al nivel académico, agradezco también su amistad a lo largo de estos años y será el recuerdo que permanecerá colgado en el cuadro de la memoria, con inolvidables y ricas remembranzas de sonrisas, enojos, lluvias, hambres, ironías y utopías compartidas.

Agradezco también con mucha emoción a Magali Daltabuit Godás, quien no solamente aceptó dirigir mi tesis, sino participó activamente y efusivamente en todo el proceso que precedió mi entrada al doctorado que ahora culmino, quien me acompañó muy de cerca en todo mi tránsito en estos años de formación académica y cuyos comentarios, sugerencias y préstamos bibliográficos a lo largo de este proceso me fueron de gran utilidad. Muchas gracias a Luisa Paré, Arturo León, Juan José Jiménez, Scoth Robinson y Rubén Puentes por sus invaluable asesorías.

Héctor Cisneiros, del Instituto de Investigaciones Antropológicas, me apoyó con los paquetes estadísticos de análisis de datos, agradezco muchísimo su amabilidad durante todo el periodo de asesoría. Fue la poblana Mónica Fuentes quien hizo la edición de la tesis, ¡gracias amiga! No podría dejar de mencionar también a Lorenzo Arteaga y Ramón Pino, quienes participaron activamente en algunos talleres en Tatahuicapan, aportando sus invaluable experiencias de trabajo de campo y conocimiento de la región.

En el nivel institucional agradezco a CONACYT y a la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) los cuales, en diferentes momentos, hicieron posible a nivel económico, la realización de mis estudios. De manera muy especial, mis gratitudes a Gerardo Ayala, de CONACYT; Elizabeth Colin y Maura Carrillo, de la SRE, quienes siempre me brindaron su apoyo, comprensión y amistad.

De la comunidad de Tatahuicapan agradezco entre otros, a los maestros, estudiantes, directores e intendentes de las escuelas técnica industrial y preparatoria, quienes, con entusiasmo y amistad, compartieron espacios conmigo. También recuerdo con afecto a la familia Revilla, que me ha hospedado en todas mis estancias en la sierra, agradezco su hospitalidad.

# ÍNDICE

	página
<b>Introducción</b>	7
<b>Capítulo I. Antecedentes</b>	
<i>Crisis ambiental</i>	11
<i>Manifestaciones de la crisis ambiental</i>	11
<i>Pérdida de la biodiversidad</i>	14
<i>Deforestación y uso inadecuado de la tierra</i>	14
<i>Población, consumo desigual de energía y pobreza</i>	15
<i>Efecto invernadero</i>	20
<i>Destrucción de la capa de ozono</i>	24
<i>Lluvia ácida</i>	26
<i>Desarrollo sustentable</i>	27
	27
<b>Capítulo II. Educación ambiental</b>	
<i>Antecedentes de la educación ambiental</i>	36
<i>Conferencia de Estocolmo</i>	36
<i>Seminario de Cócoyoc</i>	36
<i>Seminario Internacional de educación ambiental</i>	37
<i>Conferencia de Tbilisi</i>	37
<i>Seminario de Costa Rica</i>	38
<i>Seminario de Bogotá</i>	39
<i>Congreso de Moscú</i>	39
<i>Seminario de Buenos Aires</i>	40
<i>Cumbre de la Tierra</i>	40
<i>Foro Global de la Sociedad Civil</i>	41
<i>Congreso Iberoamericano de educación ambiental</i>	42
<i>Tendencias generales de la educación ambiental</i>	42
<i>Nuestro acercamiento a la educación ambiental y la cultura</i>	42
	51
<b>Capítulo III. Primer nivel de análisis: escenario nacional</b>	
<i>Costos ambientales de las políticas de desarrollo rural en México</i>	63
<i>Planes de desarrollo en Veracruz</i>	63
<i>Iniciativa gubernamental</i>	79
<i>Iniciativa no gubernamental</i>	79
	83

<b>Capítulo IV. Segundo nivel de análisis: escenario regional</b>	86
La dinámica del paisaje ambiental en la Sierra de Santa Marta y en la comunidad de Tatahuicapan	86
Paisaje natural	86
Localización y límites	86
Clima	87
Hidrografía	88
Geomorfología y morfoedafología	90
Biodiversidad	91
Vegetación	92
Fauna silvestre	92
Paisaje social	93
La región: un espacio de colonización prehispánica	93
La cuestión territorial regional en los siglos inmediatamente posteriores a la invasión española	94
La cuestión territorial vs. la degradación ambiental en la Sierra de Santa Marta en el siglo XX	95
El uso del suelo y degradación ambiental en la región	98
Población	103
Actividades productivas y comerciales en la región	105
Trabajo asalariado y relaciones con el exterior	107
Marginalidad y servicios básicos	108
Organización y participación política	110
El simbolismo	111
La Sierra de Santa Marta: un área natural protegida	113
Las áreas naturales protegidas: ¿normatividad o operatividad?	113
La Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta	119
 <b>Capítulo V. Acercamiento metodológico</b>	 124
Planteamiento del problema de la investigación	124
Enfoque metodológico	126
Objetivos	130
Diseño de la investigación	131

Instrumentos metodológicos	133
Entrevistas de percepción ambiental	133
Diagnóstico socioeconómico y cultural	135
Talleres de educación ambiental	135
<b>Capítulo VI. Tercer nivel de análisis: escenario comunitario</b>	138
Percepción ambiental en la comunidad de Tatahuicapan (Sierra de Santa Marta - Veracruz)	138
<b>Capítulo VII. Hacia una propuesta de educación ambiental para la Sierra de Santa Marta</b>	177
Ensayo de educación ambiental en la comunidad de Tatahuicapan	177
Diseño de la propuesta de educación ambiental para la Sierra de Santa Marta	206
<b>Reflexiones generales</b>	228
<b>Bibliografía</b>	232
<b>Anexos</b>	243
Entrevista de percepción ambiental	244
Diagnóstico socioeconómico y cultural	246
Índice de servicios de la vivienda	249
Papelógrafo	251
Baraja de planificación de una composta	252
Tarjetas sobre producción y manejo de la basura	258
Manual del medio ambiente	260
Juego sobre manejo agroforestal y formación de valores ambientales	266

## INTRODUCCIÓN

La Sierra de Santa Marta como tantas otras sierras y llanuras del trópico húmedo mexicano vive la extrema paradoja de albergar una gran biodiversidad, con abundancia de recursos naturales y a la vez una dramática pobreza. Una pobreza que se ha diseñado y rediseñado década tras década, impulsada por la puesta en marcha de las políticas de desarrollo rural. Una política de desarrollo explicita una opción cultural, en este caso, la opción cultural que se vino impulsando fue la de la modernización. Basada en la racionalidad sesgada de la modernidad, con su fuerte temor a la diversidad y tendencia a producir uniformidades, se impuso la transferencia de valores occidentales al campo y se promovió una uniformización general, inclusive de la naturaleza. Sin embargo, los sueños de los promotores de la modernización se están derrumbando bajo las evidencias del severo deterioro ambiental y las culturas tradicionales ya se perfilan, aunque débilmente, como oportunidades de enriquecimiento de los procesos de desarrollo local.

Nuestra concepción de cultura no está enmarcada en lo mítico, sino que la percibimos como un proceso que se constituye a partir de las relaciones que los grupos sociales mantienen entre sí y con la naturaleza, de manera histórica, dinámica, sistémica y en permanente construcción. Bajo esta perspectiva de acercamiento a la cultura hay que legitimar las formas de conocimiento de las comunidades indígenas, dándole un carácter de combinación y complementariedad con la ciencia moderna. Lo que significa replantear nuevos horizontes para el acercamiento entre la modernidad y la tradición, en donde aquella no anule, subordine, disuelva, excluya y niegue ésta. Significa antetodo, rebasar la lógica del pensamiento dominante occidental basado en la polaridad, dicotomía y exclusión. Sin embargo, con este planteamiento no se pretende sobrevalorizar acriticamente el conocimiento autóctono, desde una perspectiva romántica y preterista, sino reconocer sus límites, capacidades y contribuciones potenciales para caminar hacia la utopía de un desarrollo equitativo, participativo y sustentable.

El enlace del desarrollo local con el global se concretará en la medida que el desarrollo promueva beneficios para las pequeñas comunidades, aportando opciones para enfrentar la compleja problemática ambiental en un marco de estrategias socialmente más equitativas y participativas, ambientalmente sustentables y económicamente viables. En ese nuevo escenario, donde se buscan las bases para renovar nuestro diseño del mundo, un actor que puede jugar un rol relevante es la educación ambiental. Y, por ser un actor, puede aportar soluciones.

En nuestra reconfiguración del mundo, la educación ambiental puede aportar elementos para renovados esbozos, entre ellos: investigar las posibilidades de complementar tradición y modernidad; revalorar la pertenencia del hombre a la naturaleza; resignificar la tecnología, diseñándola desde un marco ético; impulsar nuevos valores ambientales; incorporar la subjetividad de los sujetos sociales para rescatar los elementos simbólicos y vivenciales de las comunidades; resignificar la heterogeneidad como potencial y no como obstáculo; diseñar estrategias que respondan a los intereses y demandas comunitarios y a los requerimientos del desarrollo sustentable; detectar las

fragilidades y potencialidades de la naturaleza; superar limitaciones y potenciar posibilidades de las comunidades; etc.

La ruptura para la renovación no parte del vacío, no niega absolutamente todo lo ya caminado, sino que trata de contestar a las interrogantes: hasta qué momento estuvo mal, hasta cuándo fue un logro y a partir de ahí empezar a diseñar nuevas utopías de sociedad. Es en ese marco de ruptura y búsqueda de otras posibilidades para concebir e interactuar en el mundo que se ha realizado este trabajo.

La pregunta que constituyó el eje de la investigación fue: cómo puede contribuir la educación ambiental comunitaria a potenciar espacios de organización y participación, y a partir de ello incentivar los compromisos que los sujetos sociales establecen con la mejoría o no degradación del ambiente. Partimos del hecho de acercarnos al entendimiento de cómo perciben el ambiente los actores, para aventurarnos a construir, de manera conjunta, procesos dirigidos a frenar el deterioro ambiental local. Por lo anterior, la presente investigación está comprometida con el desarrollo de algunas inquietudes acerca de la articulación sociedad-naturaleza; con investigar la función de la educación ambiental como resignificadora de esa interacción y como apoyo y potenciadora de procesos de organización comunitaria para colaborar en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental hacia un mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

El trabajo está estructurado en cinco momentos, divididos en siete capítulos. El primer momento se relaciona con el marco de referencia (capítulos I y II). En el segundo momento tratamos de hacer una breve revisión de las políticas de desarrollo implementadas en México, partiendo del hecho de que intervinieron de manera significativa en la conformación de los procesos de deterioro ambiental de la Sierra de Santa Marta (capítulo III). En un tercer momento, de índole investigativa, tratamos de conocer la región de estudio. Para tal hacemos un recorrido desde lo regional hacia lo comunitario, en el intento de dilucidar algunas de las redes que se entretajan para construir lo que en la actualidad conocemos como la Sierra de Santa Marta y su problemática ambiental (capítulo IV). En el cuarto momento describimos la metodología que estaremos desarrollando en la investigación y desde que perspectiva haremos los distintos niveles de acercamiento a la comunidad indígena nahua de Tatahuicapan, ubicada en la Sierra de Santa Marta, sur del estado de Veracruz (capítulo V). En el quinto momento, aunamos la investigación a la proposición, desarrollando entrevistas de percepción ambiental y una experiencia de educación ambiental en la comunidad de Tatahuicapan, concretando una propuesta para la Sierra de Santa Marta (capítulos VI y VII).

En el primer capítulo tratamos de evidenciar las manifestaciones de los límites del modelo de desarrollo actual, planteando algunas de las evidencias de su fracaso. Brindamos una visión sintética de los principales problemas asociados a la crisis ambiental, hacemos un recorrido desde lo global hacia el ámbito nacional, revisando la siguiente temática: pérdida de la biodiversidad, deforestación, pobreza, consumo desigual de energía, uso inadecuado de la tierra, efecto invernadero, destrucción de la capa de

ozono y lluvia ácida. Asimismo, abordamos una propuesta de modelo de desarrollo en construcción, que propone la incorporación de la lógica socioambiental, aunada a los criterios económicos, para garantizar la sustentabilidad, equidad y calidad de los procesos de producción y reproducción social.

En el capítulo II nos acercamos a la educación ambiental. Para su abordaje empezamos haciendo un breve resumen de los momentos más relevantes que contribuyeron a su desarrollo, desde el Council for Environmental Education, en 1968, hasta la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992. En seguida exponemos las tendencias generales de la educación ambiental a partir del panorama de las corrientes ambientalistas y se indica la corriente que se pretenderá impulsar en este proyecto de investigación. Para concluir planteamos nuestro acercamiento a la educación ambiental definiendo cuáles deben ser sus intencionalidades y compromisos.

En el tercer capítulo, considerado como primer nivel de análisis, abordamos con una breve reseña el escenario nacional desde una perspectiva de los costos ambientales producidos por las políticas agrarias y culturales en México y los planes de desarrollo en el estado de Veracruz. En relación con los costos de las políticas de desarrollo en México, el estudio presenta un corte temporal que va de la década de los treinta a la de los noventa y aborda solamente la iniciativa gubernamental. En cuanto a los planes de desarrollo en Veracruz, se analizan las iniciativas gubernamental y no gubernamental a partir de los setenta.

En el cuarto capítulo, considerado como segundo nivel de análisis, hacemos aproximaciones sucesivas a la realidad en que nos proponemos incidir. El sentido del análisis va de lo general a lo particular, por lo tanto, empezamos con una discusión a nivel regional, para a partir de ahí entretener el ámbito comunitario. Al describir el escenario regional abordamos elementos del paisaje natural y social, acercándonos a la dinámica del paisaje "ambiental" en la Sierra de Santa Marta y en la comunidad de Tatahuicapan. Hacemos una descripción de la zona, en la que abordamos su localización, clima, hidrografía, geomorfología y biodiversidad. Se presentan, además, la historia regional, la cuestión territorial, el uso del suelo y la degradación ambiental, su población, así como aspectos productivos, socioeconómicos, organizacionales y simbólicos. Asimismo, se ubica la Sierra de Santa Marta en el contexto de la política de áreas protegidas del país, por haber sido decretada "Reserva Especial de la Biosfera" en 1988.

En el quinto capítulo justificamos la selección de la región para desarrollar el proyecto de investigación, definimos nuestros objetivos y describimos nuestro enfoque metodológico. También relatamos las formas como se han dado los diferentes niveles de acercamiento a los sujetos del proyecto, tales como las entrevistas de percepción ambiental, la encuesta socioeconómica y cultural y los talleres de formación ambiental. La razón por la cual describimos la metodología después del recorrido por el ámbito nacional y regional se debe al hecho de que su desarrollo será más intencionado a partir de ese momento. Si así no lo fuera, para estar coherentes con el planteamiento metodológico,

sería más conveniente empezar con el escenario comunitario e ir haciendo aproximaciones sucesivas hacia lo nacional, acorde a la lógica local/global.

En el sexto capítulo, considerado como tercer nivel de análisis, nos adentramos en el escenario comunitario para conocer la percepción ambiental de los sujetos sociales de la comunidad de Tatahuicapan, perteneciente a la Sierra de Santa Marta. En el capítulo siete llegamos al nivel propositivo con la exposición de una experiencia de educación ambiental desarrollada con la comunidad escolar de Tatahuicapan y concluimos el capítulo con el diseño de la propuesta de educación ambiental para la Sierra de Santa Marta, en el que se trata de concretar y aterrizar las concepciones que se han manejado a lo largo del trabajo, vinculándolas con la realidad local.

Los anexos contienen el guión de la entrevista de percepción ambiental desarrollada con alumnos, padres de familia y maestros de las escuelas secundaria y preparatoria de la comunidad de Tatahuicapan; el diagnóstico socioeconómico y cultural aplicado a los alumnos y materiales educativos realizados durante los talleres de educación ambiental.

En el Seminario "Foro del Ajusco", celebrado en la Ciudad de México en 1996, el doctor Gilberto Gallopín dijo algo cercano a que era necesario conocer con el corazón y amar con la razón. Este planteamiento me parece comparable con el de Moris Berman, que sueña con el reencantamiento del mundo, reconciliando lo que uno sabe en su cabeza con lo que uno sabe en su corazón. Entonces, para convertirnos en verdaderos educadores ambientales, el primer paso sería desaprender. Desaprender para aprender desde otra perspectiva. Una perspectiva en dónde el conocimiento se construya a partir de pasiones. Así, el educar vendrá del corazón, para edificar esperanzas. Esperanza de nuevas relaciones. Esperanza de nuevos desarrollos. Esperanza de una nueva sociedad.

Esperamos con este trabajo contribuir con un pequeño grano de arena en ese inmenso oceano de necesidades inherentes a la construcción de una educación ambiental que invente espacios en dónde se puedan ejercitar estas esperanzas. Inclusive la esperanza de que las Guadalupes y Josés que viven (o sobreviven) en la Sierra de Santa Marta y otros tantos millones de Lupitas en México tengan oportunidades de vivir "sus" proyectos de sociedad y de futuro.

# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES

### CRISIS AMBIENTAL

En las últimas décadas el planteamiento acerca de la necesidad de definición del modelo de desarrollo posible para la humanidad ha desplazado al viejo paradigma, cuyos supuestos se asocian predominantemente al crecimiento económico y a los procesos de modernización. De acuerdo con la racionalidad desarrollista, el desarrollo es un proceso que proporciona el tránsito de los países hacia un destino común: la modernización. Sin embargo, el camino no es uniforme; en los países latinoamericanos los procesos de desarrollo, lejos de promover la mejoría de la calidad de vida para la mayoría de las poblaciones, están asociados con la profundización de las inequidades y severos impactos en el medio ambiente, así como con el recrudecimiento de los problemas de la pobreza y comprometimiento de la base de sus recursos naturales.

Los países autodenominados "desarrollados" no sólo establecieron el concepto de desarrollo, sino que diseñaron los modelos y las vías para lograrlo. Por exclusión, los que no alcanzaban determinadas características basadas en su particular visión de mundo, caen en la desgracia de "ser" subdesarrollados ("ser", no "estar", lo que imprime el carácter estático del concepto). Queda, por lo tanto, a los países "subdesarrollados" soñar su propio desarrollo como un desarrollo ajeno y, para lograrlo, tienen que negar sus bases culturales, naturales, económicas, sociales y hasta estéticas. Para ser "desarrollados" tenemos que olvidar nuestros ritos, destruir nuestros ecosistemas e implantar rentables monocultivos, ser competitivos en el mercado internacional, cambiar nuestros patrones de relaciones, etc. (Bansart, 1993).

El subdesarrollo es la desigualdad frente a la sociedad de consumo forjada por los países desarrollados, los cuales, a partir de economías de derroche y sociedades altamente consumistas, incentivan el crecimiento sin fin de demandas de bienes de consumo. En los países subdesarrollados una pequeña minoría vive el modelo de desarrollo de los países desarrollados, y lo impone a las grandes mayorías. El actual modelo de desarrollo es excluyente y desigual en la distribución y acumulación de recursos. Lo que significa que, para que un país se desarrolle es necesario que un otro se subdesarrolle. Así, la pobreza del sur no se explica con el ingenuo mito de la "pereza del nativo acalorado" sino que, este profundo abismo que ha dividido el mundo en dos, en el Trópico de Cáncer, tiene una larga historia que comienza desde hace 500 años con la invasión europea a América; se viene construyendo a través de procesos de sobreexplotación y deterioro acumulados de los recursos, inserciones desiguales en el mercado internacional, crisis económicas, incremento de las deudas externas, etc. (Maya, 1995).

Por lo menos en el actual paradigma de desarrollo, la pobreza se genera como producto del propio desarrollo; la lógica de reproducción y acumulación del capital

supone la generación continua de la miseria. Así, la pobreza y la riqueza se complementan en la racionalidad actual (Bansart, 1993; Maya, 1995). El estilo de desarrollo impuesto a nuestros países crea necesidades y sueños de consumo que jamás se podrán satisfacer por las mayorías, ensanchando cada vez más la distancia entre nuestros deseos de consumo y las posibilidades de satisfacerlos. De ahí el incremento de la violencia de los desposeídos, situación dramática que se irá multiplicando si no se cambian los estilos de desarrollo.

Las limitaciones de los modelos de desarrollo implantados en la región se hacen más evidentes a partir de la década de los setenta, cuando empiezan a manifestarse de manera más generalizada las articulaciones entre el deterioro del tejido social y la degradación de los ecosistemas locales. Durante la década de los ochenta sigue incrementándose la problemática socioambiental, que manifiesta una tendencia de generalización y, en ocasiones, de globalización. La pérdida de la biodiversidad, la deforestación, el uso inadecuado de la tierra, el consumo desigual de energía, el incremento de la pobreza, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y la lluvia ácida son algunas de las evidencias del fracaso de las estrategias de desarrollo vigentes.

La crisis ambiental significa profundas fisuras en la concepción del mundo. Se somete a discusión el modelo de sociedad indiscutible de que todo gira alrededor del progreso, que hay que lograrlo en el más corto periodo de tiempo posible y que los recursos de la tierra son inagotables. La conciencia de la crisis reconoce que los recursos son finitos y la imposibilidad de universalizar el modelo de crecimiento "occidental".

La problemática ambiental tiene un carácter global, ya que algunos cambios afectan el funcionamiento del planeta; por lo tanto, exige una búsqueda de soluciones de carácter internacional, a través de acuerdos enmarcados por el replanteamiento de las políticas económicas, sociales, culturales y tecnológicas. Sin embargo, en las manifestaciones de la crisis hay especificidades nacionales y regionales, las que aunadas a las responsabilidades desiguales de las naciones en la configuración de la problemática, conllevan también a responsabilidades y compromisos desiguales con la búsqueda de soluciones. Las medidas que se impulsen desde el actual paradigma de desarrollo son ineficaces para contrarrestar la problemática ambiental, ya que no basta con poner el maquillaje de sustentable al viejo concepto de desarrollo para refuncionalizarlo. La crisis plantea una profunda reformulación de nuestra manera de entender el mundo. Es necesario dar una nueva dirección al desarrollo hacia un camino que aún no conocemos bien y que es muy distinto de los ya recorridos. Esta es la encrucijada que nos plantea la crisis ambiental y el reto que debemos asumir como humanidad.

La conformación de la crisis ambiental en el contexto nacional se dio por el efecto combinado de la aplicación de políticas de desarrollo sesgadas y poco exitosas, de la inserción desventajosa en el comercio internacional, de la subordinación a la racionalidad de los créditos internacionales, de la deuda externa, entre otros. En esta perspectiva Batis y Carabias (1992) comentan:

El proceso de deterioro de la nación se agudizó a partir de los años cuarenta...

Se inició una segunda ola de industrialización del país con el afán de lograr su modernización. Este proceso que logra una acelerada acumulación de capital lo hace a partir de la explotación masiva de recursos humanos y naturales... Se aplican tecnologías que no respetan las condiciones de funcionamiento de la naturaleza, se atenta contra la capacidad regenerativa de los ecosistemas... se generan desechos orgánicos e inorgánicos de alta toxicidad que se vierten a los ambientes naturales sin ninguna precaución, se urbanizan extensas áreas sin contemplar una planeación a largo plazo y se desperdician enormes cantidades de recursos susceptibles de ser incorporados a la producción.

Cuando pensamos en la crisis ecológica, generalmente consideramos que todos los efectos de degradación de la naturaleza se circunscriben a problemas de contaminación... de los desechos industriales, de la acumulación de basura, de la contaminación atmosférica por emisiones de gases vehiculares y de fábricas... Si bien estos factores ejercen una influencia importante en la destrucción del medio ambiente, no es menos cierto que otras actividades como las agropecuarias y forestales conllevan también, en sí mismas, un efecto considerable de destrucción, fundamentalmente por el uso inadecuado de los espacios naturales.

México presenta una extrema riqueza ecológica y cultural. Su diversidad biológica lo ubica entre los primeros seis países megadiversos del planeta (junto con Colombia, Brasil, Indonesia, Zaire, Australia y Madagascar poseen entre el 60 y el 80% de las especies de la tierra) (Viesca, 1995). Con solamente el 1.4% de la superficie terrestre del planeta, cuenta con alrededor del 10% a 15% del total de especies terrestres conocidas en el mundo. Ocupa el décimo primer lugar mundial con respecto al número de aves (1150), el cuarto en la diversidad de angiospermas (se calculan 25 000 especies), el cuarto lugar en anfibios (295), el segundo lugar en mamíferos (500), el primer lugar en número de especies de reptiles (717) (SEMARNAP, 1996; SEMARNAP, 1997). En relación con el mosaico cultural, cohabitan en territorio mexicano 56 etnias (Batis y Carabias, 1992), cuyas estrategias de producción y reproducción social estuvieron fuertemente vinculadas a los ecosistemas locales, presentando por lo tanto, un importante potencial de conocimiento empírico de los procesos naturales. Sin embargo en las últimas décadas el vertiginoso proceso de deterioro ecológico y cultural nos hace reflexionar acerca de la viabilidad de construcción de escenarios sustentables en territorio mexicano.

Las manifestaciones de la crisis mexicana se evidencian en las crecientes masas de población que siguen marginadas de los beneficios del desarrollo; la decreciente calidad de vida de los habitantes mexicanos; la degradación y contaminación de los sistemas naturales; la destrucción de los ecosistemas a expensas de las fronteras urbana, agrícola y ganadera; la aplicación de modelos tecnológicos inadecuados a la diversidad natural del país; etc.

La magnitud de la problemática ambiental en el país no es nada alentadora. Se vino construyendo y reconstruyendo desde hace algunas décadas y en la actualidad, sus manifestaciones inequívocas marcan la necesidad urgente de reorientación de las

políticas de desarrollo, hacia el diseño de estrategias que nos permitan remontar la crisis productiva del campo mexicano, superar el profundo rezago social, la pobreza, la desigualdad, la insuficiencia de empleo y el deterioro ecológico. En esta perspectiva la resolución de la crisis implica confluir esfuerzos para atacar problemas de índole social, productiva y ecológica.

Es desalentador el escenario de la sustentabilidad rural o urbana de la sociedad mexicana, una vez que la problemática nacional es compleja y requiere de múltiples esfuerzos y acciones para aminorarla. Sin embargo presentamos los datos no en la perspectiva de documentar nuestro pesimismo, sino más bien con la intencionalidad de proponer que la realidad actual se presenta como un nuevo aliento y oportunidad de cambio, ya que su nivel de deterioro se constituye en evidencia del fracaso de lo que se ha estado impulsando en las últimas décadas bajo el paradigma del desarrollo traducido en progreso y modernidad.

## **Manifestaciones de la crisis ambiental**

### *Pérdida de la biodiversidad*

La diversidad biológica o biodiversidad se refiere a la variedad de seres vivos distribuidos en el planeta. Así, la pérdida de la biodiversidad significa la extinción de especies o la reducción de la variabilidad genética al interior de una misma especie. La interferencia del hombre en los sistemas naturales, ha conducido a numerosas especies a procesos de extinción, sea por la transformación, desaparición o fragmentación de los hábitats; la sobreexplotación y contaminación de los recursos; la introducción de especies exóticas; las políticas gubernamentales, que estimulan ciertos tipos de agrosilvicultura industrial, cuyos programas de reproducción de plantas se basan solamente en variedades de alto rendimiento, dejando en el olvido cultivos tradicionales; el no reconocimiento del valor de la diversidad biológica; etc. También hay que explicitar el desequilibrio en la distribución de los recursos del planeta, en lo que toca a los países industrializados la explotación de los recursos naturales de aquellos en desarrollo, y las características del comercio internacional que demanda una gran especialización de los cultivos de los países exportadores de materia prima, como potenciadores de la destrucción de la biodiversidad. Sin dejar de añadir la profunda articulación entre todos estos factores.

Se desconoce el número exacto de las especies que habitan el planeta, las aproximaciones varían entre 5 a 30 millones. De este total, solamente 1.7 millones han sido identificadas. En las regiones tropicales se encuentra la mayor tasa de biodiversidad, representando de 74 a 86% del total de especies. De mantenerse las tendencias actuales, las predicciones de las tasas de extinción de especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) apuntan hacia una desaparición o reducción a unos pocos ejemplares del 25% de las especies existentes en el planeta, hacia mediados del siglo XXI. En la actualidad desaparecen entre 50 y 100 especies

diarias (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990; Bifani, 1992; Aguilar y colabs., 1994).

El panorama de la erosión de la biodiversidad en México es preocupante en la medida que todavía no se conoce con la profundidad que se requiere toda la riqueza que el país alberga. Suman cuatro mil las especies amenazadas de extinción, entre las cuales se identificaron 1000 especies de plantas, 139 de mamíferos, 272 de aves, 218 de reptiles y anfibios y 126 de peces dulceacuícolas. De esta manera se puede decir que 28% de la fauna de vertebrados del país se encuentra amenazado (SEMARNAP, 1996).

La erosión de la diversidad genética tiene implicaciones de las más distintas índoles, sea económica, cultural, estética, ecológica o ética, en la medida que la articulación sociedad-naturaleza no es regida solamente por valores de uso —condición que proporciona una asignación económica a los recursos, sea para la provisión de alimentos, el vestuario, la industria química o farmacéutica— sino que la naturaleza es también fuente de simbolización, de belleza y de placer. Además, los costos de la pérdida de la biodiversidad trascienden el ámbito de la articulación sociedad-naturaleza, incidiendo en el propio espacio natural, una vez que en los ecosistemas las especies están entrelazadas en una compleja telaraña de sobrevivencia y la muerte de una especie conlleva a más alteraciones y extinciones. Asimismo, la visión antropocéntrica fue rebasada en la Carta Mundial de la Naturaleza, adoptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en 1982 y ratificada en la Declaración de Río, en 1992, en donde se reconoce el derecho de la naturaleza de existir e inspirar respeto independientemente de los beneficios que pueda brindar a los seres humanos.

Las estrategias para la conservación de la biodiversidad en los trópicos, en su gran mayoría, son ineficientes y desarticuladas de su contexto cultural. Se viene creando un amplio sistema de áreas protegidas, pero sin la inyección de los recursos necesarios para un manejo adecuado y mucho menos involucrando la población local en la toma de decisiones con respecto a la utilización de sus propios recursos. Por otro lado, no existe una real disposición de los países industrializados para cambiar los términos de explotación de los recursos naturales con vías a proteger el patrimonio biológico del planeta, esta situación se plasma en la negación de Estados Unidos de Norteamérica a firmar el Convenio sobre Biodiversidad, aprobado en 1992 en Río. Para realmente atacar de fondo esa problemática, hace falta una reestructuración de aquellas políticas que incrementan la erosión de nuestro patrimonio genético hacia el diseño de estrategias que articulen la sustentabilidad del desarrollo con la sustentabilidad de todos los seres vivientes del planeta.

#### *Deforestación y uso inadecuado de la tierra*

La eliminación de la cobertura forestal para la implementación de desarrollos agrícolas o ganaderos es una práctica que se utiliza desde la sedentarización y socialización del hombre, en el neolítico. Sin embargo, es fruto de la sociedad industrial la gravedad que ha asumido la situación, ya que en los últimos 20 años se ha talado una superficie

equivalente al total que se había deforestado en toda la historia de la humanidad (Carabias y Arizpe, 1993). La deforestación ha sido incorporada en la agenda del debate internacional a partir de la construcción generalizada de una percepción que evidencia la finitud de los recursos naturales, aunado a sus límites en las posibilidades de sustento de la población mundial y de los sistemas económicos. Las dimensiones globales de la problemática de la deforestación se hacen evidentes en un escenario en donde los bosques son objeto de una constante y acelerada dilapidación, por la inadecuada valorización de sus recursos. Este panorama es particularmente alarmante para el caso de los bosques tropicales, que albergan suelos muy sensibles a los cambios inducidos por la intervención del hombre, y que son justamente donde radica la mayor diversidad y riqueza vegetal y animal del planeta.

Existen diferentes corrientes de planteamientos acerca de las causas de la deforestación, hay tendencias que la vinculan exclusivamente al incremento de la población, culpan a la población rural pobre de la destrucción de las tierras tropicales; otras que abogan por las pautas de consumo de los países industrializados, responsabilizan a las actividades económicas en gran escala o a los proyectos modernizadores de los gobiernos como los principales móviles del deterioro ambiental, y más recientemente como consecuencia de un matiz en los abordajes, se apunta hacia una multicausalidad de temáticas, que se articulan en diferentes escenarios y yacen como móviles de la deforestación<sup>1</sup>. Schmink (1995), cita una investigación de Repetto realizada en 1988 que proyecta una deforestación entre el diez y el veinte por ciento de las selvas tropicales para el año 2020, basada en el crecimiento de la población, el incremento de la

---

<sup>1</sup> - Schmink, 1995, propone la "matriz socioeconómica de la deforestación - caso Amazonía", que transita del contexto global a lo comunitario articulando los factores que confluyen en el desarrollo de la deforestación. Si bien no retomaré aquí la matriz en su totalidad, una vez que los procesos se refieren a las circunstancias específicas de la Amazonia, me parece que algunos de sus móviles dan cuenta de realidades más globales y pueden estar apuntando como indicadores de procesos de deforestación, por lo que me parece pertinente reseñarlos.

La matriz socioeconómica de la deforestación: Amazonia (conjunción de partes de los diagramas n° 1 y 2):

A- Contexto global

- políticas de ayuda internacional
- préstamos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo para el desarrollo
- ajuste estructural
- limitación ambiental

B- Contexto nacional

- políticas
- desarrollismo; programas de producción de alimentos, incentivos fiscales para ganaderos, redistribución de la población
- tenencia de la tierra
- distribución de la tierra segada, regímenes de propiedad en competencia (títulos, reservas, informal)

C- Contexto regional/local

- grupos de interés
- conflictos por la tierra, madera y minerales: madereros, ganaderos, mineros, migrantes y nativos
- Estado y grandes inversionistas vs. Pequeños productores

D- Contexto doméstico/comunitario

- estrategias familiar/comunitarias
- condiciones de acceso a la tierra
- migración
- relaciones de género
- fuentes de empleo e ingreso

demanda de alimentos y un declive en los rendimientos agrícolas. Además, la misma autora apunta que varios informes elaborados en la década de los ochenta, entre ellos el *State of the World*<sup>2</sup> y el *World Resources*<sup>3</sup> apuntan que el crecimiento de la población impulsa la expansión de la agricultura migratoria, que a su vez es la principal causa de la deforestación. La autora toma también la iniciativa de poner en tela de juicio estas asociaciones lineales y tendenciosas con el siguiente argumento:

...estas simplistas correlaciones malthusianas se sostienen sólo en el nivel de los datos más agregados. De país a país o de región a región, el crecimiento de la población en sí mismo no predice las tasas de deforestación. En algunas áreas, como aquellas dominadas por la ganadería, las tasas de deforestación aumentan mientras que la densidad de población disminuye. La distribución de la población y el acceso al ingreso y a los recursos productivos entre los diferentes grupos sociales son mejores parámetros para predecir los patrones de deforestación. El crecimiento de la población es sólo un factor entre muchos de los que intervienen en la "presión de la producción sobre los recursos" (Blaikie y Brookfield, 1987), que comúnmente conduce a la degradación de los recursos, incluyendo la deforestación. ... En general los análisis a nivel macro pasan por alto la dinámica de conducta que tienen quienes usan el bosque. No obstante, la racionalidad de individuos y grupos y las interacciones entre ellos, juegan un papel más importante en los patrones de conversión de los bosques (Schmink, 1995).

En América Latina las políticas gubernamentales desarrollaron un papel fundamental en el incremento de la deforestación de los bosques tropicales, a pesar de sus intencionalidades de estimular el crecimiento económico y reducir la pobreza. De esa manera los proyectos de colonización fueron impulsados bajo una racionalidad que considera los bosques como "áreas improductivas", desperdiciando oportunidades de utilización de la vegetación en sus estamentos —arbóreo, arbustivo y herbáceo—, la fauna, el patrimonio genético y las funciones ecológicas y de conservación que brindan (Sejenovich y Panario, 1996).

Anualmente, como consecuencia de la degradación de los suelos, se abandonan alrededor de 70.000 Km<sup>2</sup> de tierras de cultivo, en tanto que otros 200.000 Km<sup>2</sup> prácticamente pierden toda su productividad agrícola (Aguilar y colabs., 1994). Los bosques tropicales cubren 20% de la superficie total del planeta, con 2,970 millones de hectáreas y son los más afectados, ya que están siendo eliminados a una tasa alarmante. Según datos del Banco Mundial, en 1991, se perdieron en promedio de 17 a 20 millones de hectáreas de bosques, de las cuales solamente se reforesta un décimo. Esto representa una tasa 50% superior a la estimada en 1980 (Pérez, 1994; Bifani, 1992). México contribuye significativamente al incremento de las tasas de deforestación en América Latina, presenta un nivel de deforestación de 2.44% al año para los bosques tropicales y 1.00% al año para los templados. La tasa de deforestación calculada para los Tuxtlas (Veracruz) es de alrededor de 4 por ciento anual, lo que rebasa considerablemente la media para los bosques tropicales (Carabias y Arizpe, 1993).

Entre la extensa problemática generada a partir de la eliminación de los bosques, que proporciona un uso inadecuado del recurso suelo y, en la gran mayoría de los casos, un

<sup>2</sup> - Publicado en 1984 por el Worldwatch Institute.

<sup>3</sup> - Publicado en 1986 por el Instituto de Recursos Mundiales.

desaprovechamiento de la biomasa forestal, podríamos mencionar la erosión y la pérdida de fertilidad de los suelos; la desertización; la pérdida de los hábitats de especies animales y vegetales, ocasionando la reducción de la biodiversidad; el azolvamiento y desecación de cuerpos de agua; la salinización y contaminación de los suelos bajo riego o uso indiscriminado de agrotóxicos; la subutilización o sobreutilización de tierras agrícolas; cambios climáticos; etc. Aunado al riesgo de los trabajadores del agro, ya que se estima en 20 000 muertos y un millón de enfermos anuales en el mundo por la utilización inadecuada de los agroquímicos (Soares, 1995).

Como consecuencia de la erosión, se pierde una hectárea productiva en el planeta a cada ocho segundos. Además, nueve millones de toneladas de granos básicos dejan de producirse anualmente por la pérdida de fertilidad de los suelos. A esto se suma el abandono anual de aproximadamente 70 000 km<sup>2</sup> de tierras de cultivo por agotamiento de los suelos y el riesgo por salinización o contaminación de 24% de las hectáreas de agricultura de riego en el mundo (Pérez, 1994). La problemática del uso inadecuado de la tierra es de primordial relevancia para los países de América Latina, una vez que la desigualdad del sistema económico internacional se auna a políticas agrarias equivocadas e ineficientes y al desigual acceso y distribución de los recursos, factores que concurren para agravar la situación. A la vez, este tema representa un potencial para el desarrollo de la región, si se cambia el horizonte de corto plazo de los planificadores del desarrollo por un manejo integral y sustentable de los recursos naturales, que aproveche los bosques como una oportunidad ambiental para el desarrollo.

Una incursión en las estimaciones sobre la deforestación en el escenario mexicano, según datos de la FAO y el PNUMA, citado por Toledo y colabs. (1989), denota que México ocupa el tercer lugar en América Latina, con una tasa de 500 mil hectáreas anuales de pérdida de áreas con vegetación natural (equivalente al periodo 1981-1985). De acuerdo con SEMARNAP (1996), en la década de los setenta y ochenta el país ha sufrido las más elevadas tasas de deforestación, lo que puede representar un promedio anual de 600 mil hectáreas. Aunque aún no se cuenta con datos para la década actual, no existen indicadores suficientes que apunten hacia un cambio sustantivo de esta tendencia. Las selvas son los ecosistemas más afectados por los procesos de deforestación (51% del total deforestado representa selvas), seguido de los bosques (34%) y zonas áridas (15%). Como resultado, el país ha perdido más del 95% de sus bosques tropicales húmedos (incluyendo selvas perennifolias y bosques mesófilos), un porcentaje superior al 50% de sus bosques templados y probablemente más de la mitad del acervo original de sus zonas áridas y desiertos naturales.

Puntualizando el proceso de deforestación en el Trópico Húmedo Mexicano, a partir de los sesenta éste fue el protagonista de programas de desarrollo orientados a resolver dos grandes problemas: el incremento de la producción de granos para el mercado nacional y del área para repartición de tierras a los campesinos desposeídos. Para lograr la resolución de estos problemas se ponen en marcha tres planes<sup>4</sup> cuyos ejes comunes

---

<sup>4</sup> En 1966 el Plan Chontalpa, en 1972 el Balancán-Tenosique y el Uxpanapa en 1975.

son el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores, crear empleos, diversificar e incrementar la producción agropecuaria. Sin embargo, lejos de lograr sus objetivos, estas zonas se convirtieron en pastizales, desplazando a la agricultura y expulsando la población (por la característica extensiva de la ganadería).

Así, una causa importante de las transformaciones de los ecosistemas tropicales de México, en términos de los alcances territoriales, costos ecológicos y no reeditabilidad social, fue el proceso de ganaderización. La ganadería ha destruido gran parte de estos ecosistemas, redujo más de 10 millones de hectáreas de la superficie de selva húmeda tropical del país a menos de 1 millón, y se asentó en 60% del territorio nacional. Esta pérdida se hace más patética si recordamos que las selvas tropicales húmedas son los ecosistemas terrestres más ricos y complejos del planeta y es justamente donde se concentra un importante mosaico cultural de México, correspondiente a los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz. En efecto, resulta de interés señalar la transformación de 53% y 62% de los ecosistemas de Chiapas y Veracruz al uso agropecuario, con predominación de la ganadería extensiva; lo que convirtió a Veracruz en el primer estado productor de ganado del país. Las selvas medianas y altas que cubrían 54.8% de la superficie estatal, quedaron reducidas, en 1980, a solamente 7.7% más 9.5% de selvas secundarias (Toledo y colabs., 1989; Viesca, 1995).

La deforestación tiene una fuerte incidencia en el ciclo hidrológico, que se ve afectado por la transformación de la cobertura de vegetación original. La vegetación cumple un papel fundamental en el ciclo del agua, ya que realiza funciones de intercepción del agua de lluvia, captación de la niebla, conducción del agua al suelo y control de la velocidad de escurrimiento. En efecto, la denudación de una región incrementa la velocidad de escurrimiento y reduce el volumen de agua que se infiltra, produce cambios en la recarga de acuíferos, provoca inundaciones, potencia la posibilidad de incendios (por la reducción del nivel de humedad en los suelos, principalmente en las laderas), cambios en la dinámica geomorfológica y erosión. Así, por ejemplo, la erosión hídrica promueve en la región del centro de Veracruz, con alrededor de 4500 Km<sup>2</sup> de área, una pérdida anual de suelos de 18 millones de toneladas, equivalentes a un volumen de erosión promedio de 105 ton/ha/año. Además, la deforestación en México puede operar como acelerador o retardador de fenómenos meteorológicos, y así afectar procesos meso y sobre todo microclimáticos, así como grados de pluviosidad y provocar sequías (Espinoza-Rodríguez, 1984, citado por Toledo y colabs., 1989).

Sin embargo la ganaderización no es el único proceso responsable de la pérdida de bosques en México. Según estimaciones, el país pierde anualmente 1 millón de hectáreas de bosque, alrededor de 200 mil hectáreas como consecuencia de los incendios forestales y las restantes 800 mil por la apertura de la frontera agropecuaria y la explotación forestal. En México los incendios son consecuencia directa de las prácticas agropecuarias, pues se originan por la pérdida de control de la quema utilizada en estas actividades<sup>5</sup>. De conformidad con los datos de la SARH, los incendios afectaron 272 mil

<sup>5</sup> Son muy raros los incendios provocados por tormentas eléctricas en territorio mexicano.

hectáreas en 1983, 236 mil hectáreas en 1984 y 152 mil hectáreas en 1985. Es de señalar la magnitud de los incendios que asolaron Baja California en 1985 y Chiapas, en 1986, los cuales afectaron 72 mil y más de 100 mil hectáreas respectivamente (Batis y Carabias, citado por Viesca, 1995; Provencio, 1996).

### *Población, consumo desigual de energía y pobreza*

La población mundial alcanzará 6 250 millones de habitantes hacia fines del siglo XX, cifra considerada exorbitante si la comparamos a los 3 000 millones de 1960. O sea, la población mundial, en solamente 40 años, se ha duplicado. La causa de ese incremento considerable de población se debe a la revolución sanitaria, química y biológica que se ha impulsado a partir del término de la Segunda Guerra Mundial, la que ha reducido bruscamente las tasas de mortalidad. La distribución de la población a nivel mundial se ve afectada por las corrientes migratorias, originadas por la esperanza de participar de los logros del desarrollo mundial. A principios de los ochenta el número de migrantes económicos legales e ilegales alcanzó los 50 millones de personas. Además, el incremento poblacional en grandes ciudades es otro factor que altera la distribución de la población, especialmente en los países "en desarrollo". Se estima que para el año 2000 77% de la población de América Latina, 41% de la de África y 35% de la de Asia vivirán en pueblos y ciudades. De seguirse esta tendencia de acelerado crecimiento de la mancha urbana en los países "en desarrollo", sin una planificación adecuada de uso del suelo, incrementarán los problemas ambientales en los asentamientos humanos. El crecimiento al azar de las urbes de la región promueve la ocupación de áreas impropias para el desarrollo urbano, sujetas a inundaciones y deslizamientos, sin acceso a los servicios de transporte, saneamiento básico, energía eléctrica, salud, educación, eliminación de residuos, entre otros. Asimismo, tales asentamientos invadirán tierras de aptitud agrícola, cambiarán la vocación natural de los suelos y ocasionarán erosión, desertización, disminución de recargas de los mantos acuíferos, etc., esto perpetuará el ciclo de la pobreza, de la contaminación y de la violencia urbana, ya una realidad en nuestras ciudades (Aguilar y colabs., 1994; Carabias y Arizpe, 1993; Pérez, 1994).

En 1991, 77% de la población mundial vivía en los países "en desarrollo" y solamente 23% en los países industrializados. Sin embargo, son éstos los principales responsables de la contaminación atmosférica del planeta y del derroche energético, en virtud de sus estilos de vida que originan formas de consumo que estimulan el consumismo y el desaprovechamiento de recursos. Se reafirma así la tesis de que las poblaciones humanas ejercen presión en su medio no solamente en conformidad con su número, sino, principalmente, en función de su cultura y economía que se refleja en la diversificación de su capacidad de consumo. Los países industrializados son responsables de 77% del total de monóxido de carbono generado y arrojado a la atmósfera; de 54% del total mundial de óxidos de nitrógeno; de más de 90% de los CFC y entre 80 a 90% de la producción, comercio y consumo de los productos químicos en general. Además de su consumo percapta de petróleo, que en 1975 alcanzó 2 247 kg, contra los 55 kg de los países "en desarrollo". A eso hay que añadir el despilfarro de recursos del *american way of life*, ya que en la actualidad en Estados Unidos de Norteamérica se consume 40% de la energía que se produce en el planeta con tan sólo 5% de la población mundial; un norteamericano

promedio utiliza 70 veces más agua en su casa que un habitante de igual condición socioeconómica en Ghana, y la ingesta energética de 10 millones de estadounidenses equivale a la de 400 millones de hindúes (Carabias y Arizpe, 1993; Bifani, 1992; Soares, 1995).

Un ciudadano norteamericano consume en promedio ocho veces la energía fósil de un mexicano y cincuenta veces la de un habitante de la India y, por lo tanto, tiene ocho y cincuenta veces más responsabilidad. A pesar de que el consumo de energía fósil en los países del tercer mundo crece a ritmos superiores, su participación en el consumo mundial ha venido decreciendo. Las responsabilidades no se pueden globalizar y, por lo tanto, las soluciones tampoco (Maya, 1995).

Además, los sistemas socioeconómicos industrializados ejercen presiones en ecosistemas de países "en desarrollo", como es el caso de la severa conversión de bosques tropicales de América Latina en áreas de pastoreo para producir carne de exportación; la tala de bosques en el sureste Asiático para atender la demanda de madera de países industrializados, especialmente la japonesa; el tráfico ilegal de especies silvestres de aves tropicales para proveer a los consumidores de Estados Unidos de Norteamérica; entre otros:

El Banco Mundial utiliza un sistema de clasificación de la pobreza basado en el producto nacional bruto (PNB) del país, que se divide entre su población total, para encontrar el producto nacional bruto per cápita. Según esta clasificación, en 1989 41 países fueron considerados pobres, con un PNB per cápita anual inferior a 580 dólares. De ese total, la mayoría se encuentra en África, menor cantidad en Asia, uno en el Caribe (Haití) y uno en América del Sur (Guyana). Mientras que el PNB per cápita en Estados Unidos de Norteamérica es de 21 100 dólares y en Suiza de 30 270 dólares. Esta clasificación resulta simplista en la medida en que el nivel de pobreza no es debidamente representado, porque se diluye en la alarmante inequidad social al interior de los países; en doce de los veintitres países "en desarrollo" en los que se dispone de información, el ingreso de los grupos ricos era quince veces mayor que el de los grupos más pobres, esto ocurre notablemente en América Latina. En 1990, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), propuso un nuevo método de clasificación de los países, el cual considera, además del PNB per cápita, la calidad de vida reflejada por la salud (esperanza de vida al nacer) y la educación (nivel de alfabetización de adultos). Tal método es denominado Índice de Desarrollo Humano (IDH), según el cual 63 países tienen bajo índice de desarrollo humano, sumando ahora varios países a los dos de América Latina, clasificados según el PNB per cápita. En la década de los ochenta, los países "en desarrollo" han sufrido un serio retroceso en sus economías, en parte debido a su desigual inserción en el mercado internacional, experimentando la caída de los precios de sus productos de exportación (azúcar, arroz, café) y la alza de los precios de productos importados (petróleo, entre otros). Esto los hizo recurrir a préstamos internacionales, que conllevan al endeudamiento. Así, en los noventa, gran porcentaje del ingreso nacional está siendo destinado al pago de "intereses" de la deuda, en detrimento de la satisfacción de las necesidades del desarrollo humano, lo que ha contribuido a la reducción, inclusive de los niveles de PNB per cápita alcanzados en 1980 (Provencio, 1993; Aguilar y colabs., 1994; Carabias y Arizpe, 1993).

La gran mayoría de la población de pobres en el mundo vive en los países "en desarrollo" y en áreas rurales. Las cifras del Banco Mundial revelaron que, en 1990 más de 1 100 millones de personas en el planeta vivían en la pobreza y, de éstas, 630 millones en situación de pobreza extrema, cuyos ingresos anuales per cápita no alcanzan siquiera 275 dólares. Del total de pobres en el mundo, 60% vive en regiones ecológicas vulnerables y entre 80 y 90% en áreas rurales. Si hablamos del acceso a una salud satisfactoria, a la educación y a servicios básicos, nos referimos a más de 1000 millones de personas desnutridas, entre ellas 150 millones de niños menores de cinco años, de los cuales 12.9 millones morirán antes de haber completado los cinco años. Aproximadamente 1000 millones de adultos no saben leer ni escribir y 100 millones de niños no cuentan con educación escolar básica. Alrededor de 1500 millones de personas en el mundo carecen de un conveniente suministro de agua y unos 3000 millones no tienen acceso a un adecuado saneamiento. Es importante resaltar que la problemática de la inequidad se está agudizando, lo que hace aún más profundo el abismo que separa las naciones y aumenta las diferencias entre clases sociales también al interior de las naciones. En ese sentido, en 1960 había 30 personas pobres por cada rica, mientras que en 1990 la cifra había ascendido a 59 personas pobres por cada rica. En los últimos 10 años la pobreza se está agudizando también al interior de los países industrializados; en Estados Unidos de Norteamérica 13.5% de la población tiene ingresos anuales inferiores al estipulado por el Banco Mundial como línea oficial de pobreza, mientras que en Canadá, el 14.4% de la población es considerado pobre. En 1990 20.6% de los niños en Estados Unidos de Norteamérica estaba atrapado en la pobreza, cifra superior en 1% a la de 1989 (Aguilar y colabs., 1994; Pérez, 1994; Carabias y Arizpe, 1993).

La magnitud de estos problemas ambientales generados por el impulso de políticas ajenas a los intereses de la mayoría de las poblaciones del mundo, que acentúan las desigualdades en los procesos de crecimiento económico y desarrollo social, así como el acceso inequitativo y antidemocrático a los recursos, tanto al interior de las naciones como entre ellas, evidencia la apremiante necesidad de reorientar estos procesos, hacia acuerdos globales que potencien la construcción del desarrollo sustentable, para garantizar con ello el derecho inalienable de todos los individuos del planeta a una elevada calidad de vida.

Si bien la heterogeneidad de condiciones entre las regiones del mundo se auna a la disparidad de intereses políticos y económicos para contribuir a postergar, o bien imposibilitar, la concreción de acuerdos, queda claro que ciertas situaciones exigen la adopción de medidas globales. También es claro que la contribución de cada país a algún acuerdo global debe darse en función de sus responsabilidades y capacidades.

Por otra parte, son insostenibles los actuales niveles de consumo de los norteamericanos, por lo que es necesario replantear y reajustar el sobreconsumo de gran parte de los países del Norte, así como el subconsumo de los países del Sur. Así, en los países del Norte urge el cambio de patrones de consumo y de derroche de recursos, mientras que a los del Sur les toca la planeación de su crecimiento demográfico y el desarrollo de políticas ambientales de manejo de su patrimonio, sea natural, social o cultural.

En relación con México, el censo poblacional de 1990 apuntó 81.2 millones de habitantes en el país. De ese total, 41 millones de personas no alcanzan a satisfacer sus necesidades básicas y 17 millones se encuentran en condiciones de extrema pobreza. A esto se agrega la paradoja de que en 1994 había 24 mexicanos pertenecientes al rol de los 385 hombres más ricos del mundo (de los cuales 23 ingresaron al nuevo status en el sexenio salinista); además, 25% del PIB mexicano es controlado por tan sólo 30 familias (Pérez, 1994).

En la ciudad de México los niveles de contaminación atmosférica por ozono y otros contaminantes es día a día más alarmante. Gran parte del año la contaminación se encuentra muy por arriba de las concentraciones permisibles, lo que significa un riesgo para la salud de sus habitantes. Además de la contaminación atmosférica, padecemos otros males no menos patéticos: exceso de ruido, tráfico automotriz caótico, deficiencia de transportes colectivos en condiciones adecuadas de mantenimiento, incremento de violencia, insuficiencia de áreas verdes, etc. De seguir las actuales tendencias, Guadalajara y Monterrey serán las próximas en presentar tan desalentador diagnóstico. También hay que resaltar que el crecimiento de las ciudades implica incremento de consumo (si se mantienen los patrones culturales), lo que implica mayor demanda de alimentos, energía, agua y otros recursos, que se obtienen a expensas de los ecosistemas del país.

La carencia de planeación en el uso del suelo en México propicia conflictos de actividades en la medida que no se evalúa, con el nivel que se requiere, la vocación de los suelos, sino los beneficios a corto plazo obtenidos con el cambio de uso. Así, compiten actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales, urbanas y turísticas, lo que ocasiona una drástica reducción de la biodiversidad y deterioro de los suelos.

De 20 millones de hectáreas cultivables del territorio mexicano, 5 millones fueron "víctimas" del modelo tecnológico intensivo de la revolución verde; en la actualidad presentan severos procesos de deterioro, como contaminación de los suelos y aguas con residuos químicos, salinización de los suelos y abatimiento de los mantos freáticos en tierras de riego<sup>6</sup>, pérdida y empobrecimiento de suelos de elevada productividad. En este sentido, alrededor de 80% del territorio nacional sufre algún proceso de deterioro, 30% de éste es catalogado como severamente deteriorado (Provencio, 1996). Entre 40 y 60% de los suelos mexicanos presentan procesos de erosión cuyas repercusiones se hacen notar en pérdida de productividad de los ecosistemas afectados, azolve de presas, contaminación de ríos y lagos, inundaciones, reducción de acuíferos, inestabilidad económica y social, incremento de la pobreza, migración, etc. (Batis y Carabias, citado por Viesca, 1995).

Además, la utilización irresponsable de los insumos de la agricultura industrializada en México ha causado severos e irreversibles daños ambientales. Los plaguicidas provocaron el incremento de las plagas, por un lado, por homogenizar los cultivos y por otro, por matar indiscriminadamente, inclusive a sus enemigos naturales; contaminaron

---

<sup>6</sup> Los Distritos de Riego presentan una superficie que asciende a más de medio millón de hectáreas, con graves problemas de ensalzmiento, lo que representa más del 10% del total irrigado en México (Totado y colabs., 1989).

cuerpos de agua, alimentos y aguas subterráneas; envenenaron la flora y fauna acuáticas y causaron severos daños a la salud de la población. La agricultura irrigada ha dejado un saldo de aproximadamente 500 mil hectáreas improductivas (equivalente a 10% del total de superficie agrícola irrigada del país) debido a la elevación del contenido de sales de los suelos ocasionada por la sobreexplotación de los acuíferos (Batis y Carabias, citado por Viesca, 1995).

La insustentabilidad de la agricultura industrializada en los ricos y diversos ecosistemas y culturas mexicanos está comprobada. Ella "requiere un alto grado de insumos, con grandes cantidades de petróleo y gas natural, agua, pesticidas y capital. Esta forma agrícola utiliza de 30 a 100 veces más de las kilocalorías empleadas en una parcela campesina para producir una hectárea de maíz, y sólo produce de 3 a 5 veces más que el sistema campesino maicero" (Toledo, citado por Pérez, 1994).

El escenario de las cuencas hidrológicas del país no se queda atrás en este "marathón de destrucción". De las 34 cuencas que conforman la red hidrológica del país, 11 se encuentran gravemente contaminadas con desechos urbanos e industriales. Noventa y uno por ciento de la carga contaminante se genera en 31 cuencas y las de los ríos Lerma, Pánuco, San Juan y Balsas reciben alrededor de 50% de aguas residuales (Batis y Carabias, citado por Viesca, 1995).

### *Efecto invernadero*

Parte de la radiación solar que llega a la superficie terrestre es reflejada hacia la atmósfera, donde principalmente el bióxido de carbono y el vapor de agua absorben el calor generado por estas radiaciones. La atmósfera tiene una determinada concentración de CO<sub>2</sub>, regulada por el ciclo geoquímico del carbono (atmósfera-océanos-biosfera). La introducción a la atmósfera de volúmenes de CO<sub>2</sub> mayores de lo que el ciclo del carbono es capaz de regular provoca un exceso de ese gas y por consecuencia, una mayor absorción de la radiación solar, que produce un incremento de la temperatura (Carabias y Arizpe, 1993). El CO<sub>2</sub> contribuye con alrededor de 56% para la conformación del efecto invernadero; sin embargo, no es el único gas, el metano (CH<sub>4</sub>) aporta 14%, los clorofluorcarbonos (CFC) 23% y otros gases también tienen sus aportes, en menor cantidad, como puede ser el óxido nitroso (7%) y el ozono troposférico, con posiblemente alrededor de 8% (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990).

Hay mucha incertidumbre en relación con las consecuencias del incremento en la atmósfera de los gases de invernadero; sin embargo, las especulaciones no son nada alentadoras, con predicciones de descongelamiento de los hielos polares, lo que provocaría un incremento del nivel de los mares entre cinco y 45 cm para el año 2030, ocasionando un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos, tales como lluvias torrenciales, sequías y ciclones, con inundaciones de importantes ciudades costeras e islas. También se prevén cambios en los regímenes climáticos con alteraciones en los ecosistemas naturales y en la agricultura, reducción de la superficie cultivable hasta

un 33% (la variación podría ser de 10 a 50%), lo que compromete la base de sobrevivencia de los campesinos de todo el mundo. Modelos recientes de previsión del clima prevén un incremento de la frecuencia de las sequías, de 5% a 50% en el año 2050. Además, el cambio en los hábitats en un periodo muy reducido en términos evolutivos, impide la adaptación de especies al nuevo medio, lo que podría llevar a la extinción masiva de especies animales y vegetales (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990; Aguilar y colabs., 1994; Carabias y Arizpe, 1993).

La contribución de los países al incremento del efecto invernadero es distinta; por lo tanto, para planificar estrategias que contribuyan a reducir la emisión de gases que potencian el calentamiento climático se hace necesario reconocer las diferentes responsabilidades de los países, así como su potencial contribución al mitigamiento del problema. En ese sentido, son los países industrializados los principales responsables por el desarrollo del efecto invernadero, ya que producen 78.54% del CO<sub>2</sub>, como el caso de los Estados Unidos de Norteamérica, con solamente 4.5% de la población mundial que arroja a la atmósfera 22% del total de CO<sub>2</sub> emitido en el mundo. América Latina y el Caribe en 1988 tenían una contribución entre 12.5 y 13.9% del total mundial de CO<sub>2</sub> (industrial y biótico). Estas desigualdades, que reflejan distintos patrones de consumo entre las sociedades, ponen en relieve la necesidad de que los países industrializados sean líderes de las medidas necesarias para reducir la emisión de los gases de invernadero a la atmósfera (Carabias y Arizpe, 1993; Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990; Soares, 1995; Bifani, 1992).

El rezago social imperante en los países en desarrollo exige, entre otras medidas, un incremento en el consumo de energéticos a fin de mitigar esta situación. Esta necesidad puede satisfacerse bajo un nuevo patrón tecnológico, que incorpore alternativas energéticas menos contaminantes y tecnología más eficiente. Tienen también una mayor responsabilidad en lo tocante a la creación de "sumideros" de CO<sub>2</sub>, sea por la reducción de sus actuales tasas de deforestación o implementación de programas de reforestación, por constituir el principal reservorio de biodiversidad del planeta. Medidas que no sólo contribuyen para la reducción del CO<sub>2</sub> atmosférico, sino que potencian el desarrollo de la región por el incremento de la base de recursos genéticos, económicos y ecológicos (Carabias y Arizpe, 1993).

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) se firmó la Convención sobre Cambio Climático, documento que pretende reducir las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera antes del año 2000. Este hecho de extrema relevancia ha carecido de mayor determinación, por parte principalmente de los Estados Unidos de Norteamérica, y han quedado indefinidos metas, fechas y compromisos internacionales para alcanzar los objetivos propuestos (Quadri de la Torre, 1993).

## *Destrucción de la capa de ozono*

La capa de ozono se encuentra en la estratosfera, a una distancia entre 25 y 40 km de la superficie terrestre, es la responsable por la absorción de las radiaciones solares ultravioletas, ya que les impide penetrar a la biosfera. La destrucción de las moléculas de ozono permiten un incremento de la penetración de los rayos ultravioletas a la superficie de la tierra, con consecuente aumento de la frecuencia de cánceres de piel, de casos de cataratas oculares e inhibición del sistema inmunológico. También tienen un efecto nocivo en el sistema natural, tanto terrestre como acuático, que provoca mutaciones en especies terrestres cultivadas y compromete las cosechas y la base de subsistencia de los campesinos. Provoca alteraciones en ecosistemas acuáticos tales como la extinción de especies del fito y zooplancton, que son la base de la cadena alimenticia marina, y de la cual dependen las poblaciones de peces y, a su vez, las poblaciones humanas. Al reducir los microorganismos acuáticos disminuye también la capacidad de autopurificación del agua (Carabias y Arizpe, 1993).

El ozono es una molécula muy inestable formada por tres átomos de oxígeno que tienen afinidad química por el cloro. En ese sentido, la liberación en la atmósfera de residuos químicos tales como los clorofluorocarbonos (CFC), provenientes de procesos industriales, tales como la fabricación de aerosoles (desodorantes, fijadores de pelo, perfumes, aromatizantes ambientales, lustra muebles, insecticidas, etc), solventes, sistemas de refrigeración y aires acondicionados, provocan que el cloro liberado por el rompimiento de las moléculas de CFC por la luz ultravioleta de la troposfera se combine con el oxígeno del ozono y forme moléculas más estables. Se produce una reacción en cadena en la que un sólo átomo de cloro puede destruir 100 000 moléculas de ozono (Aguilar y colabs., 1994).

Noventa y cinco por ciento de los CFC es producido en los países industrializados y 84% es consumido ahí mismo; sin embargo, las consecuencias de su consumo son globales, pues ya se ha comprobado una reducción de 50% en la capa de ozono sobre la Antártida y aproximadamente de 5% en las latitudes abajo de los 60 grados de latitud sur. Investigaciones realizadas en 1988 revelaron que la capa de ozono se está reduciendo en áreas densamente pobladas del Hemisferio Norte (Pérez, 1994; Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990). En los últimos 20 años, la producción de los CFC se ha multiplicado por 2.6 y cada 5 años, según datos del satélite Nimbus 7, la capa de ozono disminuye 2.5%. La disminución de la concentración del ozono en la estratosfera tiende a acentuarse en los próximos años, ya que gran parte de los CFC aún están en camino de la estratosfera, tardan hasta 10 años el "viaje" y tienen una larga vida de 50 a 100 años (Carabias y Arizpe, 1993; Aguilar y colabs., 1994).

Dadas las nefastas consecuencias de que los CFC atrapen el calor irradiado de la tierra, sea para la destrucción de la capa de ozono o para el incremento del efecto invernadero, se ha firmado un acuerdo internacional, conocido como Protocolo de Montreal, cuya meta es la eliminación total de la producción de los CFC para el año 2000. El Protocolo de Montreal estipuló también la creación de un fondo internacional, que permita a los países en desarrollo acceder a una transferencia tecnológica que posibilite

la incorporación en su planta productiva de productos que no amenacen el ozono y sean viables económicamente. En ese sentido se ha dado un gran paso en lo tocante a la transferencia de tecnología ambiental, así se abren precedentes para una profundización en las relaciones de cooperación internacional. Sin embargo, a pesar de contribuir con el mayor aporte, no son solamente los CFC los responsables de la destrucción de la capa de ozono, ya que los productos que liberan nitratos también se combinan con el oxígeno del ozono estratosférico. Así, tenemos que los fertilizantes nitrogenados, los gases liberados por los aviones supersónicos, la quema de gas, petróleo, carbón, entre otros, participan, aunque de manera reducida, al incremento de la problemática.

### *Lluvia ácida*

Este fenómeno es consecuencia de procesos químicos que suceden en el nivel atmosférico a partir, principalmente, de sulfuros y nitratos, los cuales constituyen productos de contaminación industrial y automotriz. Entre los numerosos daños que provocan las lluvias ácidas, cabe mencionar la pérdida de los bosques; cambios en la vida acuática; irregularidades en climas locales, con mayores posibilidades de inundaciones; erosión de los suelos; expulsión de nutrientes del suelo, como el calcio y el magnesio; destrucción del patrimonio arquitectónico y escultórico, entre otros. En 1986 la lluvia ácida ya afectaba a 27 países de Europa y a un tercio de sus bosques. En la actualidad, 75% de los bosques europeos están sufriendo las consecuencias de las emisiones de óxidos de azufre lanzados por las fábricas, termoeléctricas y automóviles que utilizan combustibles fósiles. Además de la pérdida de entre 10 y 15% de la producción agrícola de Estados Unidos de Norteamérica (Soares, 1995).

Esta problemática no es exclusiva de los países industrializados, tiene consecuencias también en regiones industrializadas de América Latina, como es el caso de la ciudad de Cubatao, situada en el estado de Sao Paulo, en Brasil y Caracas, en Venezuela. La acidez de los suelos de Sudamérica, considerados los más ácidos de los países "en desarrollo", también es un factor de riesgo, en la medida en que se potencia mediante la exposición a precipitaciones ácidas. Así, de no controlarse las emisiones industriales y automotrices, la región enfrentará graves problemas de reducción de la fertilidad de sus suelos, debido a la creciente acidificación.

Para lograr la reducción de esta problemática hacen falta acuerdos globales, ya que los daños no se circunscriben a las áreas emisoras de contaminación. Así, en Estados Unidos de Norteamérica la calidad del agua de los lagos vecinos a las montañas Rocallosas, se ve arriesgada por la contaminación ácida emitida por las industrias de fundición de cobre del norte de México. Asimismo, las termoeléctricas del norte de España son las mayores responsables de las lluvias ácidas de Francia.

### **DESARROLLO SUSTENTABLE**

Han pasado casi tres décadas de críticas al modelo de desarrollo económico de América Latina, cuyas insuficiencias han agravado problemas estructurales, tales como el

desempleo, la pobreza, la concentración del ingreso, la marginalización, la desigualdad y han degradado la base de recursos naturales. En este periodo, no obstante los esfuerzos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) por actualizar sus propuestas sobre desarrollo, éstas adolecen de una visión totalizadora y profundizaron aún más la insatisfacción con respecto a sus logros sociales y económicos, así como el rezago tecnológico y su incapacidad de superar la problemática ambiental. A la par que la crisis avanzaba y se ensanchaban las dramáticas desigualdades sociales en América Latina, se fue gestando una reacción a la idea misma de desarrollo, emergieron corrientes de pensamiento que propugnaban una revisión de los propios paradigmas del desarrollo (Woldenberg y colabs., 1994; Provencio y Carabias, 1993).

Las corrientes de críticas al desarrollo han nutrido los ensayos para la elaboración del concepto de desarrollo sustentable, cuyas alusiones se iniciaron en la década de los setenta, con la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente Humano en 1972. Sin embargo, es sólo a finales de los años ochenta que el enfoque gana ampliamente espacios por su divulgación en el Informe Final de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD) en 1987, conocido como "Informe Brundtland" o bajo el título de "Nuestro Futuro Común". En el que se critica de manera contundente la "orientación" de proyectos de desarrollo rural (vertical, de arriba hacia abajo), señalando la necesidad de promover nuevos criterios de desarrollo con la articulación de perspectivas de sustentabilidad ambiental, viabilidad económica y participación social.

A partir de entonces el concepto de desarrollo sustentable pasa a ser el rector en el debate sobre el desarrollo y se incorpora al discurso político, ambientalista, académico, a los canales de expresión pública y de organismos internacionales financiadores de proyectos. Así, el concepto es fruto del complejo itinerario de críticas a los estilos de desarrollo y se ha nutrido básicamente de dos corrientes de pensamiento, las dos emergentes en la década de los setenta. La primera tiene la base de sus planteamientos en la economía y ha promovido la revisión del concepto de desarrollo económico y sus políticas correspondientes, la segunda agrupa una serie de tendencias que conforman el movimiento ambientalista, el cual, en líneas generales, critica la propuesta civilizadora industrialista contemporánea.

La primera corriente de crítica al actual paradigma de desarrollo se opone al estructuralismo latinoamericano impulsado por los ideólogos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el cual propuso salidas para la amplia problemática ambiental en América Latina basadas en la implementación de un modelo de industrialización para sustitución de importaciones, la modernización de las estructuras socioeconómicas, la reforma agraria y la planificación del desarrollo (Provencio y Carabias, 1993; Woldenberg y colabs., 1994). Como tales salidas no solamente no han logrado revertir las manifestaciones de la crisis latinoamericana, sino que la profundizaron, denotando la inoperancia e insuficiencia de las proposiciones formuladas, un grupo conocido como los "dependentistas" empieza a oponerse a las teorías prevalecientes en la CEPAL, aportando de manera significativa la delineación de nuevos rumbos conceptuales y estratégicos para las teorías de desarrollo en América Latina,

inauguran la corriente de pensamiento conocida como "Teoría de la Dependencia" (Woldenberg y colabs. 1994).

Según la corriente de los dependentistas, si bien la dependencia constituye un factor clave de determinación del subdesarrollo, la superación del mismo no se ubica en ese contexto de relaciones externas, sino en el ámbito socioeconómico interno. Además, critica el paradigma de la modernización que venían sustentando los estructuralistas, alegando que la conceptualización de "subdesarrollo" no debe darse a partir de la comparación entre países ricos y pobres, por ende, para lograr el status de desarrollados, los países pobres no tienen que tornarse modernos, tecnificados e industrializados, como las sociedades consideradas desarrolladas (Woldenberg y colabs., 1994). La vertiente ambientalista, una de las corrientes de pensamiento que va a alimentar los antecedentes del concepto de desarrollo sustentable, en un primer momento centró su crítica al desarrollo casi exclusivamente en aspectos de contaminación y conservación de los recursos naturales. Durante estas, prácticamente, tres décadas en gran parte la preocupación de los ambientalistas fue complejizándose, obligando la incorporación de las articulaciones entre los sistemas natural y social a su discurso, así como buscar las causas, implicaciones y soluciones económicas, sociales y políticas a la crisis.

El fracaso económico, social y ecológico del estilo de desarrollo, evidenciado por el incremento de la pobreza y de la marginación, la desintegración de las identidades étnicas, el desarraigo a la tierra, la disminución de la calidad de vida de la grandes mayorías de la población y la degradación de los recursos naturales ha potenciado la confluencia de las dos vertientes, se han generado condiciones para un planteamiento de desarrollo que articula el ambiente y la economía. Este planteamiento pone en relieve la necesidad urgente de integrar nuevos objetivos a la planeación del desarrollo, incorporando principios productivos que contemplen ámbitos étnicos, culturales, sociales, ecológicos y económicos, hacia la conformación, implementación y legitimación de la perspectiva ambiental del desarrollo como estrategia de transición al desarrollo sustentable (Leff, 1993; Boege, 1996; Paré, 1996).

Entonces el reto sería superar los criterios cuantitativos del desarrollo hacia la definición e instrumentación de principios cualitativos que incorporen el derecho a una elevada calidad de vida para las poblaciones, el respeto a las identidades étnicas y valores culturales de las comunidades, la consideración de las modalidades propias socioculturales y de los ecosistemas, la descentralización en la toma de decisiones, el fortalecimiento de la participación de la sociedad civil y la conservación de los recursos naturales, para abrir cauces hacia un desarrollo más equitativo y capaz de posibilitar la conservación de la base de recursos y del patrimonio cultural de los pueblos. Así, se reclama no sólo la necesidad de incrementar la oferta de bienes y servicios para las comunidades, sino de extender sus beneficios a todos y de hacerlo sin degradar el ambiente (Leff, 1993; Bansart, 1993; Carabias y Arizpe, 1993).

En ese marco se sitúan los nuevos planteamientos Cepalinos, con su publicación "El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente", de 1991,

con enfoques que rebasan la dimensión económica o social, hacia la incorporación de lo ambiental como estrategia para lograr el desarrollo sustentable.

En el preámbulo del Tratado de Libre Comercio -TLC- entre Canadá, Estados Unidos y México, está el compromiso de los tres países para promover el desarrollo sustentable. En lo que se refiere a México, todo hace creer que se quedará solamente a nivel de compromiso, ya que se sigue impulsando una política económica con graves impactos sobre el medio ambiente, lo que impide la sustentabilidad del desarrollo. El Foro Global de la Sociedad Civil, realizado en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, paralelamente a la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo -CNUMAD-, el cual congregó más de 1000 organismos no gubernamentales de un gran número de países, constituyendo la contraparte civil de la conferencia oficial convocada por las Naciones Unidas, ha reivindicado el desarrollo sustentable. Asimismo, no sólo gran parte de los documentos analizados por la CNUMAD tienen el enfoque del desarrollo sustentable como marco conceptual, sino que la Declaración de la CNUMAD establece el compromiso de los países firmantes con la sustentabilidad del desarrollo. El Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, entre otros organismos financiadores, establecen criterios de sustentabilidad ambiental como condicionantes del financiamiento de proyectos de desarrollo.

En ese sentido el desarrollo sustentable aún es un concepto tan amorfo que incluso permite la confluencia de estrategias que no vislumbran cambios estructurales, sino que abogan por un nuevo matiz en las estrategias desarrollistas prevalecientes, sin el menor compromiso de cambio de la racionalidad que rige la relación hombre-naturaleza y hombre-hombre. Además, aún no están bien dilucidadas las estrategias para cumplir con el desarrollo sustentable, y la propia posibilidad de su adopción en ámbitos ideológicos tan divergentes evidencia su falta de precisión conceptual y operativa.

Si bien el discurso del desarrollo sustentable está bien asimilado por los diferentes actores sociales, aún no genera derivados suficientes para proporcionar los cambios requeridos. Esta situación puede deberse al hecho de que una de las fuerzas decisivas para la configuración del concepto proviene del discurso del desarrollo económico, que es una corriente menos permeable al cambio, por pertenecer a un campo más conservador. A la vez que el discurso conservador del desarrollo sustentable funciona como un obstáculo para avanzar hacia la construcción de proyectos alternativos, también abre oportunidades de negociación con los espacios de poder, y posibilita la construcción de acuerdos y la puesta en debate de intereses distintos.

El concepto de desarrollo sustentable debe reivindicar un proceso de cambio social, político, económico, tecnológico e institucional, a fin de posibilitar la mejoría de la calidad de vida de las poblaciones, democracia, equidad social, participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones, conservación y recuperación de los sistemas ecológicos, impulsando un proceso de crecimiento no sólo cuantitativo, sino cualitativo, que reduzca sus impactos en el medio por intermedio de la implementación de nuevas formas de producción y la optimización de la distribución social de sus beneficios, a fin de que las

metas de desarrollo social sean alcanzadas con menores requerimientos de expansión productiva (Leff 1986 y 1993).

El desarrollo sustentable debe promover el cambio social en el sentido de superación de la pobreza y satisfacción de las necesidades básicas de la población. Asimismo, los grupos sociales deben tener derecho a un ambiente sano y productivo, a la paz y la satisfacción de sus necesidades más subjetivas, tales como intelectuales, afectivas, emocionales y estéticas. El cambio tecnológico se daría en el sentido de revertir el impacto cultural y ecológico del modelo impulsado hacia un diseño técnico que conjugue los conocimientos ecológicos y la base cultural de los pueblos, que sea capaz de responder a las demandas de la producción sustentable e independencia tecnológica y cultural. La instrumentación de esa nueva política tecnológica debe basarse en criterios de posibilidad económica, factibilidad ecológica y apropiabilidad cultural.

En fin, el desarrollo sustentable exige un cambio sustancial de la propia propuesta civilizadora, a través de la revisión de los paradigmas dominantes, hacia la definición de nuevas propuestas económicas, sociales y tecnológicas, bajo un enfoque totalizador y analítico, capaz de articular estos ámbitos y diseñar políticas que minimicen las tensiones, contradicciones y costos ambientales del desarrollo y atiendan los requerimientos ineludibles de superar el subdesarrollo económico, reducir las desigualdades sociales y aminorar el deterioro de los recursos naturales. La orientación del desarrollo sustentable debe ubicarse más allá de la tendencia neomalthusiana que viene siendo rescatada en el sentido de fundamentar el bloqueo y la interrupción del desarrollo de los países de América Latina bajo el pretexto de la protección ambiental, porque el crecimiento poblacional no implica necesariamente potenciar el consumo, si existen dramáticos desequilibrios en la capacidad de ingreso. Un peso mucho más decisivo que la explosión demográfica como concurrente para el desarrollo de la crisis ambiental son dos estrategias asumidas principalmente a partir de mediados de ese siglo que fueron la reducción de la vida útil de los productos y la ampliación de las necesidades humanas. Lo que realmente ensanchó las fronteras del consumo y de ahí la presión sobre los recursos naturales no fue el incremento del número de consumidores, sino la duración tan efímera de los productos y el incentivo al sobreconsumo (Maya, 1995).

La sociedad moderna sufre el absurdo síndrome de la "inmediatititis", esto es, que construye deliberada y vertiginosamente la obsolescencia. Por lo que, si el presente es tan efímero, porque ya se hace obsoleto, ¿cómo construir proyectos colectivos para el futuro?

La orientación del desarrollo sustentable debe guiarse hacia el imperativo de modificación de los patrones productivos y de consumo de los países industrializados, el rezago social, la revisión de las políticas de financiamiento, la renegociación de la deuda externa, la reorientación del uso de la energía y de los recursos naturales en general, la necesidad de cooperación entre naciones, la planificación territorial, el establecimiento de nuevas bases para la transferencia tecnológica, la redefinición de los esquemas tecnológicos, el respeto a la diversidad cultural de las comunidades, entre otros.

Con este planteamiento se trata de rescatar las perspectivas que se fueron disgregando y legitimar la complementariedad de la racionalidad ambiental con la economía de mercado, en el sentido de revertir la tendencia de los costos ambientales de los patrones exponenciales de consumo y sus consecuencias en la disminución de la calidad de vida de las mayorías, potenciando diferentes proyectos históricos y culturales que aseguren la sobrevivencia y bienestar de los marginados, hacia la conformación de nuevas relaciones productivas. En la medida que la base del desarrollo económico sea el proceso de intervención organizada en la naturaleza, por parte de los grupos sociales, se establece una estrecha vinculación entre medio ambiente, cultura y desarrollo, siendo aquéllos la base de éste. Por lo tanto la planificación e instrumentación del desarrollo debe incorporar las características y leyes naturales, así como las especificidades culturales. La naturaleza, a la par que ofrece limitaciones al proceso de desarrollo económico, por sus horizontes temporales no coincidentes a los sociales para regenerarse, producir y reciclar elementos, también presenta potencialidades, las cuáles son ignoradas, subutilizadas y desperdiciadas en el estilo prevaleciente de desarrollo. En el actual paradigma de desarrollo la pluralidad cultural encierra las más variadas estrategias de manejo de los recursos naturales, las cuales no son consideradas como oportunidades para generar conocimientos que contribuyan a la formulación de prácticas productivas e investigaciones científico-tecnológicas ambientalmente sustentables (Boege, 1996; Leff, 1986 y 1993; Leff y Carabias, 1993).

La racionalidad de las relaciones productivas agrícolas de la modernidad está orientada por los principios de la economía de mercado; no se consideran, por lo tanto, ni la naturaleza en su totalidad ni la cultura como soportes del proceso productivo, toda vez que no poseen valores asignables en el paradigma económico prevaleciente. La naturaleza es fragmentada en recursos naturales y costos del desarrollo, se concibe aquellos, no bajo la concepción de un proceso dinámico de relaciones, sino como un stock de materia-prima para la producción de mercancías y reproducción del capital. Las relaciones productivas establecen una articulación indisociable entre el patrimonio cultural y natural, ya que cualquier unidad de producción está condicionada por la racionalidad de sus agentes productivos, la cual, a su vez, es conformada por los valores culturales, que van normar la forma como el hombre se relaciona con la naturaleza. La conformación e instrumentación de una nueva racionalidad productiva agrícola que explote el potencial de la organización cultural de los campesinos y la riqueza y variabilidad de sus ecosistemas debe orientarse hacia un nuevo paradigma, que rebese los principios de producción hacia el conocimiento de los intereses de los diferentes actores sociales que articulan en torno al aprovechamiento de sus recursos para la satisfacción de sus necesidades básicas y su mejoría de la calidad de vida. Además, debe incorporar los ámbitos de los gastos energéticos para lograr la producción, los costos ecológicos y la sustentabilidad ambiental (Leff, 1993; Boege, 1996).

En ese sentido, se hace necesario dilucidar la dimensión cultural del desarrollo, que rescate y resignifique la racionalidad ecológica de los valores culturales, los cuales se constituyen en mediación de la articulación sociedad-naturaleza. La racionalidad productiva tradicional está mediada por los valores culturales, que moldean la forma como el hombre se relaciona con otros hombres y con la naturaleza, así como su opción

tecnológica. Sin embargo, los procesos de proletarización y transculturación de los campesinos por la economía de mercado y la empresarización del agro desplazan la racionalidad cultural del proceso productivo, lo que ocasiona cambios de estilos de vida, de valores, de hábitos en el campo; en fin, todo un proceso de pérdida de identidad cultural, que induce cambios socioeconómicos y consecuentemente ecológicos. La naturaleza deja de ser fuente de simbolización y pasa a ser pura exteriorización de la racionalidad económica. Las formas de percepción, conocimiento, uso y manejo integrado de los recursos naturales por los campesinos son desplazadas por una plataforma tecnológica ajena. La cultura ya no es una fuente de recursos, sino un impedimento para se lograr el desarrollo (Leff, 1993).

La problemática ambiental del desarrollo reivindica el paradigma ambiental entretejiendo racionalidades en un proceso de investigación y gestión transdisciplinarios, comprometidos con la transformación de la realidad ambiental. La reorientación del proceso de investigación consiste en la recuperación, legitimación y generación de saberes ambientales para orientar estrategias de desarrollo regional que respondan a las demandas socioeconómicas, culturales y ecológicas de las comunidades. Además, se debe potenciar la capacidad de autogestión de las comunidades, estableciendo una política de fortalecimiento de las economías regionales, potenciando canales de intercambios interregionales y de descentralización económica, que permitan las comunidades desarrollar estrategias de manejo integral de recursos, a través de la revaloración y resignificación de sus prácticas tradicionales hacia un desarrollo rural autogestivo, integral y sustentable.

Frente a la tendencia homogeneizante de la propuesta civilizadora industrialista moderna, ante la globalidad de la crisis ambiental y del proyecto hegemónico del modelo económico neoliberal, la cultura de la posmodernidad reivindica la pluralidad y la diferencia, la autonomía étnica y los derechos individuales, la legitimación del derecho de preservación del plural ante al singular, de la diversidad ante la igualdad. Reivindica el reto de un nuevo paradigma de desarrollo, que se ha nombrado como desarrollo sustentable. Y reivindica, ante todo, un proyecto de un futuro basado en la diversidad cultural y ecológica de nuestros pueblos. Sin embargo, esta propia pretensión totalizadora del concepto de desarrollo sustentable, que ensambla una infinidad de retos y permea todos los espacios del quehacer social, exige una revisión de las estructuras vigentes, con costos políticos, financieros, ideológicos e institucionales; una redefinición de amplio alcance en los paradigmas dominantes, con una reedificación de la política a nivel local, regional, nacional y profundas modificaciones en los términos de las relaciones internacionales, inaugurando nuevas dimensiones de interdependencia y cooperación entre naciones; la conformación de un nuevo marco de valores, con profundos cambios económicos y sociales asienta las dificultades en trascender del marco conceptual hacia la definición de principios operativos que orienten las nuevas políticas. O sea que la construcción del concepto se está quedando mucho más en el nivel de contestar las interrogantes del qué, por qué y para qué, que en precisar los cómo, quién, para quién, con cuáles recursos, cuándo, con cuál orden de prioridad, etc.

Si bien aún está por construirse la difícil tarea de delinear los requerimientos para cumplir un complejo proceso de cambios que permita mejorar la calidad de vida de toda la población, en el marco de la sustentabilidad ambiental, ya existen esfuerzos a nivel micro de diseñar indicadores que apunten en esta dirección. La propuesta de Piamonte (1996) al definir indicadores de sustentabilidad que pretenden evaluar el impacto provocado por estrategias de manejo de recursos naturales se constituye en uno de estos valiosos esfuerzos. El autor divide en cuatro rubros los indicadores propuestos: ambientales, económicos, socioeconómicos y culturales:

#### **Indicadores ambientales**

- . Degradación del suelo (erosión t/ha/año)
- . Deforestación (ha/año)
- . Materia orgánica (%)
- . Eficiencia productiva y energética (consumo/producción)
- . Pérdidas por plagas, enfermedades y arvences (%)
- . Contaminantes (ppm)
- . Estado de la fertilidad del suelo (análisis físico, químico y biológico)
- . Uso de insumos externos (%)
- . IEA (Índice de equivalencia de área) (%)
- . Rendimiento (kg/ ha periodo)

#### **Indicadores económicos**

- . Productividad de alimentos, fibras, maderas, medicamentos (peso - volumen / valor de mercado)
- . Retorno a inversiones en el sistema (\$ / tiempo)
- . Depreciación de la infraestructura y necesidad de reposición
- . Costos de producción - ingreso (costo / beneficio)
- . Costo de mano de obra y distribución (eficiencia de trabajo)
- . Ingresos por parte del trabajo asalariado (\$ / periodo de trabajo)
- . Dependencia externa de líneas de producción (input /output, insumo / producto)

#### **Indicadores socioeconómicos**

- . Autosuficiencia familiar de alimentos (%)
- . Equidad en ingreso y nivel de gastos familiares
- . Nivel nutricional de la familia
- . Asistencia de salud a los trabajadores

#### **Indicadores sociales**

- . Autonomía en los recursos (manejo - decisión local)
- . Nivel de trabajo comunal - individual
- . Repartición de beneficios en familia
- . Nivel de solidaridad
- . Nivel de organización social
- . Participación de la mujer

#### **Indicadores culturales**

- . Valoración y reconocimiento del conocimiento agrícola tradicional
- . Nivel de conciencia sobre la conservación de los recursos naturales locales
- . Nivel de participación local en los proyectos de desarrollo
- . Capacitación involutiva y de experimentación en la naturaleza
- . Capacidad de intercambio entre las comunidades (semillas, tecnologías, saberes)
- . Reconocimiento de la necesidad de una justicia social
- . Respeto a los derechos humanos.

Si bien la propuesta elaborada por Piamonte constituye un gran avance en el sentido de instrumentar un método que permite concretar aspectos de suma relevancia del marco conceptual de la sustentabilidad, habría que resaltar que se quedaron sin trabajar o abordados de manera superficial en su proposición, dimensiones tan importantes como: el nivel de pobreza de la comunidad, las condiciones de los servicios básicos, las vías de acceso y de comunicación, los canales de comercialización, las formas de tenencia de la tierra, la variedad y diversidad de la vida silvestre, las fuentes de crédito existentes para actividades productivas, las fuentes de contaminación de los recursos, la presencia de organismos que desarrollen proyectos en la región, sólo para mencionar algunos. Además, considerando que el desarrollo sustentable debe convertirse en un espacio desde donde se debe promover la erradicación de las asimetrías de género, los rubros relacionados a la mujer no dicen mucho acerca de los cambios necesarios en las relaciones de género que se deben impulsar, de tal forma que quedan muchas interrogantes, tales como: ¿quiénes ejercen el control de los recursos y se benefician de los mismos?, ¿hasta qué punto las mujeres son agentes activos en la definición e instrumentación de las políticas y programas en la comunidad?, ¿las mujeres han logrado mejorar su autoestima y habilidades?, ¿las mujeres están en proceso de acceder al poder?, ¿la participación de las mujeres está articulada a mecanismos de toma de decisión? Otra limitante consiste en que la herramienta propuesta es específica para las zonas rurales y queda por realizar todo un esfuerzo que permita avanzar en el diseño de indicadores urbanos.

El estilo de desarrollo actual profundiza los mismos problemas que pretende solucionar, por no considerar el binomio cultura-naturaleza como puntos claves en la planificación e instrumentación de sus estrategias para combatir la actual crisis ambiental. Si nuestra incapacidad de contrarrestar la problemática ambiental reside en como concebimos y practicamos el desarrollo, sus posibles soluciones obligatoriamente tienen que pasar por estas vertientes, buscando la viabilidad del desarrollo desde una perspectiva ambiental, de acuerdo a las posibilidades y restricciones tanto de los sistemas naturales como sociales. En ese sentido, el cambio no es solamente tecnológico, sobretodo es ético y político, pues tiene que existir voluntad de reorientar los rumbos del desarrollo. A la cultura moderna le toca justamente la tarea de deshomogeneizarse, reivindicando sus especificidades, rediseñando micro escenarios ambientales y perfilándose nuevamente como una exitosa plataforma de adaptación del hombre al medio, que encuentre formas tecnológicas e instrumentos de organización social que superen la crisis ambiental y posibiliten el desarrollo sustentable.

El concepto de "desarrollo" sufrió un intenso proceso de ideologización a lo largo de estas décadas. Así, cuando hablamos de "desarrollo sustentable" no raras ocasiones suscita polémica. En este sentido, tal vez, sería políticamente más acertado no hablar en términos de "desarrollo" sustentable, sino de sociedad sustentable o procesos sustentables. Sin embargo, pese a todas las dificultades inherentes a la operacionalización del desarrollo sustentable o de una sociedad sustentable, es evidente que la sustentabilidad ambiental se constituye en un paisaje clave en el nuevo horizonte político mundial, modelando no solamente el ocaso de este milenio, sino el amanecer del siglo XXI.

## CAPÍTULO II

### EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

A finales de la década de los sesenta ya se empiezan a hacer visibles las preocupaciones acerca de la articulación ambiente y desarrollo, por la inminente conformación de la problemática ambiental. Así, en 1968 es creado en el Reino Unido, el *Council for Environmental Education*, el cual inaugura todo un proceso de cambios en lo tocante a las concepciones y prácticas de la educación relativa al ambiente, asienta las bases para el desarrollo de una corriente filosófica que se irá imponiendo a lo largo de los próximos años que reivindica la interrelación entre los sistemas natural y social como la conceptualización de ambiente y el tratamiento interdisciplinario de la cuestión ambiental.

El Council se constituye en un paso importante en el sentido de rebasar la concepción biologicista de ambiente, contribuye en la conformación de una perspectiva cultural, política, económica y tecnológica, además de la ecológica, en el trato de la cuestión ambiental. En la actualidad el Council edita la revista REED y folletos informativos (NEWSHEET) y desarrolla una función de aglutinación y divulgación en relación a diversas entidades que tienen su quehacer en el área de la educación ambiental.

En 1971, con la creación del *Programa Man and Biosphere (MAB)*, se potencia e institucionaliza la discusión en materia ambiental una vez que se configura como un proyecto que opera a través de comités nacionales en los países miembros de la UNESCO. El MAB es pues, un programa intergubernamental orientado hacia la investigación de la estructura y funcionamiento de la biosfera; las repercusiones en la especie humana, por los cambios provocados en la biosfera por el hombre; así como a potenciar la resolución de la problemática ambiental. El MAB se fija como objetivos, proporcionar conocimientos que permitan al hombre mejorar su relación con el medio, elaborar materiales didácticos, formar especialistas, desarrollar programas de educación ambiental, entre otros.

En 1972, las Naciones Unidas convocan a la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, en Estocolmo (Suecia), congregando ONGs, científicos, gobiernos y agencias internacionales para discutir en torno a la problemática ambiental y plantearse retos para reorientar la articulación sociedad-naturaleza-desarrollo. Como resultado de la Conferencia, se establece la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo, invitando a la creación de organizaciones nacionales e internacionales, gubernamentales y no, secretarías, ministerios, etc, en el sentido de hacer operativa la aplicación de resoluciones relacionadas con la cuestión ambiental. En la Conferencia de Estocolmo destacaron dos posiciones, un tanto polarizadas; en una orilla, los que defendían los supuestos del Primer Informe del Club de

Roma, intitulado "Los Límites del Crecimiento", también conocido como Informe Meadows, el cual proponía frenar el desarrollo y estabilizar la población, posición acatada predominantemente por los países "desarrollados". Por otro lado, la posición planteada en el "Informe Bariloche", desde Latinoamérica, que critica al Informe Meadows respecto a que no es la explosión demográfica la que agota los recursos naturales y amenaza las posibilidades del desarrollo, sino el acceso desigual a los recursos naturales y la desigual distribución del poder. La conciliación entre las dos vertientes se basó en la diferenciación de los problemas ambientales entre los países desarrollados y no desarrollados. Mientras que para aquellos la cuestión se centraba en aspectos referentes a la disminución de la calidad de vida, en estos, la problemática ponía en riesgo la posibilidad de la vida misma.

El principio 19 de la **Declaración sobre el Medio Humano**, documento aprobado en la Conferencia de Estocolmo, resalta la importancia de la educación ambiental, así como define como sujeto prioritario al sector menos privilegiado de la población y establece la necesidad de un medio sano para que el hombre pueda desarrollar todas sus potencialidades. Como recomendaciones de la Conferencia de Estocolmo, se crean en 1973, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y, en 1975, el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). El PNUMA asesora a los gobiernos de los países vinculados a Naciones Unidas, en relación con sus políticas ambientales para reforzar la dimensión ambiental de proyectos, capacitar a personal especializado y prestar ayuda financiera a instituciones nacionales y regionales. El PIEA, Programa coordinado por la UNESCO, tiene la función de posibilitar, potenciar y coordinar el intercambio de experiencias e informaciones relativas a la educación ambiental, promover la investigación, elaboración de materiales educativos, capacitación de personal y asesoría en el diseño y desarrollo de programas educativo ambientales. La Conferencia de Estocolmo asentó las bases para el desarrollo de la educación ambiental y para la conformación de todo un cuerpo teórico ambiental aun vigente en la actualidad. Sin embargo, no ha planteado cambios estructurales, sino la refuncionalización del orden establecido, a través de la corrección de las deformaciones tanto sociales como naturales, del estilo de desarrollo. No ha planteado, por lo tanto, la necesidad de construcción de un nuevo desarrollo, sino más bien la incorporación de los países pobres en el desarrollo vigente.

En 1974, en Cocoyoc (México) tuvo lugar el *Seminario sobre Modelos de Utilización de los Recursos Naturales, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo*. El Seminario, conocido como Cocoyoc, ha contribuido a la conformación de una perspectiva más estructural y política de la cuestión ambiental, logrando profundizar y ampliar cuestiones conceptuales planteadas en Estocolmo. El documento aprobado en Cocoyoc critica las desigualdades ocasionadas y potenciadas por los estilos de desarrollo y delinea algunos principios básicos para la edificación de un nuevo desarrollo, basado en las especificidades culturales y ecológicas de los pueblos y regiones del planeta.

En 1975 se realizó en Belgrado (Yugoslavia) el *Seminario Internacional de Educación Ambiental*, convocado por el PIEA, cuyos objetivos eran evaluar las experiencias acumuladas en educación ambiental, discutir nuevas tendencias y delinear directrices para el desarrollo de la educación ambiental a nivel internacional. El

documento aprobado en dicho Seminario, conocido como **Carta de Belgrado**, plantea la necesidad de una nueva ética universal, a través de una invitación a redefinir el propio concepto de desarrollo y a poner en tela de juicio los estilos de desarrollo que han ensanchado la desigualdad entre sociedades y naciones y el deterioro de los recursos de la naturaleza. Asimismo, la Carta de Belgrado propone un nuevo orden económico internacional, basado en profundas transformaciones en las políticas nacionales e internacionales, dirigido hacia la satisfacción de las necesidades de todas las sociedades, la repartición equitativa de las reservas mundiales, el respeto a la pluralidad cultural y el equilibrio de la humanidad y el medio. También hace un llamado a la necesidad de erradicar las causas de la pobreza, el analfabetismo, la contaminación, la dominación y la explotación, de manera que ninguna nación se desarrolle a expensas de otras y tampoco ningún individuo incremente su consumo a costa de otros. En la Carta de Belgrado se establece, además, la meta, objetivos y principios de la educación ambiental. En relación con la meta, propone lograr que la población mundial conozca su ambiente, se interese por él, desarrolle las potencialidades y cuente con los instrumentos que le permita participar activamente en la búsqueda de soluciones para la problemática ambiental. Como objetivos fija la necesidad de que la educación ambiental contribuya a desarrollar conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación de las sociedades en lo tocante a la cuestión ambiental. Los principios rectores de la educación ambiental deben ser aquellos que tienen en cuenta al ambiente como una totalidad, con sus ámbitos ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético; que consideren la educación ambiental como un proceso continuo, permanente, interdisciplinario, participativo, orientado hacia la resolución de la problemática ambiental; que incorporen la perspectiva ambiental del desarrollo en el quehacer educativo. Al contrario de Estocolmo, Belgrado sí hace un llamado a profundos cambios estructurales en las naciones a fin de que se alcance un nuevo desarrollo basado en la cooperación y coexistencia de diferentes sistemas sociales, en la distribución equitativa de los recursos y en la mejoría de la calidad del medio y de la vida de todas las sociedades del mundo.

En 1977 se realiza en Tbilisi (Georgia), la *Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental*, cuyos objetivos eran discutir la función desarrollada por la educación ambiental a partir del análisis de proyectos llevados a cabo, contribuir en la resolución de la problemática ambiental así como delinear nuevas directrices para el desarrollo de la educación ambiental. El documento aprobado en Tbilisi: **Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi** retoma en gran parte las recomendaciones de la Carta de Belgrado, puntualizando en la necesidad de creación de cursos de posgrado en educación ambiental, así como en el desarrollo de investigaciones metodológicas para llevar a cabo la educación ambiental. Según el documento, la problemática ambiental se debe en gran parte, al hecho de que se ha confundido el crecimiento económico con desarrollo, haciendo falta que se delinee otra concepción de desarrollo, que realmente se base en la satisfacción de las necesidades de toda la humanidad, que acepte el pluralismo social y respete la capacidad de asimilación y regeneración de la biosfera. Al tratar acerca de la educación ambiental recomienda el desarrollo de una propuesta orientada hacia el futuro, permanente, con un enfoque global, sustentada en bases interdisciplinarias, dirigida hacia las comunidades, a la resolución de

problemas y que contribuya a la renovación del quehacer educativo. Plantea una metodología participativa y activa, en donde todos los integrantes del proceso de enseñanza-aprendizaje modifiquen sus actitudes, hacia un mayor involucramiento y compromiso con la resolución de la problemática ambiental.

En 1979 tocó a San José (Costa Rica), ser sede del *Seminario de Educación Ambiental para América Latina*, cuyo documento aprobado explicita las deficiencias devenidas del subdesarrollo, tales como desnutrición, falta de saneamiento, condiciones inadecuadas de vivienda, analfabetismo, etc, como integrantes de la problemática ambiental. Reconoce, además, que de seguir el actual orden económico internacional será imposible conciliar el desarrollo con una elevada calidad ambiental. Por lo tanto, plantea la necesidad de edificación de nuevos patrones de desarrollo que tengan como requisito la satisfacción de las necesidades básicas de las poblaciones más pobres del mundo, así como la conservación del patrimonio de recursos. En lo tocante al desarrollo de la educación ambiental, el Seminario de Costa Rica ha establecido la necesidad de evidenciar y analizar las articulaciones entre los ámbitos económico, político y ecológico; contribuir en la conformación de una mayor responsabilidad y solidaridad entre regiones y naciones y promover nuevos valores éticos, económicos y estéticos, compatibles con la conservación e incremento de la calidad ambiental. El Seminario de Costa Rica ha contribuido a marcar las líneas filosóficas para el desarrollo de la educación ambiental en América Latina.

En 1985, América del Sur fue sede del *Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe*, que tuvo lugar en Bogotá (Colombia). Con este Seminario se pretendió intercambiar informaciones y experiencias acerca de las estrategias de incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer académico e investigativo y diagnosticar el nivel de desarrollo de los programas ambientales en las universidades de la región. En la **Memoria del Seminario de Bogotá** se rechaza la difundida idea de tomar la pobreza como causa de la problemática ambiental, denunciando al orden económico internacional como factor que potencializa una dependencia económica, tecnológica, ideológica y cultural de nuestros pueblos. En ese sentido, convoca a las universidades a participar en el gran reto de promover nuevas alternativas de desarrollo, generando capacidad científica y tecnológica compatibles con el potencial de recursos humanos y naturales de nuestras regiones. Este fue el primero de una serie de Seminarios que se llevarían a cabo en América Latina sobre Universidad y Medio Ambiente, entre ellos Brasil 1986, Venezuela 1987, Argentina 1988.

En 1987 fue en Moscú (Rusia), donde sucedió el *Congreso Internacional de Educación y Formación Ambientales*, cuyo resultado figura en el documento **Estrategia Internacional para Acciones en el campo de la Educación Ambiental para los años 1990-1999**. El documento aprobado en Moscú no constituye un avance sustancial en lo tocante a las propuestas de desarrollo de la educación ambiental una vez que ratifica los objetivos y principios de la educación ambiental aprobados en Tbilisi. Además, no considera los avances alcanzados en el Seminario de Bogotá, más bien retoma la pobreza y el aumento poblacional como causas de la problemática ambiental. Argumentos ya absolutamente descartados y criticados, una vez que los mismos son

dramáticas consecuencias de estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto.

En 1988, se realiza en Buenos Aires (Argentina) el *Seminario Taller Latinoamericano de Educación Ambiental*, cuyas recomendaciones tienen la misma línea de los otros encuentros latinoamericanos, en los cuales se ha discutido acerca de los rumbos propuestos para el desarrollo de la educación ambiental. Así, se expresa la necesidad de que la educación ambiental forme parte de la política ambiental de los países, que retome las características culturales específicas de las comunidades, que se tenga presente el papel desarrollado por la mujer en la sociedad y en el desarrollo, que se eduque para la paz y la justicia, que el proceso educativo sea participativo e interdisciplinario, que se tenga en cuenta el contexto de "subdesarrollo" de los países de América Latina y que la educación ambiental contribuya a la creación de un nuevo estilo de desarrollo, que considere el crecimiento económico, la equidad social y la conservación de los recursos.

A 20 años de la Conferencia de Estocolmo, evento que marcó el inicio de los debates ambientalistas, se sitúa la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD)*, realizada en Río de Janeiro (Brasil) en 1992 y conocida como *Cumbre de la Tierra* ya que congregó a más de 170 países y a 102 jefes de gobierno. La *Cumbre de la Tierra* es la evidencia del papel prioritario que ocupan las cuestiones ambientales en la comunidad internacional. Ahí fueron aprobados la **Agenda XXI**, plan de acción multitemático, que contempla tareas relacionadas con la sustentabilidad del desarrollo hasta el siglo XXI; el **Convenio sobre Biodiversidad**, cuyo objetivo es la protección de la diversidad biológica del planeta y la promoción de su uso sustentable y distribución equitativa de sus beneficios; la **Convención sobre Cambio Climático**, documento elaborado con la intención de limitar las emisiones de gases termoactivos por parte de los países firmantes, contribuyendo así a proteger la atmósfera del incremento del efecto invernadero; la **Declaración sobre Bosques**, con principios acerca de manejo, ordenación y desarrollo sustentable de los bosques y la **Carta de la Tierra**, donde, en 27 principios sobre el medio ambiente y el desarrollo se plasma la necesidad de erradicar la pobreza, de reorientar patrones insustentables de producción y consumo, se exhorta al incremento de la participación ciudadana en las cuestiones ambientales, entre otros. La educación ambiental ocupó un lugar relevante en los debates de la Cumbre de la Tierra, siendo que en el capítulo 36 de la Agenda XXI hace referencia al fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, estableciendo las áreas de reorientación de la educación hacia el desarrollo sustentable, el aumento de la conciencia del público y el fomento a la capacitación. Asimismo, en el principio 10 de la Carta de la Tierra se reivindica la participación ciudadana en los procesos de adopción de decisiones en lo tocante a la resolución de la problemática ambiental, así como el derecho de las comunidades al acceso a informaciones acerca del ambiente y desarrollo.

La CNUMAD, a pesar de, o tal vez por la razón misma de haber sido toda una "epopeya ambiental", no ha correspondido a las expectativas generadas, gran parte de los documentos aprobados han caído en lugares comunes, ya ampliamente discutidos en otras conferencias y espacios de debate, o en virtud de obstáculos políticos de algunos países, careciendo de instrumentos que den obligatoriedad a sus principios. En ese

sentido, la Declaración sobre Bosques no tiene fuerza jurídica obligatoria, además de tener un carácter meramente enunciativo e inoperante. La Agenda XXI tampoco es jurídicamente obligatoria y no existe un compromiso explícito para su financiamiento. La Convención sobre Cambio Climático, a pesar de tener validez jurídica, no establece calendarios ni metas para reducir las emisiones de gases. El Convenio sobre Biodiversidad, que tiene validez jurídica no fue firmado por los Estados Unidos de Norteamérica (firmado por 153 países) porque no apoyan los términos establecidos en cuanto a transferencia tecnológica y se oponen al acceso preferencial a la biotecnología desarrollada por los países del Norte, por parte de los países en cuyo territorio se encuentran los bancos de germoplasma. Defienden el interés de sus empresas transnacionales, que explotan el patrimonio genético de los bosques de los países del Sur, sin ofrecer la mínima contrapartida. Ese hecho comprueba la tesis de que somos partidarios de la defensa del medio ambiente en la medida en que no nos comprometa o contradiga nuestros intereses. Estados Unidos de Norteamérica no firmó la Convención de la Biodiversidad porque ahí tenían demasiados intereses económicos en juego. Además no solamente se negaron a firmar el convenio de biodiversidad, sino que defendieron a todo costo, su *american way of life*. Desde las reuniones preparatorias de la Cumbre, la delegación de los Estados Unidos planteó: "el patrón de consumo al que han llegado los países industrializados no está en discusión. Es un derecho adquirido". También impusieron trabas a la definición de plazos y compromisos concretos en lo tocante al convenio sobre cambio climático y, bajo el astuto argumento de perjudicar las exportaciones de los países del sur, argumentaron la necesidad de manutención de los patrones de consumo vigentes en algunos países del norte. Sin embargo, tampoco hay que menospreciar el papel jugado por la CNUMAD en el sentido de que sirvió para asentar las bases para potenciar la cooperación entre gobiernos, instituciones internacionales y ONGs en el trato de las cuestiones ambientales.

Como contraparte civil a la CNUMAD, evento convocado por Naciones Unidas, paralelamente se realizó también en Río de Janeiro el *Foro Global de la Sociedad Civil*, que congregó a más de 1000 ONGs que representaban a profesionales, educadores, místicos, religiosos, sindicatos, homosexuales, feministas, investigadores, grupos indígenas, ecologistas, etc. A pesar de la compleja composición temática del Foro Global, con intereses no del todo interactuantes, se aprobaron, ampliamente discutidos 33 tratados, además de haber contribuido sobremanera a la conquista definitiva de espacio político para el movimiento de organismos no gubernamentales. En el Foro se establecieron redes de comunicación que ampliarán los horizontes de los organismos, con perspectivas de ensanchar sus alcances; las ONGs conquistaron su lugar junto a la opinión pública y a los propios gobiernos, como mediadores de la cuestión del ambiente y desarrollo; fortalecieron su presencia en el escenario internacional y nacional; además del proceso de capacitación que se dio en el propio Foro, por la interacción entre especialistas, políticos y otros sectores sociales de varios países, de las más distintas formaciones, concepciones y propuestas. Uno de los tratados aprobados en el Foro se titula **Tratado de Educación Ambiental Hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global** y establece 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global, entre los cuales destaca la educación como un derecho de todos, el compromiso de la educación ambiental de

promover la transformación y construcción de la sociedad, la perspectiva holística de la educación ambiental, la necesidad de compromiso de la educación ambiental con la problemática crítica relacionada con el ambiente y desarrollo, el papel de la educación ambiental para recuperar y promover la diversidad cultural, entre otros. En los principios esta plasmada la necesidad de replantear el propio modelo de civilización dominante, hacia la construcción de nuevos proyectos de futuro basados en la sustentabilidad ambiental.

También en 1992 se realizó el *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*, en Guadalajara (México), que contó con la participación de 25 países. Como resultado de las mesas de trabajo se enunció la necesidad de monitoreamiento de las actividades gubernamentales derivadas de los acuerdos de la Cumbre de la Tierra. En el **Tratado de Educación Ambiental**, documento aprobado en el evento, se reconoce, como aspectos fundamentales de la educación ambiental, el fomento a la participación ciudadana y la organización comunitaria, el compromiso con la construcción del desarrollo sustentable, la necesidad de implementar estrategias que contemplen plazos más largos, la necesidad de incorporar la realidad en su totalidad, potenciar pautas de comportamiento que conlleven a acciones que contribuyan a cambiar la realidad ambiental y a construir una nueva sociedad.

#### TENDENCIAS GENERALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una de las banderas cruciales de la "modernidad" es el ambientalismo. El amplio mosaico social, con grupos respondiendo a sus muy particulares posiciones político-ideológicas viene demostrando preocupaciones por la problemática ambiental. El movimiento ambientalista, con un discurso nada homogéneo o unificado, y sí, un ensamble complejo de las más variadas perspectivas teóricas y agendas de acción, en donde subyacen también los más variables intereses de actores sociales, ha nutrido el desarrollo de la educación ambiental, al formular demandas relacionadas al campo educativo. La educación ambiental se construyó desde diferentes perspectivas de interpretación y acercamiento a la realidad y estos horizontes instrumentarán diferentes metodologías. De ahí la necesidad de enfatizar y explicitar la existencia de múltiples tendencias de la educación ambiental, que generan prácticas educativas contradictorias. Tales contradicciones pueden manifestarse no solamente entre las escuelas de pensamiento, sino al interior de cada escuela, toda vez que, la práctica no necesariamente corresponde al discurso.

Sin referirnos a las contradicciones al interior de una misma tendencia educativa, cada escuela de pensamiento de educación ambiental se sustenta en una determinada concepción de mundo, sociedad, hombre, desarrollo, ambiente e impulsa una determinada práctica en consonancia con sus concepciones. Sin embargo, las tendencias educativas no son necesariamente excluyentes, incluso escuelas de pensamiento con referentes conceptuales distintos, suelen desarrollar prácticas educativas similares. Por ejemplo, muy frecuentemente suelen llevarse a cabo plantíos de árboles con las más variadas intenciones, a veces atendiendo a objetivos publicitarios de políticos populistas,

otras como fruto de conmemoraciones de algún día especial, quedando como una bien intencionada acción aislada; también se desarrolla esta misma acción formando parte de una serie de intencionalidades, en una planeación a largo plazo cuyo objetivo es contribuir al desarrollo regional para incidir así en la transformación de la realidad ambiental. Hacemos la clasificación del movimiento ambientalista y de las corrientes educativas como un recurso didáctico, a fin de que podamos, con mayor claridad, ubicar nuestro quehacer y de ahí, instrumentar otras prácticas más coherentes y comprometidas con la utopía de una nueva sociedad. Para nada nuestro objetivo es el de agotar la interpretación de este rico mosaico de racionalidades y quehaceres que cohabitan en el escenario ambientalista, ya que la realidad es mucho más compleja y permeable que nuestras posibilidades de encasillamiento.

Si realmente queremos desarrollar el rol de actores en la solución de la problemática ambiental, tenemos que dilucidar cuales prácticas y concepciones pueden contribuir de manera más eficaz para enfrentar la crisis, reflexionar acerca de que tipo de educación estamos impulsando con nuestro quehacer y reorientar nuestro actuar, examinar las bases conceptuales de la práctica educativa para buscar una mayor coherencia entre nuestros planteamientos teóricos y nuestra práctica. Al ubicar de manera muy general el panorama ambientalista y por ende las grandes orientaciones de la educación ambiental, Reyes (1993) diferencia tres tendencias: la conservacionista, la administradora ecologista y la ambientalista política. Habría que aclarar que las clasificaciones en general pueden ser amplias, diversas y con orientaciones distintas, ya que responden a la perspectiva muy particular de cada analista, sin embargo ofrecen referentes teóricos.

Elementos de análisis	Corrientes		
	Conservacionista	Administradora ecologista	Ambientalista política
SUJETO CENTRAL DEL PROCESO	Cualquier persona u organización dispuesta al cuidado de la naturaleza. El sujeto de las acciones es voluntario y de movilización esporádica y espontánea.	Expertos, técnicos, científicos, administradores. Además, enfatiza el papel de las autoridades para que se hagan respetar leyes y reglamentos sobre la protección del ambiente. El pueblo no pasa de ser un referente demagógico y su papel es sólo instrumental, se le consulta a través de métodos tradicionales: sondeos, encuestas, votaciones, "foros ciudadanos".	La sociedad civil que se manifiesta a través de organizaciones populares, organismos civiles, sindicatos, agrupaciones comunales y barriales, etc. Se le da el peso fundamental a la participación organizada y estratégica de los sectores populares. Se promueve la creación de grupos activos y permanentes, ricos en interacción personal. No desprecia, sino que promueve la articulación táctica de movimientos interclases y de pluralidad ideológica.
POSICIÓN FRENTE AL CAMBIO SOCIAL	Su propuesta gira alrededor del principio "vuelta a la naturaleza", por lo mismo su visión de cambio social es involutiva y mesiánica.	Sin cuestionar a fondo la estructura social vigente, formula la necesidad de un proyecto de modernización que implique procesos productivos menos depredatorios y mayor justicia social.	Contextualiza la problemática ambiental en el conjunto de causas y consecuencias de la injusta estructura social vigente. Con una interpretación histórico-estructural propone la transformación social.

Elementos de análisis	Corrientes		
	Conservacionista	Administradora ecologista	Ambientalista política
INTERPRETACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	Se considera dentro de la problemática tanto a la dimensión espiritual del hombre como la de su relación con la naturaleza.	Se priorizan los problemas derivados de la relación hombre-naturaleza.	Hay una visión más integral: la problemática ambiental se analiza a la luz de la relación del hombre consigo mismo, con otros hombres y con la naturaleza.
CONCEPTO DE LA RELACIÓN HOMBRE-NATURALEZA	Se deifica a la naturaleza, el hombre se subordina a ésta. La ecología se hace doctrina. Se cae fácilmente en la dicotomía "hombre mal-naturaleza buena" o en el mejor de los casos "el hombre es el mayordomo de la naturaleza" y a la vez se le considera el principal problema ambiental.	Hay una visión marcadamente antropocéntrica. La crisis ambiental puede ser resuelta por el hombre, ya que este conoce y puede dominar a la naturaleza. "El hombre es la medida de su crisis y su solución".	Hay una relación dialéctica entre el hombre y la naturaleza. La recuperación de algunos valores ancestrales en combinación con la exploración científica de lo natural puede conducir a una simbiosis entre ambos. La naturaleza no es motivo de culto, sino de respeto y práctica racional.
TECNOLOGÍA	Su discurso es anti-tecnológico, en buena medida romántico. La sociedad tecnológica es la antítesis de lo natural.	Propone generalmente tecnología sofisticada de carácter <i>remedial</i> a los procesos de deterioro ambiental. Hay una gran fé en la tecnología.	Propone tecnologías blandas y endógenas que respondan a los procesos de desarrollo regional, preferentemente sin sofisticaciones técnicas, sin grandes inversiones y sin desplazar mucha mano de obra.
TIPOS DE ARGUMENTOS	Morales y esteticistas: "Que nuestros hijos y nietos puedan disfrutar de la naturaleza"; "que no se acabe lo bonito"; "no destruyamos nuestra casa".	Fundamentalmente biologicistas o científicos, con criterios despersonalizados y despolitizados: "ya somos muchos"; "se están extinguiendo especies que ni siquiera han sido clasificadas"; "la contaminación trae severas consecuencias contra la especie humana".	Racionales y emotivos; con base en la denuncia documentada de la depredación ecológica se pretende hacer un análisis de las causas sociales, de lo cual surjan vías de solución.
PROPIEDAD Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	En su posición más pura, esta corriente postula que los recursos naturales ya no se pueden tocar. Establecer vedas y la creación de "áreas protegidas" son las propuestas sistemáticas. La naturaleza es de todos.	Se plantea el uso racional y regulado de los recursos. Es aceptada la explotación a gran escala. Propone la propiedad privada, salvo excepciones que deben estar bajo el control del Estado. El libre mercado, con oportunos impuestos ecológicos puede ser el gran regulador en el uso de la naturaleza.	La propiedad debe ser colectiva, socializada, pero preferentemente no estatal. Los grupos y organizaciones civiles de cada región se responsabilizan del uso y cuidado de los recursos, planificando su explotación en vías de un desarrollo sustentable.
PLANIFICACION	No hay una formulación clara.	Tecnocrática, realizada a nivel central.	Participativa y política, realizada a nivel local y regional.

Elementos de análisis	Corrientes		
	Conservacionista	Administradora ecologista	Ambientalista política
MECANISMOS PARA APLICAR SUS POSTULADOS	Exhortativos, voluntaristas, marcadamente persuasivos. Los aplica la sociedad con sanción moral a quién/no los cumpa.	Impositivos, de respeto a leyes y reglamentos, coheritivos, de control político que debe ejercer el Estado. Los aplican las autoridades con sanción penal para los infractores.	Consensados, productos de una actitud consecuente y crítica de la sociedad, la que sanciona moral y penalmente a quienes no cumplan.
MEDIOS DE DIFUSIÓN Y MECANISMOS DE PRESIÓN	Campañas, institucionalización de días: "de la tierra", "del medio ambiente", etc. Movilizaciones masivas coyunturales.	Campañas de concientización, uso de los aparatos de difusión masiva, institucionalización de días: "un día sin auto", revistas y libros especializados, eventos académicos y de divulgación.	Por ser proyectos generalmente marginados aprovechan cualquier oportunidad de difusión, pero su propuesta central está en la incorporación de la dimensión ecológica a la dinámica cotidiana de las organizaciones populares. La presión social se ejerce a partir de las propias organizaciones.
PROPUESTA EDUCATIVA	Educación Ambiental con un planteamiento tipo "naturalista".	Educación Ambiental caracterizada por sumar contenidos ecológicos a los programas educativos convencionales con la finalidad de sensibilizar o aumentar el nivel de conciencia sobre la problemática ambiental.	Educación Popular Ambiental, caracterizada por una postura política contestataria al estar ligada a movimientos sociales alternativos. Su planteamiento pedagógico y metodológico es el de la Educación Popular.

Fuente: Reyes, Javier (1993).

De estas tendencias ambientalistas, Pérez (1994) propone que se desprenden las siguientes corrientes: la educación para la conservación, la educación ecológica y la educación ambiental:

Ejes	Educación para la conservación	Educación ecológica	Educación ambiental
REALIDAD	Es un todo diverso, heterogéneo, en equilibrio precario. Es un todo en el que existe una interacción entre el cuerpo humano y el planeta tierra.	La realidad es la suma de sus diversas partes. Se puede conocer a partir del estudio de alguno de sus elementos. Es acabada, predecible y también manipulable.	La realidad es una totalidad concreta organizada. Es múltiple, contradictoria, histórica, en permanente movimiento y cambio. Es un universo de procesos. Se puede conocer parcialmente.
AMBIENTE	Ambiente es la naturaleza y el organismo humano. Los problemas ambientales son resultado del alejamiento de la enseñanza de la vida orgánica. Se resolverán cuando regresemos a aprender de ella, cuando nos escuchemos a nosotros mismos y a la naturaleza.	Ambiente son los recursos naturales y los problemas de contaminación. Los problemas ambientales surgen porque se buscó el crecimiento económico sin tomar en cuenta lo ecológico; se resolverán al ingresar al mercado, cuando los actores privados sean los que se hagan cargo de las medidas concretas.	Ambiente es la totalidad. Lo social y lo natural. Es el producto de las interrelaciones entre el hombre y la naturaleza, el hombre-otros hombres y el hombre consigo mismo. La problemática ambiental se debe a los procesos socioeconómicos y políticos y su solución exigen cambios de fondo, estructurales.

Ejes	Educación para la conservación	Educación ecológica	Educación ambiental
NATURALEZA	La naturaleza somos nosotros y la vida misma. Es un juego de tensiones entre polos contrarios: positivos y negativos, en el que, cuando se carga la energía hacia uno de los polos, sobreviene la destrucción.	Es una mercancía. Toda forma de vida tiene un precio. Los seres vivos se pueden poseer. Se generan patentes y derechos de propiedad sobre plantas y animales. Las áreas silvestres a proteger son "bancos" de recursos vivos.	La naturaleza tiene un valor de uso, pero no es una mercancía. Su valor no es medible, cuantificable ni traducible en precios. La naturaleza es fuente de riquezas, pero es mediatizada por las relaciones productivas (materias primas, técnicas y relaciones de trabajo) y las relaciones de producción (propiedad de los medios).
HOMBRE	El hombre es un todo integrado a otro todo. Es una antena de energía emocional y nerviosa que absorbe los estímulos del exterior para transformarlos en acciones, conductas y pensamientos. El individuo es lo no dividido.	El hombre es un ser superior capaz de manipular su entorno. El hombre mismo es objeto manipulable a través de la estimulación y acondicionamiento de los mecanismos de estímulo-respuesta. Es un ser dividido en compartimientos.	El hombre es un ser biológico, pero también social. Lo social determina la actividad del hombre, su percepción y concepción del mundo. Es un proceso que se relaciona con el universo para satisfacer sus necesidades y recrear el mundo.
SOCIEDAD	La sociedad es un mundo de canibales que se olvidan de escuchar las voces del cuerpo. El ideal social se deduce de la naturaleza. En la naturaleza hay leyes objetivas, inmutables, que es posible trasladar a lo social. Entre el hombre y la naturaleza se da una continuidad orgánica.	Es una unidad. Una organización, un sistema de relaciones más o menos definido y más o menos permanente. Su integración se encuentra en la capacidad que tenga un grupo para funcionar como un todo. Esto se puede lograr con el derecho represivo o penal y el restitutivo.	Es una totalidad de elementos en movimiento. Las contradicciones que aparecen en esa totalidad son el motor efectivo del desarrollo humano. El desarrollo histórico se efectúa a partir de polaridades antagónicas y de los movimientos de superación de esas contradicciones.
DESARROLLO	El desarrollo existe a nivel de los individuos, lo cual repercute a su vez en el planeta. Significa un equilibrio entre las energías positivas y negativas, tanto biológicas como mentales.	El desarrollo se interpreta como crecimiento de la producción y del consumo. Incorpora la variable ambiental con estudios de impacto y análisis costo/beneficio. Plantea un desarrollo sustentable sin cambios estructurales. Una élite tecnoburócrata planificaría los usos del medio en función de las minorías sociales dominantes.	El desarrollo es integral. Se expresa en un elevado nivel y calidad de vida para todos. Se construye a partir de sociedades democráticas que garanticen la pluralidad de sociedades, una distribución más justa de los recursos, la satisfacción de las necesidades de todos y la armonía de la humanidad con el medio.

Ejes	Educación para la conservación	Educación ecológica	Educación ambiental
EDUCACIÓN	El hombre se educa en forma natural, mediante un proceso de autoeducación que significa exploración, investigación y descubrimiento de los resultados por sí mismo. La escuela aleja del cuerpo y del entorno, homogeneiza y elimina la imaginación y sensibilidad.	La educación es información y persuasión. Un hombre educado es aquel que ha sabido guardar contenidos y ha adoptado determinadas formas de pensar, sentir y actuar que le permiten mayor productividad.	Es un proceso de concientización que evidencia la esencia de los hechos para que el hombre aprenda a ser, aprender, comprender y hacer, y pueda así incidir en la creación y construcción de su propia historia.
OBJETIVOS	Conocer y manejar el potencial de energías mentales y orgánicas. Entender que la vida orgánica es la razón de todo y tratar de volver a ella, desarrollando los impulsos orgánicos sin inhibirlos con los impulsos intelectuales.	Entrenar para que la gente haga un mejor uso de los recursos naturales. Dar información acerca del funcionamiento de los ecosistemas para que la población los proteja. Capacitar para que la gente adquiera conductas favorables al medio.	Generar procesos para que la gente piense, transforme su realidad y coadyuve a edificar otro desarrollo y sociedades más armónicas y justas.
CONTENIDOS	Los contenidos tienen un fuerte componente ético-psicológico. Se orientan a conocer el propio cuerpo, la naturaleza, el planeta. Consideran la vida orgánica como el mejor libro de texto. Y a la naturaleza como el mejor archivo.	Los contenidos son principalmente de carácter biológico, físico y ecológico, fundamentados en las ciencias de la naturaleza. A los temas se les da un tratamiento aislado y carente de coordinación.	Los contenidos son integrales. Tienen en cuenta los flujos de energía y materia, de información y poder, y la dialéctica. Parten de lo local, sin perder el enfoque global. Se elaboran con carácter propositivo, a partir de procesos vinculados directamente con los sujetos.
MÉTODOS	Juego creativo, exploración de la naturaleza, exposición directa y educación artística.	Métodos expositivos, deductivos, pseudoparticipativos y conductistas.	Dialéctico, histórico, interdisciplinario, transdisciplinario, sistémico, holístico, de la vida cotidiana.
ACTIVIDADES	Rescate de jardines, áreas verdes, lugares de recreo, acciones pacifistas y antinucleares, protección de especies vegetales y animales.	Las actividades son de tipo publicitario. Campañas costosas en medios masivos, conmemoración de días ambientales, conferencias, seminarios, ecoturismo, interpretación de la naturaleza, exposiciones, venta de ecoproductos.	Las actividades contemplan procesos de desarrollo regional; toman en cuenta el contexto sociopolítico: educación, comunicación, investigación, organización, gestión, defensa y manejo de los recursos.
EVALUACION	Es libre	Es periódica, se hace para medir los efectos de las acciones. Pone el acento en aspectos cuantitativos. Evalúa el número de actividades realizadas, de personas atendidas, etc.	Es permanente y se hace con el fin de reconocer avances y superar deficiencias. Pone el acento principal en los aspectos cualitativos y considera los cuantitativos.

Fuente: Pérez, Ofelia (1994).

La corriente de la educación para la conservación y de la educación ecológica son las más difundidas en el contexto internacional. Ambas no cuestionan de fondo las causas de la problemática ambiental y no plantean modificaciones estructurales en la sociedad, realizando pues, la educación ambiental, a partir de una lógica refuncionalizadora del sistema socioeconómico prevaleciente. Desarrollan eminentemente, contenidos de carácter ecológicos y tecnológicos, articulándolos en el sentido de remediar las contradicciones resultantes de la articulación del hombre con la naturaleza, sin plantearse el reto de avanzar en la comprensión y solución de la ya crónica problemática social derivada de la relación hombre-hombre. Además, adolecen de una planeación con perspectiva estratégica, cayendo en el desarrollo de actividades puntuales, con la utilización de métodos y técnicas que no promueven la participación y la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental. Entre estas posiciones aparentemente polares, podríamos ubicar otras corrientes intermedias que fundamentan sus posiciones y acciones con mayor o menor énfasis en algunos de los polos.

La perspectiva que se intenta desarrollar en este ensayo es la de la educación ambiental, que tiene sus planteamientos fundamentados en la corriente del ambientalismo político. La tendencia del ambientalismo político sitúa la crisis ambiental a nivel de crisis de la civilización, por lo tanto propone una transformación profunda de los métodos científicos y educativos, hacia la construcción de un nuevo orden ambiental. Ese nuevo orden sólo se viabilizaría a partir de una decisión política. Los principios de esta perspectiva de educación ambiental reivindican no sólo la conservación de la naturaleza, sino la comprensión de todas las articulaciones que se dan al interior de la sociedad y entre los grupos sociales y los recursos naturales, a fin de impulsar la formulación de proyectos alternativos de sociedad, basados en la descentralización; la cooperación y autonomía regional; la autogestión comunitaria; el respeto a la diversidad cultural; en nuevos valores humanos, que posibiliten la convivencia armónica del hombre con otros hombres y con la naturaleza. Para lograr esta utopía social, aún hay todo un camino por recorrer que va desde la transformación del paradigma del conocimiento hacia la formulación de nuevas prácticas educativas, basadas en la acción, la participación, el cambio de valores y actitudes. Que promueva una comprensión integral de la realidad, incorporando planteamientos ecológicos, culturales, sociales, tecnológicos, políticos y económicos. Que impulse un quehacer que articule permanentemente la equidad social, la sustentabilidad ambiental y la mejoría de la calidad de vida para toda la población. Y, nos toca empezar a caminar, empezar a errar, empezar a recomenzar, empezar a creer en nosotros mismos como coparticipes en la construcción del futuro que soñamos.

Si bien intentaré acercarme a la práctica educativa desde la fundamentación teórico conceptual de la educación ambiental, cabe resaltar que mi proceso personal de desarrollo en las labores ambientales no fue lineal, sino que estoy en tránsito de una escuela de pensamiento hacia otra y que este complicado proceso, salpicado por sesgos y limitaciones, me ha arrojado muchas enseñanzas. Una primera aproximación crítica a ese tránsito brinda una posibilidad de análisis a tres niveles: conceptual, metodológico y operativo. En el nivel conceptual trato de rescatar los supuestos teóricos que fundamentaban mi práctica y la pregunta formulada en este momento sería: ¿qué conceptos sustentaban mi quehacer educativo? Para el nivel metodológico se debe

evidenciar la planeación, y operación de los programas de educación ambiental y la pregunta planteada pudiera ser: ¿cómo desarrollaba los proyectos de educación ambiental? Finalmente, el momento de repensar las herramientas utilizadas para llevar a cabo los programas y, en ese caso, el cuestionamiento sería: ¿con qué desarrollaba los programas?

Tratando de contestar a la primera pregunta, de orden conceptual, habría que señalar que inicié mis labores en la educación ambiental en la segunda mitad de la década de los ochenta, egresada de una carrera vinculada a las ciencias naturales (ingeniería forestal). Mi origen asienta las bases de un planteamiento educativo configurado a partir del conservacionismo. Esto, en grandes rasgos, implica la búsqueda de un equilibrio entre el ser humano y la naturaleza bajo la opción de la preservación de la biodiversidad, del privilegio de los recursos naturales y del énfasis en la dimensión ecológica de los procesos de desarrollo sustentable. Si bien los planteamientos conservacionistas no son monolíticos sino permeados por matices, y en la actualidad se otorga una importancia creciente a las *dimensiones socioculturales*, establecen como objetivo último la conservación, lo que favorece el polo de los recursos naturales del equilibrio, desdibujando el ser humano como el centro de atenciones de la labor educativa. Esta perspectiva estuvo presente en mis planteamientos durante todo el final de los ochenta e inicio de los noventa. Es entonces cuando me inquietaron los cuestionamientos antropológicos sobre la alteridad: ¿quiénes son los otros —esta gente con las cuales trabajo—?, ¿cómo viven?, ¿cómo se relacionan con el ambiente?, ¿cómo construyen sus sueños? A partir de estas y tantas otras preguntas sin respuestas, ya que en la institución en la que estaba, trabajábamos con la gente, no para escucharla y participar en sus utopías de futuro, sino porque “estorbaban” nuestros objetivos de “conservación”; se fueron construyendo angustias que alimentaron la necesidad de mirar el mundo desde un espacio diferente, un espacio que abría hacia una nueva interrogante: ¿qué es prioritario y para quiénes?

Ahí empecé mi tránsito y sigo navegando en él. De un planteamiento educativo basado en el concepto de conservación, tránsito al de sociedad sustentable, con todas sus consecuencias, ya que esta nueva perspectiva no tiene sólo implicaciones teóricas, sino que se traduce en diferenciados planes de trabajo, los que a su vez dan cabida a nuevos instrumentos en la operacionalización de los proyectos. Así, la respuesta a la segunda pregunta, de orden metodológico, se desprende de la primera. Si el objetivo final de mi trabajo no era la gente, entonces las personas no eran tomadas en cuenta en la planeación de los proyectos, y el desarrollo de los programas no planteaba la participación de las poblaciones, o bien, en las ocasiones en que estaba explícito el “componente de la participación”, éste era entendido más como retórica que como estrategia vinculada a los procesos de toma de decisiones. La tercera interrogante, de orden operativo, sería dilucidar los instrumentos utilizados en ese proceso de impulsar la conservación. Esas herramientas, lejos de promover la participación, invitaban a la pasividad; contrarias al incentivo de relaciones horizontales, fortalecían las jerarquías.

Las prácticas de educación ambiental en el contexto nacional tampoco están ausentes de sesgos y limitaciones manifestados en los distintos momentos de la

planeación educativa. A grandes rasgos podríamos considerar la siguiente problemática relacionada con el quehacer educativo ambiental: los espacios en los cuales se echan a andar planteamientos de educación ambiental, están aún poco familiarizados con metodologías participativas de análisis-solución de la problemática ambiental, por lo que los programas no logran dar respuestas integrales y sistemáticas a los problemas ambientales concretos vivenciados por las comunidades; aún subsiste la tendencia de circunscribir los planteamientos educativos a la sensibilización de los sujetos sociales sobre la degradación de los recursos naturales o aspectos relativos a la contaminación, siendo reducidos los avances en lo tocante a la consolidación de organizaciones con estrategias integrales de abordaje de la problemática ambiental, desde un marco global; la gran diversidad de objetivos y temáticas que pretende abarcar, aunado a la debilidad con que logra promover la articulación de las distintas áreas del conocimiento, dificulta la elaboración de una currícula que logre satisfacer las demandas y necesidades de las realidades espacio-temporales en su complejidad; las labores de educación ambiental siguen siendo predominantemente desarrolladas por programas periféricos de instituciones para regiones periféricas, por lo que aún se vislumbra lejana la posibilidad de lograr impactos a nivel macro; hace falta un mayor compromiso en la inversión de recursos humanos y financieros para la elaboración de materiales didácticos, que presentan hasta el momento, las características de insuficientes e inadecuados.

Si bien esta es la panorámica general de la educación ambiental a nivel nacional, no hay que menospreciar importantes e innovadores esfuerzos que algunos organismos sociales están desarrollando a nivel de la educación ambiental no formal, como el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural (CESDER) en Puebla; el Centro de Estudios Sociales y Ecológicos (CESE) en Michoacán; la Asociación Pronatura en Chiapas y Yucatán; el Programa Sierra de Santa Marta, en Veracruz; diferentes grupos de comuneros y productores orgánicos en los estados de Oaxaca y Chiapas; entre otros. A nivel de la educación ambiental formal los avances son aún muy incipientes y se refieren principalmente a la inclusión de programas de estudio en los diferentes grados escolares, tocantes en su gran mayoría, a temáticas de cuño ecológico. En 1977, a través de una acción conjunta entre la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Salud y la de Desarrollo Urbano y Ecología se diseñó una currícula de educación ambiental a ser incorporada en los planes oficiales; sin embargo, además de constituir una actividad marginal al sistema educativo mexicano, carece de una perspectiva que realmente incorpore e incentive la participación del alumnado en la planeación de alternativas para contrarrestar la severa problemática ambiental en la que estamos inmersos (Pérez, 1994).

A casi tres décadas de iniciado el proceso de debate acerca de la cuestión ambiental, se ha avanzado considerablemente en términos conceptuales. Lo que, desafortunadamente, no se puede decir en lo relativo al operacional, una vez que la problemática ambiental se ha agudizado, denotando la inoperatividad o falta de compromiso de las resoluciones. Los planteamientos de educación ambiental tuvieron importantes cambios cualitativos. De referirse a cuestiones de carácter biologicista, pasaron hacia la compleja articulación ambiente-desarrollo; de tener una demanda de carácter exclusivamente ecológico, hacia una de carácter ambiental; de estar dirigida a la refuncionalización del sistema vigente, hacia la búsqueda de transformación de los estilos

de desarrollo. Tampoco podemos referirnos a estos cambios como la tendencia predominante en la medida en que coexisten varias escuelas de pensamiento, cada cual respondiendo a su planteamiento de mundo y a su particular proyecto de futuro; además de que en el contexto de una misma tendencia aún no se logra una gran coherencia teórico-práctica. En ese sentido, hoy la educación ambiental, lejos de constituir un proyecto homogéneo de impulso de cambios estructurales y construcción de una nueva sociedad, carece de una sistematización conceptual, metodológica y operativa. El desarrollo, tanto conceptual como metodológico y operativo de la educación ambiental debe orientarse hacia potenciar la capacidad de respuestas a las demandas culturales, económicas, tecnológicas, de manejo sustentable de los recursos naturales y mejoría de la calidad de vida de las comunidades.

### **NUESTRO ACERCAMIENTO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CULTURA**

La educación ambiental no se refiere a una especialización de la educación, tampoco a la creación de una otra educación, sino a un avance conceptual del propio entendimiento de la educación más allá del paradigma científico occidental clásico, cuya visión de mundo provoca no sólo la fragmentación de la realidad, sino la ruptura entre dimensiones de una misma totalidad, como podría ser entre sujeto y objeto, sistema natural y social, razón y emoción, etc. Constituye un intento de rescatar la realidad en su totalidad y complejidad, en la que se haga confluír las perspectivas que se fueron disgregando con la compartimentalización de las ciencias y que articule en un mismo sistema de estudio el ámbito social, cultural, natural, político, económico y tecnológico, así como las relaciones de interdependencia establecidas entre estos ámbitos. Además, la educación ambiental pretende romper la dicotomía establecida entre educador y educando y, por ende, entre "quién sabe" y "quién no sabe", avanzando en la concepción de la construcción colectiva del conocimiento, donde los sujetos interactúan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se trata de rebasar la estrategia investigativa, hacia la implementación de una estrategia operativa y establecer así, un profundo comprometimiento entre el conocer, el actuar y el transformar, con la implantación de una articulación permanente y dinámica entre el pensar y el hacer, la teoría y la práctica, lo que posibilita y potencia el avance conjunto del quehacer y de la elaboración teórica.

La educación ambiental debe, por lo tanto, estar orientada hacia la resolución de la problemática ambiental y a desarrollar las potencialidades de las comunidades, a fin de que conozcan y analicen su ambiente, diseñen su proyecto de sociedad, se organicen para la realización de este proyecto y estén constantemente evaluando y sistematizando su quehacer y expresando su propia visión de mundo. Debe privilegiar la realidad concreta de esos sujetos, comprometiéndolos con su transformación; pero no se puede quedar ahí, la realidad es mucho más rica, la realidad concreta es el punto de entrada metodológico para alcanzar niveles más elaborados de aprehensión, conocimiento y análisis más globales. Debemos ser capaces de establecer articulaciones entre nuestro contexto más inmediato y ámbitos más amplios, caminando de lo local a lo global y de lo particular a lo general.

Un programa de educación ambiental debe materializarse a partir de una determinada concepción de ambiente. Es necesario explicitar y dilucidar la gama de interacciones que suceden entre las relaciones sociales, el sistema de valores de las comunidades y su plataforma tecnológica, que son mediadores en la articulación sociedad-naturaleza. Referirse a la articulación sociedad-naturaleza significa pensar en la unidad con sus diversidades, la totalidad con sus procesos, el movimiento con sus tiempos, el todo con sus partes, el concreto con sus abstractos. Significa sobretodo, comprender que el hombre se transforma a sí mismo en el proceso de apropiación y transformación de la naturaleza, naturalizándose en la medida en que humaniza la naturaleza. El hombre se transforma en la medida en que transforma la realidad. El hombre es, por lo tanto, uno con la naturaleza y sacar al hombre del sistema natural no significa solamente expropiarlo de su medio de producción, sino de su propia cultura y, consecuentemente, de su fuente de saber.

La educación ambiental puede ayudar a avanzar en la comprensión de la crisis ambiental, a fin de contribuir en el diseño de alternativas factibles de solución. Debe plantearse soluciones sistemáticas a la crisis, que contemplen no sólo la conservación de los recursos naturales, sino un proceso de descentralización política y económica, de impulso de tecnologías apropiables ecológica y culturalmente, de participación y autogestión comunitaria. Las comunidades podrán rescatar y repensar no sólo sus formas de relacionarse con la naturaleza, al retomar la gestión de sus recursos naturales, sino sus maneras de organizarse y relacionarse entre sí y con el resto de la sociedad. Trélez y Quiroz (1995) se refieren a algunos principios de la educación ambiental, planteados en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi, Georgia en 1977, que mantienen un extraordinario grado de vigencia:

**Globalidad e integralidad** - considerar al ambiente en su totalidad y unidad, abarcando los aspectos naturales y sociales en profunda integración.

**Continuidad y permanencia** - debe ser un proceso continuo, que acompaña a los individuos y grupos sociales durante toda la vida.

**Interdisciplinaridad y transdisciplinaridad** - su campo de acción debe trascender el aislamiento de las disciplinas, promoviendo una articulación entre ellas y además, entre ellas y el saber popular.

**Cubrimiento espacial** - debe tratar de abordar situaciones específicas, sin caer en el reduccionismo de quedarse en lo local, sino tratar de articular lo local con lo regional, nacional e internacional.

**Temporalidad y sostenibilidad** - su lectura de la realidad debe darse bajo una perspectiva histórica, modelando la situación actual a una visión de construcción de futuros alternativos deseables y viables.

**Participación y compromiso** - estimula y compromete la participación ciudadana en el manejo ambiental de los recursos, bajo el incentivo de la cooperación. Cooperación local, regional, nacional e internacional como base para lograr una mejor calidad de vida para los habitantes del planeta.

**Fundamento para el desarrollo sostenible** - utiliza métodos que viabilicen la participación activa en el conocimiento de las cuestiones ambientales, orienta los planes de desarrollo y estrategias que contribuyan a lograr el desarrollo sostenible.

**Vinculación con la realidad** - su quehacer se basa en lograr una estrecha vinculación y compromiso con la realidad local, regional, nacional y global.

**Universalidad** - se dirige a todos los sectores de la población, de todas las edades, creencias, sexos, etc, hacia una gestión ambiental solidaria y participativa.

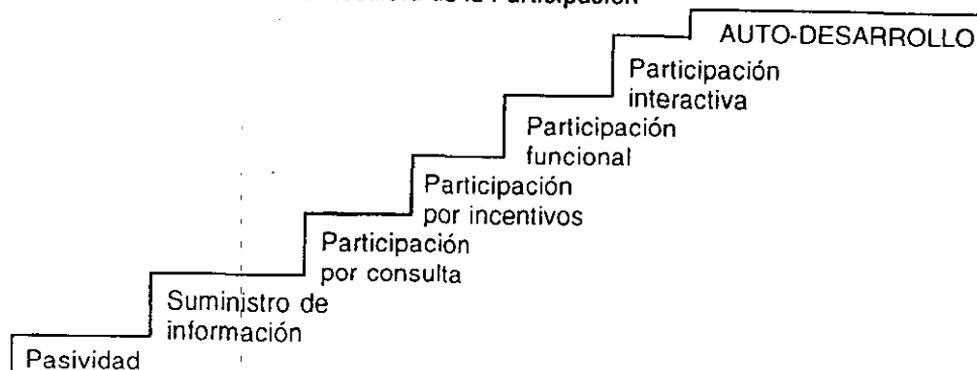
Pasados 20 años, éstos principios de la educación ambiental siguen siendo retos que deben ser asumidos por los educadores ambientales en el sentido de dar respuesta a una demanda social que reivindica el derecho de participar, desde espacios democráticos en decisiones referentes a la planeación y gestión ambiental, hacia el logro de una mejor calidad de vida.

La reflexión que se plantea en el intento de articular la educación ambiental y la cultura se refiere a cómo desarrollar propuestas de educación ambiental que tengan como eje la promoción de la participación social, el fortalecimiento de las identidades culturales y la sustentabilidad ambiental. Aquí se trata de determinar no sólo la trama de contenidos de los programas de educación ambiental, sino que va más allá y tiene que ver con los planteamientos acerca de cómo hacer la educación y ser educador. Se trata de interpretar desde dónde construimos nuestros horizontes de futuro.

La participación no es un estado estático, es un proceso a través del cual las comunidades van alcanzando mayores niveles de poder de decisión e involucrándose más activamente en los proyectos de desarrollo. La variable fundamental en un proceso participativo es el incremento en el grado de decisión que los involucrados van adquiriendo, sea al interior de las organizaciones comunitarias o entre los sujetos sociales de las comunidades y los agentes externos, por lo que, si queremos autoevaluarnos en relación con la participación real de hombres, mujeres, niños y niñas con los cuales estamos trabajando, tendríamos no solamente que plantearnos la cuestión sobre el grado de participación de la gente en cada uno de los momentos del proceso, sino preguntarnos quiénes están decidiendo. La utilización de métodos participativos, que contribuyan a incrementar los niveles de fortalecimiento de las comunidades también juega un rol determinante en el desarrollo de su autoestima, ya que a partir de ellos sistematizan y revaloran su experiencia y conocimiento. Además de incentivar a las comunidades a apoderarse de los procesos de identificación, análisis y solución de sus problemáticas, al producir ellas mismas las informaciones necesarias; contribuir a la movilización y organización de los sujetos sociales en relación con las problemáticas que ellos consideran relevantes en su proceso de desarrollo; etc. Sin embargo, la utilización de métodos participativos no elimina la necesidad de búsqueda de informaciones en otras fuentes, tampoco de realizar investigaciones más profundas sobre la temática en cuestión; a lo que sí contribuye es a determinar con mayor exactitud, dónde se ubican las demandas de profundización de informaciones y hacia qué dirección hay que encaminar las búsquedas.

Tratar de involucrar a la gente de las comunidades en los procesos de desarrollo, refuerza y potencia la relación de los agentes externos con los actores sociales de las localidades, toda vez que proporciona vínculos más estrechos y positivos entre todos los involucrados en las actividades, además de permitir la transferencia gradual de responsabilidades hacia los habitantes locales. El rol que debe desarrollar el agente externo en un evento participativo es el de facilitador, creando una atmósfera de confianza entre todos; siendo sensible al estado de ánimo de la gente; permitiendo e incentivando que se expresen formas variadas de pensar, para compartirlas entre todos y contribuir al logro de consensos al momento de la toma de decisiones. La participación debe estar fundamentada en dos principios básicos: el diálogo y el respeto. Todos los participantes: hombres y mujeres, ricos y pobres, indígenas y mestizos, alfabetas y analfabetas, las diferentes generaciones, merecen de igual manera, la atención y el respeto y deben tener igualdad de oportunidades para expresar sus puntos de vista. Por ello el agente externo debe ser flexible, no intentar imponer sus opiniones, tener capacidad de escuchar, poseer capacidad de análisis y síntesis, ser creativo y encima de todo tener fé en las habilidades, conocimientos y capacidades de la gente. El éxito en los procesos que se pretenden participativos depende mucho del nivel de organización en el cual se encuentran los involucrados, de su flexibilidad y disponibilidad hacia cambios de actitud y métodos de trabajo. Geilfus (1997), propone la "escalera de la participación", indicando los pasos necesarios para brincar gradualmente de una pasividad casi absoluta (ser beneficiario) al control de su propio proceso (ser actor del autodesarrollo).

### La Escalera de la Participación



**Pasividad:** las personas participan cuando se les informa; no tienen ninguna incidencia en las decisiones y la implementación del proyecto.

**Suministro de información:** las personas participan respondiendo a encuestas; no tienen posibilidad de influir ni siquiera en el uso que se va a dar de la información.

**Participación por consulta:** las personas son consultadas por agentes externos que escuchan su punto de vista; esto sin tener incidencia sobre las decisiones que se tomarán a raíz de dichas consultas.

**Participación por incentivos:** las personas participan proveyendo principalmente trabajo u otros recursos (tierra para ensayos) a cambio de ciertos incentivos (materiales, sociales, capacitación); el proyecto requiere su participación, sin embargo no tienen incidencia directa en las decisiones.

**Participación funcional:** las personas participan formando grupos de trabajo para responder a objetivos predeterminados por el proyecto. No tienen incidencia sobre la formulación, pero se los toma en cuenta en el monitoreo y el ajuste de actividades.

**Participación interactiva:** los grupos locales organizados participan en la formulación, implementación y evaluación del proyecto; esto implica procesos de enseñanza-aprendizaje sistemáticos y estructurados, y la toma de control en forma progresiva del proyecto.

**Auto-desarrollo:** los grupos locales organizados toman iniciativas sin esperar intervenciones externas; las intervenciones se hacen en forma de asesoría y como socios.

Fuente: Geiffus (1997).

La participación deberá ir proponiendo que las comunidades vayan adquiriendo capacidades y habilidades en el sentido de proponer y decidir acerca del manejo que se pretende para su territorio. Para ello es fundamental que los habitantes estén involucrados en todo el proceso y se apropien de los conceptos, métodos e instrumentos utilizados, a fin de que puedan replicarlos en otras ocasiones, lo que implica un compromiso de capacitación. Sólo a partir de la consolidación de procesos participativos orientados hacia la autogestión comunitaria se puede pensar en propuestas de desarrollo diseñadas por las comunidades en conformidad con sus costumbres, creencias, demandas, prioridades y capacidades, las cuales, desde luego, tendrían mucho más

posibilidad de éxito que los proyectos tradicionales, elaborados por los tecnócratas del desarrollo, con la racionalidad de la modernidad.

El gran reto para lograr una real participación que se vincule al fortalecimiento de las comunidades es romper con los vicios del paternalismo y clientelismo, empezar a potenciar de manera efectiva los recursos humanos, culturales y naturales locales, de tal manera que a partir de la *negociación y consenso de propuestas* por los actores sociales, se defina un proyecto de desarrollo que ciertamente esté fundamentado en el eje de la sustentabilidad y equidad.

Al tratar acerca del fortalecimiento de las identidades culturales, a la vez que la racionalidad contemporánea reivindica la homogeneidad de las manifestaciones culturales con la instrumentación de una serie de instancias que actúan promoviendo la uniformidad, entre ellos el sistema escolar, los medios masivos de comunicación, las iglesias y las acciones de política gubernamental, asistimos a una complejización y diversificación de las culturas. Estas dos tendencias están en constante jaloneo, aún más en situaciones pluriculturales y multiétnicas, como es el caso de las sociedades latinoamericanas. La región cuenta con aproximadamente cuarenta millones de habitantes indígenas, pertenecientes a más de 400 etnias, viviendo en situaciones de inequidad dramáticas y escandalosas, por lo que resulta una tarea prioritaria de la educación ambiental contribuir en la construcción de relaciones democráticas en donde tengan cabida y voz todas las sociedades nacionales, en aras de la formulación de un proyecto "inclusivo" de nación, indispensable para la utopía de un futuro mejor para amplios sectores de la población (Bonfil Batalla, 1991). Ahora, ¿desde qué espacios geográficos, materiales y simbólicos se construyen estas diversidades?

La diversidad obedece a factores de distinta naturaleza, desde los contrastes geográficos regionales hasta los desniveles económicos y educativos, además de condiciones de edad, el sexo, la ocupación y el sitio de residencia. En conjunto, estos factores propician la formación y reproducción de redes de relaciones sociales, más o menos estables y delimitadas, que desarrollan elementos culturales distintivos a partir de los cuales refuerzan los vínculos sociales internos y construyen su propia identidad colectiva, contrastante y excluyente respecto a otras identidades del mismo género. Así se diversifican modos de hablar, formas de conducta, valores y símbolos propios, habilidades, creencias y conocimientos que conforman culturas o, si se prefiere llamarlas así, *subculturas distintas* en el seno de las sociedades nacionales, cuyos perfiles se delinean más nitidamente en tanto más amplios sean los aspectos de la vida social que se cumplen a través de una misma red de relaciones, es decir, a través de una misma comunidad o grupo social. Por ejemplo: una comunidad local posee generalmente una cultura común que abarca aspectos muy variados de la vida social (materiales, simbólicos, etc.), en tanto que un gremio profesional sólo comparte los aspectos que se relacionan directamente con la actividad especializada de sus integrantes. (Bonfil Batalla, 1991).

Habría que añadir a esta multiplicidad de ámbitos expuestos por Bonfil Batalla, el espacio del "confronto". Una propuesta de educación ambiental que parta del cotidiano de los individuos, familias y grupos sociales debe explicitar que la historia cultural de las comunidades se teje justamente en la vida cotidiana de sus sujetos y a través de las múltiples y complejas contradicciones que implican el proceso de construcción y reconstrucción de culturas asumido desde situaciones de confronto e inequidad. En

condiciones de desvaloración frente a los otros, las culturas "negadas" <sup>7</sup> construyen la estrategia de resistir y negarse a la vez, integrando, reformulando y recreando modos de la cultura dominante, para lograr permanecer. La paradoja es vivida como posibilidad de sobrevivencia y constituye un momento privilegiado de construcción de identidades por su constante actualización.

Según Berlanga (1996) la negación de una cultura por otro proyecto cultural no es un proceso lineal y absoluto, sino que presenta dos caras: una se refiere a cómo la cultura dominante niega y destruye las manifestaciones de la cultura dominada; la otra retoma la cotidiana resistencia de la cultura dominada. Asimismo apunta los procesos que conforman tanto la negación como la resistencia cultural. En relación con la negación cultural asume fundamentalmente la negación de la capacidad de "nombrar el mundo", la negación de las formas de convivir y la imposición de otro proyecto, la desarticulación de las formas grupales de producción. Al abordar la resistencia cultural menciona los procesos de apropiación y adecuación de elementos de la cultura dominante, la construcción de circuitos clandestinos de autonomía cultural y el desarrollo de estrategias diversificadas de producción.

La negación de la capacidad de "nombrar el mundo" se enmarca en el carácter conflictivo del contacto, subordinación y resistencia lingüística. Si la lengua nos permite contar de nuestro mundo, su negación tiene que ver con la pérdida de la identidad y la posibilidad de un modo particular de estar en el mundo. Con la negación de las formas de convivir se trata de integrar los indios al desarrollo, según un paradigma occidental y no indígena de desarrollo, lo que significa negar lo tradicional, "desindianizar" <sup>8</sup> e imponer una nueva fórmula civilizatoria. La desarticulación de las formas grupales de producción tiene que ver con la pérdida de control sobre los modos y elementos de producción y el sometimiento a la reproducción material de la cultura dominante<sup>9</sup>. Todas estas formas de dominio constituyen procesos de enajenación y/o destrucción de diferentes tipos de elementos que se articulan en la construcción de una cultura: materiales, simbólicos, emotivos, cognitivos.

Ahora, los procesos que se articulan para conformar la resistencia cultural no son menos complejos o articulados que aquellos que se refieren a la dominación. Para empezar, son múltiples las formas como las culturas dominadas se apropian, transforman, recrean y adecuan los elementos de la cultura dominante, con el afán de permitir la continuidad de su propia cultura. La resistencia se vive también a través de pequeños circuitos de autonomía cultural, alejados de la cultura dominante y que se manifiestan en la persistencia de rituales y creencias en relación con la naturaleza, continuidad de prácticas agrícolas ancestrales, tradiciones musicales, lenguas indígenas, etc. La

---

<sup>7</sup> - Nos referimos a culturas negadas a las sociedades mesoamericanas, que fueron víctimas del proyecto civilizatorio occidental a partir de la invasión de Cortés y siguen siendo víctimas de la epopeya modernizadora ideada por el occidente. Según Bonfil Batalla, 1989 "... el occidente se ve a sí mismo como portador de la civilización universal, que por su carácter único y superior, entraña la negación y exclusión de cualquier proyecto civilizatorio diferente".

<sup>8</sup> - Término utilizado por Bonfil Batalla.

<sup>9</sup> - Una manifestación actual de este tipo de dominación cultural es la exigencia de la incorporación de la agricultura a la globalización económica.

resistencia diseñada en las estrategias diversificadas de producción que se construyen como sistemáticas redefiniciones de alternativas de sobrevivencia, donde se desarrollan mecanismos de autorregulación social para normar el acceso a los recursos naturales, se sostienen patrones de subsistencia basados en el aprovechamiento diversificado de los ecosistemas, se mantienen mediaciones simbólicas en la relación con la naturaleza, entre otros. Por fin, la resistencia cultural es una afirmación frente al "otro", a través del diseño de diferentes posibilidades de maneras de ser e interactuar en el mundo. Es un modo de ejercer la dignidad y fortalecer la identidad.

Al hablar del ejercicio y fortalecimiento de las identidades culturales, habría primero que aclarar desde dónde hacemos el acercamiento a la identidad. Definitivamente la reivindicación de una identidad no implica el regreso a un pasado mítico, sino mirar y pensar el futuro con nuestros propios ojos y racionalidad. La pretensión de construcción de identidad abre paso a modos de vida y propios proyectos colectivos de futuro. La identidad tampoco se estructura solamente a partir del reconocimiento de la especificidad en contraste con "el otro", ni se agota con respuestas a las interrogantes ¿quién soy? y ¿quién soy frente al otro? Para comprender la identidad como un proceso social es necesario contextualizarla en el tiempo y en el espacio. El concepto de identidad reclama por lo menos tres dimensiones que se construyen a partir de las prácticas sociales de los sujetos: la conservación o reproducción (que permite la permanencia del grupo social), la diferenciación y la identificación. Asimismo el concepto de identidad hace referencia a diferentes ámbitos en función de niveles sucesivos de identificación que pueden ir desde lo nacional hasta lo comunitario. En esta perspectiva, la identidad transita entre los dominios de lo público y lo privado, de lo personal y lo comunitario, de lo individual y lo social, confiriéndole una característica dinámica y cambiante. Al conceptualizar la identidad Aguado y Portal (1992), apuntan:

...entendemos la identidad como un proceso en donde es posible señalar diversos niveles, no excluyentes, que caracterizan a un grupo concreto, dependiendo del conjunto de evidencias a que se haga referencia. Por ejemplo, un grupo indígena mazateco de la sierra contendría referencias específicas sobre el ser mexicano, sobre el ser oaxaqueño, sobre el ser mazateco de la sierra, campesino cafetalero. Un individuo de ese grupo compartiría con sus congéneres conjuntos de evidencias de cada uno de los niveles mencionados y formarían parte de su identidad conjuntamente con el ser joven o viejo, hombre o mujer, etc.

La identidad supone la definición de lo propio, un "nosotros" como contraparte de un "los otros" y la elaboración de un horizonte histórico común. La conformación de las identidades colectivas corresponde a una transformación de la identidad individual, con su consecuente resignificación en una identidad mayor. En esa perspectiva el colectivo asume la característica de un espacio de reconocimiento común. Pero los individuos que se reconocen representados por esta identidad colectiva pertenecen a núcleos sociales donde participan de distintos niveles de relaciones, tales como las familiares, vecindarias, comunitarias, de clase, etc., las cuales brindan diferentes elementos para la conformación de la identidad mayor, compartida. La superación de identidades individuales hacia la conformación de identidades mayores no se da a través de negaciones, sino que aquellas identidades se moldean y se reformulan (Zemelman, 1995).

Ahora, el ordenamiento de la experiencia de vida, que confiere el sentido de identidad, se realiza desde una determinada posición social, por lo tanto responde a una cierta ideología. Cada grupo social, a partir de su historia y contexto, engendra sus referentes, por lo que es diferente ser mexicano desde la experiencia de un indígena nahua que desde la de un ciudadano. En ese sentido, poseer una identidad implica tener un espacio desde donde apropiarse y ordenar las experiencias y la ideología funge justamente como este espacio. Como fenómeno social, la ideología es parte integrante de la cultura. Retomando a Marx, que plantea que los hombres son lo que hacen y no lo que dicen, Aguado y Portal proponen que la ideología se constituye a partir de las prácticas, tal aseveración se acota a partir de Emilio de Ipola, que apunta que la ideología no es una práctica particular, sino un nivel de ordenamiento de las prácticas sociales. Tratamos de hacer un acercamiento a la cultura vía otros dos conceptos: identidad e ideología, por considerar que los tres deben explicarse de manera interrelacionada, de tal manera que el concepto de uno implique, de manera implícita, una determinada concepción de los otros dos ( Aguado y Portal, 1991 y 1992).

Las culturas cuentan con recursos para imaginar, formular y realizar un propósito social, por lo que todo proyecto social requiere la puesta en práctica de elementos culturales, los cuales a la par que posibilitan el proyecto, lo acotan y lo condicionan histórica y espacialmente. Bonfil Batalla (1991) clasifica en cinco los elementos culturales, que están en continua interacción y cambio permanente, por lo que se puede decir que las culturas se van actualizando y transformando a lo largo de su historia:

- A) materiales, tanto los naturales como los que han sido transformados por el trabajo humano;
- B) de organización, que son las relaciones sociales sistematizadas a través de las cuales se realiza la participación; se incluyen la magnitud y las condiciones demográficas;
- C) de conocimiento, es decir, las experiencias asimiladas y sistematizadas y las capacidades creativas;
- D) simbólicos, códigos de comunicación y representación, signos y símbolos;
- E) emotivos, sentimientos, valores y motivaciones compartidos; la subjetividad como recurso.

La cultura está determinada por las relaciones de poder, por lo que los procesos de reproducción cultural están conformados por diferenciaciones, asimilaciones, integraciones y oposiciones entre grupos y clases sociales particulares. Cada grupo humano en su devenir histórico produce y reproduce una cultura determinada, de ahí la necesidad de concreción del concepto de cultura, por la coexistencia de diversas culturas al interior de los espacios geográficos. En México, por ejemplo, podríamos hablar de la cultura indígena —diferenciando al interior de esta las culturas nahua, maya, zapoteca, etc.—, cultura obrera, cultura urbana, cultura dominante, entre otras ( Aguado y Portal, 1992).

Si estamos refiriéndonos a relaciones entre culturas no podríamos obviar la cuestión étnica. Habría que aclarar desde dónde nos acercamos al concepto "etnia". Lo étnico se centra en las significaciones sociales que ejercen diferencias objetivas, tales como raciales, de usos o costumbres, territoriales, climáticas, religiosas sobre la identidad

comunitaria, o sea, aquello que los sujetos sociales consideran significativo en su proceso de identificación. Barth (1976), citado por Aguado y Portal (1992), plantea dos categorías de contenidos culturales étnicos; la primera tiene que ver con señales y signos manifiestos, que exhiben los individuos para indicar identidad, como pudiera ser el lenguaje, el vestuario y el estilo de vida; la segunda se ubica en la esfera de lo subjetivo y se refiere a las orientaciones de los valores, las normas de la moral, a través de las cuales se juzga el actuar. La etnia está determinada por el significado social que asume las prácticas y creencias una comunidad, así como por el modo de organización y apropiación del mundo de determinados grupos frente a otros.

Existen por lo menos dos niveles básicos de identidad si nos acercamos a la etnia por el concepto de la ideología: el grupal y el nacional. De esa manera, los individuos organizan su experiencia a partir de estas posibilidades de inserción. Con respecto al nivel macro de la identidad étnica —lo nacional—, ella se explica por la construcción de un origen histórico común, la demarcación de un territorio, el ejercicio de un conjunto de prácticas compartidas, que conforman una historia particular y una no menos particular manera de significar esta historia. Ahora, este nivel de identidad macro sólo es comprensible en su relación con el grupal, el cual a la vez que está inscrito en el contexto nacional, trasciende y matiza la construcción de la nación. Hablar de identidad étnica es referirse a desde dónde se ordena la realidad, privilegiando aspectos culturales (lengua, sistemas de organización, costumbres, normas, pautas de conducta, etc.) a los de clase (ubicación en la producción, relaciones con otras clases, etc), así la definición de un grupo étnico no se agota con la descripción del rol que juega en la producción, ni de la estratificación de clases que existe en su interior, menos en la nacionalidad. En su definición se entretajan concreciones de clase, grupo y elementos simbólicos, en ese sentido, una etnia involucra formas específicas de organización de lo cotidiano de un grupo social, lo que lo diferencia de otros grupos que viven situaciones socioeconómicas similares (Aguado y Portal, 1992).

Ahora, dónde están las posibilidades de que la educación ambiental se convierta en una de las estrategias que contribuyan a brindar nuevos alientos y posibilidades de fortalecimiento de las identidades culturales? Una primera estrategia sería el papel de la educación ambiental como potenciadora del tránsito de demandas aisladas, coyunturales y parciales hacia formas más integradoras que se entretajan en la construcción de proyectos con perspectiva de futuro. En este aspecto, ya se diseñan campos de negociación de los cuales se desprenden ejes significativos. Pensamos que, en ese contexto, la planeación de programas educativos ambientales implica la articulación de dos procesos: un participativo y otro técnico, teniendo en cuenta tres ámbitos: la dinámica natural, las relaciones socioculturales del grupo social y la inserción del grupo social en el espacio regional o nacional. El proceso participativo dinamiza la constitución de sujetos colectivos y la generación de la identidad del grupo, por lo cual los proyectos deben reflejar las necesidades sentidas y compartidas colectivamente y ser planteados en términos de posibilidad grupal. El proceso técnico implica saberes especializados para determinar las potencialidades y restricciones productivas locales y regionales, articuladas a las oportunidades socioculturales y económicas. La interrelación compleja entre las variables naturales, socioculturales y económicas determinan la factibilidad

técnica del programa. En relación con el ámbito de la dinámica natural, se requiere el conocimiento de las diversidades de ecosistemas y la posibilidad de articulación de las unidades productivas que se reproducen en ese mosaico natural. En las relaciones socioculturales del grupo social están presentes, en mayor o menor medida, procesos de degradación de la dignidad, pérdida de confianza, sentimiento de impotencia, desesperanza y transformación de las identidades. Por ello el programa educativo que opere en ese ámbito debe buscar recuperar y fortalecer las identidades individual, grupal y comunitaria en aras de revitalizar y actualizar las múltiples y variadas estrategias familiares y comunitarias de producción y reproducción, así como sus anhelos de felicidad.

En el ámbito de la inserción del grupo social en lo regional o nacional, la dinámica de las relaciones sociales se traduce en términos de subordinación y explotación del trabajo indígena-campesino. Este proceso de subordinación no sucede solamente en el ámbito económico, sino que conlleva a situaciones que modifican y erosionan las dinámicas sociales y culturales de las familias e inciden en condiciones de identidad que transitan desde lo individual al núcleo comunitario.

Además, debe extenderse ese reconocimiento a la constatación de que las formas específicas de subordinación y superexplotación producen un creciente deterioro de las condiciones y calidad de vida de los individuos y sus familias, en términos de pérdida de dignidad humana (alcoholismo, violencia, ...) y de degradación social (desanudamiento de los lazos familiares y comunitarios, aislamiento, competencia, individualismo, enfrentamiento entre sectores de la comunidad, entre familias, etc.). Cesder, (1995 a).

La explotación no se queda en la expropiación económica o en el debilitamiento de la capacidad de control que los actores sociales ejercen respecto de sus prácticas culturales, provocando rupturas con los sentimientos de dependencia personal y pertenencia a la comunidad; sino que desdibuja al propio sujeto, y las familias campesinas dejan de ser el fin del desarrollo rural para convertirse en medios de reproducción de la fuerza de trabajo. Sin embargo, es importante destacar que esta lectura de subordinación, explotación y negación de los indígenas-campesinos representa sólo una parte de la realidad, la otra es contada por ellos mismos a través de sus formas de resistir, de luchar, de moverse, de organizarse, de inventar, de reinventarse y de triunfar. Conforme señala Warman (1988), citado por Cesder (1995 a):

... desde otra perspectiva, desde abajo, las tendencias que desde arriba se ven como fatales, se convierten en problemas que hay que resolver, que se están enfrentando... en las sociedades campesinas no hay postración, hay obstáculos e incertidumbre, pero también hay actividad, movilización, imaginación e iniciativa. Las respuestas al deterioro, no se diseñaron desde arriba, se crearon abajo y abrieron nuevos márgenes para seguir resistiendo. La compleja combinación de insuficiencias para configurar estrategias viables no sólo de subsistencia sino de crecimiento, no es el producto de un diseño maquiavélico del sistema por preservarse, sino resultado histórico de iniciativas campesinas en una relación de subordinación, de restricción.

La estrategia educativa que aborda esta relación de inequidad social se deriva del supuesto de dilucidar que las políticas globales de desarrollo y modernización tienden a desconocer o negar las estrategias productivas y sociales de los sujetos indígenas-campesinos y a la par desencadenar procesos de defensa del grupo social, revitalizando

la racionalidad campesina, fortaleciendo los significados de su relación con la naturaleza, impulsando nuevos comportamientos económicos y diferenciadas actividades productivas, redefiniendo las formas de articulación de la economía local en los contextos regional y nacional, refundando relaciones sociales, resignificando formas de vida y recuperando sus sueños y utopías. Con el desarrollo de un programa de educación ambiental planteado desde esta perspectiva se pretende ir más allá, resignificando la propia educación y, como sugiere Cesder (1995):

...reconsiderando el acto educativo (cambiando la relación pasiva de los alumnos con el saber); replanteando la institución escolar (una escuela que no esté disociada del "estar siendo histórico y específico" del individuo, de las comunidades, en una región determinada); en fin, reconsiderando en forma global lo educativo: el proceso educativo como un proceso de construcción de conocimientos (en la investigación y experimentación), de alternativas (en el diseño de planes y proyectos), y de construcción de los sujetos participantes en el proceso educativo (alumnos, maestros y campesinos) a través de la articulación y la suma de los momentos educativos.

Finalmente, un programa de educación ambiental debe contribuir en la construcción de alternativas innovadoras y creativas que reviertan la problemática ambiental actual, que permitan mejorar la calidad de vida de las familias y comunidades y encima de todo que construya "la posibilidad de seguir siendo social y culturalmente campesinos, indígenas" (Cesder, 1995b).

En esta perspectiva la educación ambiental puede asumir el desafío de proponerse a caminar por nuevos senderos, superando sus tendencias a fragmentar, a aislar, a negar, a ser autoritaria, a establecer relaciones verticales y antidemocráticas, etc., empezando a trillar procesos más integrales, incluyentes, participativos, reflexivos, de reconocimiento y respeto hacia "el otro", horizontales, democráticos y equitativos.

## CAPÍTULO III

### PRIMER NIVEL DE ANALISIS: ESCENARIO NACIONAL

Iba llegando el final de los conquistadores para dar paso al momento de los funcionarios. La conquista debía ser administrada.

MAGALI SARFATTI

#### COSTOS AMBIENTALES DE LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO RURAL EN MÉXICO

Una de las prioridades del proyecto de desarrollo de los gobiernos posteriores a la revolución mexicana fue la consolidación de una identidad nacional, bajo la premisa de la necesidad de homogeneizar culturalmente al país para posibilitar la construcción de una nación "moderna". Las culturas indígenas fueron consideradas como la negación de la modernidad, con la única posibilidad de integrarse a la cultura nacional mestiza para lograr salir de su condición de marginación y extrema pobreza. Con esta perspectiva de "integración y mexicanización" de la población indígena se desarrollaron la Dirección de Antropología y Poblaciones Regionales de la República, fundada en 1917 (órgano antecesor del Instituto Nacional Indigenista) y el Sistema Educativo Federal, establecido en 1921, los cuales se encargaron de promover en todo el país la fusión cultural y la unificación lingüística (Hernández, 1996).

El proyecto modernizador mexicano está orientado hacia el ingreso a la globalización, impulsando el desarrollo económico y tecnológico bajo pautas de productividad, rentabilidad, eficiencia y competitividad, reponiendo a una rigurosa racionalidad occidental. El propósito es ingresar al primer mundo, con la homologación de nuestra organización social y económica a la de los países considerados desarrollados. De esta manera, la puesta en práctica del proyecto modernizador en el ámbito agrario, a través de la instrumentación de las políticas de desarrollo rural desdibuja los actores sociales del campo o, cuando los considera, son tomados en cuenta como problema y no como recurso potencial. Sin embargo, México es un país pluricultural y pluriétnico y la resistencia por aceptar la connotación lineal del desarrollo<sup>10</sup> se hace evidente en los movimientos organizados de reivindicación de derechos e identidades propias. Así, paralelamente al acelerado proceso de globalización asistimos a una fuerte tendencia de reivindicación de lo particular, a través del resurgimiento y fortalecimiento de las identidades indias en aras de construir sus propios proyectos de futuro (Giménez, 1994).

La panacea del proyecto modernizador mexicano trajo fuertes consecuencias no sólo de índole cultural, sino económica y ecológica; toda vez que no se logró la integración del indígena vía el abandono de sus condiciones de marginación y pobreza, sino que las

---

<sup>10</sup> - Según el modelo lineal de desarrollo, se forman grupos excluyentes de conceptos, que establecen entre sí relaciones dicotómicas, tales como tradición y modernidad, pasado y futuro, universal y particular, único y múltiple, etc. De esa manera se identifica finalmente la modernidad como la negación de la tradición, del pasado, del particular y de la multiplicidad. Según Georges Balandier, Clifford Geertz y Victor Turner, citados por Giménez (1994), tradición y modernidad no son conceptos excluyentes ni mucho menos incompatibles, pudiendo coexistir, entremezclarse y reforzarse recíprocamente.

mismas se recrudecieron, además de haber conducido a un dramático deterioro en las capacidades y funciones productivas y ecológicas del campo, con sus ineludibles incidencias en las economías regionales. Un tránsito rápido por las décadas en dónde se dibujan los intentos "modernizadores e integracionistas", a través de la puesta en marcha de los proyectos agrarios y culturales, puede aportarnos mayor claridad para la comprensión de la profunda crisis ambiental en la cual estamos inmersos. Nuestro punto de partida es la revolución mexicana, pues de ahí se empieza a configurar un nuevo ideario de nación.

Una de las causas cruciales de la Revolución Mexicana de 1910-1919 fue la reforma agraria. En la Constitución de 1917 la demanda del reparto de tierra se transformó en derecho, estableciéndose los términos en los cuales debía instrumentarse la reforma agraria, a través del artículo 27. Sin embargo, las políticas agrarias implementadas hasta 1933 no cambiaron significativamente la estructura de propiedad vigente desde la época colonial y consolidada en el siglo XIX, por el porfiriato. Fue solamente en 1934 que se implementó la reforma agraria, en el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), el cual se planteó como programa prioritario de política, el desarrollo económico y social del campo mexicano, a través de la transformación de la estructura agraria. Así, por medio de la conformación de la figura de la organización productiva del ejido colectivo y del incremento de la inversión estatal, cambia significativamente la correlación de fuerzas en el agro y surge en el escenario rural, una nueva figura social, el ejidatario.

En ese sentido, en el periodo cardenista el sector agrícola mexicano tuvo una profunda transformación en su estructura de tenencia de la tierra, proporcionando, en aquel momento, las condiciones para el establecimiento de un nuevo proyecto agropecuario, más acorde a las demandas y necesidades de las mayorías del campo. En la perspectiva del gobierno de Cárdenas subyacía la necesidad de integrar a los campesinos indígenas al progreso y a la identidad nacional mexicana, por lo que en sus comunicados igualaba al indio a un proletario, al que había que integrar al desarrollo productivo del país (Hernández, 1996). Así, en el objetivo de la reforma agraria llevada a cabo por Cárdenas, subyacía un fuerte trasfondo capitalista de incorporación del campesinado a la economía nacional. Objetivo evidenciado por el énfasis en la organización de ejidos colectivos en áreas de cultivo de desarrollo capitalista y moderno. Además, el propio régimen cardenista contribuyó en el renacimiento del latifundismo, con el establecimiento de los "certificados de inafectabilidad ganadera", en 1937. Estos protegían legalmente las propiedades de los ganaderos frente a la demanda campesina de tierras, por un periodo de 25 años.

Sin embargo, el proyecto político de Cárdenas tenía al campesino como sujeto prioritario. Finalizado este periodo, el mismo es abandonado y se empieza a impulsar un proceso de transformaciones, cuyo objetivo es lograr el desarrollo del país con base en una industrialización acelerada. Este modelo, conocido en América Latina como "desarrollismo", llevaba implícita la necesidad de cambiar toda la racionalidad de la producción agropecuaria. Así, a partir de la segunda Guerra Mundial, México apuesta todo en su modernización, a través de la industrialización para la sustitución de importaciones. De esa manera, el programa de desarrollo nacional abandona a las mayorías

campesinas, canalizando las inversiones hacia el desarrollo de centros urbanos y la conformación de una planta industrial. Además, este estilo de desarrollo potencia la transferencia de recursos del medio rural al urbano, justificada por la necesidad de impulsar la industrialización como estrategia para superar el subdesarrollo. Con la implementación de este "modelo estabilizador" en México, se logra la industrialización a costa de una gran descapitalización del sector agropecuario y desde finales de los años sesenta se manifiestan los efectos del modelo, con la pauperización creciente de los campesinos, carencia de créditos, insumos y vías de comercialización. Aunado a las medidas adoptadas para propiciar el "despegue" de la economía nacional, vía industrialización, sustentada en el ahorro interno, en la apertura del mercado nacional a la inversión externa y en el traspaso de los excedentes del sector agropecuario al industrial, se impulsaron los lineamientos de la "Revolución Verde". La "revolución verde" corresponde a la matriz tecnológica del modelo de desarrollo impuesto, según Gordillo (1994), desencadenó severos daños al medio ambiente mexicano:

... la Revolución Verde se basó en un grave error conceptual. La visión de un medio rural homogéneo llevó en la práctica a ahondar la heterogeneidad productiva del campo. El privilegio a paquetes tecnológicos fuertemente dependientes de sistemas de irrigación, agroquímicos y la uniformidad genética de las semillas terminaron por generar una modalidad de agricultura minera: costosa, muy dependiente de subsidios gubernamentales e irresponsable frente al medio ambiente.

Hay que aclarar los matices del proyecto político nacional impulsado a partir de los cuarenta, ya que no olvida completamente al campo sino que gira significativamente las bases ideológicas de la inversión de recursos humanos y financieros en el agro mexicano, cambiando de una política de responsabilidad con el desarrollo social hacia una que privilegia únicamente el desarrollo tecnológico, menospreciando las bases ecológicas y culturales del campo, las cuales deben fundamentar y legitimar el proceso tecnológico. En ese sentido, las regiones con potencial agrícola comercial han tenido una considerable inversión estatal, traducida en semillas mejoradas, proyectos de irrigación, mecanización e insumos químicos (fertilizantes, pesticidas, etc.), los cuales conforman el paquete tecnológico de la "Revolución Verde", asentando así, las bases para la dependencia tecnológica de Estados Unidos de Norteamérica de este sector productivo. La "revolución verde" no significa solamente un paquete tecnológico, sino que corresponde al modelo ideológico de la modernidad. Es en el periodo de los gobiernos de Manuel Ávila Camacho (1940-1946) y Miguel Alemán (1946-1952) que México adquiere los paquetes tecnológicos de la revolución verde (Paz, 1995).

En 1948 se crea el Instituto Nacional Indigenista (INI), con la doble finalidad de hacer llegar a los asentamientos indígenas el proyecto desarrollista nacional y recuperar elementos de la cultura indígena posibles de ser articulados al patrimonio cultural nacional. Si bien su creación responde a los acuerdos asumidos en el Primer Congreso Indigenista Interamericano<sup>11</sup>, en su quehacer ha fungido como mediador de "integración" de los indígenas al desarrollo nacional. El INI se creó en un momento político clave, ya

<sup>11</sup> - En el Primer Congreso Indigenista Interamericano, que fue celebrado en Pátzcuaro, Michoacán (México) en abril de 1940, se estableció el compromiso de los gobiernos latinoamericanos con la creación de organismos dedicados a atender las necesidades y demandas de las poblaciones indígenas.

que el estado necesitaba reconstruir su hegemonía, debilitada en función del rechazo popular generado por la contra-reforma agraria. La "integración" del indígena al proyecto de desarrollo nacional no empezó con el INI, sino que hay una serie de antecedentes en este sentido: el Departamento de Educación y Cultura para la Raza Indígena (1921), las Casas del Estudiante Indígena (1926), el Departamento Autónomo de Asuntos Indígenas (1936) y la Dirección General de Asuntos Indígenas (1947). El INI impulsó el nuevo espacio desde donde se mira al indio, situándolo en una realidad más amplia, en situación de desventaja con el resto de la sociedad, fruto de las relaciones de dominación regionales y del intercambio económico desigual de las comunidades rurales con los centros urbanos. De esa manera, oficinas regionales del INI empezaron a jugar importantes papeles de cuestionamiento de las relaciones de poder locales, como fueron la crítica al racismo y a las relaciones semifeudales prevalecientes en los Altos de Chiapas que se configuraron como un buen ejemplo de esta nueva perspectiva de mirada hacia la realidad indígena. Sin embargo, hay que matizar esta nueva perspectiva de mirar al indio inaugurada por el INI, ya que los Centros Coordinadores Indigenistas<sup>12</sup> tenían como objetivo la aculturación planificada de las comunidades indígenas, llevando hacia ellas nuevos elementos culturales para sustituir aquellos considerados negativos por ellas mismas (Hernández, 1996).

Adolfo Ruiz Cortínez (1952-1958) dio seguimiento a la política de impulsar la tecnificación y artificialización del agro, puesta en marcha en los sexenios anteriores. Fueron otorgados ciento sesenta mil certificados de inafectabilidad agraria, con lo que se incrementó sensiblemente la extensión de las tierras no afectables por la reforma agraria. Además, con la expedición de la "Ley del Crédito Agrícola"<sup>13</sup> se potenció el apoyo a los agroexportadores (Hernández, 1996). A la par que se fueron polarizando regiones privilegiadas de crédito, políticas de asistencia técnica del estado y de la banca privada, diversificando áreas altamente tecnificadas de aquellas donde predominaban los estilos tradicionales de producción; hubo una polarización al interior de dichas regiones, entre los recientes empresarios agrícolas y pequeños productores marginados. Esta nueva orientación ideológica de la política agraria ha fragmentado el campo mexicano, creando dos tipos de agricultura: los agricultores temporales tradicionales, cuya responsabilidad es la producción de alimentos básicos, quienes se quedaron olvidados por la modernidad y, por lo tanto, al margen de las inversiones; y, en otro polo, quienes obtuvieron todos los "beneficios de la modernidad", los agricultores de exportación, que además de poseer infraestructura, capital y suelos más fértiles, obtuvieron una gran inversión estatal. Además de que el proyecto de la modernidad establece la polarización entre agricultura empresarial y de autosubsistencia, desarticula las dimensiones de la totalidad ambiental e inaugura nuevos proyectos de sociedad, privilegiando la ciudad sobre el campo, la industria antes que la agricultura, lo nuevo sobre lo tradicional, lo homogéneo antes que lo diverso.

<sup>12</sup> - Los Centros Coordinadores Indigenistas (CCI) se constituyen la principal estructura organizativa del INI.

<sup>13</sup> - La "Ley del Crédito Agrícola" apoyaba a quienes producían para el "interés nacional" y como no era considerado de "interés nacional" la producción de autosubsistencia, las nuevas instituciones crediticias no beneficiaron a muchos ejidatarios y mucho menos ejidatarios indígenas.

Esta inversión en el campo, dirigida a aquellos sujetos con mayores posibilidades de reproducción del capital, ha viabilizado un incremento de la contribución del sector agropecuario al proceso de crecimiento económico del país. Sin embargo, habría que matizar este crecimiento económico con el costo social en el campo, ya que el rezago en el que se quedó la gran mayoría de los campesinos, aunado a los procesos migratorios, ha contribuido a la conformación de la crisis ambiental. Además, con la utilización de los "paquetes tecnológicos" se actúa con una lógica contraria a la de los sistemas naturales, por la incorporación de energía y, con ella, la contaminación.

En el sexenio de López Mateos (1958-1964) la direccionalidad de la política agraria se da en el sentido de reactivar el reparto de tierras y refuncionalizar la figura del ejido, olvidada por el "síndrome de la modernización". En consonancia con esta orientación se crea el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización en 1958 y en 1962 se adiciona el artículo 58 al Código Agrario de 1942, con lo que se abre la posibilidad de dotación de ejidos en terrenos nacionales. En ese entonces se asientan las bases para la expansión de la frontera agropecuaria hacia el trópico, dibujando en el escenario nacional, las tierras tropicales como potencial de regiones colonizables. Y así lo expone López Mateos en su V Informe de Gobierno:

Para resolver los problemas que se generan por la falta de tierras para dotaciones en algunas entidades del país, se ha emprendido en gran escala una operación para movilizar campesinos a regiones fértiles, con disponibilidad de dotación (Paz, 1995).

Así, pues, durante la gestión de López Mateos se crean en todo el país 226 nuevos centros de población ejidal, 35 de los cuales estarán ubicados en los estados de Veracruz, Campeche y Quintana Roo; para 1966, época en que Díaz Ordaz ya está en el poder, el número de nuevos centros aumentará a 357. Cabe sin embargo anotar aquí, como lo señala Revel Mouroz (1980: 167-169), que en el sureste, tanto la dotación de ejidos como la ampliación de los mismos, así como la creación de nuevos centros de población ejidal se dará a partir de grandes extensiones de terrenos nacionales. Estos que sumaban un total de 11.5 millones de hectáreas en 1940, reducirán su extensión en 5.5 millones de hectáreas para 1960, quedando en 6 millones (Paz, 1995).

Esta propuesta política que promueve la readecuación de estructuras agrarias, incluyendo los sectores agrícolas olvidados por el *boom* modernizador, responde por un lado a una estrategia de contención social, para evitar que se desborde el descontento de más de 2 millones de campesinos sin tierra, que amenaza la estabilidad social. Y, por otro refleja las orientaciones de la reunión realizada en 1961, en Uruguay, de la Alianza para el Progreso (ALPRO), que preocupada con el peligro de expansión de la reciente revolución cubana, trata de proponer "parches" a las marcadas desigualdades estructurales en el agro de los países latinoamericanos. Sin embargo, el abismo entre productores privados y el sector social siguió profundizándose, ya que fueron los primeros quienes más se beneficiaron de los créditos, canales de comercialización, precios y asesoría técnica promovidos por las políticas de fomento al desarrollo del campo. Además del desastre ecológico que implicó la expansión de la frontera agropecuaria.

La estrategia de desarrollo agrícola no ha tenido como consecuencia negativa sólo la dramática desigualdad social en el campo, sino que también ha inducido un enorme despilfarro de recursos naturales e insumos agrícolas, en virtud del subsidio federal, el

cual ha potenciado la sobredosisificación de agroquímicos, por la reducción de los precios. Situación que se agrava si aunamos la absoluta inadecuación del patrón tecnológico adoptado, ajeno a las especificidades ecológicas y culturales de México. Sólo para citar un ejemplo de la inadecuación del paquete tecnológico importado, vemos que su racionalidad en relación con el recurso agua es de la abundancia, por lo tanto, se consideró al agua como "ilimitado", lo que ha conducido a una pérdida de aproximadamente 40% del agua en el proceso de riego, aún cuando México presenta considerables restricciones de ese recurso, a punto de ser considerado como uno de los factores más relevantes en lo tocante a las limitaciones del desarrollo agrícola. Tampoco hay que menospreciar las consecuencias ecológicas del paquete modernizador, ya que son evidentes y actuales. Los mantos acuíferos cuentan con problemas de intrusión salina, debido a su sobreexplotación; la calidad del agua está comprometida por la contaminación con agroquímicos y metales pesados; los suelos sufren procesos de salinización y contaminación, por exceso de riego y agroquímicos; la biodiversidad se esta erosionando, por el establecimiento de monocultivos; hay un proceso de desarrollo de nuevas plagas, por el rompimiento de las cadenas tróficas originales, etc. Como el sistema natural está en estrecha articulación con el social, estas consecuencias van afectar directamente a la población, no sólo los campesinos sino a todos los consumidores de los recursos naturales, quienes consumirán la producción agropecuaria contaminada y por lo tanto, tendrán su salud afectada (Palomino, 1994).

A mediados de la década de los sesenta asistimos a un nuevo giro de la política agraria mexicana, respondiendo al contexto internacional, en el que corresponde a los países "subdesarrollados", la compra de granos básicos y exportación de productos agrícolas. Así, en 1964, en el Primer Informe de Gobierno del Presidente Díaz Ordaz (1964-1970), ya podemos darnos cuenta de los rumbos que tomará la producción agrícola en los próximos años:

*Ningún país es autosuficiente. Por eso es preferible importar granos y ahorrar al país millones de pesos... Desde ahora seguiremos esa política, compraremos granos y exportaremos productos agrícolas más redituables. Estamos luchando por reducir las áreas maiceras para dedicarlas a cultivos más remuneradores...* (Palomino, 1994).

La nueva política agraria, anunciada por Díaz Ordaz se consolida en la década de los setenta, a través de la orientación de la estructura productiva hacia la demanda del mercado externo, en detrimento de la autosuficiencia alimentaria. Ahora, las superficies de riego, correspondientes a los suelos más fértiles, cultivarán productos más rentables, como frutas y hortalizas para exportación, mientras que en las áreas de temporal se reduce la superficie cultivada de granos básicos.

En el sexenio de Luis Echeverría Álvarez (1970-1976) se inaugura la "tecnocracia", creando un enorme aparato burocrático ineficiente y ajeno a la realidad rural. Se implementan las líneas estratégicas propuestas por el Banco Mundial, a través del Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER). Gran parte del presupuesto del PIDER en el estado de Veracruz se ha destinado a la creación de unidades ganaderas bajo manejo extensivo, lo que ha contribuido a la extinción del barbasco en la región. Durante todo este periodo, el proyecto de desarrollo nacional tuvo su eje en la industrialización, lo que

ha conducido a un desplome de la producción agrícola, llegando la importación a alcanzar, en 1978, 80% de la demanda del país (Carabias, 1990). En estas tres décadas, en las cuales no se contemplaba al campo y a sus sujetos sociales como fuerzas coadyuvantes en la edificación del proyecto de futuro de México, se ha ido conformando presentes rurales deteriorados, fruto de pasados con grandes desigualdades, con procesos depauperantes, migraciones rural-urbano, desempleo, etc.

El final del gobierno de Echeverría marca un cambio significativo en el discurso de la nación en relación con los indígenas, ya que el discurso nacional integracionista es replanteado y empieza a dibujarse el reconocimiento de un México pluricultural. El estado se convierte entonces en una arena de lucha entre concepciones distintas acerca del proyecto de futuro viable para el país. Este momento refleja la presión provocada por la confluencia de varias fuerzas sociales<sup>14</sup>, que influye en la reformulación del propio proyecto hegemónico de nación. En el juego desigual de fuerzas entre el estado y las poblaciones indígenas, ambos se influyen mutuamente en una dialéctica de lucha cultural, donde ocurren apropiaciones, expropiaciones y cambios recíprocos. Así el estado establece las formas de inclusión de los pueblos indígenas al proyecto de desarrollo de la nación y a la par, los movimientos indígenas y campesinos se recrean, adjudicando nuevos contenidos al discurso oficial indigenista. Surge, de esta manera, a finales de la década de los setenta, un nuevo indigenismo, con un discurso pluricultural. Sin embargo, hay que aclarar que esta fractura en la linealidad del discurso del desarrollo no implicó cambios estructurales en los proyectos de futuro del país, ya que el objetivo final, perseguido por las tendencias discursivas distintas, seguía siendo la integración y modernización de la nación (Hernández, 1996).

En ese periodo, al interior de un espacio heterogéneo, ambiguo y diverso, llamado estado, se trababa una lucha sin treguas entre las distintas fuerzas que pugnaban establecer según su propia concepción, bajo que términos se debía impulsar y consolidar el proyecto de desarrollo regional. Mientras que el sector de "línea dura"<sup>15</sup> abogaba por la represión sobre la negociación, un sector reformista planteaba la necesidad de promover la organización de los ejidatarios, por lo que en 1975 se cambió la Ley de Crédito Agrario, condicionando el otorgamiento de créditos a la organización colectiva, en aras de promover la creación de asociaciones regionales de pequeños productores. Así, ante la declinación de la organización campesina oficial, se tejen nuevas redes de control del campesinado. A la par, el INI seguía promoviendo sus políticas de aculturación y también en ese ámbito ya se empezaba a dibujar otra tendencia<sup>16</sup>, que cuestionaba el quehacer integracionista del indigenismo oficial. El aporte significativo de esta corriente de

<sup>14</sup> - Debido a los sucesivos embates represivos contra los movimientos populares, culminando con la masacre de Tlateloleo, en 1968, el estado mexicano sucumbió a una profunda crisis de legitimidad. Con este dramático antecedente Luis Echeverría tuvo la imperiosa tarea de reconstruir la credibilidad en las instituciones del estado, a través de un nacionalismo populista apoyado en tres ejes: el crédito agrario para los productos de agroexportación, subsidios para los productos básicos y creación de empleos a través de la inversión pública (Fox, 1993, citado por Hernández, 1996).

<sup>15</sup> - Conformaban este sector las tendencias políticas vinculadas al presidente anterior, Díaz Ordaz.

<sup>16</sup> - Esta nueva tendencia ideológica comenzó a conquistar espacios a finales del periodo de gobierno de Echeverría y estaba conformada por antropólogos que venían de la escuela del marxismo latinoamericano y de la llamada "teoría de la dependencia" y por un grupo minoritario de intelectuales indígenas formados en las mismas instituciones indigenistas (Hernández, 1996).

pensamiento fue conferir historicidad a los pueblos indígenas, ubicándolos ya no sólo en el contexto regional, sino trascendiendo hacia las estructuras políticoeconómicas nacionales y transnacionales, además de la reivindicación del respeto a la diferencia cultural. Al interior de un INI fortalecido por la inyección de recursos<sup>17</sup> pugnan dos posturas, empezando a delinearse en el escenario de las políticas culturales nacionales, planteamientos de indigenismo participativo. Sin restar importancia al cuestionamiento del modelo asimilacionista impulsado por los movimientos indígenas, habría que investigar qué momento político posibilitó que este discurso contestatario permeara las estrategias de desarrollo gubernamentales hacia los indígenas (Hernández, 1996).

Se podrían reconocer por lo menos dos fuertes razones que permitieron que un nuevo discurso influyera en las políticas gubernamentales. Por un lado, ya eran evidentes los signos de ineficacia de la política integracionista, con la consecuente necesidad de replanteamiento del "modelo de nación". Por otro pudiera responder a una necesidad de adecuación y actualización de las estrategias de control del estado mexicano, por los resultados insatisfactorios logrados por la imposición de integración de las comunidades indígenas al proyecto de desarrollo nacional. Así, al no resultar la imposición integracionista, se opta por ampliar las características de identidad de México, que transitaba de un México mestizo hacia un México pluricultural. El Consejo Nacional de Pueblos Indígenas (CNPI), gestado como recomendación de una serie de congresos regionales preparatorios al Primer Congreso Nacional de Pueblos Indígenas, celebrado Pátzcuaro,<sup>18</sup> en 1975, fungió como un nuevo organismo mediador de las relaciones establecidas entre el estado y los pueblos indígenas, reflejando esta nueva tendencia indigenista emergente. A partir de la constitución del CNPI el estado asumió la categoría lingüística como símbolo de identidad, influyendo sustancialmente en los espacios organizativos de los pueblos indígenas. De esa manera, grupos enemistados históricamente, que compartían una lengua común, se vieron representados por un sólo Consejo Supremo. Si bien el CNPI se convirtió más en una herramienta de gestión administrativa que de organización política indígena, su existencia abrió un espacio de encuentro para indígenas de todo el país, al posibilitar que se enteraran de las problemáticas compartidas, ampliando sus perspectivas de análisis en el sentido de ubicar sus necesidades en el escenario más amplio de la nación (Hernández, 1996).

El entonces presidente de la República Mexicana, López Portillo (1976-1982), a pocos días de tomar posesión creó la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Marginadas (COPLAMAR), como concreción de su planteamiento de campaña presidencial, que rescataba la escuela de pensamiento de la antropología crítica, abogando por el pluralismo cultural en México. En ese sentido la COPLAMAR se constituyó en el eje de su política social y tuvo como función coordinar las políticas estatales hacia los grupos étnicos. En ese periodo la COPLAMAR se asoció a otros organismos, abriendo tiendas comunitarias de productos subsidiados al agro, a través de

<sup>17</sup> - En la administración de Luis Echeverría el INI obtuvo el mayor apoyo recibido desde su fundación, quintuplicando su presupuesto y sumando cincuenta y ocho Centros Coordinadores Indigenistas (CCI) a los doce ya existentes (Hernández, 1996).

<sup>18</sup> - Asistieron al congreso de Pátzcuaro aproximadamente dos mil quinientos indígenas, representando sesenta y cuatro grupos lingüísticos del territorio nacional (INI, 1975, citado por Hernández, 1996).

la coordinación con CONASUPO; construyendo clínicas rurales en comunidades aisladas de la nación, por intermedio del IMSS; realizando obras de infraestructura en zonas indígenas, vía la asociación con el INI. El programa COPLAMAR favoreció para que los gobernadores rescatasen su control sobre los presupuestos estatales y decisiones políticas frente a organismos federales, recortando fondos de otras Secretarías y destinándolos a nuevos pactos con los gobiernos estatales. La entrevista realizada por Rosalba Hernández a Mauricio Rosas (ex funcionario indigenista del periodo), en octubre de 1995, es un testimonio evidente de esa tendencia:

La creación de COPLAMAR recorta a todas las Secretarías para que se aplique en los programas que marca la COPLAMAR, es decir, no solamente se desvían los fondos de otras Secretarías, sino que la grilla política todavía llega a más. A mí me tocó presenciarla en San Luis Potosí. Se hizo una reunión con el gobernador y los representantes de la federación, que como se dice, comúnmente siempre habían sido virreyes, ya que el gobernador por lo general no tiene ingerencia o poder sobre ellos. El licenciado Ovalle<sup>19</sup> le empezó a explicar al gobernador que era COPLAMAR, en síntesis le dice "es una bola de dinero señor gobernador, de dinero que usted manejará, es decir, antes no había posibilidad de inversión si no había dinero que venía de las Secretarías, pero ahora se les recortará el presupuesto y se otorgará a las regiones específicas de COPLAMAR, usted da la autorización y el INI lo ejerce". Este programa le dio poder a los gobernadores frente a los representantes federales, que el gobernador de San Luis Potosí casi sacó cargando a Ovalle hasta el avión. Por eso se le da el gran crecimiento del INI en esos años, que es cuando nos contratan a toda una generación de la Escuela Nacional de Antropología. Hernández (1996).

En ese periodo el INI sufre profundas transformaciones ideológicas y cambia tanto de objetivos como de metodologías de trabajo. Si la premisa de la creación del INI, en 1948, era la homogenización cultural, en aras de promover la integración nacional, ahora el objetivo es justamente extinguir estas tendencias de mestizaje cultural, reconociendo explícitamente el derecho a preservarse, transformarse y desarrollarse de los grupos étnicos. Además la propia dirección del INI critica las políticas paternalistas que venían desarrollándose al interior de la institución, apuntando que las mismas contribuían a negar las potencialidades de iniciativa de las comunidades indígenas, inhibiendo su propio desarrollo. Bajo esta nueva perspectiva indigenista se crearon nuevos departamentos al interior del INI, los cuales se establecieron en la ciudad de México; además de nuevas áreas de trabajo en los estados, que se coordinaban con los departamentos nacionales. Así se crearon el departamento de Difusión y Publicaciones y el Archivo Audiovisual; el Departamento de Investigación Antropológica y Organización Social; el Departamento de Acción Radiofónica<sup>20</sup>; el Programa de Formación de Técnicos Bilingües en Cultura Indígena y el Programa para la defensa y Desarrollo de las Culturas Autóctonas (Hernández, 1996).

Sin embargo, ese nuevo "modelo participativo" del indigenismo mexicano seguía incurriendo en la paradoja del diseño de políticas para los indígenas del medio rural, por

<sup>19</sup> - Ignacio Ovalle que era el director del INI, también quedó al frente de COPLAMAR, asumió la coordinación de diversos programas de bienestar social. La sustitución del antiguo director del INI, Gonzalo Aguirre Beltrán, por Ignacio Ovalle, es el marco de la integración de los "antropólogos críticos" a los organismos indigenistas estatales, que transformó el modelo integracionista gubernamental en un "indigenismo participativo" (Hernández, 1996).

<sup>20</sup> - Este departamento estableció una red nacional de radios indígenas que transmitían en los idiomas locales.

parte de intelectuales y tecnócratas urbanos que casi nada conocían de la realidad indígena del país. Los funcionarios del INI continuaban siendo, en su gran mayoría mestizos y los indígenas eran contratados para asumir puestos de conductores de los vehículos o conserjería y limpieza. Incluso en los Centros Coordinadores Indigenistas (CCI), que podrían haber desarrollado la función de asesoría de los burócratas indigenistas por parte de la comunidad indígena, llegaron a trabajar en ese espacio sólo un reducido número de indígenas y tenían la función de ser los traductores del antropólogo en turno. Así, los CCI se constituyeron en ámbitos administrativos, donde los funcionarios locales del INI se reunían con los líderes indígenas para "informarles" sobre los proyectos iniciados o nuevas decisiones ya tomadas. Esta presencia de antropólogos y sociólogos jóvenes, formados en el paradigma teórico de la antropología crítica, si bien no logró cambiar sustancialmente la característica vertical de las relaciones establecidas entre las instituciones de gobierno y las comunidades indígenas, influenció en la legitimación de una nueva imagen del estado mexicano, que sustituía a la del "aparato represivo" de los años treinta o del "aparato excluyente" de los cincuenta y sesenta (Hernández, 1996).

Con relación a la política agrícola, en 1980 López Portillo establece como meta de su administración, la recuperación y revitalización de la agricultura, creando el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), cuyo objetivo fundamental era lograr la autosuficiencia alimentaria, a través de incentivos económicos a los productores de granos básicos, de la expansión de la frontera agrícola y de una serie de medidas en los diferentes momentos del proceso alimentario, sea producción, distribución, comercialización o consumo. A pesar de su corto período en funcionamiento, ya que la caída del precio del petróleo, el cual aseguraba la mayor parte de su financiamiento, aunada a otros impedimentos, hizo con que no se diera continuidad al SAM, el mismo se constituyó en un intento de rescatar las potencialidades ecológicas y sociales del agro, al promover una política de redistribución de los ingresos en el campo. Además, con el SAM se alcanzó la autosuficiencia nacional en maíz y frijol. Sin embargo, hay que matizar los logros del SAM, ya que los incentivos en su instrumentación tuvieron consecuencias ecológicas desfavorables. La operacionalización del SAM se basó en la disminución de los costos de los insumos agrícolas, posibilitando así, la adquisición de fertilizantes, plaguicidas y semillas mejoradas por un mayor número de campesinos y potenciando la contaminación y salinización de los suelos y mantos acuíferos. Además, contaba con la incorporación de nuevas tierras a los cultivos, a través de la expansión de la frontera agrícola. A pesar de las declaraciones de que el orden de prioridad con la cual el SAM expandiría la frontera agrícola sería: áreas ociosas, ganadería y superficies forestales, la mayor parte de los cinco millones de hectáreas incorporadas al desarrollo agrícola fue a expensas de ecosistemas forestales. Quedando inalterada la zona dedicada a la ganadería (Carabias, 1990). Así, la incorporación de nuevas tierras a los cultivos, a partir de áreas forestales, implantando la homogeneización, en detrimento de la variabilidad de ecosistemas, indujo a la pérdida de la biodiversidad y el desaprovechamiento de especies potenciales animales y vegetales; la ruptura de cadenas tróficas y control de poblaciones; alteraciones microclimáticas, con consecuente reducción del volumen de mantos acuíferos y humedad del suelo.

El periodo de López Portillo se caracteriza por su rechazo a la distribución agraria, lo que proporcionó profundas críticas por parte del CNPI. También en ese periodo se fortalece el vínculo estado-burguesía rural y se promueve un proceso de descentralización administrativa en donde los gobiernos estatales empiezan a desarrollar funciones relevantes en el ejercicio de la inversión pública; política ésta consolidada por Miguel de la Madrid. En el periodo de 1982-1988, correspondiente al sexenio presidencial de Miguel de la Madrid, nos enfrentamos con dos políticas agrarias absolutamente divergentes en cuanto a la filosofía de sus planteamientos, ya que en un primero momento se prioriza la producción de cultivos de exportación, a través del Programa Nacional Agropecuario y Forestal y, en un segundo momento, se reivindica la autosuficiencia alimentaria, a través del Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI), el cual va más allá de las cuestiones relativas a la producción agrícola, estableciendo estrategias relativas a la salud, educación, vivienda, electricidad, etc. Sin embargo, esta nueva estrategia de desarrollo excluye nuevamente de su diseño y ejecución, sus sujetos prioritarios, las organizaciones campesinas. El PRONADRI se quedó más en el ámbito de discurso y, cuando llegó a plasmar acciones, las mismas se dieron de manera desarticulada, insuficiente o tardía; por lo tanto, nuevamente prevaleció una política agrícola direccionada por el principio de las ventajas comparativas del mercado, la privatización del quehacer agrícola y la descolectivización, acordes al proyecto económico general del país, de privatización.

En la década de los noventa, el proyecto político agrario del presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) es claro y contundente, apostando todo en la privatización del sector social de la agricultura y asentando las bases para su factibilidad, a través de las reformas del Artículo 27 de la Constitución Mexicana, que se constituyen en el marco para la privatización legal del ejido y el fin del reparto agrario. En ese sentido la nueva legislación agraria señala:

El reparto de tierras ya no es posible, porque ya no hay más tierras que repartir; porque la seguridad en la tenencia de la tierra no sería realidad y, sobre todo, porque significaría engañar a los solicitantes con algo imposible de cumplir. La realidad exige ser congruente. El artículo 27 reformado ya no considera acciones de reparto agrario. Por ello se derogaron las fracciones X, XI, XII, XIII y XIV, que contenían esa obligación del Estado. (Procuraduría Agraria, 1993, citado por Hernández, 1996).

La administración salinista transitó por la paradoja de reconocer los derechos culturales de los pueblos indígenas<sup>21</sup> y a la par negar sus derechos agrarios. Esa rara racionalidad amputó del derecho a la cultura una de sus características más relevantes, que es el derecho a la tierra. Esa nueva política inaugurada por Salinas, conocida como "política de reestructuración económica" tiene sus móviles externos en el Fondo Monetario Internacional. El objetivo esencial era modernizar el agro mexicano y promover la inversión privada en la agricultura al substituir la agricultura minifundista de subsistencia

<sup>21</sup> - En enero de 1992 el congreso de la nación aprobó el cambio al artículo cuarto de la constitución mexicana, añadiendo el siguiente párrafo: "La Nación mexicana tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en los pueblos indígenas. La ley protegerá y promoverá el desarrollo de sus lenguas, culturas, usos, costumbres, recursos, formas específicas de organización social y garantizará a sus integrantes el efectivo acceso a la jurisdicción del estado. En los juicios y procedimientos agrarios en que aquellos sean parte se tomarán en cuenta sus prácticas y costumbres en los términos que establece la ley." (Diario Oficial de México, 28 de enero de 1992, citado por Hernández, 1996).

por empresas agroexportadoras. Además incluía la privatización de empresas paraestatales, la desaparición de los precios de garantía para los productos agrícolas, la eliminación de los subsidios y la apertura del mercado a productos de importación. La eliminación de los precios de garantía de los productos agrícolas mexicanos significó la irónica situación de establecer una competencia entre la agricultura local, absolutamente descapitalizada y, por ende, con un enorme rezago tecnológico, y el sistema agrario norteamericano, altamente capitalizado, tecnificado, subsidiado y eficiente, con el óbvio desplazamiento de la producción local. De esa manera México realizó el tránsito de un "modelo de industrialización substitutiva de importaciones"<sup>22</sup> hacia un "modelo de industrialización orientada a las exportaciones" (Hernández, 1996).

Vale resaltar la pertinencia de esa nueva política de desarrollo rural, que deja a los productores rurales locales enfrentarse "libremente" al mercado global, en una realidad de asimetría de mercado que no valora adecuadamente los recursos de la población rural. El mercado es una creación urbano-industrial que desaprovecha la biodiversidad, recursos hídricos, fertilidad de los suelos, otros recursos naturales y humanos del agro, funcionando bajo un esquema polarizado que promueve y potencia una articulación desigual de los campesinos con las urbes. Sin embargo, como cualquier política populista, la del presidente Salinas también tuvo su "barniz social", a través de un Programa de Apoyo al Campo, el PROCAMPO. Programa que pretende estimular la producción de granos básicos a partir de la regulación de los precios, teniendo como referente el mercado internacional y compensando las posibles pérdidas de los agricultores con el pago directo por hectárea. Pero, cabe mencionar la óptica tan reduccionista y fragmentada del referido programa, ya que la realidad agrícola es mucho más compleja, interviene más allá de los precios, los canales de comercialización, la infraestructura, el control fitosanitario, la capacidad productiva de los suelos, etc. Además el PROCAMPO contribuye a que se acelere la deforestación, toda vez que los campesinos desmontan áreas forestales para declarar una mayor cantidad de hectáreas cultivadas con maíz, para obtener así el subsidio correspondiente. A pesar de que el programa planteaba el control del uso de los recursos, esto se queda en el ámbito de las buenas intenciones y nuevamente la burocracia agrícola, a través de las políticas oficiales se encargó de impulsar la pérdida de la biodiversidad del campo mexicano.

En esta relación de poder establecida entre el estado y los sectores populares, la administración salinista crea el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL)<sup>23</sup>, como una nueva estrategia de contención y control de los movimientos populares. Existen diferentes interpretaciones de las intencionalidades de PRONASOL, veamos dos de ellas, que apuntan hacia ese juego dialéctico de poder donde la hegemonía y la contrahegemonía se construyen permanentemente:

PRONASOL creó las condiciones políticas necesarias para sostener al modelo neoliberal. Al redefinir a los integrantes de las viejas coaliciones corporativistas como consumidores de los beneficios de PRONASOL, el programa contribuyó a aumentar las simpatías hacia el estado. Al incorporar a los reformadores sociales dentro de la burocracia, PRONASOL contribuyó a la legitimación de las élites políticas y reforzó sus vínculos con los grupos sociales autónomos. (Dresser, 1994, citada por Hernández, 1996).

<sup>22</sup> - Ese proyecto de nación prevaleció de 1940 a 1980.

<sup>23</sup> - En 1992 PRONASOL fue convertido en Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Mediante olas de movilización y reformas parciales, representantes del sector más oprimido de la sociedad—los movimientos sociales indígenas— aumentaron su capacidad de negociación con el estado, a la vez que mantuvieron un importante grado de autonomía. (Fox, 1994, citado por Hernández, 1996).

Con PRONASOL Salinas creó espacios alternativos de participación popular, a través de la instrumentación de Comités Municipales y Regionales, que retomaban estrategias políticas de la izquierda mexicana. Se priorizó la formación de redes horizontales de organización y asambleas populares y esta nueva estrategia priísta competía por las adhesiones de los sectores populares en regiones donde la izquierda y los movimientos campesinos independientes habían logrado conquistar espacios significativos. Con la formación de los Fondos Regionales de Solidaridad el estado promovió el desarrollo de nuevos espacios de negociación política con los movimientos populares, al margen de la ya anquilosada organización campesina oficial,<sup>24</sup> encontrando interlocutores mediante la estrategia de creación de organizaciones productivas y culturales. Si en los sexenios anteriores la manera de cooptar los campesinos pasaba necesariamente por la organización de formaciones políticas, ahora los tecnócratas del desarrollo desarticulan lo político de lo cultural o lo productivo.

El INI no se quedó al margen de los cambios realizados por Salinas en el aparato estatal y su vinculación a PRONASOL estableció el reto de lograr una verdadera y directa participación de las comunidades indígenas en los programas indigenistas, lo que no había sido alcanzado con los Comités Comunitarios fundados en 1976. Los nuevos lineamientos del INI establecen como meta establecer un traspaso de funciones del estado a las comunidades y organizaciones indígenas, en consonancia tanto con los planteamientos del indigenismo participativo como con los del estado neoliberal de reducción del aparato estatal. Los Fondos Regionales de Solidaridad<sup>25</sup> se constituyeron como el espacio inicial de traspaso de funciones. Así se establecen las bases para una consolidación del indigenismo participativo impulsado a finales de los años setenta. También en ese periodo se da la institucionalización del discurso del México Pluricultural, que se filtró en el indigenismo oficial a finales de los setenta. En la primera reunión del presidente Salinas con el Consejo Nacional de Pueblos Indígenas (CNPI) se anunció la futura modificación al artículo cuarto constitucional:

Nuestros compatriotas indígenas también reclaman respeto para su cultura y su tradición, para su identidad y su organización social. En ellas están las raíces más profundas de nuestra nacionalidad plural, pero siempre unitaria y solidaria con la patria compartida. No podemos admitir que algo tan básico y simple como el respeto se les regatee a los indígenas, ni a ningún compatriota... Su cultura debe ser inviolable, es uno de los componentes esenciales de nuestro patrimonio nacional, de nuestra riqueza colectiva. Sus derechos como mexicanos la protegen, pero trataremos de hacer más clara esta protección, elevándola al rango de nuestra máxima ley. (INI, 1994, citado por Hernández, 1996).

<sup>24</sup> - La Confederación Nacional Campesina (CNC) fue creada en 1938, con la finalidad de incorporación de los campesinos al partido oficial.

<sup>25</sup> - Estos fondos eran representados por organizaciones sociales, en su gran mayoría productivas y su asamblea general, integrada por los miembros de los Comités Locales de Solidaridad se encargaba de discutir y aprobar los proyectos solicitados por los campesinos al Fondo Regional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Ese reconocimiento legal al derecho a las diferencias culturales genera políticas de apoyo y promoción de las culturas indígenas, a través de la creación del Programa de los Fondos de Solidaridad para la Promoción Cultural de los Pueblos Indígenas, que se plantea *fomentar en las comunidades indígenas un mayor conocimiento sobre sus propias culturas; fortalecer y consolidar rasgos propios de expresión cultural; impulsar en el marco cultural propio iniciativas de innovación cultural.* Aquí se da una paradoja, ya que corresponde a los funcionarios indigenistas y no a los propios indios la evaluación de la pertinencia de determinada innovación cultural y la decisión si entra o no dentro de la "cultura propia". El estado se asigna el derecho de reconocer, promover y legitimar unas manifestaciones culturales y anular, negar y rechazar otras (Hernández, 1996).

A lo largo de todas estas décadas el estado mexicano ha contribuido a producir nuevas identidades colectivas, a través de sus instituciones y organizaciones políticas que crearon espacios represivos y conciliatorios, y una relación dialéctica de confronto, dominación y resistencia con las culturas indígenas. Las identidades culturales no se *construyen al margen de las relaciones de poder, por lo que conocer la historia de cómo el aparato estatal plasmó el modelo ideado de nación, nos acerca a la comprensión de cómo se fueron forjando las identidades indígenas en ese periodo, como resultado de procesos sociales y políticos enmarcados en relaciones de dominación.* En ese juego desigual de fuerzas, los indígenas no fueron solamente las víctimas de un "capitalismo homogenizante y despiadado", *sino que también han actuado como sujetos históricos, aceptando, negociando, confrontando, reformulando o negando el modelo impuesto.* Mientras que las políticas culturales del proyecto de nación transitaron de un "asimilacionismo" hacia un "indigenismo participativo", que proponía el respeto y rescate de las tradiciones indígenas, la instrumentación de las políticas agrarias mantuvieron la tendencia ideológica de modernizar a los indígenas, poniendo un fin al reparto agrario, privatizando tierras ejidales y promoviendo cultivos de agroexportación.

Este largo proceso de instrumentación de una política agraria vertical, homogénea, altamente dependiente en tecnología y capital y con un fuerte trasfondo modernizador del agro, ha potenciado la conformación de una crisis, cuyos efectos se manifiestan en los ámbitos natural, social, cultural, económico y político. Entre los factores que conforman la crisis en el ámbito natural, *cabe mencionar la subutilización o sobreexplotación de los recursos naturales, artificialización y simplificación excesiva de los ecosistemas, sobretecnologización del agro, contaminación de los sistemas naturales, entre otros.* La degradación de los recursos naturales es inducida por un proceso de deforestación para cambio de uso de suelo, sea agrícola o pastoril. Proceso que, a mediano plazo ocasiona *una irreparable pérdida de la biodiversidad y erosión de los suelos, con el consecuente abandono de las regiones rurales y crecimiento de los cinturones de miseria de las metrópolis.* La artificialización de los ecosistemas se da a través de la sustitución de la vegetación nativa por introducida, en su mayoría, monocultivos. Ese cambio induce la pérdida de la biodiversidad vegetal y animal, además de aumentar considerablemente la susceptibilidad del nuevo sistema al ataque de plagas, debido a la alteración del equilibrio dinámico del ecosistema.

La sobretecnologización o modernización del agro se caracteriza por la introducción del paquete tecnológico promovido por la "revolución verde", que incluye sistemas de cultivo, insumos químicos y mecanización, ajenos no solamente a las especificidades ecológicas de las regiones, sino a la cosmovisión de los campesinos. Así, el abuso en la utilización de plaguicidas y fertilizantes supera la capacidad de asimilación del nuevo ecosistema, trayendo como consecuencia la contaminación de los suelos y mantos acuíferos, procesos de desertificación, etc. Además de contribuir a generar nuevas enfermedades, al desarrollar productos tóxicos para ser manejados por campesinos que ni siquiera saben hablar el español y, por lo tanto, jamás se enteran del nivel de peligrosidad de los productos que utilizan.

El ámbito social de la crisis es caracterizado por la pobreza y marginalización. Hasta mediados de este siglo, el sector primario había sido uno de los principales motores del crecimiento de México, surtiendo al país, de alimentos, materia prima y divisas. Sin embargo, no ha habido una política agraria que posibilite la reversión de los beneficios al campo, lo que ha conducido a la descapitalización y degradación de la calidad de vida de la gran mayoría de los campesinos.

El ámbito cultural se caracteriza por la pérdida de identidad cultural. Esta modernización del agro va a afectar directamente al patrimonio cultural rural, pudiendo inducir la pérdida de costumbres, desarraigo a la tierra, pérdida de prácticas tradicionales de uso múltiple de los recursos naturales, sólo para mencionar algunas de las consecuencias. Además, con la introducción del paquete tecnológico en el agro, las transnacionales no solamente conquistan el mercado mexicano, sino las mentes de los campesinos. La colonización ideológica llega, inclusive, a establecer la contradicción de incorporar al discurso campesino en los años setenta, la bandera del acceso al paquete tecnológico.

La crisis económica se manifiesta por el incremento de la deuda externa de los países, potenciado por el cambio en el balance entre la industria y la agricultura y la dependencia a los países industrializados. Esto induce al desarrollo de una crisis financiera, la cual a su vez, incide potenciando la explotación de los recursos naturales para el pago de la deuda. Pero, afortunadamente, tal efecto no se observa solamente en una dirección y, lo que en un principio puede provocar la sobreexplotación de los recursos naturales, en otro momento provoca la disminución de la presión sobre los recursos, por la restricción de inversiones en tipos de proyectos de desarrollo basados en la explotación intensiva de los recursos naturales. Sin embargo, la crisis financiera permite, a la vez, al discurso oficial, plantear a la opinión pública la justificación de la escasez de recursos financieros para invertir de manera satisfactoria en el sentido de revertir el proceso de deterioro ambiental. Atenuante ampliamente cuestionable, una vez que tampoco en los periodos de auge de crecimiento económico se han destinado inversiones significativas y bajo un plan con perspectivas a mediano y largo plazo, que potenciase el desarrollo técnico y científico, hacia la recuperación ambiental. En el plano político se manifiesta una carencia de planificación en los procesos de urbanización e industrialización, así como una direccionalidad profundamente equivocada de los programas de desarrollo rural.

Sólo para mencionar algunas de las dimensiones que conforman esta compleja e interdependiente problemática ambiental.

Concluyendó, son múltiples los fracasos del modelo de desarrollo rural implementado hasta la fecha en el campo mexicano, por ser, también múltiples, sus sesgos. Es un modelo sesgado, pues considera solamente criterios de eficiencia y productividad económica, sin atender los costos ambientales; por concebir las comunidades rurales como atrasadas, entendiendo como "modernización", la urbanización, mecanización y uso intensivo de recursos e insumos; por considerar la variabilidad del ecosistema como limitante del desarrollo rural; al diseñar sus estrategias desde arriba, no respondiendo a los intereses de los sujetos del campo; al no considerar las racionalidades humanas campesinas y la variabilidad agroecosistémica como portadores de diversas soluciones a la problemática ambiental rural; al calcular el costo tecnológico basándose solamente en la variable económica, menospreciando los ámbitos ecológico y cultural y la perspectiva a largo plazo; al no considerar los límites de las posibilidades de transformación de los sistemas naturales y las especificidades socioculturales de las comunidades; al no vislumbrar las infinitas rutas alternativas de desarrollo rural; al no incorporar la dimensión ambiental en las políticas de producción agropecuaria. Mientras no se tome en cuenta los campesinos, a través de sus comunidades y organizaciones, en la planeación, el diseño, ejecución y evaluación de los programas de desarrollo rural, no habrá una respuesta a la crisis en el campo, pues se estará planteando un desarrollo rural de escritorio.

No vivimos ante una crisis de la productividad y del deterioro de los recursos naturales del agro mexicano, sino del modelo ideológico en el cual se basa la producción. Además no concebimos la crisis en el campo de manera aislada, sino como una de las manifestaciones de una crisis mucho más amplia, la del estilo de desarrollo dominante. Un estilo que ha dejado al margen a los pequeños campesinos y al potencial de biodiversidad que alberga el trópico mexicano, en la planeación e instrumentación de las políticas de desarrollo agrícola, provocando desajustes internos que tienden a profundizarse y retroalimentar la crisis, con graves consecuencias para las comunidades rurales y los recursos naturales. La gravedad de la problemática exige la incorporación del ambiente en las políticas de desarrollo rural, reconociendo las aportaciones de los campesinos articulados a través de sus organizaciones, el mosaico ecológico que presentan los ecosistemas y tratando de articular la tan sectorizada maquinaria gubernamental no sólo entre sí, sino con la iniciativa no gubernamental, a fin de que se logre clarificar las causas de la crisis, cuantificar sus magnitudes, establecer sus interrelaciones internas y externas y proyectar sus posibles tendencias. Así, se podrá caminar hacia el logro de combinar productividad con conservación e investigaciones que generen alternativas tecnológicas apropiables ecológica y culturalmente, permitiendo reorientar el proceso hacia la solución real de la crisis, con la mejoría de la calidad de vida del campesino.

Cabe al estado el reto de hacer una autocrítica de sus prácticas homogenizadoras y excluyentes, reconocer el pluralismo cultural mexicano e incorporar las identidades étnicas al proyecto político, económico y cultural de desarrollo, respetando su autonomía, originalidad y derecho a inventar su propia modernidad (Giménez, 1994).

Sin embargo el cambio no deberá darse solamente a partir del estado, sino de la sociedad en su conjunto, al transformar sus organizaciones de tal manera que se permita que la *diversidad conquiste cauces legítimos para expresarse*. Este objetivo tiene profundas implicaciones en las pautas actuales de convivencia, que a su vez tiene que ver con nuestros valores y la manera como vemos e interpretamos la realidad. De esa manera, el cambio político, económico y cultural del proyecto de nación requiere de una transformación política, económica y sobretodo cultural de las sociedades, afectando diversas dimensiones de la vida social, cambiando el marco de referencia y el plano ordenador de nuestras experiencias. "Es la creación de un nuevo proyecto civilizatorio, la formulación de objetivos históricos y trascendentes que den coherencia y propósito a todas nuestras acciones" (Bonfil Batalla, 1991).

## LOS PLANES DE DESARROLLO EN VERACRUZ

### Iniciativa gubernamental

Los Planes de Desarrollo implementados por el Estado Mexicano en el Trópico Húmedo Mexicano respondieron a las demandas de tierras por parte de los minifundistas, a la necesidad de expansión de la frontera agrícola y principalmente, a los intereses del modelo de modernización. Así, México fue uno de los grandes cobayas de los tecnócratas del desarrollo rural, los cuales construyeron sus sueños de modernidad como una gran epopeya productiva en esa región. Desafortunadamente tales planes, lejos de contribuir a mejorar la calidad de vida de los campesinos, potenciando la organización comunitaria, respetando sus patrones culturales, productivos y considerando las especificidades ecológicas y socioeconómicas de las regiones, fueron diseñados e implementados de manera autoritaria, homogénea y contradictoria, ajenos a los intereses de los campesinos, quienes son los verdaderos sujetos de los planes. Como era de esperar, también fue homogéneo el fracaso de esos planes, un fracaso ecológico, cultural y socioeconómico. Se ha destruido una parte considerable de ecosistemas con gran biodiversidad, los campesinos perdieron los símbolos de su identidad, se profundizaron las diferencias sociales, se incrementó la proletarianización campesina, se potenció un proceso de desarraigo a la tierra y fragmentación familiar. Además, económicamente las inversiones no fueron recuperadas.

La principal causa del fracaso de los planes se basa en su propia concepción, un plan de desarrollo agrícola concebido y diseñado por los burócratas, sin participación campesina y carente de una investigación de la realidad rural, de la cosmovisión de los campesinos, de su base social, cultural, de su forma de concebir y relacionarse con la naturaleza. Carente también de una investigación del sistema natural, pues, cómo concebir la destrucción de 115 mil hectáreas de bosque tropical húmedo en Tabasco, a través del Plan Balacán-Tenosique, o de las 85 mil hectáreas en Veracruz, en el Plan Uxpanapa, entre otros, sino por absoluta ignorancia, que conlleva a la formación de una racionalidad que considera la selva como un estorbo y no como un recurso. La modernidad travestida de ganado en el primer caso y agricultura comercial en el segundo, implicó la pérdida irreparable de especies animales y vegetales, la degradación

y erosión de los suelos, cambios microclimáticos, alteraciones hidrológicas y contaminación. No hay que olvidar que la burocracia de las instituciones, aunada a la corrupción, también fueron factores que contribuyeron al derrumbe de la odisea modernizadora del trópico húmedo mexicano (Lazos, 1996).

En la Sierra de Santa Marta fueron innumerables los programas gubernamentales que contribuyeron a comprometer la capacidad de renovación de los recursos naturales, así como a desintegrar los valores culturales de la población local. Entre ellos cabe destacar el Fideicomiso Ejidal Ganadero, el Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER), los programas del Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) y el Programa de Apoyo al Campo (PROCAMPO), sólo para mencionar algunos de los más recientes. El Fideicomiso Ejidal Ganadero tenía como propósito fundamental proporcionar crédito para el desarrollo del ganado vacuno en la región, contribuyendo de esa manera, al inicio de los procesos de parcelamiento de los ejidos. En un primer momento el parcelamiento se ha dado en Tatahuicapan (1975-1977), posteriormente en Pajapan (1981) y finalmente en Mecayapan, en 1990. El Fideicomiso fracasó en términos organizativos y financieros, además del severo proceso de deterioro de los ecosistemas locales, cuya área de dominio selvático cambió de 96,640 ha en 1967 a 60,857 ha en 1976, ocasionando una pérdida irreparable de 37,788 ha en el reducido periodo de 9 años (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

Enseguida, la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) busca nuevamente promover grupos de crédito para la cría de ganado vacuno, a través del Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER). Más un plano que no consideró las necesidades y demandas campesinas y tampoco logró incrementar su nivel de vida. Así se consolida el modelo de uso de suelos con predominancia de los pastizales sobre las áreas de cultivo y la idealización cultural de la ganadería, difundiendo toda una cultura ganadera, símbolo de "prosperidad". Los campesinos que no fueron contemplados con los créditos adhieren al modelo con sus propios recursos, convirtiendo paulatinamente áreas de utilización agrícola o forestal en potreros, con la expectativa de pertenecer al nuevo rol social de la región, sea a través de la compra de ganado, ganado en mediería o la renta de sus pastos a ganaderos. También en los años setenta, el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) empieza a desarrollar en la Sierra de Santa Marta, al igual que en otras regiones cafetaleras del país, centros de recepción para la comercialización del café, proporcionar créditos y asesoría para incrementar la productividad, a través de la introducción de especies mejoradas y cambios en el manejo de las plantaciones. Este programa logró reducir el flujo de mano de obra campesina hacia los centros urbanos, en virtud del incremento de sus ingresos por la venta del café, desestructurando un patrón de comercialización basado en el monopolio, que hasta entonces imperaba en la región. Además de promover un periodo de auge económico, en virtud de los precios favorables del café en el mercado internacional y la conservación de algo de cobertura forestal, por su requerimiento de árboles de sombra.

Sin embargo, las casi dos décadas de permanencia de programas de apoyo gubernamental al cultivo y comercialización del café en la Sierra de Santa Marta también

presenta impactos negativos, tales como la introducción de nuevas variedades más productivas, pero con mayores requerimientos en agroquímicos y con menor necesidad de asociación con árboles de sombra (cafetales de sol), lo que indujo que Soteapan (municipio de la sierra en donde se ubicó el auge cafetalero) presente en la actualidad el uso más intensivo, en la sierra, de fertilizantes y herbicidas en sus milpas. También impactó negativamente la extensión de superficie cultivada con maíz, reduciendo significativamente el sistema de cultivo milpero y ensanchando las necesidades de los campesinos acudir a la compra de maíz.

En 1989, el retiro de la Delegación del INMECAFE de Acayucan tuvo un fuerte impacto en los cafecultores de la región. A partir de 1991, aquellos productores que no sobrepasaban a las 2 ha de cultivo de café, empezaron a tener apoyo gubernamental a través del Fondo Regional de Solidaridad, administrado por el Instituto Nacional Indigenista (INI). Los planes de desarrollo rural para Veracruz, en la década de los setenta, intervinieron no solamente en relación a la agricultura y ganadería, sino también en actividades extractivas. El estado mexicano creó una paraestatal (PROQUIVEMEX) para comercializar el barbasco, producto forestal no maderable, utilizado en la fabricación de anticonceptivos. La extracción del barbasco en la región de la Sierra de Santa Marta (comunidad de Benigno Mendoza) fue de tal magnitud y sin planeación, que para finales de la década ya era un recurso en peligro de extinción.

El Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) se crea con la finalidad de llevar a cabo la reforma al artículo 27 constitucional, así se efectúa la parcelación y la dotación de certificados de derechos agrarios (títulos de propiedad). Entre los campesinos de la Sierra la aceptación del programa no es homogénea, ha sido bien recibido principalmente en los ejidos donde el mercado de la tierra es favorable. Hay los que mantienen una posición desfavorable a su aplicación, algunos por el temor de que pueda implicar pago de impuestos. El referido programa también viene estimulando conflictos sociales en la región. Aún es temprano para evaluar los impactos que este programa puede acarrear en la Sierra, sin embargo su aplicación tendrá seguramente más impactos negativos que positivos, pudiendo contribuir a desaparecer los últimos manchones de selva que aún quedan en la región, ya que posibilita la privatización de la propiedad social y concentración de la tierra.

El Programa de Apoyo al Campo (PROCAMPO) es idealizado en el contexto de la aprobación del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá (TLC). En ese entonces la política de subsidio al campo mantenía precios de garantía de los productos básicos por encima de los precios internacionales, situación insostenible con la firma del Tratado, por lo que se implementaron instrumentos (que entrarían en vigor a lo largo de 15 años) que compensasen el descenso del precio del maíz e incrementasen los subsidios a los demás granos básicos (frijol, trigo, arroz, sorgo, soya, algodón, cebada, girasol, cártamo y ajonjolí). En su primera fase de aplicación el PROCAMPO tiene como objetivo subsidiar extensión cultivada y no productividad, como suelen ser las otras categorías de subsidio. Si bien en su finalidad no consta la ampliación de la frontera agrícola, de hecho ha ocurrido en la Sierra de Santa Marta, ocasionando severos procesos de deforestación y reduciendo aún más los reductos de selvas y acahuals de la

región. Tal situación se debe a que un número elevado de productores ha incrementado su superficie de cultivo, en detrimento de sus áreas forestales, a fin de recibir un mayor subsidio (con dinero en efectivo) del Programa de Apoyo Directo al Campo. A pesar de su impacto negativo en la deforestación de la región, el PROCAMPO también tiene su bondad, ya que contribuye a incrementar la producción de maíz en la Sierra, que se encontraba por debajo de las necesidades de subsistencia de sus habitantes.

Por contradictorio que pueda parecer, la aplicación de una política de conservación de los recursos naturales en la sierra fue otro factor que contribuyó a acelerar el proceso de deforestación. La declaración de la Sierra de Santa Marta, en abril de 1980, como "Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre", se hizo al margen del conocimiento e intereses de los pobladores de la región. No contaba con un programa de difusión de informaciones sobre el decreto ni existía un plan de manejo que normara las actividades productivas en la zona, lo que potenció el desmonte de la sierra por los campesinos, quienes, a partir de sus propias interpretaciones del decreto, creyeron que se expropiarían todas las áreas con cubierta forestal. Los ejidos con un mayor nivel de organización utilizaron la vía jurídica, interponiendo un amparo en contra del decreto. Otra paradoja consiste en que, a partir de 1988, se extendieron permisos de aprovechamiento forestal para ejidos del Municipio de Mecayapan, a fin de abastecer un aserradero que venía funcionando desde 1979 en el ejido de Tatahuicapan. Así, se sacaron maderas del área protegida sin un plan de manejo forestal, tanto amparados por el permiso, como de manera ilegal.

A partir de 1996 se incluiría en el diseño inicial del PROCAMPO tres nuevas propuestas, cuyos objetivos se centran en la capitalización, la reconversión productiva y la preservación de los recursos naturales, cambiando sus iniciales para PRODUCE. También en ese año se inició un proceso de descentralización de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) con la finalidad de apoyar las iniciativas de los gobiernos de los estados, proporcionándoles mayor autonomía en materia de implementación de sus políticas silvoagropecuarias. En materia agrícola el nuevo programa se denomina Alianza para el Campo y se articulará con PRODUCE para la actuación en la región de la Sierra de Santa Marta; sin embargo, aún no están diseñados los programas específicos que desarrollarán en la zona.

Programas con objetivos audaces en la Sierra son los Programas de Desarrollo Rural Sustentable (PRODERS), ideados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP),<sup>26</sup> con las siguientes intenciones, según el PSSM-GEF-CIMMyT (1996):

A) generar procesos que equilibren el crecimiento económico con una mayor calidad de vida y la conservación de los recursos naturales. Los procesos serían: impulsar mecanismos de gestión y administración de recursos que amplíen las capacidades regionales en la planeación y en la toma de decisiones y que logren consensar las inversiones y el gasto público.

---

<sup>26</sup>- La SEMARNAP se creó en 1995, a partir de la fusión de dos Secretarías: la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la de la Pesca, con la incorporación de la Comisión del Agua, con la misión de abordar y enfrentar la problemática ambiental de manera coordinada e integral.

B) integrar los aspectos ambientales, productivos y sociales, con el fin de elevar la producción y la productividad, conservando y restaurando el medio ambiente, impulsando tecnologías adecuadas y desarrollando proyectos que reinviertan los ingresos generados.

C) *propiciar el proceso interno de integración de la Secretaría y la coordinación hacia fuera.*

Sin embargo, aún esta lejos de darse las condiciones que posibiliten la aplicación de ese listado de buenas e innovadoras intenciones de la SEMARNAP, ya que ella fue concebida, creada y se esta desarrollando bajo la inercia que caracteriza el sector gubernamental y por lo tanto ya padece de las mismas enfermedades, como son el retraso en la definición de proyectos y asignación presupuestal, descoordinación con otras instancias, toma de decisiones contradictorias con sus objetivos, etc.

A grandes rasgos podríamos concluir que las políticas gubernamentales aplicadas en el campo mexicano son diseñadas al margen de los sistemas sociales que están interactuando con los recursos naturales y, por lo tanto, no tienen mucho que decir acerca de la estructura y funcionamiento de esos recursos. Además no abordan los sistemas productivos de manera integral y sistemática, constituyéndose en una infinidad de acciones atomizadas y desconexas, que no parten de una lectura e interpretación social y ecológica regional y tampoco tejen un eje para la puesta en marcha de un plan de desarrollo regional integral.

### **Iniciativa no gubernamental**

Con relación a las iniciativas del sector no gubernamental, en la Sierra de Santa Marta actúan tres Organizaciones No Gubernamentales (ONGs): el Proyecto Sierra de Santa Marta A.C. (PSSM), desde 1990; el Fomento Cultural y Educativo A.C., desde hace 15 años y la Asociación Civil de Derechos Humanos "Gestoría Sierra de Santa Martha", a partir de 1995. El Proyecto Sierra de Santa Marta (PSSM) esta conformado por un grupo de investigadores universitarios y promotores campesinos, constituyéndose pues, un proyecto transdisciplinario, que tiene como objetivo contribuir al logro de un desarrollo sustentable en dicha región. En el periodo de inicio de sus labores en la sierra, sus investigaciones se centraron en diagnosticar el medio natural, la tenencia de la tierra y las estructuras de poder predominantes en la región. Según el PSSM (1995), en el sentido de caminar hacia la construcción de estrategias que contribuyan a delinear alternativas de desarrollo rural regional, se ha definido los siguientes objetivos específicos:

A - Probar alternativas de uso de la tierra, a partir de experimentos a pequeña escala, compatibles con el conocimiento de los sistemas tradicionales de manejo, combinados con tecnologías innovadoras que permitan tanto la conservación del ambiente como el mejoramiento del nivel de vida de los campesinos de la reserva.

B - Recobrar y promover la visión y normas tradicionales relativas al uso del suelo, la protección ambiental y la conservación de la selva.

C - Fomentar perspectivas de desarrollo sustentable entre funcionarios y dependencias oficiales.

D - Evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales causados por macroproyectos .

E - Establecer grupos campesinos para la capacitación y experimentación en agroforestería y agroecología con involucramiento directo de la población local .

En el sentido de articular de manera coherente los objetivos propuestos por el proyecto y la metodología utilizada para alcanzar estos objetivos, se estableció la necesidad de desarrollar las investigaciones según una orientación más cogestiva y, por lo tanto, participativa, involucrando a los sujetos de la Sierra de Santa Marta en la generación de sus diagnósticos y diseño de alternativas de manejo de los recursos. Así, en el sentido de buscar una interacción entre todos los sujetos, a fin de que la totalidad de los involucrados en el proyecto participe en la construcción colectiva del conocimiento, se optó por los planteamientos de la metodología de la investigación participativa. En el periodo 1993-94 se dió la capacitación metodológica y técnica de los investigadores del proyecto y los promotores campesinos, también se empezaron investigaciones acerca de la utilización alternativa del suelo y sistemas productivos tradicionales, investigaciones éstas de carácter experimental, cuyo diseño preveía el monitoreo y la evaluación para la adopción de la tecnología. El Proyecto abarca un total de 44 comunidades, pertenecientes a 9 municipios, con un total de 2057 personas participantes en 11 programas, entre ellos: conservación de suelos, selección de semillas de maíz, mejoramiento de café, propagación y cultivo de palmas, diversificación de solares, planeación comunitaria, formación de promotores campesinos, agroacuacultura, cultivo de vainilla, ganadería intensiva y producción de ixtle (PSSM, 1995).

En estos años de presencia del Proyecto Sierra de Santa Marta en la región, se ha logrado un importante acervo de informaciones acerca de la Sierra, tanto en relación a los procesos de articulación sociedad-naturaleza predominantes en la zona como en lo tocante a su deterioro ambiental. Asimismo el Proyecto elaboró una propuesta de ordenamiento ecológico para la región, que logra que la Secretaría de Medio Ambiente incluyera el área entre las 14 prioritarias para el establecimiento de Programas de Desarrollo Rural Sustentable; además de haber desarrollado una propuesta de zonificación y ordenamiento territorial e impulsar y desarrollar experiencias de planeación comunitaria municipal de los recursos naturales. Ha contribuido a ampliar la participación de los habitantes de la Sierra en el mercado regional e internacional, ensayando alternativas productivas alternativas y con seguridad de comercialización. También se ha logrado capacitar y consolidar una red de promotores campesinos sensibles a alternativas agroecológicas, contrarrestando al modelo ganadero regional, así como al modelo agrícola dependiente de insumos externos. Sin embargo esta red aún no cumple con todas las expectativas bajo las cuales fue creada, ya que todavía no constituye un interlocutor valorizado por las agencias gubernamentales.

En el Informe Técnico del PSSM (1995), Lorenzo Arteaga comenta que la formación de promotores campesinos en agricultura sustentable tiene como propósito, desarrollar un mecanismo de cambio tecnológico orientado hacia los pequeños productores de las zonas marginadas de la Sierra de Santa Marta y se basa en 4 consideraciones fundamentales:

1º - el hecho de que el sistema de agricultura migratoria tradicional conocido como Roza-Tumba-Quema se haya vuelto mucho más intensivo en esta región del trópico húmedo ha provocado la degradación de los recursos naturales a un grado tal que constituye una seria

amenaza para la sostenibilidad de la producción agrícola y el bienestar de la población regional. La práctica de los abonos verdes puede intensificar la producción agrícola a la vez que conserva los recursos naturales e incrementa la sustentabilidad de la agricultura.

2ª - las tecnologías de conservación incluidas en el proyecto, aunque están adaptadas a las circunstancias de los pequeños agricultores de laderas del trópico húmedo, tienen un impacto paulatino sobre la productividad agrícola. Pero la adopción de estas tecnologías a largo plazo tienen un impacto muy favorable tanto en el aspecto social como ambiental, lo cual justifica el uso de incentivos para reducir la brecha entre costos y beneficios para los agricultores en el corto plazo.

3ª - los requerimientos de capacitación para el uso y mantenimiento de estas tecnologías son relativamente altos. Por tanto su uso continuo y masivo dependerá no sólo de una buena capacitación, sino de un esfuerzo de concientización sobre la necesidad de adoptar estas medidas y su potencial para resolver problemas de importancia para los productores.

4ª - el Estado ha anunciado su retiro de la provisión de asistencia técnica en el campo. Este vacío no puede ser llenado por el sector privado ni siquiera a mediano plazo ya que la agricultura de pequeña escala prácticamente no genera utilidades y la asistencia técnica requerida en condiciones culturales y ambientales altamente variables se vuelve aún más cara. Además, la mayoría de los productores no han conocido siquiera el valor de la asistencia técnica profesional.

Tal proyecto tiene como premisa que el cambio tecnológico en zonas marginadas debe darse a través de los recursos humanos con los cuales cuentan las propias comunidades, lo que requiere de un alto compromiso y nivel de asesoría técnica. En la implementación del proyecto se desarrollaron talleres de capacitación de los productores, formación de equipos de productores, implantación de los programas, evaluación técnica y socioeconómica.

La Asociación Civil Fomento Cultural y Educativo se dedica a organizar y asesorar grupos campesinos vinculados a las Comunidades Eclesiales de Base, reivindicando los derechos políticos, sociales y humanos de las comunidades indígenas. Además empezó a desarrollar pequeños proyectos de atención médico-sanitaria y cultivo de hortalizas. La Asociación Civil de Derechos Humanos "Gestoría Sierra de Santa Marta" actúa en la región a través de la defensa de campesinos aprehendidos por conflictos de tierra intraejidales.

Haciendo un balance de los Organismos y Programas presentes en la región, se puede constatar que no sólo no existe una coordinación entre las acciones gubernamentales y no gubernamentales, sino que mantienen concepciones divergentes, lo que conduce a quehaceres también contradictorios. Para asegurar la capacidad de renovación de los recursos naturales, los valores culturales y estilos de vida de las poblaciones locales, hace falta una verdadera planeación rural que identifique las causas socioeconómicas y políticas del proceso de degradación ambiental y potencie escenarios que tengan disponibilidad de recursos financieros, humanos, organizativos, así como voluntad política para su implementación. Cualquier estrategia debería ser concebida, diseñada y aplicada con la amplia participación de los campesinos de la sierra y la cooperación entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales.

## CAPÍTULO IV

### SEGUNDO NIVEL DE ANÁLISIS: ESCENARIO REGIONAL

Lo que más hay en la tierra es paisaje. Por mucho que falte lo demás, paisaje ha sobrado siempre, abundancia que sólo se explica por milagro infatigable, porque el paisaje es sin duda anterior al hombre y, pese a todo, con tanto existir no se ha acabado aún. Será porque constantemente muda: hay épocas del año en las que el suelo es verde, en otras amarillo, y luego castaño o negro. Y también rojo, en algunos sitios, que es color de barro o de sangre sangrada. Pero eso depende de lo que en el suelo se plantó y cultiva, o de lo que no se cultiva aún, o ya no, o de lo que por simple naturaleza ha nacido, sin mano de nadie, y muere sólo porque ha llegado su fin último."

JOSÉ SARAMAGO

#### LA DINÁMICA DEL PAISAJE AMBIENTAL EN LA SIERRA DE SANTA MARTA Y EN LA COMUNIDAD DE TATAHUICAPAN

##### Paisaje natural

##### Localización y límites

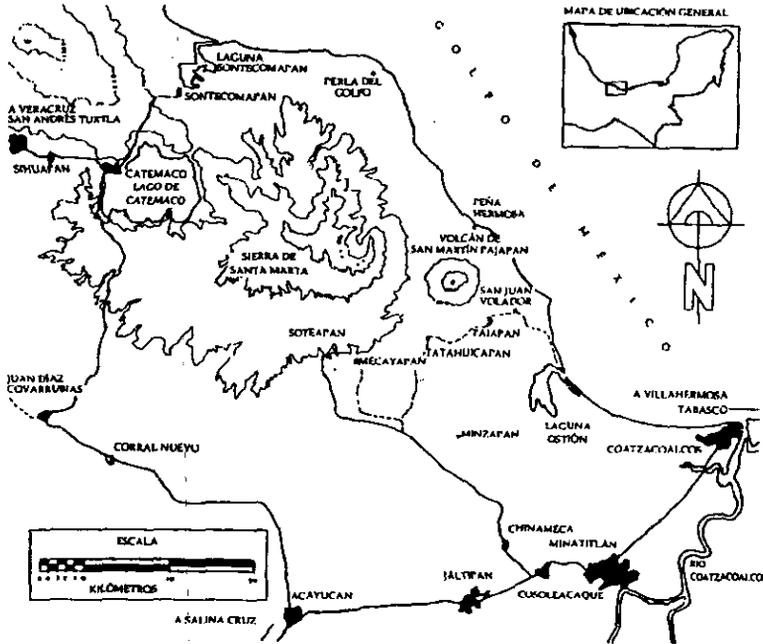
La Sierra de Santa Marta, también conocida como Sierra de Sotepan, es uno de los dos macizos montañosos que conforman la Sierra de los Tuxtlas, interrumpiendo la continuidad de la llanura costera del Golfo de México, en la región sur de Veracruz. Las coordenadas que delimitan la Sierra de Santa Marta son: 18°05' y 18°33' de latitud norte y 94°37' y 95°03' de longitud oeste. Sus límites naturales son por el norte y oriente, el Golfo de México, al oeste, la depresión en la que se encuentran la laguna de Sontecomapan y el lago de Catemaco; al sur, la planicie costera del golfo y al sureste, la laguna del Ostión (Mapa 1).

Tatahuicapan se localiza al suroeste de la región de los Tuxtlas, presenta una altitud que varía entre 300 a 400 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una serie de manantiales y corrientes superficiales y su paisaje está compuesto por planicies con lomeríos y laderas bajas, solamente 9% de sus tierras está en laderas altas y 4% en escarpes. Presenta suelos profundos, cuya fertilidad está en severa declinación debido a procesos erosivos.

La comunidad se encuentra bien comunicada, con carretera pavimentada que la conecta a Acayucan y a la ciudad industrial de Minatitlán. Además de una precaria red de teléfonos y servicios de correos.

## Mapa 1

### Localización general de la sierra de Santa Marta



### Clima

En la sierra predominan los vientos del norte, debido a su posición respecto al Golfo de México. De acuerdo con González, citado por el Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas – Santa Marta, Documento Preliminar (1997), la zona está influenciada por tres principales trayectorias de vientos provenientes del norte, del este y del sur, y en menor medida, del noroeste y sureste. Los vientos del norte tienen mayor incidencia en el periodo que va de octubre a febrero, con la característica de ser húmedos, por pasar por el Golfo de México. Los vientos del este también son húmedos y tienen mayor frecuencia entre junio y agosto. Los vientos del sur asolan la región de marzo a junio, por su trayectoria continental son secos y calientes, siendo denominados "suradas" por los habitantes de la sierra y responsables de graves trastornos en la vegetación y en los cultivos, por manifestarse en épocas de ausencias de precipitaciones.

La importancia de la Sierra de Santa Marta desde una óptica climática reside en que sus vertientes presentan desniveles que resultan en transiciones climáticas graduales en el sentido altitudinal, originando el desarrollo de varios pisos ecológicos. Según el

Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas – Santa Marta, Documento Preliminar (1997), la región se ubica en la zona intertropical y la presencia de variaciones en la distribución de la precipitación y la temperatura propicia la existencia de cuatro tipos de clima:

a) Cálido-húmedo, con lluvias durante todo el año. Se localiza entre los 800 y 1000 metros, en la vertiente continental y entre los 600 y 900 msnm en el volcán San Martín Pajapan, mientras que en la vertiente del Golfo se localiza entre los 200 y 600 msnm. Su distribución también incluye las laderas altas de los volcanes, donde se deposita una importante parte de la humedad de los vientos dominantes.

b) Cálido-húmedo de lluvias de verano, con influencia del monzón. Cubre una gran superficie de laderas en la vertiente continental, entre los 300 y 800 msnm y en la vertiente del Golfo, amplias extensiones de laderas y terrenos bajos, entre los 0 y 200 msnm. Se origina por el efecto de barrera climática.

c) cálido sub-húmedo, con lluvias en verano. Este tipo de clima solamente se presenta en la vertiente continental de la sierra, entre los 0 y 300 msnm. Su característica subhúmeda se debe al efecto de barrera climática de la sierra.

d) Semicálido-húmedo, con lluvias durante todo el año. Se distribuye en la vertiente continental, desde los 100 msnm hasta las cimas más altas y en la vertiente del Golfo, a partir de los 600 msnm. Su mayor área de distribución se ubica en las partes altas del volcán Santa Marta, en la serranía de Yohualtajapan y en una pequeña área de la cima de volcán San Martín Pajapan.

Las temperaturas mensuales promedio en la sierra fluctúan entre un mínimo de 21 grados (enero) y un máximo de 29 grados, en los meses más cálidos (mayo-septiembre). Las condiciones de temperatura, aunadas a las de precipitación, propician la obtención de dos cosechas al año, sin necesidad de riego. Asimismo, crean condiciones favorables para la existencia de aguas subterráneas, que se captan por medio de pozos para uso doméstico. Sin embargo, también ocasionan inundaciones y deterioran las carreteras, provocando problemas de comunicación.

### *Hidrografía*

La topografía de la Sierra de Santa Marta promueve que sus ríos aporten agua a seis diferentes cuencas (cuadro I). Alimentan por el oeste, al Lago de Catemaco; por el suroeste, al río San Juan, afluente del Papaloapan; por el sur, al río Coatzacoalcos, por el sureste a la Laguna del Ostión y por el noroeste a la Laguna de Sontecomapan. Además, en el área existen pequeños ríos que desaguan directamente en el Golfo de México.

Cuadro I

Cuencas hidrológicas de la Sierra de Santa Marta, principales ríos afluentes, patrón de drenaje, longitud y superficies

Cuencas hidrológicas	Subcuencas	Ríos afluentes	Patrón de drenaje (*)	Longitud (m)	Superficie (ha)
1- Lago de Catemaco		Cuetzalapa Ahuacapan	11	12,819	8,236
2- San Juan Papaloapan	2a. Subcuenca Tlachiconal	Hueyapan El Caracol Huixtlayo	11 02-04 ----	23,901 6,060 ----	14,888 ---- ----
	2b. Subcuenca Arroyo Verde	Arroyo Verde	----	----	----
3- Coatzacoalcos	3a. Subcuenca Ozuluapa	Ozuluapa	03	42,784	11,272
	3b. Subcuenca Huazuntlán	Huazuntlán Texizapa Tatahuicapan	01 03 01	50,325 37,129 21,170	28,068 -- --
4- Laguna del Ostión	Ríos Temoloapa	Temoloapan	01	20,817	17,516
	Agachapa	Agachapa	01-02	21,737	
	Ríos Sochapa-Metzapa	Sochapa Metzapa	04-05 ----	12,636 ----	
5- Laguna Sontecomapan	5 a. Subcuenca Coxcoapan	Coxcoapan	----	----	10,816
	5b. Subcuenca Youatajapan	Youatajapan	05	20,834	6,784
6- Golfo de México	6 a. Carrizal	Carrizal			5,372
	6b. Huazinapa	Huazinapa y Zapotitlán			16,036
	6c. Mezcalapa	Mezcalapa y Agua fría			6,644
	6d. Tecuanapa	Tecuanapa			7,040
	6e. Pilapa	Pilapa			7,228
	6f. Sepaquiapa	Sepaquiapa			2,280
	6g. Chamilpa	Chamilpa			4,048
	6h. Nanchinapa	Nanchinapa			2,528

## SIMBOLOGÍA:

\*01 Subparalela Alta

\*02 Radial Moderada

\*03 Radial Dentrítica Alta

\*04 Dentrítica Alta

\*05 Radial Alta

\*06 Dentrítica Media

\*07 Dentrítica Media

\*09 Subparalela Alta, Dentrítica Alta

\*10 Dentrítica Moderada

\*11 Dentrítica Subparalela Moderada

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas - Santa Marta. Documento Preliminar (1997).

El Lago de Catemaco, la Laguna de Sontecomapan y la Laguna del Ostión tienen una gran relevancia, en virtud de sus actividades pesqueras, turísticas y por el potencial que representan. El lago de Catemaco es considerado el tercer cuerpo de agua más importante del país. Debido a las elevadas precipitaciones en la cuenca media y alta de

la Sierra de Santa Marta, los mayores aportes hidráulicos al Lago de Catemaco descienden de las laderas de la sierra, siendo sus mayores abastecedores los ríos Cuetzalapa, Escaceba, Ahuacapan, Pozolapan y Excuinapa.

### Geomorfología y morfoedatología

En la Sierra de Santa Marta encontramos una asociación de rasgos fisiográficos de dominio volcánico y sedimentario. Sin embargo, la mayor parte de las formas de relieve que conforman la Sierra de Santa Marta son de origen volcánico y geologicamente recientes (un poco superior a un millón de años).

**Cuadro 2**  
Principales formas de relieve de la Sierra de Santa Marta

Dominio	Formas de relieve
Dominio volcánico	1. Volcán-escudo Yohuallajapan 1.1: laderas del volcán 1.2: Caldera Bastonal 1.3: Serranía Yohuallajapan 2. Estrato-volcán Santa Marta 3. Estrato-volcán San Martín Pajapan 4. Conos cineríticos y coladas de lava occidentales
Dominio sedimentario	5. Cerro Tambor 6. Graben y planicie Sontecomapan 7. Planicie Ostión 8. Litoral

Fuente: PSSM, GEF y CIMMYT (1996).

**Cuadro 3**  
Unidades morfoedatológicas

Unidad morfoedatológica (um)	Superficie (has)
1. Escárpes	2172
2. Laderas altas	18084
3. laderas medias	49948
4. Laderas bajas	33412
5. Laderas meridionales con suelos rojos	6964
6. Colinas altas	1104
7. Colinas alargadas	5684
8. Conos cineríticos	2020
9. Vertientes de valles fluviales	15896
10. Planicie con tomeríos	5844
11. Planicies aluviales	3064
12. Planicie de inundación corta	3736
13. Planicie de inundación larga	3628
14. Cordón litoral	3352
Superficie total	154908

Fuente: PSSM, GEF y CIMMYT (1996).

El balance edafogénesis-morfogénesis se refiere a la condición predominante entre formación de suelo o su pérdida por erosión, permitiendo establecer el nivel de estabilidad-inestabilidad de cada Unidad Morfoedafológica (UM). Si en la unidad morfoedafológica existe el predominio de formación de suelo, podemos concluir que hay compatibilidad entre la potencialidad y restricción de la unidad, con la utilización que se está haciendo de sus recursos. Por otro lado, la pérdida del suelo indica un uso inadecuado de los recursos de la unidad morfoedafológica. Además de la actuación del hombre a través de la deforestación, la ganadería extensiva y la agricultura, los factores naturales que contribuyen al desarrollo de procesos morfogenéticos son el relieve fuertemente pronunciado, la presencia de transiciones abruptas, las características físico-químicas de los suelos y las condiciones climáticas.

Para la región se puede llegar a las conclusiones de que en los escarpes y laderas altas, los procesos morfogenéticos en desarrollo son de origen predominantemente natural, a pesar de que, en las laderas altas se está potenciando la acción desestabilizadora como consecuencia de las actividades humanas. La influencia del hombre es indirecta, a través de la propagación de incendios, de tal forma que el control de incendios se constituye en una vía indirecta de intervención en el sentido de aminorar los procesos desestabilizadores. Los escarpes y planicies de inundación larga son las unidades morfoedafológicas que presentan procesos de morfogénesis de origen antrópico menos pronunciados. En las demás se puede observar una elevada inestabilidad, con consecuente deterioro y pérdida de los recursos naturales.

### *Biodiversidad*

En la región de los Tuxtlas la biota es extremadamente variada, por constituirse la fracción de selva más septentrional del continente americano, en donde coexisten especies de origen tropical, boreal y endémico. La Sierra de Santa Marta contiene la mayor diversidad de ecosistemas, comunidades y organismos característicos de la región de Los Tuxtlas y de la Provincia Biogeográfica de la Planicie Costera del Golfo de México (Rzedowski, 1978, citado por PSSM-GEF-CIMMyT, 1996). Además, presenta una gran variedad de hábitats, tales como los costeros, lacustres, ribereños, forestales de tierra baja y de montaña y los hábitats de áreas perturbadas y agropecuarias.

Los ecosistemas característicos de la sierra son la selva alta perennifolia y la selva mediana subperennifolia en las partes bajas de las vertientes norte, este y oeste; vegetación costera y de esteros en el cordón litoral; manglares y comunidades de zonas inundables en las márgenes de las lagunas costeras y los cauces bajos de los ríos más importantes; selva mediana perennifolia y bosque caducifolio (clasificados por los autores como bosque mesófilo de montaña o bosque de niebla) en las parte medias; selva baja perennifolia en la cima y matorrales o páramos de altura en crestas y picos donde la neblina es frecuente; bosques de pinos, encinar tropical y sabana en las partes

bajas de la vertiente sur, donde confluyen las menores precipitaciones con condiciones de mayor edad en los suelos.

En el periodo comprendido entre 1967 y 1991 fueron devastadas 59,276 hectáreas de selvas y bosques, correspondientes a 61.3% de una superficie original de 96,640 hectáreas de vegetación selvática. Los ecosistemas más amenazados por la interferencia antrópica son los comprendidos en las áreas bajas y de media montaña, entre los que se encuentran: las selvas húmedas de zonas bajas (selvas alta y mediana perennifolias), los bosques mesófilos de media montaña (en su casi totalidad sustituidos por los cafetales y pastizales), los manglares y el encinar cálido. Los incendios siguen amenazando lo que queda de las selvas de la Sierra. Según una evaluación del uso actual del suelo en la Sierra, el 25% de la superficie decretada como Reserva Especial de la Biosfera conserva bosques primarios poco o nada alterados, en poco más del 8% se encuentran acahuales y fragmentos de selvas, más del 30% está ocupado por pastizales, 28% es de uso agropecuario extensivo y solamente el 6.7% tiene cafetales favorables a la conservación de la biodiversidad (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

### Vegetación

La flora de la región de la Sierra de Santa Marta podría albergar hasta 25% de las especies reportadas para Veracruz y 7.6% de las catalogadas para México.

En la Sierra se han registrado 1300 especies de plantas vasculares, de una flora estimada de más de 2000 especies. Estas especies pertenecen a 143 familias y 607 géneros de plantas vasculares, que equivalen al 66% y 31.4% respectivamente del total de familias y géneros reportados para Veracruz. En la Sierra de Santa Marta en particular y en la región de Los Tuxtlas en general, se encuentran 26 de las 41 especies endémicas de árboles de más de 18 mts de altura presentes en las selvas húmedas de la vertiente del Golfo y el Caribe de México. La destrucción de los hábitats y la sobreexplotación en algunos casos, amenaza a numerosas especies de plantas, entre ellas varias especies de *Chamaedorea*, algunas endémicas o raras, como *C. hooperiana*, *C. tuerckheimii* y *C. tenella* (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

Además de la biodiversidad vegetal silvestre, cabe mencionar la agrobiodiversidad, con una gran variedad de maíz y frijol seleccionados y mejorados por los grupos indígenas de la región. La manutención y conservación de este germoplasma es de extrema relevancia, pues es parte fundamental de la biodiversidad regional.

Anteriormente las tierras de Tatahuicapan estaban cubiertas por cinco tipos de vegetación primaria, con la relevancia de la selva alta perennifolia y de encinares cálidos y semicálidos. En la actualidad 71% de sus terrenos está dedicado a los pastizales, 20% a la agricultura y 8% al uso forestal (Lazos y Godínez, 1996).

### Fauna silvestre

A pesar de que la región de Los Tuxtlas y la Sierra de Santa Marta representan solamente 3% de la superficie del estado de Veracruz, sus selvas aportan, en el caso de

las aves, mamíferos, reptiles y anfibios, 55.8% de la diversidad de vertebrados conocida en el estado.

La avifauna es una de las más diversas del país e incluye 405 especies, entre residentes y migratorias, lo que equivale al 40% de las 1010 especies de aves registradas en el territorio nacional. A nivel de subespecies de avifauna, cinco de ellas tienen distribución restringida a la región. Hay 102 especies de mamíferos, las cuales representan el 27% de las registradas a nivel nacional y el 66% de las reportadas para Veracruz. Sin considerar roedores y murciélagos, el 83% de las especies tienen un uso tradicional, ya sea como alimento, medicamento, pieles u otro uso. Existen 43 especies de anfibios - 9 endémicas de la región- y 109 especies y subespecies de reptiles- 11 endémicas de la región. Todas ellas representan el 15.6% de la herpetofauna nacional, que es la más rica a nivel mundial. Además, hay registros de 359 especies de lepidópteros, 124 de odonatos y más de 50 insectos acuáticos en los distintos ríos y cuerpos de agua (PSSM-GEF-CIMMYT, 1996).

En Los Tuxtlas encontramos un gran número de especies de vertebrados amenazadas de extinción, entre ellas el jaguar (*Felis onça*), el puma (*F. concolor*), el jabalí (*Tayasu tajacu*), el ocelote (*Felis pardalis*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), tepescuintle (*Agouti paca*), cabeza de viejo (*Eira barbara*); aves como el faisán real (*Crax rubra*), la gallina de monte (*Tinamu major*); rapaces como el águila de cresta (*Spizaetus ornatus*) y el águila arpía (*Harpya harpyja*). Además, la iguana verde (*Iguana iguana*) y la mazacuata (*Boa constrictor*) están presentes en el apéndice II de CITES, como especies amenazadas de extinción por el comercio ilegal. Número de especies, endemismos y especies amenazadas de extinción de la fauna silvestre de la Sierra de Santa Marta y la región de Los Tuxtlas, Veracruz :

**Cuadro 4**  
Fauna silvestre de la Siera de Santa Marta

Grupo zoológico	Número de especies	Especies amenazadas	Endemismos
Mamíferos	102	19	2
Aves	405	96	6
Reptiles	109	23	17
Anfibios	43	19	9
Lepidópteros	359	?	5
TOTAL	1015	157	39

Fuente: PSSM, GEF y CIMMYT (1996).

## Paisaje social

### *La región: un espacio de colonización prehispánica*

La región del sur de Veracruz ya contaba con presencia de asentamientos humanos entre 1500 y 1350 a.c., quienes se dedicaban al cultivo de la tierra y a la fabricación de cerámica. Alrededor de 1200 a.c., en la región arqueológica de San Lorenzo, en las cercanías del río Chiquito, afluente del Coatzacoalcos, floreció la cultura olmeca,

altamente desarrollada, que construyó estatuas y cabezas colosales de piedra. Esta civilización permaneció en el sitio de San Lorenzo aproximadamente 300 años, ya que hacia el 900 a.c. la región fue abandonada y muchos de sus monumentos destruidos, lo que conduce a suposiciones de que ocurrió alguna rebelión. Hacia el 600 a.c., otro grupo de olmecas, probablemente procedente de Tabasco, habitó San Lorenzo, permaneciendo también aproximadamente 300 años (Velázquez, 1992; Buckles, 1989; Stuart, 1978).

La región estuvo deshabitada más de 1000 años, hasta que, a partir del siglo X d.c. fue poblada nuevamente. Los vestigios materiales de la antigua cultura olmeca que habitó esta región de Veracruz se encuentran en La Venta, Tres Zapotes, San Lorenzo, Pueblo Viejo, Estero Rabón y en dos localidades de la Sierra de Santa Marta: Mirador Palapa y Piedra Labrada. En la actualidad habitan dos grupos indígenas en la Sierra de Santa Marta, los zoque-popoluca y los nahuas. Los zoque-popoluca establecieron en su actual territorio (Soteapan y Texistepec) hacia el 500 de nuestra era. En relación con los nahuas, llegaron a la región procedentes del altiplano central a consecuencia de la caída de los centros militares, inicialmente Teotihuacan y posteriormente Tula, a partir del siglo IX, estas migraciones continuaron hasta pocos siglos antes de la invasión española (Velázquez, 1992).

#### *La cuestión territorial regional en los siglos inmediatamente posteriores a la invasión española*

Cuando invadieron los españoles, el sur de Veracruz estaba dividido en cinco señoríos: Cotaxtla, Tlacotalpan, Acuezpaltepec, Tuxtla y Coatzacoalco. Este último, a diferencia de los demás, no estaba sometido al imperio mexica, sino que mantenía relaciones comerciales con él. En ese entonces, el señorío de Coatzacoalco abarcaba el sur del estado de Veracruz (donde se ubica la Sierra de Santa Marta) y partes de los estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca. La administración territorial se daba a través de la división del señorío en pequeñas aldeas, gobernadas cada una de ellas por un cacique, quienes daban cuentas al cacique de Coatzacoalco, autoridad del señorío en su totalidad.

Consumado el sometimiento a los españoles, el señorío de Coatzacoalco pasa a constituirse en la Provincia de Coatzacoalcos, dividida en 10 corregimientos y varias encomiendas. En los corregimientos los habitantes eran obligados a pagar tributo a la Corona Española, mientras que las encomiendas eran otorgadas generalmente a soldados que habían participado en la invasión, quienes también recibían tributo de los habitantes nativos. Los encomenderos utilizaron los terrenos para el desarrollo de haciendas de plantaciones y estancias ganaderas. En esa época, los pueblos que conformaban la Sierra de Santa Marta eran Mecayapan Xoteapan, Tatahuicapan, Huazuntlán y Minzapan. Xoteapan y Minzapan fueron dados en encomienda. A pesar de no figurar los tributos de Mecayapan y Tatahuicapan en el Libro de las Tasaciones de Pueblos de la Nueva España, puede ser que hayan sido otorgados en encomienda o que fuesen considerados integrantes de Xoteapan. En 1886, por no existir documentos

que testimoniara la posesión y superficie de sus tierras, el territorio de Mecayapan fue considerado baldío y perteneciente al estado. Mismo destino tuvo Soteapan, cuyas tierras fueron tomadas por la Secretaría de Fomento y posteriormente adjudicadas a Manuel Romero Rubio, suegro del entonces Presidente Porfirio Díaz (Velázquez, 1992).

*La cuestión territorial vs. deterioro ambiental en la Sierra de Santa Marta, en el siglo XX*

Las tierras de Mecayapan continuaron en manos de los sucesores de Romero Rubio hasta 1905, cuando fueron vendidas al inversionista inglés Sir Weetman Pearson. Así, la Compañía Pearson se volvió propietaria de 39 233 ha en Mecayapan, 39 228 ha en Soteapan y un lote de 20 000 ha que se extendía entre ambos municipios. Situación que propició la participación de Soteapan y Mecayapan en la revuelta agraria armada, iniciada en 1906, por Hilario C. Salas. El movimiento armado de 1906 y la revolución de 1910 no han logrado transformar sustancialmente el régimen de tenencia de la tierra de la región. En ese sentido, en las décadas siguientes, los campesinos de Mecayapan cultivaron en tierras pertenecientes a la Compañía Pearson (Velázquez, 1992).

En los años treinta varias comunidades del municipio de Mecayapan solicitaron dotación de ejidos. Las primeras en solicitarlo, en 1934, fueron Mecayapan y Ocotlán Texizapan. En 1935 lo hicieron Huazuntlán, Ixhuapan y Tatahuicapan y, en 1939, San Andrés Chamilpa y Sochiapa Álvaro Obregón. Solamente en los sesenta se ejecutaron las resoluciones presidenciales relativas a estos trámites, momento en el cual la expropiación de tierras se hizo a PEMEX, una vez que había comprado los terrenos a la Compañía Pearson, en 1948. La orden de dotación provisional al ejido de Tatahuicapan fue dada en 1952, con 11 324 ha.<sup>27</sup> Solamente en 1966 se efectuó la posesión de las tierras, correspondiendo a cada ejidatario, una parcela de 20 ha. A partir de la dotación, los terrenos ejidales empezaron a trabajarse en forma comunal, o sea, no había la delimitación de las parcelas individuales y los campesinos cultivaban el área que necesitaban. Esa situación ha provocado conflictos, en la medida que un grupo reducido de ejidatarios ganaderos empezó a concentrar tierras, desplazando la agricultura hacia los bosques o afectando las milpas no cercadas (que se reducían a solamente 1 o 2 ha sembradas con maíz)<sup>28</sup>. Esta situación provocó la inconformidad de la mayoría de los ejidatarios y ha conducido a la lucha por el parcelamiento del ejido, logrando el éxito en 1977.

El parcelamiento del ejido, como resultado del acaparamiento de tierras y poder, trajo sus consecuencias en la recomposición de las unidades domésticas tatahuicapeñas, provocando la fragmentación de familias extensas en familias nucleares, con el fin de que los hijos mayores ya casados pudieran acceder a una parcela. En ese mismo periodo, la década de los setenta, el auge petroquímico convertía las ciudades

<sup>27</sup> De los cuales 9,320 ha serían destinadas al cultivo de temporal y agostadero, 1,864 ha de agostadero y monte serían para uso colectivo, 120 ha para la zona urbana y 20 ha para la parcela escolar.

<sup>28</sup> Según Lazos y Godínez (1996), el acaparamiento de tierras por la ganadería llegó a alcanzar, en la década de los setenta, dos mil 200 hectáreas, representando 20% de las tierras ejidales y casi 50% de los terrenos cultivables.

industriales cercanas (Coatzacoalcos y Minatitlán) en un importante centro de atracción de mano de obra, por lo que, los hijos varones que no lograron una parcela, se dirigieron hacia estas fuentes de trabajo (Lazos y Godínez, 1996).

En ese sentido, la división del ejido en parcelas, la implementación de la ganadería y la migración hacia el polo petroquímico cercano fueron determinantes en las transformaciones ocurridas en los grupos domésticos locales, definiendo nuevos patrones de herencia de la tierra. Si antes del parcelamiento la herencia no jugaba un papel esencial, ya que el título de ejidatario proporcionaba la seguridad de acceso a la tierra para el futuro, ahora, con las parcelas se vuelve fundamental, pues la tierra se limita al jefe de la familia y a sus herederos, reconocidos como tales únicamente los hijos varones del matrimonio legítimo o los del matrimonio más reciente, y entre ellos la selección se hace basándose en la no migración y en la calidad de las relaciones laborales (Lazos y Godínez, 1996).

El parcelamiento no fue una respuesta a las demandas campesinas, más bien se impuso por las condiciones de desarrollo económico promovido desde afuera. Propició la introducción del primer programa de apoyo a la pequeña ganadería, a través del Fideicomiso Ejidal Ganadero, que proporcionó crédito para la obtención de ganado, además de que su posesión obligaba a los ejidatarios a disponer de manera efectiva de sus 20 ha. La presencia ganadera en la región remonta de la década de los cuarenta, cuando se consolidó en el sur de Veracruz, una política de desarrollo pecuario, impulsada por el entonces presidente Miguel Alemán, que se encuentra en ascenso hasta la actualidad. Desde su implantación, el desarrollo ganadero en la sierra ha contribuido a cambiar las relaciones entre los campesinos y el uso comunal de la tierra. Lo que anteriormente constituía un factor que permitía una relación horizontal entre los agricultores se ha convertido en un instrumento de poder.

La expansión de la ganadería extensiva en la Sierra de Santa Marta ha carecido del desarrollo de alternativas que posibiliten un manejo eficiente de los potreros. Así, el rendimiento de los pastos es bajo (2ha/cabeza ganado) y las reses no cuentan con las atenciones necesarias. Además, la región tampoco cuenta con el apoyo técnico necesario para desarrollar alternativas de manejo sustentable de los bosques y acahuates de las parcelas, ni para impulsar cultivos comerciales, por lo que se desaprovecha el potencial ecológico del área. A pesar de que el parcelamiento corrobora la idea de reducir las disparidades económicas al interior del ejido, ya que los ganaderos tuvieron que restringirse a 20 hectáreas de tierra y, por lo tanto, reducir su ganado al que estas 20 hectáreas podrían mantener, surgieron nuevos problemas debido a que hubo errores en las mediciones. En ese sentido, de los 466 ejidatarios iniciales, sólo 428 disponen de parcela, quedando 38 ejidatarios sin parcela, aunque con derecho agrario. Además, las 20 hectáreas no fueron respetadas, ya que hay ejidatarios con una superficie mayor y otros con solamente 8, 10 ó 12 hectáreas (Lazos, 1996).

Asimismo, entre 1993 y 1994 ha cambiado la asignación de terrenos a los ejidatarios, debido a transacciones de compra y venta de parcelas. En la actualidad

existen tanto ejidatarios con cinco parcelas, como aquellos que ya no tienen ninguna, por haber vendido la suya. De los 900 jefes de familia que no poseen parcelas en el ejido (avecindados), muchos de ellos son jornaleros agrícolas, otros rentan tierras a sus familiares y también hay los que piden terrenos prestados para cultivar una hectárea de maíz (Lazos y Godínez, 1996).

En 1977, 72 campesinos sin tierra de Tatahuicapan se organizaron para solicitar una ampliación del ejido. Después de una inspección del aprovechamiento de las tierras ejidales por parte de la SRA, la ampliación fue negada, con la justificación de desaprovechamiento del ejido, por conservar 2 000 hectáreas con monte. Justificación, en lo mejor de los casos ambigua ya que explicita una concepción de los técnicos de la SRA, contraria a la conservación de los recursos forestales, siendo que debería venir justamente de ellos el impulso de políticas de conservación de los recursos naturales. En 1979, como respuesta a una nueva petición campesina de reparto de tierra, la SRA dispuso la parcelación de toda la superficie del ejido, suprimiendo las 1 864 hectáreas de agostadero y monte para uso colectivo, como indicaba la orden de dotación de 1952 y efectuada en 1966, ya que la superficie del ejido de Tatahuicapan era de 8 245 hectáreas y no de 11 324 que se dispusieron en la orden de dotación. Otra relevante contribución de la SRA a la pérdida de los recursos naturales del trópico húmedo mexicano y a la disminución del potencial organizativo de los campesinos, ya que la inexistencia de terrenos comunales cambió la responsabilidad por la conservación de los recursos forestales a una cuestión individual, siendo que antes demandaba la participación de la comunidad (Lazos, 1996).

Además, con la nueva disposición, los campesinos que han desmontado toda su parcela, ya no tienen local para aprovisionarse de leña, teniendo que comprarla. Lo que contribuye para mermar los ya tan escasos recursos económicos con los cuales cuenta la familia campesina. Otra consecuencia del parcelamiento fue el acceso diferencial a las tierras del ejido. A varios ejidatarios les tocaron parcelas en regiones de topografía muy accidentada y sin agua, por lo tanto, impropias para el desarrollo agrícola y ganadero. Estas parcelas podrían posibilitar una actividad económica redituable permanente, no derrochadora de recursos y que permitieran la subsistencia de los campesinos sin comprometer la calidad ambiental de la región, si hubiesen proyectos de uso sustentable e integral de los recursos forestales en el área. Como no existen alternativas que conviertan al bosque en una fuente permanente de ingresos, hasta 1989 las prácticas más usuales en la región venían siendo tirar los árboles para vender la madera al aserradero ubicado en el ejido.

Además de la existencia de ejidos de usufructo comunal y parcelado, la región cuenta con propiedad privada y nacional. La propiedad privada surgió en los cincuenta, como consecuencia de la política de colonización privada, promovida por el gobierno, con el propósito de promover el "desarrollo" de la región. Los nuevos colonos, a la diferencia de los ejidatarios, recibieron 100 hectáreas de tierras, eran ganaderos y se instalaron en un área entonces selvática, ubicada entre la Costa del Golfo de México y la Sierra de Santa Marta. Este tipo de propiedad, como era de esperarse, ha tenido un fuerte impacto en el uso del suelo. La propiedad nacional se ubica en las partes altas del

volcán de San Martín, dónde se conserva parte de la selva tropical que aún queda en la Sierra de Santa Marta.

### *El uso del suelo y degradación ambiental en la región*

El manejo del sistema productivo de la región se ha dado tradicionalmente bajo el cultivo de la milpa diversificada, establecida con base en el ciclo de roza-tumba-quema y teniendo el maíz y el frijol como los cultivos centrales, con una asociación de gran variedad de tubérculos, hierbas y frutales. La cría del ganado porcino también componía el sistema de producción en la región, así como la recolección, la caza y la pesca. Actividades que representaban una parte significativa de la ingesta proteínica entre los nahuas de la región hasta los años setenta, que coincide con el auge del proceso de colonización del área. Este sistema productivo, conformado por actividades complementarias, cuyo desarrollo individual no comprometía la existencia o la expansión de otra, se ha desestructurado en virtud de la introducción en la región de la ganadería bovina extensiva, cuya racionalidad implica la exclusión de otras actividades productivas. Así, la expansión de la ganadería extensiva en la Sierra se ha dado desplazando selvas, acahuales e incluso milpas (Paré, 1992).

El Plan Nacional de Colonización de los años cincuenta, impulsó la formación de colonias agrícolas y ganaderas en la Sierra de Santa Marta, invadiendo las selvas y acahuales, que eran las reservas de producción milpera de los indígenas. Ese momento ha sido decisivo para asentar las bases de un proceso de degradación natural y social, que se viene arrastrando hasta nuestros días, toda vez que los nuevos colonos, para comprobar la ocupación del área la desmontaban, según exigencia de la propia legislación agraria. Además, los ganaderos mestizos empezaron a rentar las parcelas de los indígenas, transformándolas en pasto, sustituyendo la selva, algunas milpas, erosionando la articulación que el indígena mantenía con su medio natural y desestructurando el sistema de organización social y productivo. Ese proceso se profundiza a través del Plan Agrario Veracruzano, en el gobierno de Díaz Ordaz, cuando se da un gran impulso al reparto de tierras y del Plan Nacional del Desmonte, que eleva la tasa de deforestación en la zona, en los años setenta, a niveles jamás alcanzados hasta aquel entonces, pese a que Veracruz se encontraba bajo veda forestal.

Con el Fideicomiso Ganadero Ejidal, la práctica ganadera en la sierra, que estaba restringida a unos cuantos acaparadores de las tierras de uso comunal, se ha generalizado. Sin embargo los créditos del fideicomiso no tuvieron el menor éxito económico, contribuyeron principalmente para cambiar la estructura agraria de algunos ejidos (forma comunal de utilización de la tierra al parcelamiento) y transformar las formas de poderes locales. Así, surge un nuevo actor en la escena rural, que disputa el poder a los ganaderos acaparadores de tierras, quienes también ejercían el poder político: los pequeños ganaderos, que surgieron de los créditos otorgados por el fideicomiso. Ese momento fue crítico en lo tocante a la deforestación de las zonas altas y montañosas de la sierra. La deforestación sigue su curso en la sierra, a cargo del

Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER), el cual, a su vez, tenía el apoyo del Banco Mundial. En la década de los ochenta, la declaración de la Sierra de Santa Marta como área protegida no fue un impedimento para frenar el intenso proceso de degradación ambiental al cual estuvo sometida a lo largo de las décadas anteriores, siendo ocupadas las tierras de ejidos dotados en las regiones de cráteres y escarpes y mantenidos los créditos para la expansión ganadera, ahora a cargo del Banrural y de la banca comercial (Serfin, Bancomer, Somex).

La actividad ganadera, que anteriormente concentraba su expansión en el alquiler de pastos, se amplía a otros mecanismos como la mediería y la venta de derechos agrarios. La mediería se ha desarrollado principalmente en los ejidos localizados al interior de la sierra, que no fueron contemplados en los créditos. Los ganaderos que ofrecen su ganado a medias no disponen de cantidad suficiente de tierras para el manejo del ganado; sin embargo, cuentan con capital para reinvertir en más ganado. La venta de derechos agrarios a mestizos emigrados de otras zonas del estado sucede en ejidos ubicados en regiones de difícil acceso, con suelos degradados y con baja productividad agrícola.

En relación con el desarrollo de la ganadería bovina extensiva en la Sierra de Santa Marta, con sus innumerables consecuencias para el deterioro ambiental, podríamos concluir que no fue un proceso homogéneo, más bien podemos diferenciar dos momentos, significativamente diferentes. En una primera etapa su expansión estuvo ligada al acaparamiento de tierras de uso comunal por un grupo restringido de ganaderos, circunscrito a Tatahuicapan y Pajapan. Esta etapa corresponde al periodo de 1950 a 1970. En un segundo momento, la actividad ganadera se ha expandido, tanto a nivel de número de campesinos involucrados, como en el de poblados, en virtud del parcelamiento de las terras de acceso comunal, al proceso de colonización de las selvas de la región y a la expansión del crédito bancario.

En efecto, la característica principal del patrón actual de uso del suelo en la sierra es la deforestación y el avanzado grado de deterioro ecológico. La zona, predominantemente forestal hasta 1967, ha experimentado una sustitución de la agricultura de autoconsumo por la ganadería extensiva, cuya expansión se ha dado a costa de áreas selváticas y superficies milperas, afectando sensiblemente la autosuficiencia en productos de la milpa en las comunidades. El cuadro siguiente, de uso del suelo en la sierra en 1990, nos da una idea de los rumbos que tomó el uso del suelo en la zona:

**Cuadro 5**  
**Uso del suelo en la Sierra de Santa Marta, en 1990.**

Tipo de uso	Superficie (ha)	%	% total
Pastizales, ganadería	38 052	24.08	
Agricultura y acahuales	27 344	17.30	
Agricultura en dunas costeras	372	.23	
Pastizales, acahuales y milpas	53 236	33.68	
Cafetales, milpas, acahuales y bosques	13 016	8.23	
Selvas, bosques o manglares (caza, recolección o madera)	24 784	15.68	
Fragmentos de selvas, acahuales y milpas (caza, recolección o madera)	1 924	1.21	
Acahuales de selvas (recolección y caza)	2 184	1.38	
Pinar tropical (madera, recolección)	2 832	1.79	
Vegetación de dunas costeras (recolección, ganadería)	1 140	.72	
Laderas degradadas (pastizales)	2 736	1.73	
Vegetación quemada (laderas degradadas)	404	.25	
SUBTOTAL	158 024		65.17
Sin superficies de cuerpos de agua			
Cuerpos de agua (pesca)	72 160		31.34
TOTAL	230 184		100

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas – Santa Marta. Documento Preliminar (1997).

Son múltiples los procesos de degradación que se están desarrollando en la Sierra de Santa Marta, entre ellos la erosión y degradación de los suelos, la deforestación y pérdida de la biodiversidad; la contaminación de los suelos y de los recursos hídricos y los incendios forestales. Se incrementó la superficie de áreas sometidas a fuegos periódicos en la zona. Por lo menos 400 ha de selvas y bosques desaparecieron por efecto de los incendios en los volcanes San Martín Pajapan y Santa Marta.

Los suelos deteriorados son el resultado de la conversión de selvas en milpas y milpas en potreros, lo que conlleva a un creciente empobrecimiento de nutrientes de los suelos. Las áreas cultivadas están siendo sometidas a un uso cada vez más intenso, lo que propicia una reducción en los periodos de descanso de los suelos y la imposibilidad de recuperación natural (mediante procesos edafológicos) de los niveles de nutrientes adecuados para el desarrollo agrícola. De ahí que las necesidades de nutrientes en los suelos deban ser cubiertas a través del incremento en la utilización de fertilizantes químicos, propiciando la contaminación de los suelos.

En relación con la deforestación en la sierra, fueron destruidos alrededor de 77% de sus selvas, bosques, sabanas y manglares. Este proceso tiene una relación directa con los programas de colonización apoyados por el gobierno, la introducción de la ganadería y sus programas de crédito bancario, además de la implementación de cultivos comerciales, como la caña de azúcar y más recientemente el café. Los dos cuadros que siguen evidencian los niveles y ámbitos de los procesos de deforestación vividos en la Sierra de Santa Marta. El primer cuadro presenta el proceso general de deforestación en la zona, contabiliza el porcentaje de pérdida de los ecosistemas originales y las tasas de deforestación. Y el segundo apunta la pérdida que han tenido los distintos tipos de vegetación originales, durante el periodo 1967-1991.

**Cuadro 6**  
**Tasas de deforestación en la Sierra de Santa Marta**

Periodos	Superficie original (ha)	%	Pérdida (%)	Tasa de deforestación (ha/año)
1967	81 770	100	00	
1967-1976	55 190	68.00	32.00	3 620
1976-1986	21 700	26.50	73.50	2 350
1986-1990	20 000	24.50	75.50	425

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas - Santa Marta. Documento Preliminar (1997).

**Cuadro 7**  
Deforestación por tipos de vegetación en la Sierra de Santa Marta

Tipos de vegetación	1967 (ha)	1976 (ha)	1991 (ha)
Selva Alta o Mediana Perennifolia	53 712	28 720	14 888
Selva Mediana Perennifolia Quercus-Liquidambar	12 052	9 636	6 608
Encinar Semicálido Quercus-Oreomunnea	548	468	356
Selva de Niebla Podocarpus-Quercus	2 588	2 528	2 056
Selva Baja Perennifolia	1 412	1 412	1 408
Bosque Caducifolio	4 252	2 288	104
Pinar Tropical	2 944	2 300	1 832
Encinar Cálido	6 820	4 296	3 016
Selva Mediana Subperennifolia	1 200	1 074	688
Sabana	2 604	2 604	1 352
Vegetación Costera	1 880	1 800	1 880
Vegetación Subacuática	1 480	1 450	1 104
Manglar	1 524	1 490	1 242
Subtotal Vegetación Primaria	93 016	57 092	32 424
Uso Agropecuario	57 008	92 932	117 600

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Sustentable de Los Tuxtlas – Santa Marta. Documento Preliminar (1997).

A lo largo de cinco décadas, los sueños de modernización de los tecnócratas del "desarrollo rural" del trópico húmedo mexicano han tenido consecuencias ecológicas y culturales irreversibles, propiciando cambios en los sistemas productivos, ecológicos y de valores. De una milpa diversificada, con cultivos de calabaza, chayote, frijol y otros a una de monocultivo, altamente desbalanceada en la relación insumo-producto, provocando el empobrecimiento de la dieta de las familias de la sierra. La deforestación para implementación de la ganadería extensiva y la contaminación de los cuerpos de agua con agrotóxicos también han contribuido a la reducción de la variedad de dieta de los habitantes de la región, ya que ha minimizado el hábitat de animales, disminuyendo la posibilidad de caza y pesca de caracoles y almejas. Hubo una ruptura de las instituciones políticas comunitarias locales (consejo de ancianos) y su reemplazo por el grupo económico emergente: los ganaderos. Además del desmantelamiento que han

sufrido los grupos domésticos, al cambiar del modelo de familias extensas a familias nucleares y de severos procesos de marginación social y pobreza (Lazos, 1996; Paré, 1992).

### *Población*

Veracruz se ubica en el tercer lugar entre los estados más poblados del país<sup>29</sup>, representando el 7.5% de la población nacional. A pesar de los relevantes incrementos en el número de habitantes, la tasa de crecimiento demográfico del estado, en 1996, fue de 1.29%, porcentaje inferior a la media nacional que se encontraba en 1.68%. La mortalidad infantil se ubica en décimo lugar entre las entidades federativas (31.1 por mil), siendo superior a la media nacional (27.9 por mil). Durante el periodo de 1980 a 1995, la tasa de crecimiento poblacional de la Sierra de Santa Marta fue de 5.3% anual, rebasando la tasa nacional en más del doble. De una población de 29 181 habitantes, brincó a 57 804, alcanzando una densidad poblacional de 42.5 hab/km (CONAPO, 1996; PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

La sierra es integrada por los municipios predominantemente nahuas de Mecayapan y Pajapan, el municipio zoque-popoluca de Soteapan y parte del municipio mestizo de Catemaco, ubicados en las faldas de los volcanes de San Martín Pajapan y Santa Marta, que constituyen la posición más elevada de la Sierra. Ahí están representados dos de los ocho grupos étnicos que habitan Veracruz<sup>30</sup>. La composición de la población en la Sierra es predominantemente indígena, de origen nahua y zoque-popoluca. El municipio de Mecayapan cuenta con 87% indígena, Pajapan con 78% y Soteapan con 87%. El restante de la población es mestiza. Los mestizos se asentaron inicialmente en el municipio de Catemaco y posteriormente migraron hacia Mecayapan y Soteapan. De esa manera, los indígenas pueblan básicamente la porción sur de la Sierra (nahuas en el sureste y zoque-popolucas al suroeste). La diferencia en la constitución de la población ocasiona una dinámica demográfica diferenciada en la región. Mientras el norte, de colonización reciente por los mestizos ganaderos, posee una tasa de crecimiento poblacional baja; el sur, de poblamiento antiguo por los grupos indígenas de tradición agrícola, tiene una dinámica de incremento poblacional acelerada (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

La gran mayoría de la población de Tatahuicapan es indígena nahua, sin embargo hay una pequeña cantidad de mestizos procedentes de los estados de Chiapas, Tabasco, Oaxaca y de la Huasteca veracruzana. Setenta y cinco por ciento de la población es bilingüe (habla nahua y español), 20% habla sólo el español y 4% es monolingüe nahua (INEGI, 1990). Tatahuicapan, según sus habitantes quiere decir "el abuelo viene del río". La comunidad ha logrado su ascensión a la categoría de municipio

<sup>29</sup> - La población total del estado de Veracruz en 1995 era de 6 737 324 habitantes (INEGI, 1997).

<sup>30</sup> - Las principales lenguas que se hablan en el estado de Veracruz son el náhuatl, totonaca y huasteco, además de otras de menor distribución, como el popoluca, zapoteco, chinanteco, otomí y mazateco. En 1990 la población indígena del estado era de 704.9 mil habitantes, lo que representaba 11.3% de la población total del estado y 11% de los 64 millones hablantes de lenguas indígenas en el país (INEGI, 1997; CONAPO, 1996).

libre el 21 de marzo de 1997, quedando con 24 comunidades, las cuales suman un total de 12 181 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 8

LOCALIDAD	POBLACIÓN	VIVIENDAS
1. Tatahuicapan	6638	1275
2. Sochapa de Álvaro Obregon	341	64
3. Hipólito Landero	138	23
4. Tecuanapa	335	62
5. La Valentina	230	40
6. Santanón Rodríguez	59	13
7. Benigno Mendoza	180	33
8. Pilapillo	296	56
9. Peña Hermosa	57	11
10. Fernando López Arias	138	24
11. Zapoapan	273	45
12. Mirador Pilapa	439	86
13. Piedra Labrada	473	78
14. Magallanes	309	57
15. El Vigía	92	21
16. Ursulo Galván	550	69
17. General Emiliano Zapata	82	16
18. Caudillo Emiliano Zapata	43	11
19. Venustiano Carranza	267	42
20. San Francisco Agua Fria	360	70
21. Mezcalapa	234	43
22. Guadalupe Victoria	104	17
23. Ocotál Texizapan	117	19
24. Zapotitlán	426	79
<b>TOTAL</b>	<b>12181</b>	<b>2254</b>

Fuente: INEGI. Censo de Población 1995. Resultados definitivos. México, 1997.

Como se puede observar, Tatahuicapan es la comunidad más grande del municipio. En su modelo de población se mezclan comunidades indígenas de antiguo asentamiento con grupos mestizos de reciente colonización. Según los censos, la población económicamente activa del poblado es de 1 117 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: 77% en el sector primario, 10% en el sector secundario y 13% en el terciario. Pero en sus estrategias de sobrevivencia los agricultores combinan varias ramas económicas, principalmente de manera temporal (Lazos y Godínez, 1996).

El crecimiento de la comunidad ha sido vertiginoso, duplicando su población en tan sólo tres décadas<sup>31</sup>. Sus flujos migratorios permanentes son limitados, sólo 0.5% de los habitantes tiene el status de emigrantes definitivos, dirigiéndose principalmente hacia Coatzacoalcos, Minatitlan y Jáltipan. No se puede decir lo mismo de la migración temporal, ya que los habitantes locales tienen una gran movilidad, participando como importante mano de obra jornalera en la región.

Con la crisis de la industria petrolera, la contracción del mercado laboral en las ciudades industriales aledañas obligó al repliegue de asalariados tatahuicapeños, con la absorción de los mismos por las unidades domésticas campesinas, lo que trae como consecuencias el hacinamiento en las viviendas, excedentes de mano de obra en la comunidad y fuertes conflictos intrafamiliares (Lazos y Godínez, 1996).

### *Actividades productivas y comerciales en la región*

De la población económicamente activa de la región 90% se dedica a actividades agropecuarias (maíz, más de 80% de la población; café, chile, papaya y la cría de ganado vacuno, ocupando 65% de la superficie total de la sierra) (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996). La actividad comercial en la zona es fuertemente influenciada por las actividades agropecuarias. El maíz, en solamente dos décadas, ha decrecido su producción en la sierra, al punto de convertirse en grano deficitario, lo que ha conducido a una pérdida de su importancia en los procesos comerciales. También el café presenta una cantidad de comercialización muy inestable, debido a la variabilidad de sus precios. La ganadería participa en el comercio con variados productos, en función de la especialización ganadera local, se puede comercializar con animales, leche o queso, siendo que en Tatahuicapan, la actividad comercial ganadera predominante es la compra-venta de animales. En la zona norte de la sierra, la comercialización de chile constituye una importante fuente ingresos. Todo este sistema de comercialización presenta un fuerte componente de intermediación.

A pesar de las sanciones, un componente importante de generación de ingresos para muchas familias de la Sierra es la venta de especies vegetales y animales silvestres. La comercialización de agroquímicos y productos veterinarios es un eje relevante del proceso global de comercialización en la región, a pesar del incremento de sus precios.

En relación con la comunidad de Tatahuicapan, si bien en el mapa ejidal el ejido cuenta con 11 234 hectáreas, distribuidos de la siguiente manera: 9320 para cultivo de temporal y agostadero, 1864 de agostadero y monte para uso colectivo, 120 para la zona urbana y 20 para la parcela escolar, la medición actualizada del ejido contabilizó una extensión de 8345 hectáreas (Lazos y Godínez, 1996), en donde las actividades económicas de los grupos domésticos están relacionadas a la siembra de cultivos como

---

<sup>31</sup> En 1960 el censo indicó 2 662 habitantes en la comunidad.

el maíz, frijol, caña de azúcar, papaya y en muy pequeña escala el camote, yuca, mango, naranja, limón, ciruela, coco, nanche, guanábana y zapote.

Tatahuicapan, hasta finales de los años sesenta se caracterizaba por ser una comunidad indígena-campesina-ejidataria, a partir de ese entonces se fue convirtiendo gradualmente en una comunidad compuesta de indígenas pequeños ganaderos, entre otras causas por la insuficiencia de créditos agrícolas, los precios absurdamente bajos del maíz<sup>32</sup>, la ausencia de un mercado regional agrícola capaz de coptar nuevos productos, la aleatoriedad agrícola, la escasez de mano de obra por la elevada migración temporal hacia ranchos ganaderos y ciudades industriales cercanas, la falta de liquidez monetaria y la inseguridad de capitalización. Por ello, al igual que otras tantas comunidades de la Sierra de Santa Marta, en la actualidad Tatahuicapan no logra obtener la base de su reproducción de la agricultura, convirtiendo de manera paulatina sus milpas y acahuals en potreros o manteniendo las actividades agrícolas, pero menos diversificadas y con una superficie sensiblemente reducida. De esa manera el sistema productivo predominante es el pastoreo. Un pastoreo extensivo, mal manejado, con baja productividad y altamente dependiente de insumos externos (Lazos, 1996).

Aunado a estas condiciones "externas" que propiciaron la expansión del modelo ganadero en Tatahuicapan, cabría resaltar también la existencia de influencias "internas", que si bien mantienen estrechos nexos con los determinantes externos, han propiciado la apropiación del modelo ganadero por los campesinos locales y la conversión de la actividad en un modelo interno. Frente a la ruptura de la cultura milpera, por las condicionantes ya mencionadas, el modelo ganadero prometía un futuro más ameno para los campesinos, quienes vislumbraron en esta actividad productiva, una posibilidad de abandonar la pobreza. Los grandes y bien sucedidos ganaderos vecinos fueron un espejo que reflejaban los sueños y anhelos de los campesinos indígenas, propiciando la generación de condiciones ideológicas y culturales internas a la comunidad, que favorecieron la difusión de la ganadería (Lazos, 1996).

El Proyecto Sierra de Santa Marta elaboró, en 1993, una zonificación ecológica-económica para la sierra, clasificando la comunidad de Tatahuicapan como "zona ganadera-maicera". Esta clasificación arroja que la comunidad presenta una predominancia de potreros intercalados con superficies de agricultura de temporal, con acahuals jóvenes (mayoritariamente entre tres y cinco años), con pequeños manchones de selva perennifolia y de bosques de encino. El clima local da cabida a que se siembre dos temporadas: la de temporal (junio) y la de tapachole (septiembre). Las mujeres intervienen en las labores de ganadería de traspatio, complementando la economía familiar con el manejo de cochinos y en menor cantidad, aves. La zona está bañada por los ríos Temoloapan, Texizapan y Tatahuicapan, lo que permitía la pesca de camarones y caracoles, principalmente por las mujeres y que también contribuía a la economía familiar. Sin embargo en la actualidad estas actividades se vieron drásticamente afectadas, en virtud de la contaminación de los cuerpos de agua por agrotóxicos, que ha llevado a la casi extinción de las especies mencionadas.

<sup>32</sup> - Los precios del maíz estuvieron estancados desde 1960 hasta 1985, convirtiéndose en un factor de extrema relevancia para favorecer el cambio de actividad productiva de la agricultura hacia la ganadería (Lazos, 1996).

## *Trabajo asalariado y relaciones con el exterior*

La región posee un polo petroquímico importante, localizado en la ciudad de Coatzacoalcos, que tradicionalmente ha contado con la mano de obra de la Sierra. Sin embargo, la crisis económica por la que atraviesa el país ha afectado severamente la actividad industrial en la zona, ocasionando la vuelta de los pobladores, con consecuente incremento de la presión sobre los recursos naturales. Actualmente la opción de los trabajadores asalariados de la sierra es acudir a los trabajos temporales, como jornaleros de actividades agrícolas. En ese sentido, La Perla del Golfo recibe alrededor de 400 jornaleros al año y la zona Chinameca-Tonalapa también absorbe mano de obra, en el periodo de la cosecha de papaya. Sin embargo, estas opciones para nada satisfacen la gran demanda laboral de la región (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

En relación con Tatahuicapan, la comunidad mantiene variados vínculos con el exterior, tanto en lo que se refiere a la exportación o recepción de fuerza de trabajo; como brindando a los jóvenes de comunidades aledañas, los servicios educativos de las escuelas secundaria y preparatoria o participando en actividades comerciales inter municipales y comunitarias. Hasta finales de los setenta había desplazamientos colectivos de la comunidad hacia el Pólo Petroquímico de Coatzacoalcos, para desarrollar sus labores en actividades petroleras y de albañilería. Con la recesión, gran parte de los trabajadores tuvo que regresar, potenciando los conflictos familiares por cuestiones de tenencia de la tierra, además de incrementar la presión sobre los suelos.

En la actualidad la Colonia ganadera La Perla del Golfo emplea a muchos jornaleros tatahuicapeños, además de la incipiente migración temporal hacia el estado de Sinaloa, para participar en la cosecha y empaque de monocultivos de tomate para exportación. Además, la comunidad exporta maestros de primaria a comunidades aledañas, quienes generalmente se quedan toda la semana en las comunidades y regresan los fines de semana a Tatahuicapan, principalmente por insuficiencia de transporte. Y recibe maestros de otros municipios para impartir clases en las escuelas secundaria y preparatoria, estableciendo una dinámica de venir a Tatahuicapan y regresar diariamente a sus locales de origen.

Otro tipo de relación que la comunidad establece con el exterior se refiere al desplazamiento de mujeres tatahuicapeñas hacia Minatitlán, de manera individual y diaria, quienes venden productos agrícolas directamente en hogares, así como la comunidad recibe vendedoras de Acayucan, empleando la misma estrategia de venta directa en el hogar, de mantas y blancos en general. También los dueños de los comercios locales cuando no se surten de los comerciantes ambulantes, aseguran el abasto de sus productos con incursiones periódicas a Coatzacoalcos o Minatitlán. A nivel de las gestiones agrarias, las autoridades ejidales tienen que dirigirse con relativa frecuencia a la capital del estado. A esto hay que añadir los desplazamientos individuales de pobladores locales con mayor nivel económico, principalmente a las ciudades de Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos, con la finalidad de comprar ropas, zapatos, insumos agropecuarios, etc.

## *Marginalidad y servicios básicos*

La marginación social es un fenómeno estructural que excluye, desde diversas formas, dimensiones e intensidades, a una gran parte de la población del acceso al disfrute de los beneficios del desarrollo socioeconómico alcanzado por el país. Las poblaciones marginadas viven la paradoja de integrar el subsistema económico (producción-distribución de bienes y servicios) y a la vez ser excluidas del acceso al consumo, disfrute de bienes y servicios y participación en los asuntos públicos (CONAPO, 1993).

Las consecuencias de la profunda crisis económica en que estuvieron inmersos México y América Latina en la década de los ochenta ha profundizado el problema del empobrecimiento en la región y convertido la marginación social en una temática compleja y de extrema relevancia, cuya resolución implica no sólo la confluencia de esfuerzos, sino la revisión creativa de conceptos e intenciones, hacia la consolidación de líneas estratégicas de combate a la marginación, que impulsen el potencial productivo de las propias poblaciones marginadas. En este sentido se reivindica el carácter estructural de la marginación, subrayando que su erradicación reclama la conjunción de políticas públicas aunadas a reformas sociales estructurales, a fin de cambiar las relaciones básicas del estilo de desarrollo predominante.

Los indicadores de la marginación se refieren a condiciones y procesos de déficit social. Sus dimensiones socioeconómicas están acotadas a vivienda, ingresos monetarios, educación y distribución de la población. Según el diagnóstico de la situación de marginación social del país para 1990, la regionalización del territorio nacional basada en las condiciones de marginación confiere al estado de Veracruz el quinto lugar en el contexto nacional, con una clasificación de "muy alta marginación". En relación con la marginación municipal, Mecayapan<sup>33</sup> ocupa el lugar 37 a nivel estatal y el lugar 297 en el ámbito nacional (del total de 2 397 municipios en el país), presentando una marginación "muy alta" (CONAPO, 1993).

El Proyecto Sierra de Santa Marta ha construido índices de marginalidad para las comunidades de la Sierra de Santa Marta, que se basan en las condiciones de las viviendas de los pobladores, acceso a los servicios básicos y a la educación. Los resultados arrojados ubican 47.3% de las comunidades en el nivel de marginación excesivamente alto, 39.6% en marginación muy alta, 9.8% en marginación alta y 3.3% en el rango de marginación media (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996).

Casi la mitad de las comunidades de la Sierra tiene acceso a los servicios básicos de agua entubada y luz. Sin embargo lo mismo no se puede decir en relación al drenaje, con una inmensa deficiencia en la zona, lo que contribuye a potenciar la problemática ambiental de la región, toda vez que los desechos domésticos son canalizados hacia los cuerpos de agua, comprometiendo su utilización. Las condiciones socioeconómicas de las familias de Tatahuicapan no constituyen una excepción en la regla de la pobreza de Mecayapan y de toda la Sierra de Santa

---

<sup>33</sup> - Mecayapan es el municipio de la Sierra de Santa Marta al cual perteneció Tatahuicapan hasta marzo de 1997. Se independizó en esta fecha, ascendiendo a la categoría de municipio libre.

Marta. De las viviendas en Tatahuicapan, 76% tiene sólo un dormitorio, 50% tiene luz eléctrica, 8% cuenta con drenaje y 11% tiene piso recubierto con cemento. Además, hay que destacar en la comunidad una elevada mortalidad infantil, desnutrición de segundo y tercer grados, alta incidencia de enfermedades infecciosas, gastrointestinales y respiratorias; condiciones que mantienen una estrecha relación con la carencia de drenajes apropiados, inadecuado manejo de los desechos, abundancia de aguas contaminadas y falta de higiene en la preparación de los alimentos (INEGI, citado por Lazos, 1996; Lazos y Godínez, 1996).

Los servicios educativos en la sierra no satisfacen las demandas y el acceso a la educación es limitado. El nivel de analfabetismo en 1990 fue de alrededor de 50% (superando al nacional y estatal, que fueron de 13 y 18% respectivamente), mientras que 80% de la población mayor de quince años no tiene la primaria completa. En relación con Mecayapan, la población alfabeta con edad superior a quince años es de 62.7%, de este porcentaje, 75.96% se refiere a los hombres y 49.18% a las mujeres. A pesar de la existencia de una buena infraestructura educativa en Tatahuicapan, su nivel escolar es bajo: del total de la población mayor de quince años, 49% no asistió a la escuela, 26% estudió primaria incompleta, 11% terminó la primaria y 14% recibió instrucción posterior a la primaria. Además, solamente 55% de los habitantes entre seis y 14 años van a la escuela. La comunidad cuenta con 11 centros educativos, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 5 de nivel preescolar, 4 escuelas primarias, 1 secundaria técnica industrial y 1 escuela de bachilleres oficial. Asisten jóvenes de las comunidades vecinas a la secundaria técnica y bachilleres (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996; INEGI, 1997; Lazos y Godínez, 1996).

Podríamos resumir aspectos de la condición de marginalidad de Mecayapan, en el siguiente cuadro, que presenta algunos indicadores socioeconómicos del municipio, comparándolos a los de Veracruz.

**Cuadro 9**  
**Indicadores socioeconómicos comparativos**

Indicador	Veracruz	Mecayapan
Población (número de habitantes)	6 228 239	18 357
% de población analfabeta (mayor de quince años)	18.26	42.25
% de población sin primaria completa (mayor de quince años)	47.59	77.95
% de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	26.44	70.05
% de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	27.17	50.54
% ocupantes en vivienda sin agua entubada	41.91	46.77
% de viviendas con hacinamiento	63.43	79.62
% de población ocupada con ingreso inferior a dos salarios mínimos	71.85	82.78

Fuente: CONAPO, 1993.

En relación con la cobertura médica, este servicio esta irregularmente distribuido en la Sierra. Mientras que la zona sur cuenta con una razonable asistencia médica, la norte dispone de insuficientes instalaciones y sus pobladores tienen que recorrer largas distancias, para que puedan tener atención médica (PSSM-GEF-CIMMyT, 1996). En Tatahuicapan existe un centro de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social - Solidaridad (IMSS) y a partir de 1997 un médico empezó a atender por las mañanas, por parte del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Además, existen los servicios temporales de brigadas de vacunación y atención médica de la Secretaría de Salud y Asistencia del Estado.

### *Organización y participación política*

En las últimas décadas hubo un cambio en las estructuras tradicionales de poder de la Sierra de Santa Marta en virtud del surgimiento de nuevos actores sociales en la región (los ganaderos), quienes, articulados a grupos de poder regional o estatal, accedieron al poder municipal. Los maestros también juegan un rol considerable en las nuevas estructuras de poder local. Estos grupos concentran el poder en las cabeceras municipales y se limitan a implementar las políticas definidas externamente, excluyendo a las comunidades de los beneficios y posibilidad de participación política. En lo tocante a la gestión ambiental, lo único que hacen los municipios es circular comunicados gubernamentales acerca de la prevención de incendios y raramente, interceder en los conflictos entre comunidades por el aprovechamiento de algún recurso natural.

En relación con Tatahuicapan, la comunidad cuenta con las instancias legales pertinentes, como el Comisariado Ejidal, el Comité de Vigilancia y en carácter provisional, el Consejo Municipal. Hay una asociación de ganaderos, que se encarga de los intereses de los ganaderos de la región. También existe la Asociación de padres de familia, que tiene como finalidad, entre otras, el cuidado del inmueble, material escolar y celar por la calidad de los servicios de la escuela. Sin embargo todas estas niveles organizacionales son sectoriales y tratan de resolver cuestiones puntuales internas, cotidianas y en el ámbito de sus atribuciones. Así, la organización comunitaria es prácticamente inexistente. La movilización es puntual y coyuntural, sin mayores perspectivas en construir las bases para una participación más amplia y duradera en la resolución de la problemática de la comunidad.

Al hablar de la movilización conyuntural nos referimos a la ocupación de la obra hidráulica que lleva el agua entubada del ejido de Tatahuicapan a las ciudades industriales de Coatzacoalcos y Minatitlán, como forma de presión de los pobladores locales para compensar esta asimétrica relación entre el campo y la ciudad, en la década de los ochentas. Así, canjearon el agua por servicios educativos (construcción de una escuela secundaria y una preparatoria). Cambio este, en el mejor de los casos desigual, una vez que la comunidad tiene derecho a estos servicios y es función del estado dotarlos. Otro motivo de organización fue la demanda de la comunidad de convertirse en municipio libre. Lo que motivó fuertes tensiones entre los nahuas de Mecayapan (municipio al que pertenecía Tatahuicapan) y los de Tatahuicapan. Este conflicto entre

Mecayapan y Tatahuicapan nos hace reflexionar que además de la frontera étnica<sup>34</sup>, no existe una unidad al interior de la etnia. Además la región presenta un elevado índice de violencia social y familiar.

Todas las carencias presentes en Tatahuicapan se potencian por la inexistencia de instituciones comunitarias tradicionales que pudieran regir la dinámica de sus pobladores. No existe una organización que reglamente el manejo de la basura o el cuidado del río Tatahuicapan, tampoco hay las que controlen la pesca y prohíban la utilización de agroquímicos como estrategia de los pescadores de arroyos, mucho menos las que controlen el corte de la leña, etcétera. Además, la presencia de nuevos grupos religiosos en la comunidad favorece la ruptura de la organización comunitaria local y provoca fisuras entre sectores y al interior de las familias (Lazos y Godínez, 1996).

### *El simbolismo*

Las relaciones sociales y las del hombre con la naturaleza en las sociedades indígenas-campesinas de la Sierra de Santa Marta están permeadas por un conjunto de creencias, si bien muchas de ellas se están perdiendo, otras sufrieron procesos de transformación, creando un interesante sincretismo que les permite mantener su vigencia. Un breve recorrido por este sendero de lo mítico, donde caminan los chaneques, las sombras, los nahuales, el niño dios del maíz, entre otros, nos da cuenta de la riqueza simbólica que aún albergan las culturas nahuas de la sierra.

Los chaneques son personajes que controlan, a través del imaginario colectivo, el acceso a los recursos naturales. Viven debajo de los volcanes San Martín Pajapan y Santa Marta, donde existe un mundo subterráneo, gobernado por el chaneque mayor o Dueño de los Animales<sup>35</sup>. Ese mundo está habitado por familias de chaneques que viven con una gran variedad de animales, como jabalíes, faisanes, coyotes, armadillos, entre otros. Al amanecer los chaneques llevan a sus animales a la superficie de la tierra, a fin de que cuiden y curen a los animales heridos por los cazadores, a la puesta del sol les vuelven a meter. Además de proteger a los animales, los chaneques capturan "las sombras" de las personas que no respetan la normatividad social de la relación con el entorno natural, a fin de obtener copal y flores, ofrendas que se convierten en abundantes alimentos y tesoros en su mundo. Por ello los cazadores de la región tienen que prender copal antes de la cacería, que es una forma de pedir permiso y la protección de los chaneques. Así, los chaneques a la vez que exigen respeto a la "ética ambiental tradicional", castigando a aquellos que transgreden las limitaciones sociales impuestas en la apropiación de la naturaleza, otorgan su protección, viabilizando buenas cacerías. Ahora, pareciera ser que el grado de vigencia, entre los habitantes de la sierra, de esta institución comunitaria que regula, a nivel simbólico la relación de las comunidades con

<sup>34</sup> - Los mestizos de la región, a pesar de no poseer un elevado poder económico, mantienen relaciones despectivas con los indígenas, sintiéndose superiores inclusive a los indígenas con mayor nivel económico.

<sup>35</sup> - El Dueño de los Animales, Dios Jaguar o Señor del Monte está plasmado en un monolito que fue bajado en 1962 de la cumbre del volcán San Martín Pajapan y trasladado al Museo de Antropología de Xalapa - Veracruz.

sus recursos no está tan actualizado. En efecto, si partimos del supuesto de que los habitantes que siguen creyendo en los chaneques respetan las leyes naturales, habiendo por lo tanto una relación directa entre esos seres y la regulación ambiental, entonces frente a los alarmantes índices de deterioro ecológico que están sufriendo las cercanías de los volcanes donde habitan los chaneques cabría una correlación entre el olvido de esa creencia y la degradación ambiental local (Lazos y Paré, en prensa).

La sombra es el alma que posee cada persona y que le sobrevive a la muerte para encaminarse hacia el cielo o el infierno. La sombra puede ser capturada por los chaneques durante la noche, ya que no suelen salir a la superficie de la tierra durante el día. El espanto (robo de la sombra) es más frecuente en locales cercanos a cuerpos de agua, dado que son muy frecuentados por los chaneques y constituyen las puertas del mundo subterráneo. La semana santa es el periodo de mayor incidencia de espantos. Perdiendo su sombra la persona se debilita, palidece, contrae calenturas y gradualmente va empeorando. Para recuperar su sombra el enfermo debe ser llevado a un curandero o algún anciano que sepa "ensalmar". Ensalmar consiste en echar siete granos de copal blanco en una jícara con agua, y los movimientos de los granos indicarán la presencia del chaneque. Comprobada su presencia, se sahuma con copal y se hace una plegaria en nahua.

Los nahuales son curanderos "malos" que se convierten en animales compañeros para provocar daño u obtener comida. Antiguamente los brujos tenían más poder, transformándose en nahuales y saliendo a comunidades aledañas a causar daños, por lo que habían cuidadores en las entradas de los pueblos, designados por los ancianos, quienes se encargaban de repeler los nahuales con machetes de madera previamente benditos. El Dios Niño del Maíz, juntamente con su mujercita, protege el maíz y provee de buenas cosechas a los hombres. Los cabellos del niño dios son de mazorca y su carne es de maíz. Según narración de los habitantes de Pajapan, en el siglo pasado el Dueño del Maíz huyó a Cosoleacaque con su mujercita, debido a que los pobladores no valoraban y desperdiciaban el maíz. Como consecuencia hubo una gran sequía y hambruna en la región, por lo que los ancianos fueron a buscar al niño dios y convencerlo de que regresara. En su homenaje se solía hacer un ritual en la siembra de la milpa, que consistía en: guardar dieta tres días antes de la siembra; bendecir las mazorcas a ser utilizadas en la iglesia, ante la imagen de San Antonio Pádua; llevar copal blanco por las cuatro esquinas de la milpa y solicitar buena cosecha al niño dios del maíz; al cosechar, dejar siete tamales en el centro de la milpa, para que los coma.

En relación con las fiestas de la comunidad de Tatahuicapan, el mes de marzo es crucial para los tatahuicapeños, quienes empiezan el 12, festejando a San Rafael, y cierra el mes con San Gabriel Arcangel, el 24. En este periodo el pueblo prácticamente

se mantiene de fiesta, celebrando San Cirilo<sup>36</sup> (el 17), San José (18-20), Cristo de la Buena Suerte (22) y San Miguel Arcángel (23). A lo largo del año el pueblo realiza otras celebraciones religiosas principalmente de carácter católico, como son: San Isidro Labrador, San Antonio de Pádua, los Fieles Difuntos, Santa Cecilia, Virgen de Guadalupe y las Posadas. Es importante tomar en cuenta estas fechas en la planeación de programas de educación ambiental, tratando de incorporar la historia del poblado desde la óptica de sus propios habitantes, para resignificar sus contenidos desde una perspectiva ambiental.

## **LA SIERRA DE SANTA MARTA: UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

### **Las áreas naturales protegidas: ¿normatividad u operatividad?**

Los actuales modelos de áreas naturales protegidas en México se derivan predominantemente de las propuestas de los parques nacionales de Estados Unidos de Norteamérica, como una respuesta al considerable incremento de la destrucción de la naturaleza, incorpora por lo tanto, un concepto de conservación restringido a la dimensión de los recursos naturales. Cabe destacar entre las comunidades indígenas prehispánicas la existencia del concepto de conservación en estricta articulación con la manutención de la cultura y desarrollo de estas civilizaciones. Resaltan los Jardines Botánicos de Texcoco, Oaxtepec y Chapultepec; las casas de aves y fieras próximas a los Palacios de Moctezuma; reservas de caza entre los texcocanos y los mexicas; zonas que Netzahualcóyotl y Moctezuma destinaban a la conservación; entre otras. Estas áreas desarrollaban funciones de protección de los recursos, cacería, usos textiles, alimentación, medicinal, estética, ceremoniales, materiales para la construcción, entre otros. Estaban íntimamente vinculadas con el desarrollo económico y cultural del México prehispánico. Sin embargo, estas tradiciones fueron olvidadas por la sociedad hispánica, pudiendo adjudicar entre los innumerables choques que ha provocado la invasión española, la modificación sustancial en el manejo de los recursos naturales (Santander Espinosa, 1994; Jardel P. (coord.), 1992).

A partir de inicios de este siglo se han ido consolidando intentos encaminados a regular el aprovechamiento de los recursos naturales y el manejo de áreas protegidas, mucho más como un "parche" a la sobreexplotación de los recursos, que como fruto de una política de desarrollo rural integral. Pudiera decirse que el primer intento de establecimiento de una política orientada hacia la conservación data de finales del siglo pasado (1876), bajo la presidencia de Sebastián Lerdo de Tejada, cuando se expropió el

---

<sup>36</sup> San Cirilo es una deidad relacionada con la fertilidad de la tierra. Según habitantes locales, no permitieron que su ídolo "San Cirilito" (piedra con figura humana y cintura ceñida por una serpiente) fuera llevado de la región. Así, lo condujeron a la iglesia, teniendo que cubrirlo con una túnica para ocultar la serpiente, y darle un nombre católico. Después de permanecer algún tiempo en la iglesia, se refugió en las casas de los campesinos. San Cirilo es también conocido como el Señor de los Centellos, cuyo poder es tal que desata los elementos y puede provocar inundaciones, como lo ocurrió cuando se lo robaron para llamar la lluvia en Acayucan.

"Desierto de los Leones"<sup>37</sup> por la importancia de sus manantiales. En 1917 esta misma zona se constituyó como el primer Parque Nacional del país (SEMARNAP, 1996).

La Ley Forestal de 1926 constituye la institucionalización, a nivel federal, de la protección a los recursos forestales. En todo este periodo hubo una gran fluctuación en la creación de parques. Cárdenas fue el presidente más activo en esta temática, decretando 36 parques nacionales, con una extensión de 800 mil hectáreas, motivado por el evidente deterioro que ya presentaban los ecosistemas mexicanos. Sin embargo, el esfuerzo de Cárdenas no se tradujo en una respuesta concreta a la pérdida de los recursos en el país. SEMARNAP (1996) apunta muy acertadamente algunas de las situaciones que se entretujieron para opacar sus intenciones:

...porque en la mayoría de los casos los propietarios originales no participaron ni en la conceptualización ni en la operación de los parques; porque raramente fueron indemnizados; por la falta de partidas presupuestales para el mantenimiento de dichas zonas; por no contar con la capacidad técnica para hacer efectiva la protección de las áreas declaradas y por la eventual incorporación de muchas de ellas al reparto agrario, lo que indudablemente contribuyó a la confusión legal que las afecta.

La Ley sobre la Protección y Manutención de los Monumentos Arqueológicos de 1934, establece la protección de los ecosistemas por su valor escénico, sin incorporar aspectos educativos, de investigación o la participación ciudadana en la planeación de dichas áreas. En 1942, el Reglamento de Parques Nacionales e Internacionales viene confirmar la falta de criterio ecológico y de participación comunitaria, fundamentando básicamente el decreto de las áreas, por su valor escénico para el turismo. En 1960 la Ley Forestal incorpora otras categorías de áreas naturales protegidas, a los parques nacionales, siendo estas las reservas nacionales y zonas protectoras, incluyendo los trámites para el establecimiento y administración de las unidades de conservación.

Ante las presiones del movimiento ambientalista, en la década de los setenta, con principios claros de fortalecimiento de los derechos humanos y de participación ciudadana en la gestión de los recursos naturales, han surgido, de manera tímida, algunas respuestas oficiales y, en 1972, la Convención para la Protección del Patrimonio Natural y Cultural se constituye en el primero intento, a nivel internacional, de conjugar la preservación de las identidades culturales en la conservación de la naturaleza. Así, como recomendación de dicha convención se ha gestionado, a través del Programa "El Hombre y la Biosfera" –Man and Biosphere– (MAB), la creación de Reservas de la Biosfera, con el propósito de conjugar la conservación de la naturaleza con el respeto e incentivo a las prácticas tradicionales de uso de los recursos, desarrolladas por los campesinos e indígenas y a potenciar la capacidad de autogestión de esos pueblos. La Reserva de la Biosfera involucra la concertación entre diferentes actores sociales y expresa un nuevo concepto de conservación y desarrollo regional.

México tuvo un papel protagónico para la creación de esta nueva categoría (y concepto) de conservación y sus primeras reservas de este tipo fueron la de Montes Azules, en Chiapas y las de Mapimí y la Michilía, en Durango (SEMARNAP, 1996).

<sup>37</sup> El Desierto de los Leones se ubica en las afueras del Distrito Federal, hacia la carretera México-Toluca.

A partir de la creación del programa de la UNESCO, "Hombre y la Biosfera" (MAB) y la "Estrategia Mundial para la Conservación", el concepto de conservación ha evolucionado, hacia la incorporación de la dimensión humana. Bajo este enfoque articulador de sociedad-naturaleza, el reto de la conservación es promover la participación de las comunidades en la gestión y manejo de sus recursos, buscando estrategias de desarrollo social, culturalmente apropiadas y apropiables y que sean capaces de responder a las necesidades de lograr una elevada calidad de vida para las comunidades y mantener procesos ecológicos esenciales para la sustentación de todas las formas de vida.

El discurso oficial Latinoamericano también ha venido incorporando principios ambientales a la planificación del desarrollo, como respuesta a las demandas del movimiento ambientalista y a las deliberaciones de las Conferencias Internacionales sobre Medio Ambiente, convocadas por las Naciones Unidas. Entre los objetivos del Plan Nacional de Ecología del sexenio de 1983-1988, del gobierno mexicano, se planteaba: "...reorientar el rumbo y el modelo de desarrollo, asegurando el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos y el mejoramiento de la calidad de vida de la población ..." (Leff, 1990).

Además, en México, en 1982, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), se conforma el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), el cual avanza significativamente en términos de marco conceptual, incorporando en sus objetivos, además de la conservación y protección de las áreas naturales, su desarrollo para beneficio de la calidad de vida de la población. En 1988 se fortalece el sistema y entra en vigor la ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, con un apartado referente a las áreas naturales protegidas que fija jurídicamente las categorías y ordenamientos pertinentes. En 1992 cambian las disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, precisando que cabe a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) administrar las áreas naturales protegidas, atendiendo a las restricciones que señale la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, antigua SEDUE), la cual se encarga de proponer el establecimiento y promover la participación de autoridades en la administración y vigilancia de dichas áreas. En 1995, la SEDESOL se ha articulado a la Secretaría de Pesca, creando la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), que ahora es la encargada de la gestión de los recursos naturales en México, a través del Instituto Nacional de Ecología (INE).

Como se puede observar, la administración de las áreas naturales protegidas estuvo brincando de un sector institucional a otro a lo largo de esas décadas, llegando al cúmulo de quedar bajo la jurisdicción de dos instituciones diferentes en 1978. En esa fecha se estableció que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) administraría los parques destinados al mejoramiento de las condiciones de vida y bienestar de los asentamientos humanos, además de las funciones de recreación; mientras que la SARH administraría aquellos con funciones explícitas de conservación de ecosistemas y de protección de cuencas hidrológicas. Esta separación administrativa de las áreas aísla los principios básicos del concepto de parques nacionales: la

conservación y la recreación, generando una dicotomía en las funciones de las áreas protegidas, lo que conduce a una confusión sobre la naturaleza misma de dichas áreas (SEMARNAP, 1996).

En la actualidad, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) se conforma por seis categorías que se diferencian entre sí por sus objetivos de manejo y tipos de usos permitidos. El área total destinada a la conservación corresponde a aproximadamente 5% del territorio nacional<sup>38</sup> (10 millones de hectáreas) que se distribuyen en el Cuadro 10 (SEMARNAP, 1996).

Cuadro 10

Categoría de manejo	Fundamento legal LGEEPA	Características	No.	Superficie (ha)
Reserva de la biosfera (RB)	Artículo 48	<p>Se constituirán en áreas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre y, al menos, una zona no alterada, en que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas, o en peligro de extinción, y cuya superficie sea mayor a 10,000 hectáreas.</p> <p>En tales reservas podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial, y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo.</p> <p>En las propias reservas podrán determinarse la superficie o superficies que protejan a la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento.</p> <p>En las reservas de la biosfera no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población.</p>	18	7 552 877
Reserva especial de la biosfera (REB)	Artículo 49	<p>Se constituirán del mismo modo que las de la biosfera, en áreas representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, en que habiten especies que se consideren endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, pero que por su dimensión menor en relación con dichas reservas de la biosfera, sean en superficie o en diversidad de especies, no corresponda conceptuarlas dentro de este tipo. En ellas se permite el aprovechamiento de recursos naturales de acuerdo con el programa de manejo.</p>	13	491 336
Parque nacional (PN)	Artículo 50	<p>Se constituirán conforme a esta Ley y la Ley Forestal, en terrenos forestales, tratándose de representaciones biogeográficas a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica,</p>	44	688 103

<sup>38</sup> Porcentaje bajo si comparamos con otros países de Latinoamérica, como pudiera ser Costa Rica (destina 25% del total de la superficie del país a la conservación), Guatemala (30%) o Chile (20%).

Categoría de manejo	Fundamento legal LGEEPA	Características	No.	Superficie (ha)
		su valor científico, educativo o de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna de importancia nacional, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones de interés general análogas. Dichas áreas serán para uso público y en ellas se permite el aprovechamiento de recursos naturales de acuerdo con el programa de manejo.		
Parque marino nacional (PMN)	Artículo 52	Se establecerán en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional, y podrán comprender las playas y la zona federal marítimo terrestre contigua. En estas áreas sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, las de investigación, recreación y educación ecológicas, así como los aprovechamientos de recursos naturales que hayan sido autorizados, de conformidad con lo que disponen esta ley, la Ley Federal de Pesca, la Ley Federal del Mar, las demás leyes aplicables y sus reglamentos, así como las normas vigentes del derecho internacional.	3	393 118
Áreas de protección de flora y fauna silvestres y acuáticas (APFF)	Artículo 54	Se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza y Federal de Pesca y de las demás aplicables, en los lugares que contienen el hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestre y acuáticas. En ellas se permite el aprovechamiento de recursos naturales de acuerdo con el programa de manejo.	8	1 567 612
Monumento natural (MN)	Artículo 51	Se establecerán conforme a esta Ley y a la Ley Forestal en áreas que contengan uno o varios elementos naturales de importancia nacional, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. Tales monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo. En los monumentos naturales únicamente podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.	3	13 023
<b>Total</b>			<b>89</b>	<b>10 706 069</b>

Fuente: INE, 1996, citado por SEMARNAP, 1996.

En ese largo camino hacia el establecimiento de una política de conservación y uso sustentable de los recursos naturales en México, hubo logros sustanciales, por lo menos en lo tocante a la normatividad. Los últimos Planes Nacionales de Desarrollo (PND) explicitan la necesidad de incorporar criterios ecológicos a la planificación de las políticas de desarrollo, contemplando como una de las medidas, la creación de parques y reservas representativos de los ecosistemas del país.

Si bien este es un comienzo, hay que matizar los logros, ya que seguimos una tendencia cuantitativa en decretar áreas protegidas, sin sustentos adecuados y mucho menos sin atacar de fondo las profundas contradicciones del campo mexicano, quedando los "decretos" en los cajones de las secretarías y las "nuevas áreas protegidas" con problemas de tenencia de la tierra; tala ilegal para comercialización, autoconsumo o cambio del uso del suelo hacia actividades productivas más rentables a corto plazo: ganadería o agricultura; destrucción de los recursos y deterioro ecológico; recrudecimiento de las condiciones de pobreza y marginación de las comunidades que viven en las áreas decretadas.

Desafortunadamente, la gran mayoría de las áreas naturales protegidas sólo existen en los decretos, debido a la falta de voluntad política y a los vacíos en lo tocante a planes de manejo que presenten alternativas reales de subsistencia a las comunidades asentadas en las áreas. A pesar del discurso oficial, prevalece la estrechez del enfoque sectorial e institucional en el manejo de los recursos naturales y gran parte de la problemática ambiental de esas áreas son derivadas de los mismos planes de desarrollo, que no entretengan los objetivos de la conservación con los del desarrollo, provocando una desordenada y acelerada expansión de la frontera agropecuaria. Cabe mencionar los famosos programas gubernamentales de colonización del trópico mexicano, la "marcha hacia el sur", llevando la modernidad a las zonas bajas cálidas-húmedas.

Mientras no se incorpore un esquema de gestión y manejo de áreas protegidas sustentado en la planeación participativa, coadyuvando la protección ambiental con el desarrollo socioeconómico de las comunidades ubicadas en dichas regiones y reconociendo sus necesidades, conocimientos y soluciones a la problemática ambiental, las áreas protegidas estarán condenadas al fracaso, lo que ya constituye una experiencia en México. Sin embargo la participación social está ganando cada vez más espacios y diseñando alternativas con participación y gestión autóctonas. En ese sentido dos experiencias de proposición de áreas naturales protegidas consensadas por las comunidades locales, basadas en proyectos culturales, sociales y productivos propios e incorporando sus conocimientos, expectativas y anhelos son un gran avance: la Reserva Ecológica Campesina de los Chimalapas, en México y la Reserva Extractivista en Brasil.

De manera general se ha introducido en principio las instancias conducentes a dar obligatoriedad a la incorporación de la dimensión ambiental en los diferentes sectores de la economía. Sin embargo, no se establecen los mecanismos y estrategias para incorporar los propósitos de la gestión ambiental a la planeación del desarrollo, mucho menos se plantean la necesidad de un cambio del estilo de desarrollo, basado en un ordenamiento ecológico de las actividades productivas, en la regularización del uso del suelo en función del potencial y capacidad de sustentación de los diferentes ecosistemas, en buscar la autosuficiencia de las comunidades en la complementariedad y el fortalecimiento de intercambios regionales, en el logro de la satisfacción de las necesidades básicas de la población y la mejor distribución social de las riquezas del país (Leff, 1990). Además, la carencia de capacitación técnica relacionada a la planeación ambiental conlleva a la falta de incorporación de la dimensión ambiental en

los proyectos de desarrollo. O sea, el Estado permanece confiando los destinos del país a la tradicional y viciada racionalidad política y económica ajena a los principios de la gestión ambiental.

### La Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta

La Sierra de Santa Marta fue declarada como área protegida en 1980 bajo la categoría de "Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre" y en 1988, entrando en vigor la Ley del Equilibrio ecológico y Protección al Ambiente, hubo una reclasificación como "Reserva Especial de la Biosfera", con una área de 82 300 hectáreas. La región presenta una extraordinaria riqueza biológica e hidrológica, en ella se concentran más de 410 especies de pájaros (40% de los existentes en el país), 102 de mamíferos, 168 de reptiles y anfibios, más de 60 de peces y una estimativa de aproximadamente 3,000 especies vegetales. La importancia de la sierra es indiscutible, pues se constituye, conjuntamente con la Lacandona y el Ocote (Chiapas) y Chimalapas (Oaxaca), los últimos reductos de ecosistemas tropicales de la Provincia Biogeográfica de la Costa del Golfo de México, en donde se ubican las también últimas reservas de germoplasma de la región cálido húmeda de México. La sierra representa también el límite norte de la distribución de especies encontradas al sur del continente. Debido a su posición geográfica, con un gradiente altitudinal que varía del nivel del mar hasta 1700 msnm, alberga una gran variedad de hábitats: costeros, lacustres, ribereños, forestales de tierras bajas y de montaña, así como regiones perturbadas y de uso agropecuario (Paré, 1995; Paré y colabs., 1997).

La población total de la sierra es de 50 mil habitantes, sin embargo, una población alrededor de un millón de habitantes dependen directamente de la sierra, para el abastecimiento de agua. En el volcán de San Martín Pajapan, perteneciente al ejido de Tatahuicapan, se recargan los acuíferos que alimentan el sistema del Yuribia, represa potabilizadora que se construyó a principios de los ochenta, que abastece de agua una fuerte región de desarrollo petrolero, incluyendo las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán. Además, la zona funciona como reguladora del balance hidrológico regional, por ser zona de captación de agua para el Lago de Catemaco y las Lagunas de Sontecomapan y del Ostión.

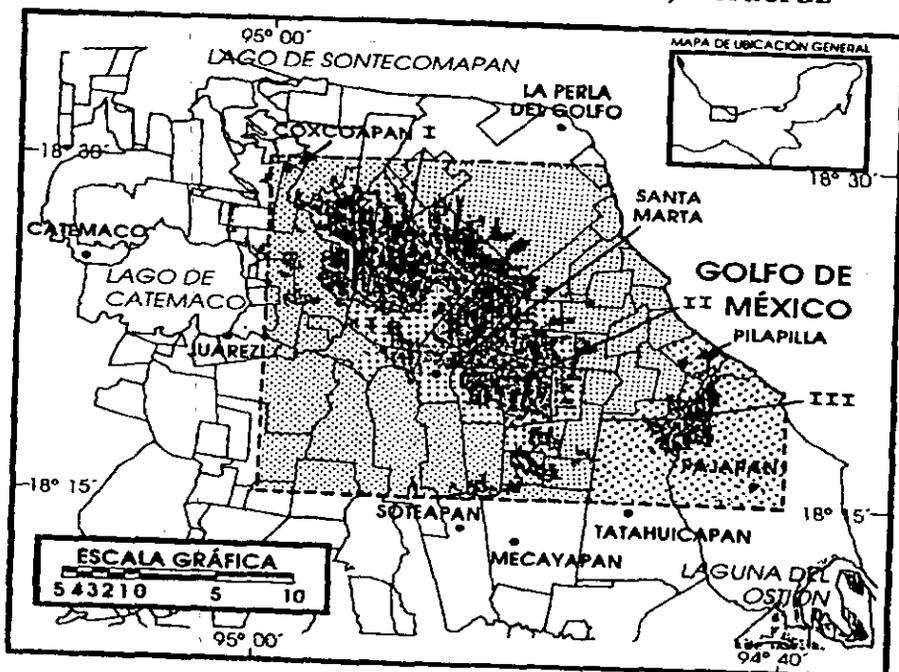
La inclusión de la Sierra de Santa Marta en la categoría de "área protegida" no ha propiciado que existan suficientes iniciativas oficiales para detener la severa y constante destrucción de sus zonas forestales, la degradación y contaminación de sus suelos y el aprovechamiento no sustentable de sus recursos naturales, prevaleciendo un proceso de "subdesarrollo sostenido".<sup>39</sup> En ese marco y como estrategia para detener la destrucción y desaprovechamiento de los recursos naturales de la sierra, el Proyecto Sierra de Santa Marta (PSSM) ha elaborado una propuesta de ordenamiento territorial para la zona, la cual, basada en informaciones provenientes de fuentes primarias y secundarias, así como atendiendo a las variadas condiciones de tenencia de la tierra y alternativas de

<sup>39</sup> Término utilizado por Buckles y Chevalier (1992), citado por Paré y colabs. (1997).

conservación del patrimonio natural, delimitó zonas núcleo y áreas de amortiguamiento (Mapa 2).

Mapa 2

**Propuesta de zonificación de Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta, Veracruz**



- Zonas núcleo
- Zona de amortiguamiento I
- Zona de amortiguamiento II
- Superficie forestal
- Límites reserva
- Poblados

Las áreas propuestas como zona núcleo abarcan una superficie de 6,744 hectáreas que comprenden los terrenos de la cooperativa "Los Chaneques" (municipio de Catemaco) y los ejidos deshabitados Graciano Sánchez, Mexcalteco (municipio de

Mecayapan), Francisco Villa y José María Valiente (municipio de Soteapan). Corresponden a espacios deshabitados, con la topografía más accidentada y abrupta de toda la sierra (85% con pendientes superiores a los 25 grados), donde existen selva alta y mediana perennifolia, selva baja perennifolia y encinar semicálido. La tenencia de la tierra incluye dotaciones ejidales no ocupadas, áreas nacionales y terrenos privados, con condición jurídica irregular. Para la recuperación de la zona por el dominio público se proponen acciones de cancelación de ejidos deshabitados, deslinde de tierras nacionales, expropiación y/o compra del área privada, estrategias en concordancia con el decreto protector.

Las áreas de amortiguamiento colindan con cada una de las zonas núcleo propuestas. La primera es la referente al Volcán Santa Marta-Yohualtapan, la segunda está constituida por el Volcán San Martín Pajapan y la tercera corresponde a la región lacustre de la laguna del Ostión. El área de amortiguamiento I se caracteriza por la existencia de una relevante cobertura forestal y terrenos escarpados. Está integrada por los ejidos Santa Marta, Miguel Hidalgo (dotación complementaria), Emiliano Zapata, Guadalupe Victoria y Mazumiapan Chico (municipio de Soteapan); el Mirador, Península de Moreno, López Mateos (Catemaco); la ampliación de la colonia Perla del Golfo (Mecayapan); algunos predios de la colonia El Bastonal, Agua Caliente y el antiguo predio de Los Morritos, denominados como pequeñas propiedades de Coxcoapan. Setenta y dos por ciento del total de esta superficie corresponde a laderas altas, medias y vertientes de valles fluviales, en donde predominan condiciones de difícil topografía y solamente 0.58% de toda la zona es favorable para el desarrollo de actividades agropecuarias, pues corresponden a las planicies y laderas bajas.

El elevado porcentaje ocupado por las laderas altas, vertientes y escarpes en la zona de amortiguamiento I está directamente relacionado con la escasez de superficies aptas para el uso agropecuario, lo que ha favorecido la permanencia de 67.7% de la superficie de esa zona cubierta por cinco tipos diferentes de vegetación. En efecto, los ingresos obtenidos a través de las actividades agropecuarias en esa zona son inciertos y escasos, por lo que sus habitantes complementan los ingresos de la unidad doméstica explotando ciertos recursos del bosque, como madera, palma camedor y monos o vendiendo su fuerza de trabajo en ranchos ganaderos privados o en la industria de la construcción en la ciudad de México. En relación con su tenencia de la tierra, el área fue poblada entre la década de los sesenta y la de los setenta, pero había situaciones de cuya resolución definitiva sucedió en la década de los ochenta, cuando la zona ya estaba declarada como área protegida. La SARH estaba como responsable de la reglamentación del uso del suelo en el área; sin embargo, a la fecha no se ha formulado ningún instrumento que garantice el uso sustentable y la conservación de los recursos de estos terrenos.

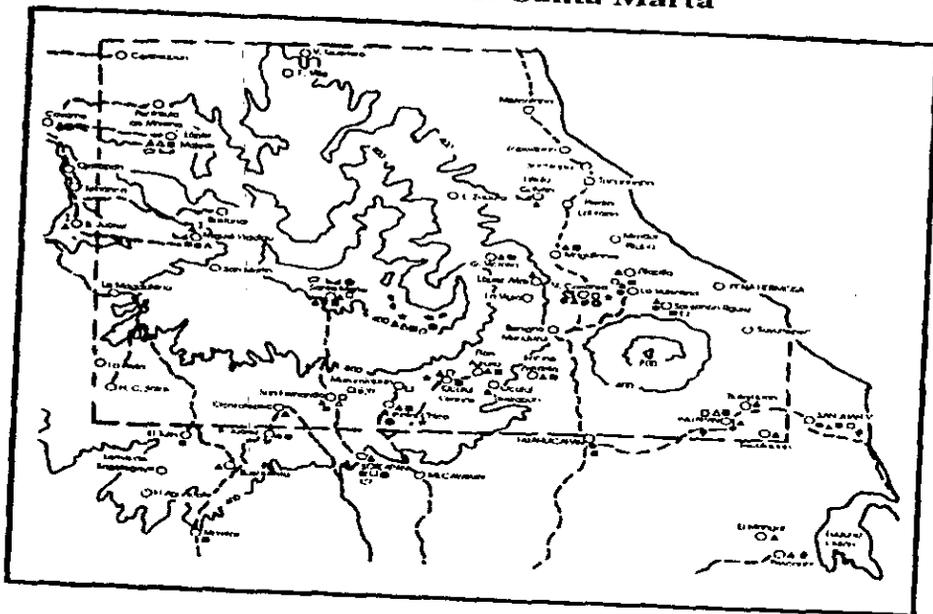
En relación con el área de amortiguamiento II, esta comprende ejidos y propiedades privadas de los municipios de Catemaco, Mecayapan, Tatahuicapan y Soteapan. Del municipio de Catemaco están los ejidos de Miguel Hidalgo, Coxcoapan, los Morritos y Tebanca; colonia Adalberto Tejeda; predios de los Morritos y Sucesión de Moreno. De Mecayapan, los ejidos Encino Amarillo, Paraíso, Vicente Guerrero y Mecayapan; además

de predios de la colonia Perla del Golfo. De Tatahuicapan los ejidos de Mexcalapa, Sochiapa Álvaro Obregon, Pilapillo, Peña Hermosa, la Valentina, Fernando López Árias, Piedra Labrada, Úrsulo Galván, Zapoapan, San Francisco Agua Fría, Ocotál Texizapan, Magallanes, Mirador Pilapa, El Vigía y Venustiano Carranza. Y de Soteapan los ejidos de Ocotál Grande, Ocotál Chico, San Fernando, Ocozotepec, Buena Vista, el Tulín y Soteapan; y los predios de la colonia la Magdalena.

El PSSM viene desarrollando proyectos productivos y de conservación, en concordancia con su propuesta de ordenamiento, cuyos ejes giran alrededor de cuatro espacios fundamentales: el solar, la milpa, el acahual y la montaña (selvas, bosques y manglares), que cubren cinco ámbitos: manejo del solar, mejoramiento de la producción de básicos, manejo de acahuales y de recursos forestales, manejo de recursos lacustres y planeación/gestión municipal de los recursos naturales (mapa 3).

Mapa 3

### Localización de programas de desarrollo sustentable en la Sierra de Santa Marta



#### Símbología

- |           |   |   |  |
|-----------|---|---|--|
| —●—●—     | Carretera pavimentada   | □ | Selección artesanal de semillas de maíz      |
| - - - - - | Terracería  | ■ | Experimentación de nuevas variedades de maíz |
| ▲         | Abonos verdes   | ○ | Poblaciones                                  |
| ●         | Cultivo de vainilla   | ■ | Conservación de suelos                       |
| ◆         | Manejo de recursos lacustres  | △ | Cultivo de palma comedor                     |
| ◇         | Recolección de hierbas para té                                      | ■ | Producción en el solar                       |
| ○         | Ecoturismo  | ■ | Reforestación. Manejo agroforestal           |
| ○         | Cultivo de yuca para cerdos   | ■ | Acuicultura                                  |
| - - - - - | Límites de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta |   |  |

Si bien los esfuerzos realizados por el PSSM, en el sentido de diseñar, juntamente con las comunidades locales, estrategias de manejo sustentable de los recursos de la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta, en aras de lograr la conservación y el mejoramiento de las bases materiales de su desarrollo, hacia una mejoría de la calidad de vida de los habitantes de la sierra, aún hay un largo camino hacia la modificación de las realidades locales. Un camino que implica la transformación de las relaciones de poder vigentes y la articulación de nuevas instancias de toma de decisiones.

## CAPITULO V

### ACERCAMIENTO METODOLÓGICO

El universo ha cambiado de figura y la línea recta ha perdido sus privilegios...abandonan las explicaciones lineales y coinciden en su visión de la realidad como un sistema de relaciones sincrónicas.

OCTAVIO PAZ

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La región de la Sierra de Santa Marta presenta un contexto biodiverso y pluricultural. Sin embargo la inexistencia de una política que impulse los valores ambientales y por lo tanto que instrumente canales de planeación regional que vinculen el desarrollo a las oportunidades y restricciones del ambiente, ha promovido la aplicación de programas de incentivo a la ganadería extensiva en la región, con la consecuente transformación de grandes extensiones forestales en pastos de baja productividad. Además, incentivó la dotación ejidal en zonas de vocación forestal, inadecuadas para el desarrollo agrícola o pastoril. Implementó programas de crédito y desmonte que exhortan a la pérdida y desaprovechamiento de los recursos forestales regionales, entre otros. Así, esta diversidad viene sufriendo un acelerado proceso de erosión como consecuencia del modelo de nación que los tecnócratas del desarrollo rural han querido construir. Erosión de los suelos, con sus impactos sobre la productividad agropecuaria y con su consecuente efecto cascada sobre la economía doméstica y regional. Erosión de los valores, símbolos, rituales e instituciones de regulación social de uso de los recursos naturales, corroborando la erosión del sistema de cohesión social (Lazos y colabs., 1995; Paré, 1992).

Además en 1980 la Sierra de Santa Marta fue decretada como área protegida, bajo la categoría de "Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre" y en 1988, entrando en vigor la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, hubo una reclasificación como "Reserva Especial de la Biosfera".<sup>40</sup> Sin embargo, la constitución de la Sierra de Santa Marta como área natural protegida se quedó en la generación del marco legal. No se han desarrollado mecanismos para su validación social y consecuente operatividad. No se han diseñado las líneas estratégicas y tampoco se han canalizado los recursos que pudieran concretarla, con el agravante de que la zona plantea un problema ético, ya que las áreas destinadas a protección no sólo pertenecen a los campesinos indígenas de la región, sino que ellos las utilizan (Paré, 1992).

---

<sup>40</sup> - Sin embargo esta recategorización propuesta por la SEDUE no fue legalizada, por lo que, a pesar de ya haber sido designado por la SEMARNAP y fungir como tal, el administrador de la "Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta", jurídicamente no existe tal Reserva y la propia SEMARNAP, en su publicación: "Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000" retoma una clasificación del INE, según la cual la Sierra de Santa Marta fue incluida en el grupo de "Zona Protectora Forestal". Pero, como toda la bibliografía sobre la sierra la considera como Reserva Especial de la Biosfera, nosotros también seguiremos mencionándola como tal.

La medida gubernamental de constitución del área natural protegida sigue siendo desconocida por los habitantes de la comunidad y, los que la conocen, la perciben como una imposición que viene a comprometer su escenario de alternativas productivas, disminuyendo las ya escasas posibilidades de capitalización. Tampoco las autoridades ejidales tienen conocimiento acerca de las normas que rigen las áreas protegidas, mucho menos sobre sus responsabilidades en lo tocante a su conservación. Por lo tanto, mantienen con el área, el mismo tipo de relación que establecen con regiones ajenas a la reserva.

En todo este periodo de inclusión de la Sierra de Santa Marta como área protegida, lo que se puede observar es una inoperancia total en su manejo y contradicción con los objetivos para los cuales fue decretada, ya que a principios de los ochenta se construyó en el área una planta de captación de agua para la ciudad de Coatzacoalcos sin implementación de ningún proyecto de reforestación de la cuenca que abastece la planta. Además la SARH, que sería justamente la encargada de promover proyectos de conservación de los recursos forestales en la zona, autorizó permisos de deforestación durante prácticamente toda la década, lo que ha permitido la permanencia de un aserradero privado en Tatahuicapan hasta 1989. No se han reorientado las actividades productivas en la región, por lo que permanece la tendencia de sobreexplotación de algunos recursos y la subutilización y desaprovechamiento de la mayoría, aunado a la expansión de la ganadería extensiva (Paré, 1995).

Además, persiste la exclusión de la diversidad cultural y ecológica como oportunidades en la planeación de las estrategias de desarrollo regional, ocasionando un desconocimiento de las problemáticas particulares de las comunidades y una marcada carencia en el diseño de alternativas que promuevan la restauración de los sistemas ecológicos y capitalización de la economía campesina.

Este mosaico ecológico y cultural erosionado aunado a la carencia de alternativas y oportunidades de participación en los canales de decisión por parte de los pobladores de la región, exige una gran capacidad para buscar respuestas desde las especificidades de los ambientes locales, formulando proyectos que respondan a las inquietudes, intereses y demandas de su gente, así como a las potencialidades y restricciones de sus ecosistemas. De ahí que para ampliar nuestras perspectivas como educadores ambientales es necesario reducir el universo que queremos abarcar hacia planteamientos locales.

¿Por qué elegir Tatahuicapan entre tantas otras comunidades de la Sierra de Santa Marta, para concretar un planteamiento local? La localidad sufre un acelerado proceso de degradación de sus ecosistemas, empobrecimiento del potencial productivo de sus recursos naturales y erosión de la capacidad de producción de las unidades domésticas. A lo que se auna una severa descapitalización de las familias, inadecuación e insuficiencia de los procedimientos tecnológicos para revertir el proceso de deterioro del potencial y vocación productivos de los ecosistemas, el desmantelamiento de las redes de saberes locales, la desarticulación de identidades grupales y comunitarias, con la consecuente dramática y absoluta depreciación de la calidad de vida. Además, la comunidad presenta un vertiginoso crecimiento poblacional; innumerables conflictos inter

e intrafamiliares, acelerados por la crisis petrolera, que proporcionó una contracción del mercado laboral regional, con el consecuente regreso al hogar de gente que "ya no cabía ahí"; trece grupos religiosos<sup>41</sup> en una comunidad relativamente chica, ocurriendo inclusive distintas asignaciones religiosas al interior de una misma familia, lo que provoca conflictos. En fin, la comunidad genera constantemente datos de pobreza, elevados índices de marginación, indicadores de desnutrición, ocasionando una elevada tasa de mortalidad infantil, deterioro general de la salud, vida insalubre, degradación de la dignidad humana, permanente ausencia de condiciones mínimas de vida.

## ENFOQUE METODOLÓGICO

Para que la educación ambiental realmente se convierta en un instrumento eficaz de transformación de la realidad, que creando y recreando conocimientos, cambie el presente e incida en la construcción de nuevos proyectos de futuro, con más equidad social, participación comunitaria y sustentabilidad ambiental, hace falta una metodología que contribuya a la formación de una cultura ambiental, desarrollando una perspectiva sistémica, crítica, reflexiva, innovadora y con el ineludible compromiso de participación ciudadana en la construcción de una nueva sociedad. Al referirnos a metodología, nuestras inquietudes deben rebasar el qué hacer, en el sentido de precisar el cómo hacer, a través de un esfuerzo activo de análisis de la realidad, a fin de descifrar sus ámbitos, contradicciones e interrelaciones, para intervenir conscientemente en su transformación. La metodología es un puente que permite transformar nuestras denuncias, críticas y propuestas en acción. Es una estrategia global en la cual está basado nuestro quehacer, dándole coherencia interna, sentido y perspectiva. Debe ser un instrumento eficaz, capaz de articular de manera coherente, nuestra cosmovisión, objetivos, métodos y técnicas.

La cuestión metodológica, lejos de agotarse con una descripción exhaustiva de los pasos que hay que dar y de las herramientas que se tiene que utilizar, o sea, de la utilización de determinados métodos y aplicación de técnicas, va más allá, refiriéndose a cómo desarrollar todo un proceso de construcción de conocimiento que nos permita acercarnos a la realidad, ubicar las utopías de las comunidades en esta realidad y potenciar acciones para su concreción. Consideramos que la opción metodológica que tiene la perspectiva de avanzar en la solución de la problemática ambiental, por constituir un proceso orientado hacia la acción transformadora, sirviendo, por lo tanto, como un enfoque estratégico para la acción, es la Concepción Metodológica Dialéctica. La dialéctica corresponde a un proyecto político de transformación, a partir de ella se concibe la realidad de manera múltiple, dinámica y contradictoria; el ambiente como la articulación sociedad-naturaleza, hombre-hombre e individuo consigo mismo; el desarrollo como un proceso sustentable, que tiene como función, lograr una mejoría de la calidad de vida para las poblaciones; la educación ambiental como un proceso integral, que tiene el

---

<sup>41</sup> - Según Lazos y Godínez (1996), en Toluca coexisten las siguientes denominaciones religiosas: adventistas del séptimo día, iglesia pentecostal, testigos de Jehová, príncipe de paz, mormones, bautistas, episcopales, católicos-jesuitas, católicos tradicionales, católicos capilleros, alchuyas, grupo nueva luz y evangelio espiritual.

compromiso de formar sujetos capaces de apropiarse críticamente de su realidad y participar activamente en su transformación.

Al concebir la realidad dinámica, en permanente cambio y construcción, no nos atenemos a describir hechos aislados, sino avanzamos en la explicación de las articulaciones, contradicciones y subordinaciones que se manifiestan en la realidad, hacia la búsqueda de respuestas integrales de transformación. En ese proceso, las contradicciones no son concebidas como un impase, sino como una posibilidad de un paso más hacia adelante, constituyendo pues, el propio motor del cambio. Pero, para concretar ese paso, es necesario explicitar, entender e intencionar los procesos contradictorios. Bajo una perspectiva dialéctica, si bien el ambiente tiene que ver con el río de aguas cristalinas, con bosques, con el aire puro y con toda esta concepción mística y onírica de la naturaleza, también tiene que ver con alcantarillas, con procesos de desertificación, con el aire tan contaminado del Distrito Federal o de otras megalópolis del planeta y, no en menor grado con las relaciones productivas, la lucha de clases, la pobreza o con los procesos de aculturación de nuestros pueblos, el individualismo, el consumismo, la violencia, etc. Así, al referirnos al ambiente se aborda las múltiples facetas de la realidad, estableciendo la interdependencia entre las condiciones naturales, socioculturales, económicas, políticas y tecnológicas, dilucidando los componentes de responsabilidad con la conformación de la problemática ambiental para tratar de diseñar las orientaciones e instrumentos conceptuales, técnicos y políticos que permitan al hombre redefinir y reorientar su relación con él mismo, con los otros hombres y con la naturaleza, y revertir así, el proceso de degradación ambiental. Asimismo, en una concepción dialéctica, el desarrollo es un concepto sistémico y dinámico, que establece una íntima e indisoluble interdependencia entre los medios financieros, científicos, técnicos y las condiciones sociales, culturales, políticas e institucionales de las comunidades, en el sentido de promover una utilización eficiente de los recursos naturales y en consonancia con las especificidades ecológicas y culturales de las regiones y compatibilizar la satisfacción de las necesidades sociales a largo plazo, con una elevada calidad de vida para todos (Escuela Metodológica Nacional, ciclo 1994).

En relación con la educación ambiental, ¿cómo sería su desarrollo, teniendo como base para la aplicación de los métodos y técnicas, la Concepción Metodológica Dialéctica? Como punto de partida, habría que mencionar que los procesos educativos deben responder a las necesidades de las comunidades; que la construcción del conocimiento debe darse teniendo como referencia la realidad concreta de los sujetos sociales; que se debe impulsar al máximo la participación; que se deben rescatar, valorizar, resignificar y articular los conocimientos de los sujetos, así como sus valores y expresiones culturales; que debe existir una relación dinámica y articulación permanente entre teoría y práctica; que el conocer y transformar sean exigencias recíprocas. Bajo este enfoque, la educación ambiental debe aprender de la vida misma, de las estrategias de vivir e interactuar de las comunidades, debe acercarse a la cotidianidad de los grupos sociales, aprehender su manera de construir el mundo, para desarrollar un proceso de teorización acerca del ser-estar-interrelacionar y transformar la realidad, concretando esta teorización en nuevas y reflexivas prácticas. Esto significa que la Concepción Metodológica Dialéctica nos plantea el reto de construir el conocimiento a partir de la

realidad de los sujetos sociales, teorizar esta realidad, para alcanzar nuevos niveles de interpretación de la misma y proyectar acciones transformadoras, instrumentadas por los procesos de teorización. Este "volver a la realidad" a través del actuar, no cierra el círculo, sino que dibuja una espiral, potenciando una nueva profundización, nuevas teorías a partir de nuevas prácticas. Se trata de una síntesis orgánica teoría-práctica, donde la teoría no significa un alejamiento de la práctica, sino un proceso de abstracción que permite una profundización en la realidad a fin de diseñar nuevas estrategias que posibiliten quehaceres más integrales y reflexivos. De esta manera, la propuesta metodológica es constituida por tres momentos profundamente articulados entre sí: partir de la práctica, teorizar y volver a la práctica.

**PARTIR DE LA PRÁCTICA:** partir del contexto inmediato de los sujetos sociales; de sus condiciones sociales, culturales, económicas, políticas, históricas y ecológicas; de la problemática concreta que vive el grupo y de sus necesidades. Pero no sólo de los problemas, pues reducir el contexto a problemática sería parcializar y minimizar la realidad, en el contexto también se ubican las potencialidades de las comunidades para actuar en la resolución de su problemática, sus formas de organización y articulación con otras instancias. Partir de la práctica tampoco se refiere solamente al contexto, sino qué hacen para transformarlo y qué piensan los grupos sociales de este contexto, ya que la realidad no existe estática y ajena a los sujetos, sino que es el actuar social que construye y modifica la realidad, y éste actuar responde a una interpretación de la realidad. Estaríamos entonces, refiriéndonos a un proceso en tres tiempos: el contexto, la práctica y la concepción. El contexto es la realidad objetiva, ubicada coyuntural y temporalmente, donde trabajamos, nos divertimos, vivimos y donde se plasma la fuerza de nuestros actos. La práctica son nuestras actividades productivas concretas, las acciones del hombre para transformar el ambiente y transformarse en cuanto ambiente. La concepción es lo que uno piensa y siente, son los elementos subjetivos, tales como las manifestaciones culturales, los valores, las formas de conocimiento y expresión, las maneras de percibir e interpretar la realidad, el nivel de conciencia del grupo.

Podríamos referirnos a ese proceso en tres momentos como "Triple Autodiagnóstico". Triple por permitir un análisis de la realidad objetiva, de las acciones sociales en esta realidad y del nivel de conciencia acerca del quehacer y de la realidad misma. Autodiagnóstico por potenciar la participación comunitaria, al instrumentarla para que ella misma construya este proceso de apropiación crítica de la realidad. La realidad, por ser un proceso de construcción social y en constante movimiento y cambio, es contradictoria. Por lo tanto es necesario una confrontación permanente, en el sentido de dilucidar hasta que punto la práctica de los sujetos sociales responde al contexto y logra plasmar la visión que se tiene del mundo. Al valorar las posibles correspondencias e incongruencias entre contexto/práctica/concepción y ubicar esta realidad inmediata en la totalidad social y momento histórico, integramos el triple autodiagnóstico en un todo y estamos preparados para avanzar en el proceso de profundización del conocimiento de la realidad.

**TEORIZAR:** la teorización nos permite penetrar en el conocimiento profundo de la realidad, a través de un esfuerzo ordenado y sistemático de abstracción, análisis y síntesis. Debe darse desde la práctica, en función de la práctica y para la práctica, en el sentido de

reinterpretar la realidad y resignificar sus dimensiones, y orientar estrategias para un nuevo quehacer en la realidad. A través de la teorización brincamos de la apariencia exterior de los hechos al entendimiento de su dinámica interna, hacia la explicación del porqué de los mismos. Se generan nuevos niveles de interpretación que conducen a nuevas formulaciones conceptuales, a partir de un proceso activo y crítico de apropiación del conocimiento. Además, el proceso de teorizar nos permite confrontar nuestra práctica con otras prácticas, emitir juicios críticos, analizar articulaciones entre fenómenos, esclarecer contradicciones y resignificar los conceptos como categorías vivas de interpretación de la realidad. La teorización permite profundizar, ampliar y actualizar los conocimientos en una actitud permanente de reflexión acerca de los hechos. Así, las inquietudes teóricas se transforman en un instrumento activo que deberá ser incorporado a nuestra práctica de intervención y transformación de la realidad. Una teoría concebida en ese sentido, articula cada conocimiento nuevo al ya existente y garantiza la continuidad del proceso de apropiación crítica de la realidad, pues desarrolla un pensamiento activo con una práctica reflexiva en los sujetos sociales y la propia capacidad de teorizar y decidir por sí mismos, contribuyendo en la formulación de proyectos alternativos y de nuevas prácticas.

**VOLVER A LA PRÁCTICA:** se trata ahora, de impulsar un proceso intencionado de cambio, estableciendo una coherencia entre nuestros postulados y quehacer. La vuelta a la práctica permite una reinterpretación de la teoría y su adecuación a situaciones y demandas concretas de las comunidades, ya que una teorización aislada y sin compromiso sobre las estrategias de vida de los sujetos sociales no logra avanzar hacia lo propositivo. El actuar, como fruto de un proceso de teorización, permite una práctica local en concordancia con un análisis global, y logra cambiar de un pragmatismo hacia una praxis. Este cambio cualitativo hace mucho más eficaz nuestra acción, por ser fruto de una interpretación más analítica y compleja de la realidad, posibilitando una visión enriquecida y mayor lucidez en la transformación. Se actúa con nuevo enfoque, con otros métodos, estableciendo distintas relaciones e incorporando diferentes interrogantes en el quehacer. Nuevos planteamientos —porqué, para qué, en favor de qué, cómo—, que sitúan nuestra práctica no en la posición del punto final, sino como un nuevo punto de partida, que dará origen a nuevas comas, puntos y a parte, dos puntos, reticencias, como fuente inagotable de experiencias y conocimientos. Volver a la práctica, sobre esta óptica, permite alcanzar nuevos niveles de teorización y nuevos quehaceres, construyendo el conocimiento y transformando la realidad de manera continua, permanente, reflexiva, progresiva, planificada y coherente.

Al establecer esta dinámica de concreto-abstrato-concreto, cercano-lejano-cercano, objetivo-subjetivo-objetivo, particular-general-particular, práctica-teoría-práctica, como lógica interna que debe atravesar todo el proceso del conocer y actuar en la realidad y teniendo como referencia el nivel de conciencia de los sujetos sociales, potenciamos que la construcción del conocimiento se dé no solamente a través de la apropiación de contenidos teóricos, sino de fundamentos metodológicos e instrumentos técnicos. De esta manera las comunidades se estarán formando progresivamente, para asumir compromisos colectivamente y tomar decisiones hacia la perspectiva de la autogestión. Para llevar a cabo la aplicación de la Concepción Metodológica Dialéctica en un proyecto

de educación ambiental orientado hacia a la resolución de la problemática ambiental y a la construcción de un nuevo proyecto de futuro, la planeación debe ir más allá del carácter meramente operativo de responder las interrogantes —qué, para qué, cómo, con qué, dónde, quiénes, para quienes y cuándo—, hacia el diseño de estrategias integrales que contemplen horizontes más amplios, y que ubiquen el micro de nuestro quehacer en el macro de la realidad y construyan canales que hagan el puente entre estas dos dimensiones, para privilegiar los procesos en vez de las estructuras y explicitar los momentos históricos en los cuales se construyen las experiencias.

Tomar en cuenta estas oportunidades metodológicas se pretende acercar a la comprensión de una realidad sociocultural y productiva local (comunidad de Tatahuicapan), a la luz de las políticas de desarrollo impulsadas a nivel nacional, centrando el análisis en el "porqué" y "cómo" esta comunidad sufrió alarmantes procesos de degradación ambiental. Además, no se trata sólo de comprender, sino proponer. Así, la confluencia entre las diversas escalas de análisis (nacional, regional y comunitaria) permitirá el diseño de una propuesta de educación ambiental a nivel regional. Para tal, se tomarán como parámetros de los ámbitos de estudio las siguientes consideraciones: 1) red de relaciones internas y externas: las microrealidades, que están subsumidas en las macrorealidades, no son determinadas por sus estructuras y sí por las relaciones de interdependencia que se dan entre ellas; 2) no linealidad de relaciones: las relaciones que cada ámbito establece tanto a nivel interno como con el exterior no responden a la lógica lineal de causa-efecto, sino a múltiples determinaciones. De esta manera se pueden reinterpretar las realidades, reconociendo los diferentes procesos que se desarrollan a nivel micro y a la vez analizar fenómenos y procesos a mayores escalas, que ejercen influencias en dinámicas locales. Quisiéramos validar en nuestro quehacer, un fragmento de un poema de T. Eliot: "y el fin de nuestro viaje será llegar al sitio de dónde partimos. Y conocerlo entonces, por primera vez."

## OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación es elaborar una propuesta metodológica para desarrollar programas de educación ambiental comunitaria, participativa y autogestionaria en la Sierra de Santa Marta-Veracruz, sustentada en resultados teóricos y empíricos y en un recorrido metodológico que proporciona miradas con distintos y complementarios niveles de acercamiento a la realidad (lo nacional, lo regional, lo comunitario y lo doméstico). Los cuales son retomados para la formulación de la propuesta.

De este objetivo general se desprenden una serie de objetivos particulares:

- Explorar la percepción ambiental de sujetos sociales de una comunidad indígena de la Sierra de Santa Marta, así como su importancia para comprender las modalidades de articulación de las comunidades con su ambiente.

- Desarrollar una reflexión teórica y metodológica en torno a la educación ambiental .

- Desarrollar una experiencia de educación ambiental en una comunidad nahua de la Sierra de Santa Marta.

- Elaborar materiales de formación ambiental para una comunidad de la Sierra de Santa Marta.

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Desarrollamos nuestro estudio de caso en la comunidad de Tatahuicapan, perteneciente al Municipio de Tatahuicapan, ubicado en la sierra de Santa Marta, al sur de Veracruz. Los sujetos con quienes interactuamos son los alumnos y alumnas de las escuelas secundaria técnica y preparatoria, sus familias (papás y mamás) y los maestros y maestras de las escuelas en cuestión. Cabe aclarar que la selección de trabajar en el "espacio escolar" no significó desarrollar las actividades desde la "institución" educativa, sino aprovechar las facilidades brindadas por las escuelas: espacio de encuentro para los jóvenes, sin necesidad de convocar a reuniones; los conocimientos están relativamente nivelados, en función del año escolar, por lo que los talleres fueron desarrollados en función de esto; las instalaciones de las escuelas son adecuadas para el desarrollo de talleres participativos; los maestros pueden apropiarse de la experiencia y multiplicarla en el ámbito institucional; la escuela está bien ubicada en la comunidad, lo que favorece que las actividades productivas llevadas a cabo ahí, sean fácilmente visitadas por los campesinos locales; debido al rol que juega la escuela en la comunidad, las alternativas productivas visibilizadas desde ella, tienen mayor aceptación entre los campesinos que aquellas implementadas en una parcela particular; entre otras.

¿Por qué priorizar un espacio no formal para trabajar una educación ambiental participativa? Por lo pronto cuestionamos la terminología, con su consecuente referente ideológico, que define lo "no formal" a partir de la exclusión. ¿Por qué no ubicarla y promover su identificación desde otro espacio incluyente, que afirme y señale no diferencias, sino pertenencias? Pensar la educación ambiental "no formal" desde esta renovada dimensión, donde se recrea como ámbito independiente y alternativo, nos remite a probables espacios de la vida cotidiana donde los condicionamientos, los procesos, las planeaciones, los proyectos, los contenidos temáticos y las posibilidades participativas poseen mayor apertura hacia la originalidad, autonomía y libertad en su desarrollo; además, desde estos caminos se facilita el complicado tránsito de los complejos mecanismos de obligación, calificación, poder, subordinación, hacia los no menos complejos, pero mucho más placenteros y desafiantes mecanismos de motivación, responsabilidad y protagonismo (Piazze y Ribó, 1997).

Ahora, la educación que se desarrolla fuera del ámbito del sistema escolarizado formal, además de ser nombrada desde el referente ideológico de la exclusión, puede ser caracterizada por una diversidad de términos, entre ellos: extensión, desarrollo comunitario, capacitación, educación popular, educación extraescolar, etc. En las últimas décadas este tipo de alternativas educativas se transformó en un factor imprescindible para la promoción de la participación de sectores marginados de los beneficios del desarrollo, por lo menos por dos razones fundamentales: la primera tiene que ver con la crisis del sistema formal de educación como un todo y la segunda se refiere a las

carencias específicas de la educación formal rural. Retomando la primera razón, la crisis del sistema educativo se manifiesta en una cobertura deficitaria, persistiendo altos niveles de analfabetismo, bajo rendimiento, con la alarmante cifra de 70% de deserción en escuela primaria en áreas campesinas y del 90% para las regiones indígenas; estructuras centralizadas en los espacios urbanos, tanto de infraestructura como de recursos humanos; enseñanza descontextualizada, no correspondiente a las necesidades y demandas de las poblaciones rurales. Por ello, las actividades desarrolladas por el sistema formal de educación no están contribuyendo a eliminar la dramática marginación rural ni tampoco promoviendo un arraigo al campo, a través de la oferta de alternativas tecnológicas a los procesos productivos locales, sino más bien están contribuyendo a incrementar la migración, por no atacar los complejos procesos que están involucrados en la conformación de la problemática rural. En relación con las limitantes de la educación formal rural, están la no atención a las necesidades básicas de vivienda, salud, nutrición, etc.; contenidos programáticos no acordes a la estructura agraria polarizada y desfavorable a los campesinos pobres, por lo que no son abordadas temáticas de suma relevancia, como organización para la defensa de derechos, territorio, comercialización, formas cooperativas de producción, intercambio desfavorable, administración de proyectos productivos, etc. Por ello la alternativa educativa no formal ayuda a reducir no solamente las deficiencias operativas del sistema formal de educación, sino también las graves consecuencias del modelo agrario de desarrollo. En su abanico de intenciones podríamos rescatar la atención a las demandas básicas de educación para los grupos campesinos, la capacitación agropecuaria, mejoría del hogar rural, atención a la salud, promoción de procesos organizativos, fortalecimiento de los campesinos, etc. La educación no formal se refiere a una multiplicidad de actividades ofrecidas en diversas situaciones y a través de organismos que operan desde ámbitos ideológicos heterogeneos, por lo que sus intencionalidades no podrían dejar de ser también muy dispares (Pieck y Aguado, 1987).

En el transcurso del proyecto de educación ambiental "no formal" realizamos entrevistas acerca de la percepción ambiental de los alumnos, alumnas, sus papás, mamás, maestros y maestras; aplicamos un diagnóstico socioeconómico y cultural a los alumnos y alumnas; además del desarrollo de talleres participativos con los maestros, maestras, alumnas y alumnos. Trabajamos con diferentes sujetos en estos tres momentos de la experiencia de educación ambiental, por las diferentes intencionalidades de cada uno de ellos. En las entrevistas de percepción ambiental participaron la totalidad de sujetos involucrados en el programa, por considerar de extrema relevancia transitar por estos ámbitos subjetivos donde se ubican estimulantes posibilidades para la construcción de cualquier aprendizaje. Aplicamos el diagnóstico socioeconómico y cultural sólo a los estudiantes por saber que ellos comparten la residencia con sus padres, así estaremos conociendo la composición de las familias y hogares. No desarrollamos este instrumento con los maestros, por un lado porque queremos conocer más a fondo las familias de los alumnos, quienes quisiéramos que se apropiasen del proyecto y lo implementasen también en sus solares o parcelas, y por otro porque un número razonable de maestros no vive en la comunidad<sup>42</sup>, por lo que no se comprometerían en desarrollarlo también en sus

<sup>42</sup> De los 17 maestros y maestras entrevistados, 7 no son de la región y regresan diariamente a sus locales de origen.

espacios domésticos. Los talleres participativos fueron trabajados con los estudiantes y maestros, por considerarlos sujetos estratégicos de cambio para la comunidad, sin embargo el programa de educación ambiental no se finaliza con la conclusión de la tesis y los talleres proseguirán como parte de un compromiso con la comunidad, como educadora ambiental. Así, en un segundo momento, en el cual ya estén implementadas alternativas productivas en las escuelas, se pretende iniciar los talleres con los padres y madres de familia, a fin de que se motiven y adquieran los conocimientos necesarios para adoptar las tecnologías seleccionadas.

## **INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS**

### **Entrevistas de percepción ambiental**

Las entrevistas de percepción ambiental (anexo I) tratan de rescatar cómo los sujetos sociales construyen su realidad ambiental. Abordan aspectos referentes al "cómo está" la realidad ambiental de la comunidad; "qué pienso" acerca de esa realidad, o "cómo la conceptualizo" y "qué hago" para incidir en el cambio ambiental, o "cómo vislumbro las alternativas de transformación". Así, en la lógica de la entrevista está presente el eje de partir de la práctica-teorizar-regresar a la práctica. El "punto de partida" de las entrevistas es la lectura que los actores sociales hacen de su realidad inmediata. Cómo perciben Tatahuicapan, si le asignan problemas ambientales, quiénes son los involucrados en la problemática y cambios sentidos en la comunidad.

En un segundo momento se trata de un proceso de abstracción, de definir con cuáles conceptos interpretan la realidad. Tratamos de identificar los conceptos que entretengan las dos culturas. En ese momento preguntamos acerca del progreso, de la crisis ambiental, cambio global, desarrollo sustentable, Reserva de la Biosfera, así como los involucrados en los cambios. Reincidimos en ese último punto porque pensamos que es esencial ubicar las responsabilidades en lo tocante a la crisis, tanto porque nos acerca más a la comprensión de los sujetos, de sus sentires como expectadores o arquitectos de los destinos de su comunidad. Por último, la tercera parte hace referencia a la "vuelta a la realidad", después de describir mi realidad, interpretar la lectura que hago de ella, esbozo mi utopía de transformación y, una vez más aterrizo en los involucrados, ahora más bien, los comprometidos con el actuar. Aquí se pide idealizar la comunidad, se cuestiona acerca de las posibilidades de lograr esa idealización y se pregunta acerca de los motores de dicho cambio.

Entrevistamos un total de 101 personas y para analizar la percepción ambiental de los entrevistados, clasificamos la muestra según su edad y sexo. En la secundaria, la edad de los alumnos varía entre 13 a 17 años y en la prepa, de 17 a 21, por consiguiente, tomamos el intervalo de 13 a 21 años y lo consideramos como jóvenes estudiantes. Clasificamos como campesinos adultos a los papás y mamás. Así trataremos de verificar si hay diferencias o confluencias entre la percepción de los jóvenes y adultos. Añadiendo a la clasificación de la muestra el parámetro "sexo", la misma quedó de la siguiente manera: adultos campesinos, adultas campesinas, jóvenes alumnos y jóvenes alumnas.

No incluimos a los maestros en la categoría de adultos campesinos, en primer lugar porque ésta corresponde a los papás y mamás de los estudiantes entrevistados. Además, nos pareció que merecía una categorización aparte, por diferenciarse significativamente de los demás adultos entrevistados, en virtud del papel de liderazgo que juegan en la comunidad, por ser visualizados por los campesinos como portadores de "conocimientos" y corresponsables en la formación de la juventud local. Por lo que teníamos la intención de analizar las percepciones de los maestros de manera aislada, de tal manera que las mismas no se diluyesen en las de los demás adultos. En ese sentido, la muestra se distribuyó de la siguiente manera:

	HOMBRE	MUJER	TOTAL
JOVENES ESTUDIANTES	21	10	31
ADULTOS CAMPESINOS	26 papás	27 mamás	53
MAESTROS	9	8	17
TOTAL	56	45	101

De los 26 papás entrevistados, 4 son maestros de la primaria. De los 31 jóvenes, 15 son alumnos de la secundaria (3º año) y 16 de la preparatoria (1º año). En la secundaria entrevistamos a 9 alumnos y 6 alumnas y en la preparatoria a 13 alumnos y 3 alumnas. Ese porcentaje tan dispar entre alumnos y alumnas en la preparatoria se debe al hecho de que no entrevistamos a los estudiantes que no residen en Tatahuicapan y muchas de las alumnas son de otras localidades (Ixhuapan, Huazuntlan, etc), que vienen a Tatahuicapan a estudiar y regresan a sus comunidades de origen el mismo día. Otra razón del mayor número de hombres en la preparatoria se debe a la diferencia de oportunidades que son concedidas entre los hombres y mujeres. A las mujeres, desde más temprano les toca ayudar en las labores del hogar y casarse, lo que desplaza la posibilidad de continuar con los estudios. Optamos por no entrevistar a los alumnos y alumnas que no viven en la comunidad de Tatahuicapan fundamentalmente por una razón de origen operativo: estaremos desarrollando un proyecto de educación ambiental con los entrevistados, se pretende utilizar, además de los horarios en que los alumnos se encuentran en las escuelas, sus tiempos libres. En ese sentido, los foráneos no podrán participar, ya que al regresar a sus hogares inmediatamente después del término de las clases, sus tiempos libres lo disfrutarán en sus comunidades de origen.

Asimismo, la muestra no se distribuyó de manera más homogénea tanto en la secundaria como en la preparatoria, porque estas entrevistas no constituyen un fin en sí, sino que hacen parte de un conjunto de intencionalidades vinculadas a contribuir a lograr un mejoramiento ambiental de la comunidad, a través del proyecto de educación ambiental que será llevado a cabo con los alumnos del tercer año de secundaria y primer año de preparatoria. En ese sentido, al hacer las entrevistas de percepción ambiental a estos sujetos sociales de la comunidad de Tatahuicapan, ubicada en la Sierra de Santa Marta, no se pretende que la muestra sea representativa de la comunidad, tampoco extrapolar los datos obtenidos y sacar conclusiones acerca de lo que percibe la gente de

la sierra, sino utilizar estos datos obtenidos con una muestra propositiva, seleccionada no a partir de criterios de representatividad, pero de interés de desarrollo de trabajos posteriores, en el sentido de conocer mejor "estos sujetos estratégicos entrevistados", potenciando el entendimiento y acercamiento a ellos en el transcurso del proyecto de educación ambiental. Consideramos que la estrategia de desarrollar entrevistas de percepción ambiental y aplicar el diagnóstico socioeconómico y cultural contribuye al aterrizaje de la metodología propuesta, una vez que proporciona más datos acerca de los sujetos sociales y su contexto, potenciando así la intención de "partir de la práctica". Estamos conscientes de que las percepciones se construyen en un complejo marco de variables que se entretajan y nuestro proceso de entrevistar a las personas sobre sus percepciones ambientales tuvo su dinámica propia, fue permeado por las condiciones muy específicas de la comunidad escolar y estuvo ubicada en un momento particular.

Las informaciones arrojadas en las entrevistas fueron trabajadas con la base de datos "D-base" y el análisis según el paquete estadístico "DBstats" y hoja de cálculo "Qpro".

### **Diagnóstico socioeconómico y cultural**

Para conocer mejor los sujetos sociales con quienes trabajaremos y analizar las posibles heterogeneidades de percepción ambiental entre diferentes niveles de las familias se hizo una encuesta (diagnóstico socioeconómico y cultural - anexo II), a fin de clasificar la muestra según un índice de servicios en la vivienda. En el índice se trabajó con las variables techo, pared, piso, luz eléctrica, leña, agua, drenaje y excusado. Para construir el índice de servicios de la vivienda, en primer lugar se han establecido las variables, y se asignó un valor numérico para cada una de ellas. Finalmente la clasificación se hizo sumando los valores correspondientes a las variables, para cada familia (anexo III). Además, el diagnóstico nos permitirá conocer otras especificidades que contribuirán en las labores de educación ambiental, tales como datos acerca de la participación comunitaria del lugar, sus festividades, sus religiones, sus problemas más relevantes, la utilización del tiempo libre de sus habitantes y el nivel de información manejado por los sujetos sociales acerca del sistema de áreas naturales protegidas de México, más específicamente la "Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta".

### **Talleres de educación ambiental**

Trabajar con talleres respondió a la intencionalidad de generar procesos de participación con los sujetos sociales. Para ello tratamos de reflexionar acerca de la necesidad de acciones compartidas para el desarrollo de la convivencia, creando e incentivando espacios de valoración de la participación solidaria como forma de afrontar problemáticas comunes. Con los talleres intentamos sensibilizar y motivar a los actores sociales para transitar de un interés meramente académico del conocimiento hacia uno más pragmático, comprometido con el "transformar" la realidad ambiental cotidiana. Por ello los talleres buscaron explicitar las situaciones concretas vivenciadas por la gente involucrada, tener

en cuenta las necesidades y problemas expresados, encontrar los círculos de intereses y aspiraciones predominantes para incentivar el diseño de posibles acciones a emprender. Pensamos que lograr la generación del interés por la realización de actividades conjuntas reside en ubicar aquellas situaciones que tienen mayor fuerza de convocatoria entre la comunidad, por lo que la motivación no se da en "abstracto", sino "a partir de la gente y de dónde se encuentra ubicada emocionalmente la gente". Si desconocemos la realidad inmediata de los sujetos sociales del programa educativo, estamos arriesgándonos a que la estrategia pedagógica esté desconectada de los intereses y motivaciones de la gente, y que no promueva la creación de actitudes ni comportamientos capaces de iniciar un proceso.

Desarrollamos los talleres con los estudiantes y maestros de la secundaria y preparatoria de Tatahuicapan. Los objetivos de los talleres fueron diagnosticar la problemática ambiental local; identificar la producción y el manejo de la basura por las familias de los estudiantes; analizar las consecuencias de un manejo inadecuado de la basura para la salud del ambiente (sociedad y naturaleza); concretar una forma de manejar adecuadamente la basura orgánica: la composta; capacitar en el establecimiento y manejo de plantaciones agroforestales; evaluar el proceso organizativo de los sujetos del programa de educación ambiental. Esta secuencia de temáticas desarrolladas en los talleres no fue planeada de manera arbitraria y sin el conocimiento de los sujetos del proyecto educativo, sino generadas a partir de un proceso de discusión, en los propios talleres, una vez que el taller de diagnóstico ambiental arrojó la basura como problemática prioritaria de la comunidad y en los momentos subsecuentes se fueron concretando medidas ambientalmente adecuadas para contrarrestar esta problemática como alternativas de carácter productivo y organizativo que contribuyesen a fortalecer y potenciar el proceso educativo.

En los talleres desarrollados se trató de explicitar los momentos: práctica - teoría - práctica, estableciendo para cada uno de esos momentos: contenidos a desarrollar-objetivos-técnicas-procedimientos-materiales requeridos-tiempo necesario. En el capítulo VII, en el apartado referente al Programa de Educación Ambiental llevado a cabo en Tatahuicapan, se encuentran los cuadros que aterrizan de manera más detallada, la metodología propuesta para el desarrollo de los talleres. Nos pareció más conveniente la ubicación de los cuadros en aquel capítulo y no en este, por considerarlos más de carácter operativo y esenciales para una mejor comprensión de la lógica de los talleres. Además, con los talleres se trató de incentivar al máximo la participación y cooperación, hacer las conexiones del ambiente local con el global e incentivar la acción para la transformación de la realidad de la comunidad. Asimismo los talleres dieron cabida a la producción de materiales educativos, tales como una baraja de planificación de elaboración de una composta (anexo V); un tarjetógrafo sobre las consecuencias de un manejo inadecuado de la basura orgánica (anexo VI); un pequeño manual del ambiente en la comunidad (anexo VII) y un juego educativo sobre manejo agroforestal (anexo VIII).

Aunados a estos instrumentos metodológicos, se desarrolló la observación participante, por considerar que esa herramienta contribuye a diseñar e interpretar los resultados obtenidos en las estrategias educativas.

## CAPÍTULO VI

### ESCENARIO COMUNITARIO: PERCEPCIÓN AMBIENTAL EN TATAHUICAPAN

Al mencionar la percepción ambiental de un universo de familias indígenas campesinas de la comunidad de Tatahuicapan, Municipio de Tatahuicapan, en el sur de Veracruz, subyace la idea de que existen otras maneras de concebir la realidad, percibir el mundo y convivir en él. La manera de percibir el mundo de los campesinos es diferente a la de nosotros, educados en la cultura occidental. Esta diferencia no se circunscribe a la ingenuidad de establecer dicotómicamente una percepción mesoamericana y otra occidental, aisladas por el abismo de la cultura. Lo que suele conducir a caminos preteristas de supervaloración acrítica del indígena, hacia la creación de un modelo mágico e idílico y negación del occidental. Además de homogeneizar "a priori" universos que abarcan las más variadas formas de ser con el mundo. Así, hay percepciones mesoamericanas y una no menor variedad de manifestaciones de percepciones occidentales. Tampoco hay que menospreciar la confluencia entre las percepciones, ya que las mismas no se construyen en el vacío, sino a partir de distintos y complejos procesos de confronto, resistencia, asimilación y negación entre las culturas y tampoco operan en abstracto, sino en personas, familias, comunidades que están sujetas a influencias y fuerzas político-ideológicas regionales y globales. En ese sentido, jamás están dadas o podría considerarse estáticas, más bien son permeables y están en un proceso histórico permanente de construcción y deconstrucción, lo que abre constantes posibilidades de nuevas rutas que matizan y resignifican las maneras de percibir e interpretar el mundo.

Al referirnos a percepciones enmarcadas en culturas distintas, tratamos más bien de explicitar que llevamos una concepción y percepción de lo que pretendemos analizar, construidos en un contexto social y cultural específico, lo que contribuye a enmarcar nuestras posibilidades de visión e interpretación del mundo. Nuestro acercamiento a otra realidad se da condicionado por nuestra particular manera de interpretarla. Nuestra manera de percibir el mundo influye en el tipo de preguntas que nos hacemos para interpretarlo y en lo que queremos o podemos interpretar. Ese es el primer obstáculo en el acercamiento entre culturas distintas, ya que son justamente las preguntas planteadas el lente que ajustará el campo focal por donde caminarán nuestras posibilidades de construcción del conocimiento. La perspectiva según la cual el investigador enfoca su investigación está limitada por su cultura y responde a una ideología específica. Si bien cada cultura refleja una ideología, ésta no se circunscribe al campo de aquélla, más bien culturas diferentes pueden compartir rasgos ideológicos similares.

La ideología se refiere a la producción de las ideas y significados. Las ideas producidas por un grupo cultural y los marcos de referencia que éste emplea para comprender el mundo están influidos por el trabajo que el grupo realiza y por el medio ambiente en que lo lleva a cabo. Las ideologías influyen, a su vez, en lo que la gente valora, lo que percibe en el mundo y cómo realizan su trabajo. Las ideologías reflejan lo que interesa a la gente, e influyen en lo que la gente ve y piensa. Se ha afirmado que el conocimiento no puede separarse del valor (Alcorn, 1993).

A pesar de que la percepción esté fuertemente conformada por el patrón cultural de la sociedad, no es solamente una construcción social, sino también individual. De ahí que hombres y mujeres que viven en el mismo espacio geográfico y pertenecen a la misma cultura puedan percibir mundos diferentes y también valorarlos diferencialmente, en función de sus roles sexuales. De la misma manera, podemos encontrar percepciones similares entre culturas distintas, en la medida que los individuos compartan intenciones y experiencias. Según nuestra idea del mundo, lo leemos le damos significado y lo valoramos. Así, de la realidad objetiva construimos otras varias realidades reelaboradas, que estarán tan distantes o cercanas cuanto sea la lejanía o cercanía de las distintas concepciones de mundo.

¿Cuál es la relación entre percepción ambiental y manejo sustentable de los recursos naturales? La respuesta es sencilla, la manera de actuar en la realidad responde a la manera de percibirla. A través del quehacer la gente manifiesta su percepción del universo. Así como uno percibe el mundo, lo ordena, clasifica e interacciona en y con él. El acto del hombre de relacionarse con otros hombres y con la naturaleza moviliza su interpretación del mundo. La apropiación del espacio natural y de sus recursos implica una manera de concebir esos espacios y la construcción de un código de conocimiento y valores que se retroalimenta constantemente del quehacer y viceversa. La apropiación de la naturaleza es una forma de adaptación elaborada socialmente y cada comunidad desarrollará estrategias culturales específicas para interactuar con el ecosistema. Sin embargo, siendo los recursos naturales una condición básica para la reproducción social en las comunidades agrarias, la conservación de la naturaleza actúa como referencia directa para su sobrevivencia.

El accionar en la realidad obedece a una interpretación de la misma y a una intención frente a ella. Producto de la historia y circunstancia social y personal, cada grupo social o individuo tendrá razones para actuar de tal o cual manera, para direccionar sus acciones en determinado rumbo o incluso, para no actuar. Es de vital importancia explicitar la percepción de los sujetos sociales. Es en el reconocimiento crítico del "por qué actuamos", donde encontramos explicación y motivo para seguir conociendo y actuando. Si creemos que las poblaciones locales deben ser los sujetos de su propia historia, en el proceso de construcción de la autogestión ambiental comunitaria, se debe impulsar auténticos procesos de participación. La participación es un concepto que está ganando cada vez más espacios en los discursos, sin embargo sigue careciendo de sustentos en el quehacer y su utilización retórica da lugar a que se manifiesten grandes contradicciones entre la teoría y la práctica. Para lograr la participación hay que construirla desde abajo. Es falsa circunscrita a una agenda predeterminada, en donde los que deberían participar son los invitados a escuchar y lo que es peor, escuchar lo que ya está decidido. En la práctica se está dando un acentuado proceso de "exclusión participativa", a través de la utilización del concepto con fines demagógicos, confundiendo la presencia campesina en eventos con participación, con el objetivo de validarlos socialmente (Paré, 1994). En ese sentido, un graffitti en el muro de una universidad en los EUA, con una rica ironía sintetiza lo que estamos viviendo en relación con los procesos de participación ciudadana: "yo participo, tu participas, él participa, nosotros participamos, ustedes participan, **ellos deciden**" (Soares, 1995). Si tenemos claro que nuestra perspectiva última es lograr la

autogestión comunitaria, hay que empezar una autoevaluación e ir depurando nuestros métodos de participación.

Para garantizar un desarrollo regional endógeno se hace necesario respetar, fortalecer e impulsar procesos participativos locales. E incorporar los sujetos sociales en la planificación del desarrollo, implica conocerlos. De dónde vienen, sus historias, sus expectativas, de qué manera perciben su medio. Significa recuperar la subjetividad de los actores y repensar las interpretaciones bajo este nuevo enfoque. Conociéndolos, se puede desencadenar mecanismos que posibiliten potenciar aquellos elementos de la cultura que contribuyan a ese reto, así como dilucidar los aspectos culturales, ideológicos, económicos y políticos que lo obstaculizan. Para lo que se hace necesario conocer los tipos de relaciones que los sujetos sociales establecen entre sí, con la naturaleza y con el resto de la sociedad. Para conocer esas relaciones se requiere entender la lógica de las percepciones: qué conceptos movilizan a los actores. En esa perspectiva, no es suficiente con describir las relaciones, sino más bien, cómo llegaron a desarrollarse y establecerse ese tipo de relaciones. Así, se podrán desarrollar procesos educativo ambientales que acorten los horizontes rumbo a la concreción de nuestras utopías. Hay que proponer la osadía de dejar de percibir y querer explicar realidades puntuales, estáticas y acabadas, en donde la diferenciación se percibe con la óptica de la dominación, desde la lógica de una relación jerárquica sujeto-objeto hacia otra perspectiva, de una realidad de relaciones, dinámica, en autoconstrucción y con la diferencia como complementariedad de una relación horizontal entre dos sujetos. Con la inauguración de esa nueva perspectiva de percibir e interactuar en el universo, a lo mejor la cultura de la cibernética tendrá mucho que aprender de la cultura del machete.

## RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Para conocer mejor la muestra y analizar las posibles heterogeneidades de percepción ambiental entre diferentes niveles de las familias, se hizo una encuesta (diagnóstico socioeconómico y cultural - anexo II), a fin de clasificar la muestra según un índice de servicios en la vivienda y conocer otras especificidades que contribuirán en las labores de educación ambiental. En la construcción del índice se trabajó con las variables techo, pared, piso, luz eléctrica, leña, agua, drenaje y excusado, asignándoles valores, los cuales fueron las bases para los cálculos de los indicadores de servicios de la vivienda para cada familia de la muestra. El resultado de la clasificación arroja tres grupos de índices de servicios de la vivienda: alto, medio y bajo. Las familias que obtuvieron un valor en el rango entre 9 y 13 fueron consideradas con un bajo índice de servicios de la vivienda; aquellas que se ubicaron entre 14 y 18, medias y las que se encuentran entre 19 y 23, alto (anexo III).

Del total de 31 jóvenes entrevistados, construimos el Índice de Servicios de la Vivienda para 30 familias, ya que un alumno de la secundaria es hermano de una alumna de la preparatoria. De las 30 familias de la muestra, 16.7 % se clasificó dentro del índice de servicios de la vivienda bajo, 50% medio y 33.3% alto. Estamos conscientes de lo arbitrario de esta clasificación, pero consideramos que constituye en un intento de no

homogeneizar a priori la muestra y de ubicar el nivel de las familias entrevistadas. Sin embargo, este tipo de clasificación no refleja nuestra valoración de la calidad de servicios de una vivienda, sino más bien, la impulsada por los "órganos oficiales", incorporada por los habitantes de la región y que suele causar impactos ambientales, como es el caso del drenaje. A nuestro parecer, ambientalmente la letrina seca es mucho más aceptable que el drenaje, que no raramente contamina el agua subterránea y desagua en los ríos. Los techos de zacate son apropiados para la región por las temperaturas extremadamente elevadas; sin embargo, la lámina, que proporciona un efecto estufa en la vivienda es considerada representativa de un "mejor nivel" de la familia. En las entrevistas tratamos de abordar este tema y 100% de los entrevistados coincidió que la lámina es mucho mejor que el zacate, o el drenaje que la letrina seca. Así, elaboramos el índice en función de las expectativas de los moradores de la zona. Otro factor que pone en tela de juicio la clasificación se refiere al servicio "agua", que toma en cuenta solamente el criterio de "disponibilidad" y menosprecia la variable "calidad".

También estamos conscientes de que la muestra no es representativa del nivel educacional de Tatahuicapan, ya que todas las familias encuestadas presentan por lo menos uno de sus integrantes cursando la secundaria o preparatoria. Esa condición ya ubica las familias en un nivel más elevado al de la mayoría de la población, que presenta el nivel educacional bajo. Sin embargo, cabe aclarar una vez más que la intención de la investigación referente a la percepción ambiental y al diagnóstico socioeconómico y cultural no es la generalización y la muestra es propositiva.

La muestra entrevistada presenta la siguiente adscripción religiosa: 43.4% de las familias es católica, 23.3% es adventista del séptimo día, 16.6% no tiene religión, 6.7% es piedra angular, en 10% de las familias ocurre que el hijo tiene la misma religión que la mamá y el papá practica una religión diferente (en 6.7% de las familias el joven y la mamá son católicos y el papá piedra angular y en 3.3% el joven y la mamá son adventistas del séptimo día y el papá católico). Como esta clasificación no arrojó diferencias en lo tocante a la percepción ambiental de los entrevistados, no ha sido tomada en cuenta en la presentación de los resultados. Sin embargo, pensamos que esta pulverización de religiones contribuye a pulverizar también los intereses, creando barreras a la unión para la resolución de problemas relativos a la cotidianidad de los habitantes de la región. Además de potenciar una lectura de la realidad local según una perspectiva paternalista, individualista y ajena a la comunidad, ya que la solución a su problemática es externa (quien otorga la salvación es "Dios" y es personal); difundir la idea de que el fin del mundo está llegando y la gente no tiene ningún acceso a cambiar el rumbo de los acontecimientos, por lo que es infructuoso proponer soluciones a la problemática ambiental. Esta perspectiva religiosa también contribuye a reducir las posibilidades de organización comunitaria, por su carácter irrevocable, paternalista e individualista, que corrobora aún más el sentido de que la organización social es estéril.

El apartado del diagnóstico referente a la basura apunta que la práctica más usual en la comunidad es la quema de la basura doméstica. Además encontramos algunas contradicciones con la práctica cotidiana, una vez que ningún estudiante contestó que su familia tira la basura al arroyo; sin embargo, pudimos constatar que sí la tiran, al momento

de visitar sus casas para entrevistar a los papás y mamás acerca de sus percepciones ambientales. Además, una pequeña minoría contestó que las autoridades comunitarias proporcionan servicio de recolecta de basura, lo que no es correcto. No existe un manejo a nivel comunitario de la basura de los hogares y compete a las propias unidades domésticas la decisión sobre el destino de sus desechos. En relación con la clasificación de los desechos, el orgánico es el que más abunda en los hogares de los estudiantes encuestados, seguido de papel y vidrio. Inclusive al mencionar los problemas ambientales, es recurrente la respuesta que asocia la problemática al manejo de los desechos orgánicos, apuntando la contaminación de las aguas del río<sup>43</sup> y la atracción de moscas y animales indeseables a los depósitos de la basura doméstica. En relación con las oportunidades de esparcimiento que brinda la comunidad, el escenario no es muy alentador y la mayoría de los jóvenes encuestados no hace nada en su tiempo libre. Una pequeña cantidad asiste a la cancha de deportes comunitaria y un aún más reducido número acude a la biblioteca local.

La totalidad de los estudiantes no conoce el sistema nacional de áreas protegidas, por lo que tampoco sabe que su comunidad se ubica en una categoría de conservación de la naturaleza y mucho menos tiene contruidos juicios de valor acerca de las probables ventajas o desventajas de tal pertenencia. En relación con la participación comunitaria los estudiantes no conocen ninguna organización que realice actividades de protección ambiental en la localidad. Este dato revela por un lado el vacío existente en lo tocante a alternativas de participación local y por otro la necesidad de que la ONG con mayor presencia y capacidad de convocatoria en la sierra (Proyecto Sierra de Santa Marta A.C.) y otras instituciones que actúan en la región, divulguen con mayor intensidad sus proyectos a nivel local entre la juventud y empiecen a desarrollar programas con los jóvenes y escuelas, ya que hasta el momento vienen priorizando a los campesinos y campesinas, dejando de lado todo el potencial que constituye la comunidad escolar. Inclusive porque los jóvenes no sólo demuestran conciencia acerca de la necesidad de la organización, sino que a la gran mayoría de los encuestados le gustaría participar de procesos organizativos de protección ambiental.

## ENTREVISTAS SOBRE PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Para analizar la percepción ambiental de las familias indígenas campesinas y maestros de Tatahuicapan se trabajó con la técnica de entrevista. Utilizamos como estrategia de acercamiento a las familias, a los jóvenes en las escuelas por ser un local de socialización, lo que facilita y potencia el acercamiento hacia ellos, además de proporcionar un nivel de comunicación más profundo del que se podría lograr en sus casas. Así, se cree que el diálogo con los jóvenes, por no haber sido fruto de un único

---

<sup>43</sup> - Si bien en el diseño del diagnóstico no intencionamos deliberadamente la estrategia metodológica de establecer niveles de respuestas articulados, en el sentido de cruzar informaciones e inferir sobre la sinceridad de los encuestados, los estudiantes cayeron en esta trampa, una vez que contestaron que no se tira la basura al río y posteriormente denunciaron la contaminación de las aguas del río por los desechos orgánicos. Además, en el desarrollo de los talleres afirmaron que es una práctica cotidiana tanto quemar la basura como echarla al río.

encuentro, más bien de varias reuniones y talleres, logró un mayor nivel de acercamiento a lo que realmente ellos sienten.

Sin embargo, haber sido la escuela el punto central de encuentro y diálogo con los jóvenes, también tiene sus puntos negativos, porque la "carga ideológica" del local condiciona respuestas relacionadas con el "deber ser" y no "ser". Este punto se reflejó en 100% de los encuestados al haber contestado que en su casa hierven el agua para tomarla<sup>44</sup> y la constatación "in locu" de que la gran mayoría de las familias no someten el agua a ningún tipo de tratamiento para la utilización doméstica. Este punto es extremadamente delicado en la comunidad, ya que las posibilidades de utilización doméstica del agua son extremadamente reducidas por el elevado porcentaje de desechos urbanos que la contaminan, provocando una alta incidencia de enfermedades gastrointestinales.

La clasificación de los maestros por género, en conformidad con el procedimiento utilizado para los campesinos y estudiantes no ha funcionado, en virtud de no haber diferencia significativa entre hombres y mujeres, por compartir espacios de socialización que uniforman la percepción de la temática ambiental. En ese sentido, consideramos en el análisis solamente la clasificación de los maestros de manera general. Además, clasificamos a los maestros como una categoría aparte por su especificidad como sujetos sociales que se mueven en ámbitos ajenos a la mayoría de los papás y mamás de los alumnos y también por participar en momentos distintos del programa de educación ambiental que se estará desarrollando con la comunidad de Tatahuicapan. Ni las condiciones socioeconómicas de la muestra ni su adscripción religiosa (datos obtenidos a partir del diagnóstico socioeconómico y cultural) han proporcionado diferencias en lo tocante a su percepción ambiental, razón por la cual en el análisis de la percepción ambiental no tomamos en cuenta estas variables.

Estas son las temáticas abordadas en la entrevista de percepción ambiental, que de acuerdo a lo mencionado en el capítulo referente a la metodología utilizada (capítulo V), fueron analizadas según una clasificación por sexo y grupos de edad.

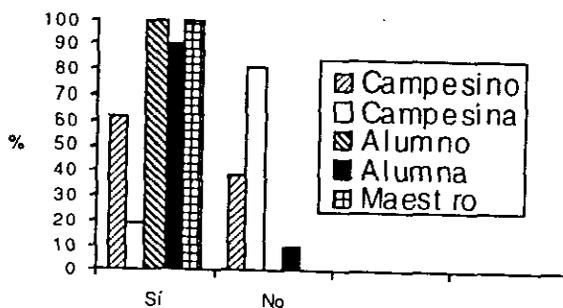
### **Existencia de problemas ambientales en Tatahuicapan**

Del total de 101 entrevistados, 67% considera que hay problemas ambientales en Tatahuicapan. Analizando las respuestas a través de la categorización de campesinos, campesinas, alumnos, alumnas y maestros, encontramos que 62% de campesinos, 18% de campesinas, 100% de los alumnos, 90% de las alumnas y 100% de los maestros perciben la problemática ambiental en la comunidad. Más de la mitad de los campesinos y la gran mayoría de los estudiantes están conscientes de los problemas, en contrapartida, al tratarse de las campesinas el panorama no se repite y gran parte de ellas no los percibe.

---

<sup>44</sup> Esta pregunta estuvo presente en el diagnóstico socioeconómico y cultural.

### Existencia de problemas ambientales en Tatahuicapan



Aquí encontramos que principalmente las madres no tienen una lectura ambiental crítica de la realidad de Tatahuicapan; sin embargo, la gran mayoría de sus hijos e hijas sí la tienen. En ese caso específico, la escuela está siendo el motor de la transferencia de conocimiento y, podríamos aventurar que no existe una comunicación satisfactoria en las casas acerca de esos temas, ya que las mamás y papás tienen una percepción distinta o no están percibiendo como tales los procesos de degradación ambiental en Tatahuicapan. Estos datos merecen consideración, en la medida que solemos priorizar el sentido del proceso de transmisión del conocimiento, de los papás y mamás hacia los hijos, menospreciando el papel que puede jugar la escuela en este proceso. Además, habría que replantearnos la direccionalidad de nuestra lectura acerca del conocimiento intergeneracional, hacia una comprensión más integral. La limitación de nuestra interpretación del proceso de socialización del conocimiento en el universo familiar reside en la linealidad asignada al proceso. O sea, no vislumbramos el *feed-back*. Siendo que en la realidad, la estructura comunicativa de la familia está mucho más cercana a las posibilidades de retroalimentación de un círculo que las restricciones impuestas por la rigidez de una línea recta. Así, los flujos del conocimiento intergeneracional se dirigen no solamente de los adultos a los jóvenes, sino también de los jóvenes hacia los adultos.

De eso ya deriva una diferenciación en el diseño de la estrategia educativa en la comunidad. Habría dos momentos, con diferentes sujetos a priorizar en la capacitación. En un primer momento, se haría énfasis en la explicitación de la problemática en la comunidad. Que los sujetos perciban los problemas, se apropien críticamente de ellos, los prioricen. Ese momento, serían los campesinos y campesinas los actores prioritarios del proceso. En un segundo momento, cuando ya existe claridad de la problemática existente, hay que impulsar procesos de organización comunitaria para un actuar integrado e integral en la problemática. Es el momento de la instrumentación de medidas para su resolución. Aquí ya contaríamos con los maestros, estudiantes y familiares.

Sin embargo, habría que aclarar que, no obstante el percibir sea necesariamente anterior al actuar, o sea, para que uno sienta la necesidad o compromiso de transformar su realidad, necesariamente tiene que haber tomado conciencia de sus problemas, tiene que haberlos "percibido" como tales; eso no quiere decir que a partir del momento que uno percibe la existencia de los problemas, obligatoriamente actuará para su resolución. El actuar exige compromiso con el cambio; el compromiso exige participación; la participación exige organización; la organización, capacitación; la capacitación, disponibilidad; la disponibilidad, voluntad y la voluntad se mueve por un sin fin de sentimientos que tienen que ver con el alma humana y la manera de uno de ser e interactuar con el mundo. Enfatizamos esta aclaración porque, a pesar de que 100% de los maestros perciben la problemática ambiental en Tatahuicapan, sus respuestas en lo tocante a establecer compromisos para la acción no se hacen evidentes. La explicación puede residir en que la absoluta mayoría no es de la comunidad. De los 17 maestros entrevistados, solamente dos son nativos de Tatahuicapan. Ocho no son nativos de la comunidad; sin embargo, ya están creando raíces, ya sea a través del matrimonio con gente local o la residencia por un periodo prolongado y siete no son de la región y regresan diariamente a sus lugares de origen. Entre estos siete se cuenta el director de la secundaria.

### **Cuáles son los problemas ambientales de Tatahuicapan**

Como esta cuestión se relaciona directamente con la anterior y 33% de los entrevistados consideró que no hay problemas ambientales en la comunidad, aquí no hicimos esta pregunta a 31% de las personas. Esta diferencia porcentual equivale a dos individuos, que a pesar de haber contestado que no hay problemas, a lo largo de la entrevista mencionaron algunos problemas que ellos perciben. Estas contradicciones se darán a lo largo de toda la entrevista y puede deberse a la propia situación de incomodidad que provoca el inicio de una plática con alguien no perteneciente a la comunidad. Hecho que puede agravarse cuando el agente externo es extranjero, a lo que se aunan los agravantes del idioma y fenotipo.

El problema más mencionado fue la basura, en 48% de los entrevistados. Porcentaje que incluye tanto a los que contestaron basura como único problema como aquellos que perciben la basura aunada a otros, como deforestación, río contaminado, cambio en el régimen de lluvias, reducción del agua del río, faltan letrinas y drenaje. Esto viene a corroborar el resultado de un taller de diagnóstico ambiental con los maestros de la secundaria y preparatoria, ocasión en que priorizaron la basura orgánica como tema a ser desarrollado en el proyecto de educación ambiental. Y también los resultados del diagnóstico socioeconómico y cultural aplicado a los alumnos de la secundaria y preparatoria, cuando la gran mayoría apuntó la basura como el problema que más perjudica la comunidad. Seguido de basura, los problemas más mencionados fueron río contaminado y deforestación.

### Problemas ambientales de la comunidad



La gran mayoría de los campesinos percibe más de un problema ambiental en Tatahuicapan. Entre las mujeres campesinas, alrededor de 72% percibe solamente uno. Entre los estudiantes, aproximadamente la mitad de los alumnos considera apenas un problema y la otra mitad percibe más de uno, estableciendo la articulación entre ellos. Entre las alumnas, 22% percibe solamente un problema y el restante dos (porcentaje equivalente a siete alumnas, siendo que seis de ellas apunta la basura asociado a algún otro). La totalidad de los maestros apuntó entre dos, tres y cuatro problemas, siendo la basura un tema recurrente en sus asociaciones. Pero aquí hay que resaltar que estos porcentajes no equivalen al total de la muestra, ya que en la pregunta anterior un número razonable de entrevistados consideró no haber problemas en la comunidad. Por consiguiente, la muestra en esta cuestión se redujo a los que perciben la problemática.

El hecho de que haya un razonable porcentaje de entrevistados que percibe solamente un problema en la comunidad denota la reducida articulación que estos sujetos sociales mantienen entre conceptos, incluso cuando estos se refieren a la naturaleza. Es decir que no perciben los fenómenos naturales de manera sistémica y en equilibrio dinámico, en donde una mayor interferencia del hombre puede potenciar desequilibrios en cadena. Así, muchos de los que dijeron deforestación no se plantearon el ciclo de problemas que esta conlleva, tales como cambio en el régimen de lluvias, disminución del agua de los ríos, sólo para mencionar algunos problemas percibidos por los entrevistados. Río contaminado como segundo lugar en la percepción de la problemática ambiental es una consecuencia directa del problema de la basura, ya que el manejo inadecuado de la misma concurre para que gran parte de los desechos orgánicos producidos vayan a dar al río. Además, la inexistencia de letrinas secas o drenajes con sistemas de tratamiento de las aguas negras en gran porcentaje de los hogares, también conduce a disminuir las posibilidades de autodepuración del río que también recibe el desague de las aguas negras de la comunidad.

La deforestación se agudiza en Tatahuicapan en los setenta, cuando se inicia el parcelamiento ejidal. La lucha por el parcelamiento se dio en función del acaparamiento de las tierras cultivables por los ganaderos, quienes ya contaban con casi 50% del terreno plano y fértil del ejido. En 1977 los milperos, que ya habían sido desplazados de las mejores áreas comunales del ejido, se encuentran con la oportunidad de convertirse en ganaderos, a través del "Fideicomiso Ganadero". Así, los campesinos milperos

invadieron los potreros de los grandes ganaderos, reivindicando su nuevo sueño productivo. De esta manera se volvieron individualizadas las decisiones de manejo de los recursos en la comunidad de Tatahuicapan y, al contrario de lo que pregona "la tragedia de los comunes"<sup>45</sup>, empezó o reforzó la "tragedia de los individuales", transtigurando completamente el paisaje del ejido y ocasionando los fenómenos de degradación asociados a la deforestación, tales como la pérdida de fertilidad de los suelos, erosión de suelos y genética, disminución del caudal de los ríos, entre otros. Si bien esta deforestación está directamente vinculada al desarrollo de la ganadería extensiva en la región, también tiene raíces en la mayor presión que el crecimiento demográfico ejerce sobre los recursos en la comunidad y en otras actividades productivas llevadas a cabo mediante el uso de técnicas inadecuadas. Sin embargo, la mayoría de los entrevistados relaciona la deforestación solamente con la ganadería.

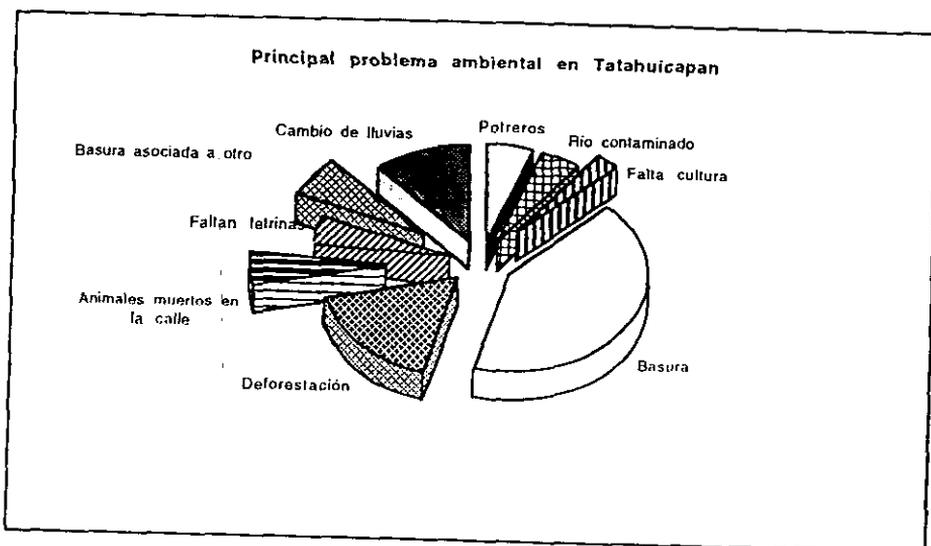
Las respuestas "faltan letrinas y drenaje" indican una mayor elaboración y complejidad del concepto de ambiente manejado por estos sujetos, ya que sus percepciones no están limitadas a los fenómenos naturales, pues incorporan a la sociedad. Como letrinas y drenaje pueden ser indicadores del nivel de vida, podríamos relacionar estos parámetros con la pobreza. Entonces 23% de los entrevistados incorpora la pobreza como una problemática ambiental. La mitad del porcentaje que incluye en el ambiente los factores relacionados con la sociedad es de estudiantes y la otra mitad está distribuida entre maestros y campesinos. Esto evidencia una confluencia en la elaboración de conceptos entre las culturas, ya que partimos de la premisa que ambiente se refiere a la articulación sociedad-naturaleza; por lo tanto, desde nuestra perspectiva, la deforestación es un problema ambiental, tanto como lo es la condición de extrema pobreza en la que vive gran parte de los pobladores de la Sierra de Santa Marta y no deja de serlo la falta de democracia o la violencia que cada día nos aterroriza más a los habitantes de las urbes latinoamericanas.

### **Principal problema ambiental en Tatahuicapan**

Como era de esperarse, el principal problema ambiental es la basura, para 41% de los entrevistados, seguido de la deforestación, en 17%. Vale resaltar que, al contrario de lo que se esperaba, o sea, que el principal problema percibido fuera priorizado a partir de la gama de problemas presentada por ellos, ahora como problemas de mayor relevancia encontramos tres nuevos no mencionados en la pregunta anterior: potreros, animales muertos en la calle y falta de cultura. "Potreros" había sido mencionado como causa de la problemática de la deforestación y no como problema en sí.

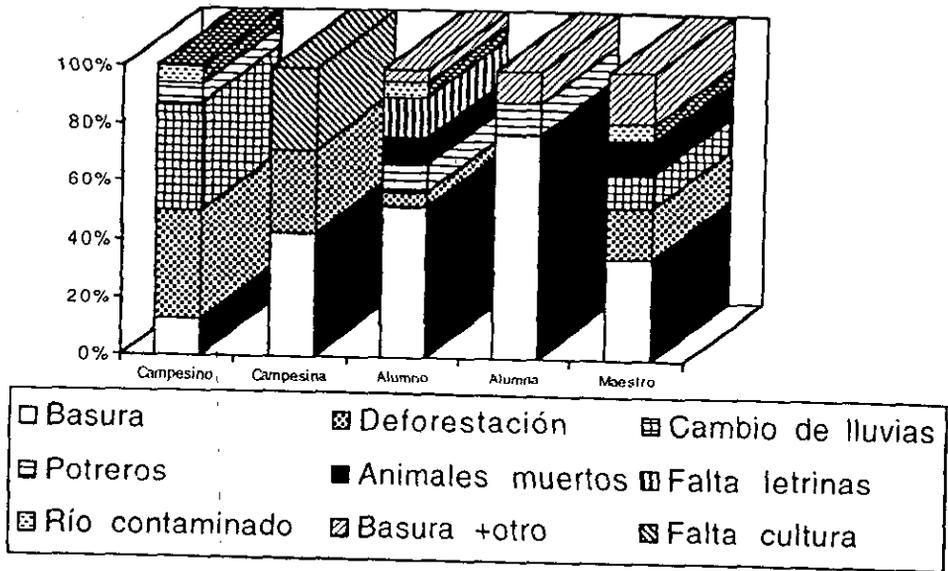
---

<sup>45</sup> La "Tragedia de los Comunes" se refiere al polémico artículo publicado por Garret Hardin, en la revista Science de 1968, donde plantea, analizando la situación del pastoreo en praderas comunes, que el debilitamiento de los acuerdos basados en el manejo del bien común conduce a una severa degradación de los recursos, ocasionando que las ganancias de los usuarios por la sobreutilización del patrimonio comunitario sea inferior a sus pérdidas por el deterioro proporcionado.



Como ya lo mencionamos con anterioridad, entre los maestros no encontramos diferencias en las respuestas en lo tocante a sus roles sexuales. Sin embargo, no se puede constatar lo mismo cuando pensamos en los otros sujetos sociales entrevistados, ya que los roles sexuales van condicionando la diferenciación de las respuestas fuertemente entre los campesinos adultos y en una menor proporción entre los estudiantes. Así, mientras que la prioridad masculina adulta acerca de la problemática ambiental se centra en la deforestación con 37% de los entrevistados, la prioridad entre las campesinas es la basura, con 43%. Solamente 12% de los campesinos asignan a la basura como principal problema de la comunidad. Cincuenta y dos por ciento de los estudiantes hombres considera la basura como el problema más apremiante en la comunidad y entre las estudiantes, ese porcentaje sube a 78%.

### Principal problema de la comunidad



Esas diferencias tan acentuadas entre hombres y mujeres adultos puede deberse a la división sexual del trabajo,<sup>46</sup> en la que toca a la mujer un contacto más directo con los desechos a través de sus quehaceres en el hogar, ya que son ellas las encargadas directas de su manejo. El hecho de que no haya una diferenciación tan marcada entre los estudiantes no quiere decir que a las mujeres jóvenes no les toque el mismo rol que a su mamá en el hogar, sino más bien que además del rol femenino que desarrollan en el hogar también les toca su rol de alumnas en la escuela. En la sociabilización escolar y en el proceso de enseñanza-aprendizaje se diluye un poco el peso de la división sexual del trabajo, por el contacto, aunque teórico, con otras realidades y las jóvenes pueden entretejer otros fenómenos a su cotidianeidad. Esa cuestión también arroja especificidades en el diseño del programa de educación ambiental en la comunidad. Si partimos de la premisa metodológica de que hay que empezar el proceso de capacitación

<sup>46</sup> La división sexual del trabajo puede referirse a dos fenómenos distintos: el primero hace mención a la distribución efectiva de las tareas entre hombres y mujeres y el segundo tiene que ver con las concepciones ideológicas estereotipadas de lo considerado ocupación apropiada para cada sexo. Mientras que el estereotipo es estático, se va transformando históricamente la distribución de los quehaceres entre los sexos, en su cotidiano, adaptándose a las necesidades concretas de las unidades domésticas en cada una de las etapas de su desarrollo y a la dinámica de la economía local y regional (González, 1991).

con lo que le interesa a la gente, con lo que priorizan, las mujeres adultas serían sujetos de procesos educativos cuya temática central diferiría de la de los hombres.

Entre los maestros el problema considerado más grave en la comunidad es la basura, obteniendo 35% de las respuestas de los entrevistados, seguida de basura articulada a algún otro problema, deforestación, cambio en el régimen de lluvias, animales muertos en la calle y río contaminado.

En relación con 6% que contestó "potreros" como el principal problema ambiental de Tatahuicapan, cabe anotar que aun cuando la ganadería viene desarrollándose desde los cuarenta, en pequeña escala, es a partir de los setenta que esta comunidad indígena cambia su modelo productivo: de la agricultura basada en el cultivo de la milpa diversificada (chayote, camote, frijol, calabaza y otros) a la ganadería extensiva. Las condiciones que han propiciado la difusión de un modelo de ganadería extensiva entre campesinos indígenas ejidatarios responden no solamente a la articulación entre la política agropecuaria nacional y los intereses del financiamiento internacional, sino también a condiciones internas de la propia comunidad, cuyas milpas ya no aseguraban un mínimo de capitalización, en función de la caída de los precios del maíz. Esta transformación productiva significó un fuerte impacto negativo en la dinámica ecológica de la región, desencadenando procesos de deforestación, pérdida de la biodiversidad, erosión de los suelos, ruptura del ciclo hidrológico, proliferación de plagas, entre otros. Además, el modelo agrario ganadero, aunado a la utilización de agroquímicos, potenció el empobrecimiento de la dieta de las familias de la sierra al incidir directamente en la salud de sus pobladores, que ya no cuentan con la diversidad de productos de la milpa o de animales para cacería y tampoco con ingresos suficientes para complementar la dieta, a través del mercado.

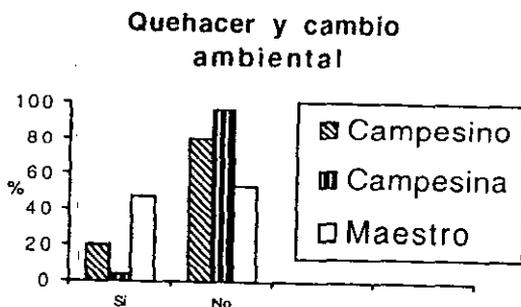
Las personas que priorizaron "animales muertos en la calle" están refiriéndose, en gran medida, a la ganadería de traspatio de las unidades domésticas. Ese manejo de animales domésticos (cochinos, pollos, guajolotes, etc) suele ser llevado a cabo por las mujeres y tiene doble propósito: a la vez que contribuye a mejorar la ingesta proteínica de la familia, se constituye en un pequeño ahorro, ya que pueden vender los animales en caso de necesidad, complementando la economía familiar. El manejo de esos animales domésticos consiste en solamente alimentarlos y ellos vagan por las calles. También existe una gran cantidad de perros en la comunidad, que a pesar de tener dueños, viven en la calle o paseando entre los solares, con la esperanza de que alguien les alimente. En esas condiciones, principalmente los cochinos y perros, se constituyen en un foco incontrolable de transmisión de enfermedades.

La respuesta "falta de cultura", manejada aquí como el principal problema ambiental de Tatahuicapan, corresponde integralmente a las mujeres adultas (28% del total de las campesinas) y puede ser una evidencia del nivel de elaboración del concepto de ambiente, ya que las entrevistadas manejaron falta de cultura como una falta de sensibilidad para percibir ciertas clases de problemas, tal como el manejo de los cochinos sueltos por las calles y no confinados. Rescatar el componente simbólico del ambiente puede indicar también la percepción dinámica del concepto, una vez que fueron evidentes los dos niveles de problemas sentidos por ellos y su articulación. Un primero, la falta de

cultura, que les impide ver otros (pareciera ser un nivel subsecuente). Así que por no ser sensibles a ciertas clases de problemas, no los consideran como tales y, por lo tanto en su práctica cotidiana los incrementan significativamente. También la basura puede ejemplificar bien la situación: en su código de valores no está presente la necesidad de una comunidad limpia y tampoco que muchas de las enfermedades que ellos padecen son originadas por un mal manejo de la basura. Por consiguiente, el manejo de la basura no les causa la menor preocupación, la tiran adonde les parece más comodo, pudiendo ser el río, las calles o el solar.

### El quehacer productivo y el cambio ambiental en Tatahuicapan

Esta temática no la trabajamos con los estudiantes, solamente con sus papás, mamás y maestros. Ochenta por ciento de los entrevistados consideró que su quehacer no contribuye para cambiar el ambiente (distribuido entre campesinas, campesinos y maestros). Aquí nos encontramos con una situación interesante, porque 17% de los entrevistados consideró la deforestación como el principal problema ambiental de Tatahuicapan. De éstos, los campesinos constituyen una gran parte, los mismos campesinos que "tienen o tuvieron" que deforestar para hacer sus milpas. Si ellos participaron en algún momento del proceso de deforestación de la región, ¿por qué no se incluyen como agentes de cambio ambiental? Puede ser que sus respuestas lleven una valoración implícita, o sea, no consideran que sus participaciones en la deforestación sean tales que contribuyan a alterar las condiciones ambientales o, tal vez, por defensa personal, pues solemos acusar a "los otros" y pocos asumimos nuestra propia responsabilidad en el proceso.



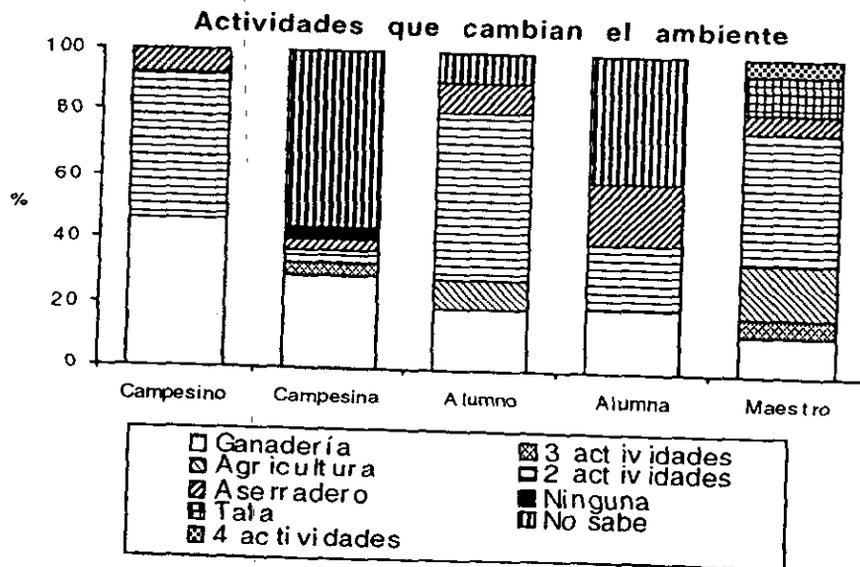
De 20% que contestó "Sí", o sea, su quehacer contribuye a cambiar el ambiente, correspondiente a 14 entrevistados, ocho son maestros, cinco campesinos (cuatro de ellos maestros de la primaria) y una campesina. Tenemos pues, 12 maestros, del total de 14. Se plasma pues, que ellos perciben sus quehaceres como potenciadores de procesos de concientización, en ese sentido, sus actividades contribuyen a mejorar el ambiente, al reducir acciones que podrían perjudicar al ambiente. Entre los que contestaron que su

quehacer no contribuye para cambiar el ambiente en Tatahuicapan, 80% es campesino, 96% es campesina y 53% maestro.

### Actividades que contribuyen a cambiar el ambiente

Aquí encontramos una paradoja. De la pregunta anterior, que 20% contestó según una perspectiva optimista con una lógica de direccionalidad del cambio hacia lo mejor, ahora esta esperanza no se hace presente y 100% de los entrevistados vislumbra solamente cambios negativos.

Siete por ciento de los aserraderos como actividades que provocan el cambio ambiental (distribuidos entre campesinos, campesinas, alumnos, alumnas y maestros) puede deberse a la referencia del aserradero privado que permaneció en la comunidad hasta el año de 1989. Extrema paradoja, ya que desde 1980 la región estuvo decretada como área protegida, estando por lo tanto, prohibidas esas actividades productivas. Distribuido entre alumnos y maestros, el 5% consideró que la actividad agrícola contribuye para cambiar el ambiente. Los incendios aunados a la tala inmoderada, a la ganadería y/o al aserradero, también tuvieron su lugar. Posición justificable, ya que la sierra sufre severos daños anualmente con el fuego no controlado.



La ganadería, con 28% del total de la muestra se sienta, definitivamente, en el banco de los acusados. Los campesinos adultos corresponden al porcentaje más elevado que adjudicó a la ganadería como actividad relevante en el impulso del cambio ambiental, seguidos de sus esposas, alumnas, alumnos y maestros. Las prioridades subsecuentes de los campesinos adultos fueron ganadería asociada a la tala, agricultura o incendios; y aserradero sólo o asociado a la tala. El porcentaje más significativo de campesinas adultas consideró no conocer las actividades que contribuyen para cambiar el ambiente y las otras respuestas están distribuidas entre ganadería, aserraderos, ninguna y ganadería articulada a alguna otra actividad (tala, incendios o agricultura). Este "desconocimiento" de las actividades que alteran las condiciones ambientales, por parte de las campesinas adultas es una posición comprensible, ya que la sociedad patriarcal para nada es exclusiva de las culturas occidentales y las mujeres indígenas, entre la "pena" y el "desconcierto" no mantienen con desenvoltura una conversación con alguien de afuera. Está tan internalizado el rol de inferioridad de la mujer, que cuando uno llega para entrevistarlas, en gran parte de las ocasiones es recurrente el *"mi marido es el que sabe de esas cosas, yo no sé nada"*. Otro factor que contribuye para el valor elevado del "no sabe" es la alta incidencia de mujeres monolingües o que hablan muy mal el español, dificultando el entendimiento. En ocasiones en las que había problemas en la comprensión del idioma, sus hijos servían de intérprete; sin embargo, la necesidad de un intermediario ya dificulta que fluya la plática. Además, hay también la conjunción de esos dos factores, o sea, cuanto menos una mujer indígena domina el español, más apenada se queda con la entrevista. También 1% que contestó "ninguna" actividad contribuye para cambiar el ambiente corresponde integralmente a las campesinas adultas.

En relación con los estudiantes 53% asocia dos actividades<sup>47</sup> en la conformación del cambio ambiental, 19% considera la ganadería, 10% la agricultura, 9% prioriza a los aserraderos y 9% no sabe. En las estudiantes los porcentajes de respuestas se distribuyeron como sigue: no sabe (40%), ganadería (20%), aserradero (20%), ganadería asociada a otra actividad (20%). Es de extrañar el elevado porcentaje de alumnas que dice "no saber" cuales actividades contribuyen para cambiar el ambiente, una vez que comparten los mismos espacios de aprendizaje formal que los alumnos y estos presentan un porcentaje inferior al 10% que desconoce dichas actividades. Los maestros no alcanzaron un consenso en lo tocante a cuales actividades contribuyen para cambiar el ambiente, siendo sus respuestas distribuidas entre agricultura, tala, incendios, ganadería, aserradero y un sin fin de combinaciones involucrando dos, tres o cuatro de estas variables. Sin embargo, la agricultura y ganadería fueron temas recurrentes, asociándolos a otras actividades.

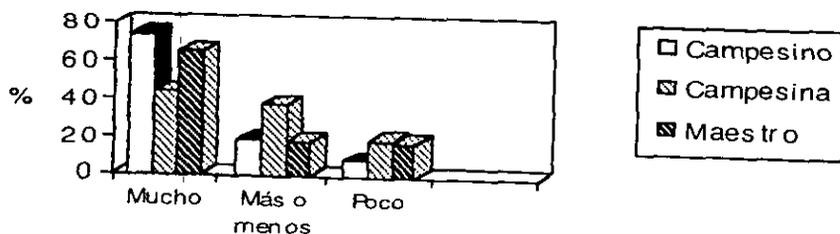
### **Cambios ambientales en la comunidad en los últimos 10 años**

Esta pregunta sólo se hizo a los adultos, una vez que la edad de los estudiantes jóvenes fluctúa entre 13 y 21 años. Por lo tanto, retroceder un periodo de 10 años en el tiempo para rescatar la trayectoria de los posibles cambios no se aplica a jóvenes, que podría

<sup>47</sup> La clasificación de dos actividades se refiere a incendios asociados a la tala inmoderada, a la ganadería o a aserradero.

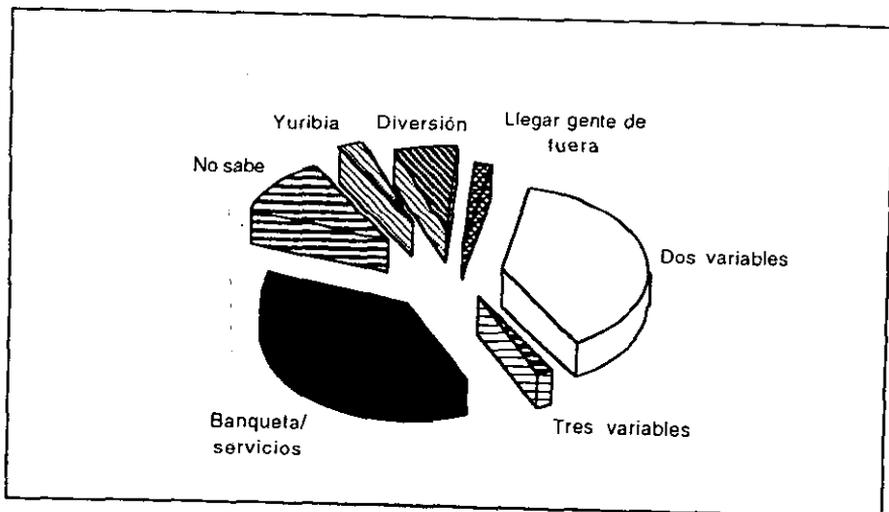
decirse, no hace mucho empezaron el proceso de distanciamiento crítico de su medio. Hubo consenso que Tatahuicapan ha cambiado, en la valoración del cambio, 60% consideró que ha cambiado mucho, 26% más o menos y 14% poco. Aunque 100% respondió positivo en relación a si hubo cambios en Tatahuicapan, paradójicamente la gran mayoría no se percibe como sujeto de esos cambios. Esos datos reflejan una cierta actitud pasiva frente a la construcción de la realidad ambiental. O sea, no se vislumbran como los arquitectos de los destinos de su comunidad. Esa percepción puede responder a la trayectoria de las decisiones que se efectúan en relación a la comunidad. Los programas vienen desde afuera para que ellos solamente los ejecuten. Inclusive esta característica vertical de los programas de desarrollo también dificulta el impulso de procesos participativos.

### Cambios ambientales en diez años



De los que contestaron que Tatahuicapan ha cambiado poco, solamente 8% se refiere a los campesinos, 18% de campesinas y 18% es relativo a los maestros. Los mayores porcentajes se ubican en la respuesta de que Tatahuicapan ha cambiado mucho, tocando 73% a los campesinos, 45% a las campesinas y 65% a los maestros. En relación con la contestación acerca de si la comunidad ha cambiado más o menos, 19% corresponde a los campesinos, 37% a las campesinas y 17% a los maestros. Esta diferenciación en relación a percepciones de las campesinas adultas y campesinos adultos puede deberse a los diferentes roles, es el papá quien se encarga de la mayoría de las actividades productivas extra-hogar, por lo tanto está más en contacto con la comunidad y sufre más directamente los cambios. Mientras que la articulación de las mamás con la comunidad es más débil, influyendo en la dinámica de la lectura que hace de ella. Los maestros por constituir una población en gran medida "fluctuante", no se integran de todo a la comunidad, no se sienten parte de ella y pueden percibirla de manera superficial.

## Percepción de progreso

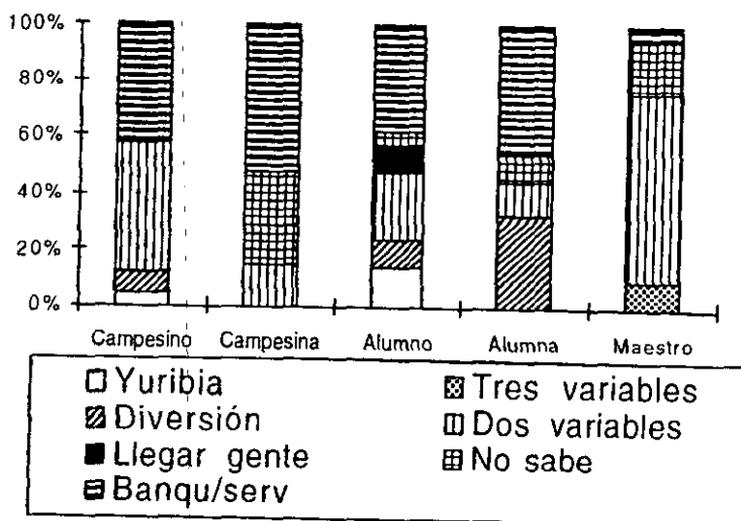


De los entrevistados 38% percibe progreso como "banqueta y servicios". Esta visión restringida de progreso valora los aspectos de orden material, en detrimento de aquellos de orden simbólico o social. Las percepciones se van generando también a partir de imágenes impuestas, que son interiorizadas por las comunidades y convertidas en demandas. Y, si siempre se dijo que banquetas significaban progreso y no las tenían, ahora que las obtuvieron, ¿cómo vamos a decir que ya no lo son? Más bien, se trataría de generar procesos de reflexión, en el sentido de cuestionar y matizar sus necesidades, prioridades y limitaciones.

El 3% que asoció progreso a "Yuribia" abre posibilidad para dos interpretaciones. Como Yuribia es la represa potabilizadora de agua que abastece el complejo petroquímico de Coatzacoalcos, podría constituirse en el instrumento de unión de Tatahuicapan al "mundo industrializado", generalmente percibido como símbolo de progreso. Además de Yuribia unir Tatahuicapan a la industrialización, es por sí, una "huella" de la industrialización en la comunidad, pues es una obra relativamente grande con empleo de tecnología "sofisticada", lo que también suele asociarse a progreso. La otra posible interpretación está asociada a los beneficios exigidos por la comunidad de Tatahuicapan, para permitir la construcción de la represa. Negociaron la instalación de la secundaria técnica industrial y de la preparatoria. La secundaria técnica industrial en una región netamente agrícola es una contradicción que sólo se explica por el reducido valor de la inversión en comparación a la de una secundaria agrosilvopastoril. Los bueyes y milpas cedieron lugar a las máquinas de escribir y a un taller de electricidad. Por lo que ahora, gran parte de la población ni siquiera es autosuficiente en maíz, maneja precariamente su ganado, sin embargo los que asisten a la secundaria ya pueden mecanografiar sus pérdidas y sus tantas interrogantes en el manejo agrosilvopastoril.

Justamente al alzar la bandera del progreso traducido en tecnología, en la agricultura, la Revolución Verde desplaza a abonos orgánicos y al control biológico de plagas. Así, con la ayuda imprescindible de los medios de comunicación, el conocimiento acumulado por las etnias mesoamericanas pasó a ser símbolo de retraso y la utilización de los insumos químicos era el boleto seguro para abordar al tren del progreso. Y ahora, después de tantas reverencias a los agroquímicos y ya que su demanda está suficientemente interiorizada en las comunidades, no es una tarea sencilla revertir esta situación y proponer el rescate de sus conocimientos, que fueron desvalorizados y negados para dar cabida a una imagen impuesta de progreso.

### Percepción de progreso por sujetos



Cuarenta y seis por ciento de los campesinos articula dos variables en la definición de progreso, 42% asocia progreso a las banquetas y servicios, 8% a diversión y 4% al Yuribia. En relación con las campesinas 52% traduce el progreso en banquetas y servicios, 33% no sabe qué se podría asociar a progreso en la comunidad y 15% lo asocia a dos variables.

En la categorización de las respuestas nos pareció significativo el elevado porcentaje adjudicado a "banquetas y servicios" como símbolos de progreso en la comunidad. Por ello le dimos una clasificación aparte de "dos variables", las

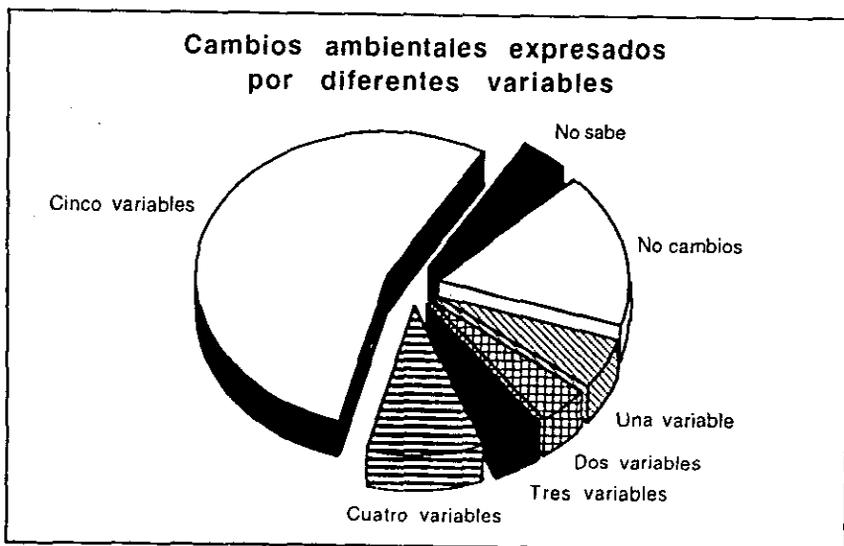
cuales pueden referirse a educación-diversión, salud-Yuribia, llegar gente de fuera-banquetas, servicios-diversión o una gama de combinaciones distintas.

Los alumnos también tienen a banquetas y servicios como elementos prioritarios al referirse a progreso en la comunidad; dos variables en segundo lugar, seguidos de Yuribia, diversión, llegar gentes de fuera y no saben. La asociación mayoritaria por parte de las estudiantes para el progreso en Tatahuicapan también se refiere a banquetas y servicios, seguido de diversión, dos variables y no saben.

Los maestros no siguieron la misma dinámica de los otros sujetos sociales y rompieron con la prioridad de únicamente "banquetas y servicios" como símbolos máximos del progreso en Tatahuicapan, estas variables obtuvieron la preferencia de solamente 6% de los entrevistados. Para los maestros el mayor porcentaje se refiere a la articulación de dos variables (82%), seguido de no sabe, tres variables (representadas por distintas combinaciones entre educación, salud, banquetas, drenaje y llegar gente de fuera) y el menor porcentaje asigna a banqueta y servicios la concepción de progreso.

**Cambios percibidos en los últimos diez años con respecto a:  
lluvias, clima, cantidad de agua en los ríos y arroyos, vegetación  
del monte, cantidad de animales del monte ¿o no ha notado  
cambios?**

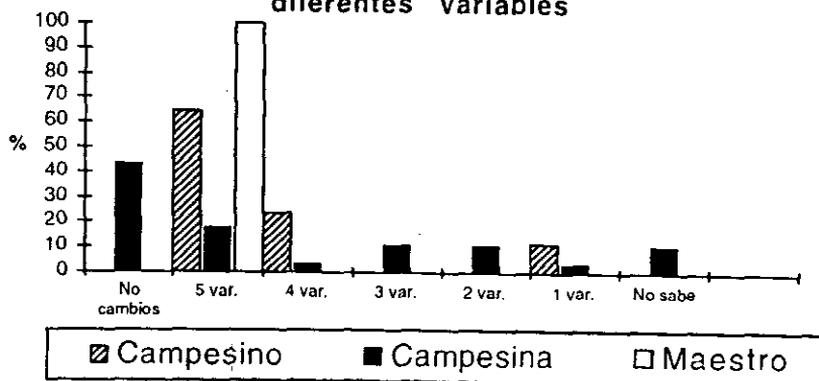
Un significativo 54% percibe cambios en la cantidad y distribución de las lluvias, el clima (considerado más como gradiente de temperatura), la cantidad de agua de los ríos, la cantidad y variedad de animales y la cantidad y variedad de vegetación en la montaña. Sin embargo, percibir todos esos cambios no necesariamente quiere decir que poseen un conocimiento sistémico de la naturaleza, articulando todos esos procesos. En pocos de los entrevistados suelen relacionar la reducción de la vegetación con la disminución de animales o con el aumento de la temperatura. Lo más frecuentemente señalado como relación causal es la disminución de la vegetación y reducción de las lluvias. Pareciera ser que los campesinos no perciben una interposición de elementos naturales interviniendo en la regulación de sus prácticas productivas. La sabiduría tradicional se vá desmoronando en la medida que la economía de mercado se expande en las comunidades indígenas, ya que esta no demanda un conocimiento global de la naturaleza. Sin embargo, aunque difuso y fragmentario el saber tradicional puede actuar simultáneamente como un mecanismo de protección de la naturaleza y como factor de cohesión social.



Los datos acerca de la poca integración entre los fenómenos naturales por parte de los entrevistados apuntan hacia la necesidad de difusión de informaciones y discusión de temas referentes a los equilibrios del ecosistema, para que reflexionen acerca de la cadena de efectos de degradación ambiental que una actividad mal planeada puede provocar. Ese sería el primer paso, transformar en un hecho social la problemática ambiental que sólo algunos perciben como tal, para en un segundo momento impulsar acciones que contribuyan a revertir el proceso de degradación en curso y contribuir a un otro tipo de desarrollo.

La totalidad de "no hubo cambios" y de "no sabe si hubo o no cambios" se refiere integralmente a las mujeres, confirmando la hipótesis de autonegación del conocimiento. Por más que ellas observen los fenómenos naturales, no juzgan sus análisis como válidos. También puede ser válida la interpretación de la lejanía de su universo con respecto del cuestionado, que corrobora su probable alejamiento de la naturaleza. Si ellas ya no van a la "montaña" (término utilizado entre los campesinos para referirse a regiones en donde aún prevalece la selva), no pueden formular un parecer analítico acerca de lo que está pasando con la montaña. Ese mundo no pertenece a su cotidiano inmediato cultural ni económico, de ahí que no se interesen en interpretar esos fenómenos. Antes de los setenta, periodo en el cual se incrementó la ganadería en la región, las mujeres solían ir con más frecuencia a las milpas, manteniendo un lazo más fuerte con la naturaleza. Sin embargo, el proceso de ganaderización de la zona contribuyó al confinamiento de la mujer a los quehaceres domésticos, con su consecuente distanciamiento de la naturaleza y de los flujos de comunicación de la dinámica natural, una vez que, en conformidad con la división sexual del trabajo, la actividad ganadera es exclusivamente masculina.

### Cambios ambientales expresados por diferentes variables



Entre los campesinos adultos, 64% percibe cambios en todos los factores naturales mencionados a la vez (lluvias, clima, cantidad de agua en los ríos, cantidad de vegetación y animales en el monte); 24% asocia los cambios a las lluvias, clima, cantidad de agua en los ríos y cantidad de vegetación en el monte (excluyendo a la cantidad de animales en el monte) y 12% percibe cambios solamente en una de las variables en cuestión. En relación con las campesinas estos porcentajes cambian significativamente, 43% considera que no hubo cambios en el ambiente; 18% percibe el cambio en todos los elementos mencionados anteriormente a la vez; 11% no sabe si hubo o no cambios ambientales en Tatahuicapan; 11% considera la existencia de cambios en dos variables a la vez; 11% en tres; 3% en solamente una y 3% restante apunta cambios en cuatro variables articuladas, excluyendo solamente la cantidad de animales en el monte. En cuanto a los maestros, 100% percibe el cambio en todos los factores naturales a la vez y en estrecha articulación.

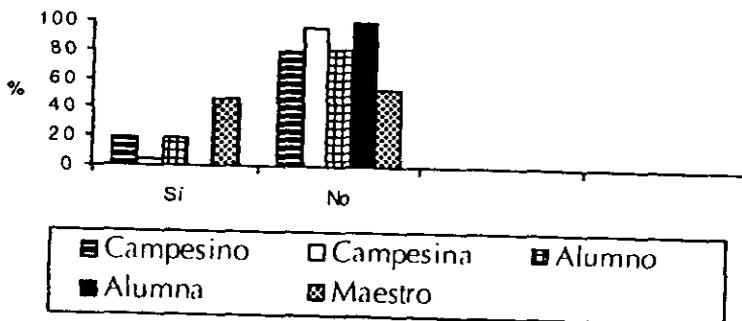
Antes del parcelamiento ejidal, la relación sociedad-naturaleza en Tatahuicapan, se basó relativamente en la diversificación. La pesca riparia, la agricultura (con manejo de una milpa diversificada) y ocasionalmente la caza, garantizaban a través de su práctica articulada, un nivel básico de sobrevivencia de la comunidad. Sin embargo, no se han desarrollado mecanismos consensuales que den cabida a disposiciones comunitarias para evitar el derroche y el agotamiento de algunas especies. En relación con el rol femenino desarrollado en la articulación sociedad-naturaleza en Tatahuicapan, inclusive antes del parcelamiento ejidal las indígenas no mantenían una relación tan estrecha y diversificada con la naturaleza. En este caso no se puede corroborar la tesis de las mujeres, tantas veces mencionadas como profundas conocedoras de plantas medicinales y recolectoras de productos de la selva, utilizados como complemento de la dieta alimenticia familiar. En la comunidad a las mujeres les

tocaba ocasionalmente la recolección de alimentos, que no llegaron a incorporarse como parte de la dieta de la familia y el conocimiento de plantas medicinales siempre fue restringido a "especialistas hombres". Las mujeres desarrollaron la pesca riparia, con la incorporación de caracoles y otros productos a sus dietas. Actualmente la pesca ya no es practicada ni de manera sistemática ni por las mujeres, ya que la utilización indiscriminada de distintos plaguicidas ha contaminado los arroyos con la consecuente reducción drástica de sus posibilidades productivas. Aun cuando la selva estaba mucho más "cerca", las mujeres ya no iban con frecuencia para la recolección, ahora, con su "alejamiento" por la deforestación se limitó aún más este acercamiento femenino a la montaña (Lazos, 1996; Paré, 1996).

### Crisis ambiental global Viviendo una crisis ambiental La crisis como problema en Tatahuicapan

De los entrevistados, 82% jamás escuchó hablar de la crisis ambiental, tal como lo expresaron 81% de los campesinos adultos, 96% de las campesinas adultas, 81% de los estudiantes, 100% de las estudiantes y 53% de los maestros. Estos porcentajes señalan la polarización de conceptos existente entre el universo académico urbano y el medio rural. Entre otros tantos miedos de la conciencia ambiental moderna, en las urbes, desde hace más de una década nos preocupamos por la exposición al sol; por el debilitamiento de la capa de ozono; nos angustia la probable desaparición de ciudades costeras y alteración de los ciclos agrícolas, como consecuencia del efecto invernadero; nos impacta que las lluvias, hasta hace poco tiempo, la salvación de la agricultura, ahora puedan contener sustancias ácidas capaces de echar a perder toda una cosecha o bosque.

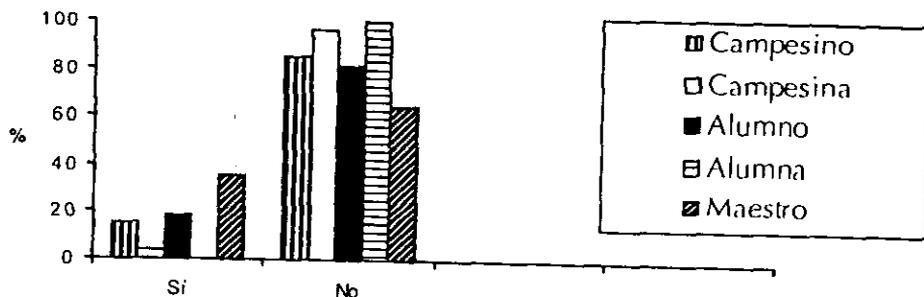
#### Oyó hablar de la crisis ambiental



Esa preocupación, compartida entre académicos, políticos, ONGs y similares, solemos extrapolarla a toda la sociedad civil. Sin embargo, los resultados

arrojados aquí (por más chica que sea la muestra, vale considerarla) nos hace reflexionar acerca del propio papel de las universidades de generar conocimientos. ¿Para qué investigamos? ¿Hacia quiénes nos interesa difundir nuestras investigaciones? Tenemos miles de manuscritos y libros sobre la crisis ambiental, traducidos a varios idiomas y hemos sido incapaces de compartir estas informaciones con el medio rural. Los maestros de la secundaria y preparatoria tampoco están cumpliendo su papel, una vez que ellos sí, prácticamente la mitad contestó ya haber oído hablar de la crisis ambiental; sin embargo, la gran mayoría de sus alumnos no sabe a que se refiere.

### ¿Estamos viviendo una crisis ambiental?

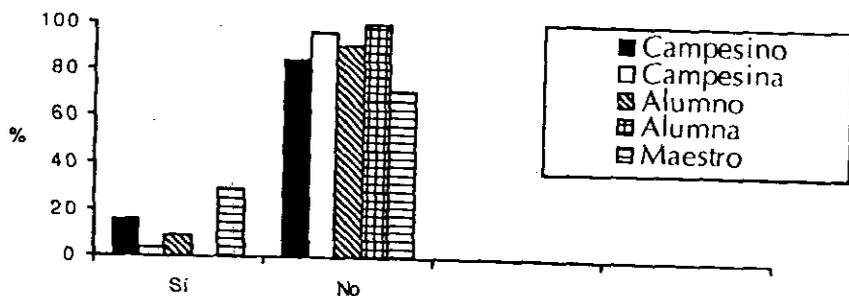


De los entrevistados, 18% señala conocer acerca de la crisis ambiental y 15% considera que vivimos una crisis. La diferencia porcentual indica que 3% la percibe como algo lejano. Entre quienes conocen la crisis ambiental, 15% equivale a los campesinos, 4% a las campesinas, 19% a los alumnos y 35% se refiere a los maestros.

En el momento de nuestro acercamiento a la comunidad el propósito era desencadenar mecanismos que incentivasen la comunicación de la problemática ambiental, para, en un nivel subsecuente y propositivo, diseñar alternativas que contribuyan a aminorarla; ahora nos queda claro que hay un importante momento anterior al de la comunicación de la problemática, que es el de evidenciar los problemas, explicitarlos.

Es notable que gran parte de los entrevistados compartan la preocupación por los cambios ambientales, articulados o no, pero difieran en lo referente a si estamos viviendo una crisis ambiental. En este punto cabe una autoevaluación acerca de qué tanto fueron o no adecuadas las interrogantes de la entrevista, ya que se han establecido conceptos incluyentes y excluyentes entre la visión del mundo occidental e indígena. Los puntos excluyentes abren nuevas interrogantes y nuevas necesidades de acercamiento con los entrevistados, en el sentido de dilucidar los conceptos mesoamericanos que se relacionan a "nuestro concepto de crisis".

## ¿La crisis constituye un problema en la comunidad?

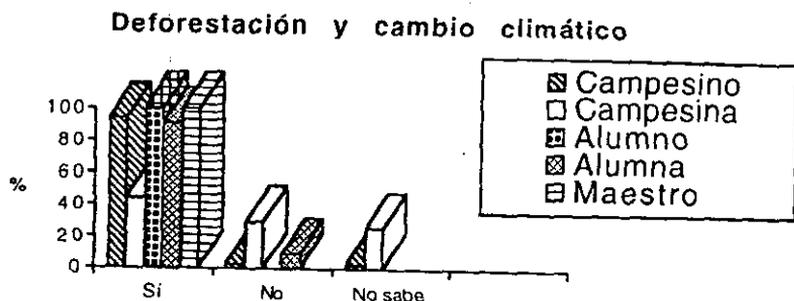


Si 18% de los entrevistados está consciente de la crisis, 15% considera que estamos viviendo la crisis y solamente 12% la percibe como una problemática presente en Tatahuicapan. Los porcentajes referentes a "sí", la crisis ya es un problema en nuestra comunidad, están distribuidos de la siguiente manera: 15% de campesinos, 4% de campesinas, 9% de alumnos, ninguna alumna y 29% de maestros. Es extraño que las campesinas estén más conscientes de la crisis que sus hijas, quienes van a la escuela y conviven gran parte de sus tiempos con los maestros. Parecería que los programas escolares se quedan a nivel abstracto y general, que la comunidad docente no hace un esfuerzo en articular los contenidos propuestos con la problemática ambiental local. La contestación a estas preguntas corrobora la carencia de información referente a la crisis ambiental, la exclusión conceptual entre culturas distintas y la necesidad de profundizar en este tema en entrevistas posteriores.

### El papel jugado por la deforestación en el cambio climático

Los entrevistados que consideran que la deforestación "sí" cumple un papel en la conformación del cambio climático, representan 82%, mientras que 9%, piensa que "no" y 9% "no sabe". De los campesinos, 92% contestó "sí", 4% "no" y otro 4% "no sabe". De las campesinas 44% dice "sí", 30% "no" y 26% "no sabe". Entre los alumnos 100% considera que "sí", entre las alumnas 90% respondió que "sí" y 10% que "no". De los maestros, 100% considera que la deforestación puede traer como consecuencia regional o global, el cambio climático. Aunque solamente 15% respondió positivo a la pregunta de "si estamos viviendo una crisis ambiental", relativo a la cuestión anterior, una gran mayoría percibe el cambio climático como consecuencia de la deforestación. Es de notarse que no se ha conformado una percepción sobre la crisis ambiental global o local y, a la vez, que se incluya a la deforestación como promotora del cambio climático regional. Se hace evidente que no se ha establecido suficientes puentes de comprensión entre dos formas de percibir la realidad, quedando por dilucidar y

profundizar cuáles son los conceptos relacionados con la crisis para los entrevistados.



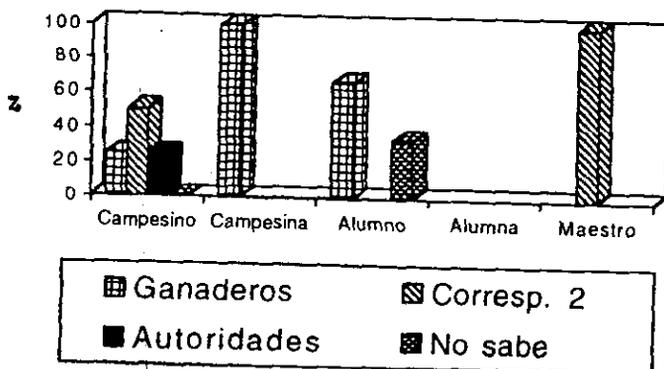
Además, puede ser que las respuestas referentes al "sí" estén mucho más mediadas por el universo escolar y por los medios de comunicación, que como reflejo de una experiencia directa de sus maneras de percibir y entender la naturaleza. Esta respuesta invita una vez más a la reflexión acerca del propio concepto de crisis ambiental, que pareciera estar enmarcado en la cultura occidental, ya que no se concibe el cambio climático como una manifestación de la crisis. Habría que profundizar en ese aspecto, tratar de dilucidar qué concepto pudiera contener el cambio climático o, más bien, qué tipo de relaciones se podrían establecer entre fenómenos que manifiestan cambios naturales y si habría o no un concepto que incluyera todos estos cambios.

**Mayores responsables de la crisis ambiental**  
**Más afectados por la crisis**  
**Causas de la crisis**

Estas tres preguntas están estrechamente relacionadas con la cuestión: "¿estamos viviendo una crisis ambiental aquí en Tatahuicapan?", ya que proponen justamente un aterrizaje en los ámbitos y sujetos locales de la crisis. De esa manera esperábamos una coherencia porcentual entre las cuestiones mencionadas. Esto es, como 88% consideró que no estamos viviendo una crisis en la comunidad, alrededor de ese mismo porcentaje no vislumbraría responsables, ni afectados y tampoco causas o consecuencias, pues el problema no existe para ellos. Sin embargo tal suposición fue acertada sólo para las cuestiones "quiénes son los mayores responsables de la crisis" y "cuáles son las causas y consecuencias de la crisis", que tuvieron respectivamente 87% y 88% de abstenciones de respuestas. En relación con "quiénes son los más afectados por la crisis" el porcentaje de abstención se redujo a 13% y se ha dado la extrema paradoja en la misma gente que piensa que Tatahuicapan no está

viviendo una crisis, quienes perciben que hay afectados por esa crisis que "no existe". Esa contradicción puede deberse a nuestra tradicional tendencia a considerarnos víctimas. Tendencia potenciada en las comunidades rurales de los países de Latinoamérica, cuyos gobiernos alientan los reclamos con su orientación paternalista y vertical. En ese contexto, habiendo la posibilidad de sentirse afectado, aunque uno no sepa por quién o por qué, lo siente.

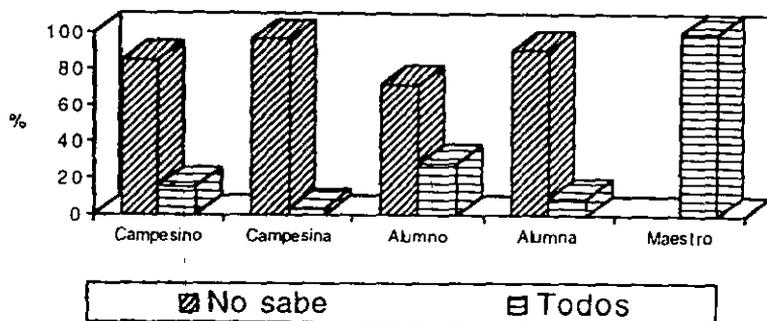
### Responsables de la crisis



De los 13 entrevistados que contestaron a la pregunta "quienes son los mayores responsables de la crisis", un porcentaje relevante (30%) responsabiliza a los ganaderos. La corresponsabilidad entre ganaderos e irresponsabilidad de las autoridades alcanza 54%, la irresponsabilidad de las autoridades como único factor 8% y el "no sabe", también 8%. Los campesinos contestaron en 50% de los casos los "ganaderos aunado a la irresponsabilidad de las autoridades"; 25% "irresponsabilidad de las autoridades" y otro 25% "ganaderos". Entre las campesinas 100% contestó "ganaderos", lo que es paradojo, si pensamos que la gran mayoría de las campesinas considera que no estamos viviendo una crisis ambiental y que en la comunidad no hay manifestaciones de la crisis. Los alumnos contestaron "ganaderos" (67%) y "no sabe" (33%). Ninguna alumna fue incluida en esta cuestión, por la totalidad haber contestado que Tatahuicapan no pasa por ninguna crisis. Entre los maestros 100% respondió "ganaderos asociado a la irresponsabilidad de las autoridades". Se hizo evidente que los campesinos no se incluyen como responsables del proceso de cambios ambientales que están conduciendo a la conformación de una crisis. Sin embargo, si asumen su participación en la deforestación, pero no la conciben como parte del proceso de crisis, predomina la justificación de que la milpa cada vez produce menos y hay que tumar la montaña para que puedan cubrir sus necesidades de alimentación. Paradoja dramática, ya que para cubrir las necesidades de hoy, están destruyendo lo que sería la base de sus recursos de

mañana. Además, la deforestación dedicada al incremento de la superficie milpera, en muchas ocasiones se convierte en un primer paso para el establecimiento de pastizales, ya que los milperos rentan sus parcelas para el pastoreo en la época de seca, a fin de complementar sus ingresos.

### Afectados por la crisis

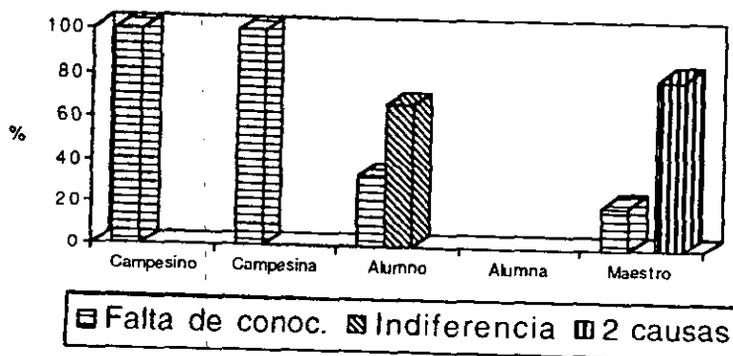


En relación con quienes son los más afectados por la crisis, 88 personas contestaron a esta cuestión (equivalente a 87% de la muestra). Habiendo un gran consenso la respuesta "no sé" (81%). Todos somos afectados por la crisis alcanzó 19%. La respuesta "no sé" se deben a los siguientes sujetos: 85% de campesinos, 96% de campesinas, 71% de alumnos, 90% de alumnas. La totalidad de los maestros considera que "todos" somos los afectados por la crisis ambiental, 10% de las alumnas, 29% de los alumnos, 4% de las campesinas y 15% de los campesinos. Los maestros, quienes contestaron "todos somos afectados por la crisis", ponen de manifiesto el carácter global de la crisis. Si bien no todos somos responsables por la crisis y entre los responsables hay distintos niveles de responsabilidad, todos somos afectados y la sufrimos.

En relación con la tercera pregunta de ese bloque: "cuales son las causas de la crisis", solamente 12 personas contestaron, en concordancia con el porcentaje que había respondido que no estamos viviendo una crisis (89 entrevistados, equivalente al 88% de la muestra). De ese total, reducido ahora a 12 entrevistados, 50% contestó que la crisis se está desarrollando debido a la gran falta de conocimiento que existe en la comunidad y que sus mayores consecuencias son la contaminación de las calles, del río y de la atmósfera. La principal causa es la indiferencia de la gente, para 17% y 33% asocia la falta de conocimiento con la indiferencia. Es extraño que los entrevistados no hacen referencia a la ganadería como causa de la crisis, pero sí la tienen como una de las principales actividades que contribuyen a cambiar el ambiente en la comunidad y a los ganaderos como los responsables de la crisis.

En la comunidad es evidente la contaminación de las calles y del río, ya que gran parte de los desechos urbanos van a dar ahí. La contaminación atmosférica también existe, por el elevado fecalismo al aire libre, además de la descomposición de la basura, que libera gases. Sin embargo, nuestra hipótesis es que los entrevistados no asocian esos hechos a la contaminación atmosférica que ellos mismos reconocen, sino más bien a una contaminación que les es prácticamente ajena, que existe en Coatzacoalcos, Minatitlán y México, sin embargo ellos la viven cada día, a través de los medios de comunicación masivos, los cuales están mediando la conformación de la percepción y por ello, uniformándola.

**Causas de la crisis**

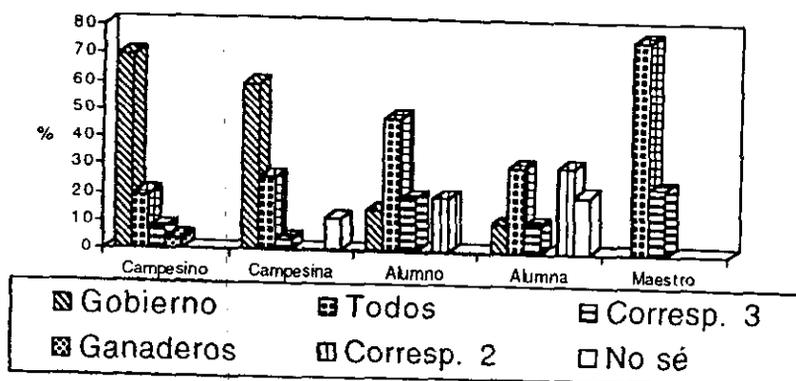


La crisis tiene que ver con la indiferencia de los pobladores de la región alcanzó 17% y es relativo en su totalidad a los alumnos, asociándola al desconocimiento y/o desinterés. Los maestros la atribuyen en 80% a la falta de conocimiento y a la indiferencia. El alto porcentaje de respuestas distribuidos entre campesinos (100%), campesinas (100%), alumnos (33%) y maestros (20%) que concibe la falta de conocimiento como causa de la crisis abre posibilidad para la interpretación de que no solamente existe la necesidad de desarrollar programas de educación ambiental en la región, sino también de que ya existe una sensibilidad para la participación en ellos.

## Responsables de cuidar la montaña

Las dos mayores frecuencias fueron "el gobierno", con 38% y "todos" con 38% también. Lo restante se compartió entre los "ganaderos", "no sé", la articulación entre 2 responsables (gobierno y ganaderos) y 3 responsables (autoridades locales, gobierno y ganaderos). Se delega al gobierno la responsabilidad en 38% de los casos por la administración de los bosques, su distribución es: campesinos (69%), campesinas (59%), alumnos (14%) y alumnas (10%). Eso revela una percepción del estado rector, protector y el poco nivel organizativo y conciencia participativa. Refleja una actitud pasiva frente a la responsabilidad y compromiso de participación en la construcción de un futuro diferente. Las familias viven en un ambiente degradado y comparten las consecuencias de las condiciones ambientales actuales, sin embargo evaden sus responsabilidades colectivas frente a la problemática ambiental y la conservación. Si tienen un proyecto de comunidad diferente a lo que viven, no tienen claro su rol de sujetos en la edificación de esa nueva comunidad.

Responsables de cuidar la montaña

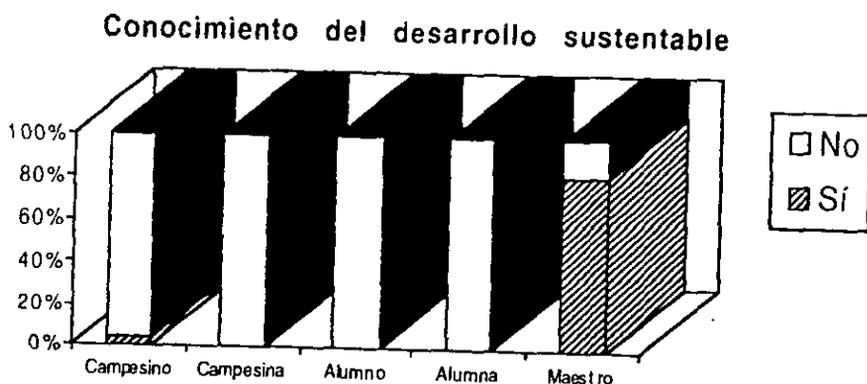


Además, no asumir como responsabilidad la necesidad de cuidar la montaña puede referirse al progresivo distanciamiento que se está dando entre la comunidad y la naturaleza. El contacto con la naturaleza se circunscribe cada vez más a unos tantos. Lo que otrora era de dominio de gran parte de la población, como pudiera ser el conocimiento de las especies vegetales del monte, hoy está restringido a especialistas. No se están manteniendo los mecanismos de transmisión de conocimientos entre generaciones y esta erosión del saber intergeneracional acarrea un distanciamiento de la naturaleza, con la consecuente falta de compromiso para su conservación. Tampoco hay que

menospreciar el distanciamiento "físico" de la naturaleza. La selva está cada vez más lejos, restringida al volcán San Martín.

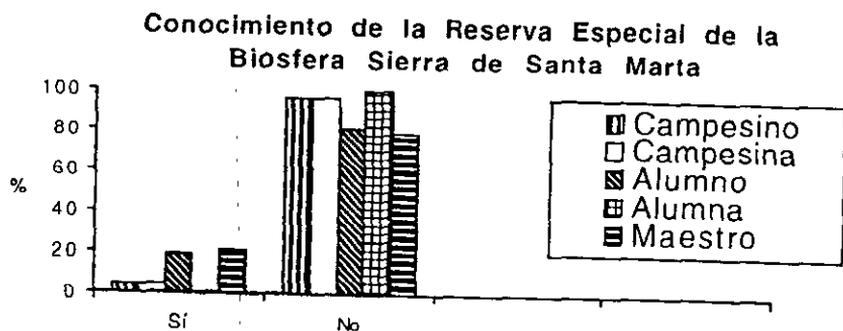
También 38% de los entrevistados piensa que todos debemos cuidar la montaña, distribuidos entre: campesinos (19%), campesinas (26%), alumnos (48%), alumnas (30%) y maestros (76%). Involucrar a todos en el cuidado de la montaña implica una conciencia organizativa y nivel de participación elevados. Aquí los maestros fueron quienes acapararon los mayores porcentajes; sin embargo, hasta ahora no han sido coherentes con esa respuesta y en concreto nada tienen hecho para cuidar al Volcán San Martín, que está junto a la comunidad y que está sufriendo procesos de degradación de sus ecosistemas. Doce por ciento opinó tres responsables en el cuidado de la montaña (ganaderos, gobierno y autoridades locales), distribuidos entre: campesinos (8%), campesinas (4%), alumnos (19%), alumnas (10%), y maestros (23%). Siete por ciento articuló dos responsables en el cuidado de la montaña y están distribuidos entre: 19% de alumnos y 30% de alumnas. El cinco por ciento que contestó "no sabe" se refiere integralmente a las mujeres (11% de campesinas adultas y 20% de alumnas), ratificando el rol de las mujeres en la sociedad indígena. El 1% que contestó "ganaderos" es 100% campesino.

**Conocimiento del término desarrollo sustentable  
Conocimiento de la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta**



El significativo 85% de respuestas negativas ratifica que el concepto de desarrollo sustentable, así como el de crisis, se restringen al manejo en un ámbito limitado. Igual para el concepto de Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta, que 79% de los entrevistados jamás escuchó mencionar. De los

que contestaron que ya escucharon hablar de desarrollo sustentable 4% corresponde a los campesinos y 82% a los maestros. Ni los estudiantes ni las campesinas escucharon hablar de tal concepto.



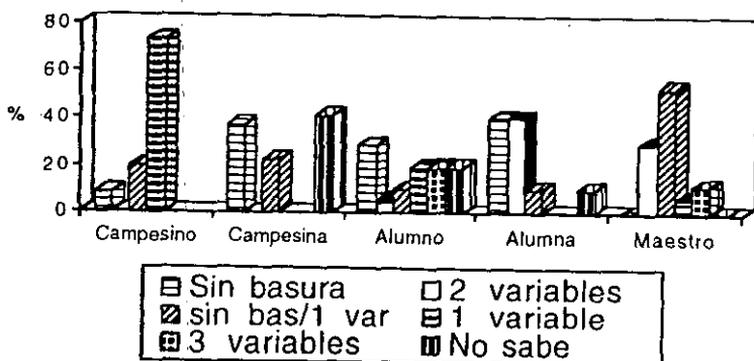
En relación con la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta, 96% de los campesinos jamás escuchó hablar de ella, así como 96% de las campesinas, 81% de los alumnos, 100% de las alumnas y 79% de los maestros. El hecho de que la mayoría de los maestros ya escuchó hablar de desarrollo sustentable y muy pocos de la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta viene a corroborar su alejamiento de la realidad local.

Ese dato demanda una autoevaluación de las secretarías de gobierno que actúan en la zona, de la comunidad científica que desarrolla proyectos en la región y de las ONGs. Cabe preguntarse ¿qué pasa? Si las comunidades locales deben ser las primeras en participar en la toma de decisiones en lo tocante al manejo de una Reserva de la Biosfera, ¿por qué aquí ellos ni siquiera saben que fue decretada la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta y tampoco saben qué es una Reserva de la Biosfera? Los que siempre convivieron con los recursos naturales de la región son los últimos que se enteran de la creación de la Reserva y, por supuesto, los últimos beneficiados. Eso denota la absoluta inoperancia de las áreas protegidas creadas al margen de los intereses y participación de la población local.

**Construcción de un modelo ideal de la comunidad**  
**Posibilidades de lograrlo**  
**De quienes depende que se logre**

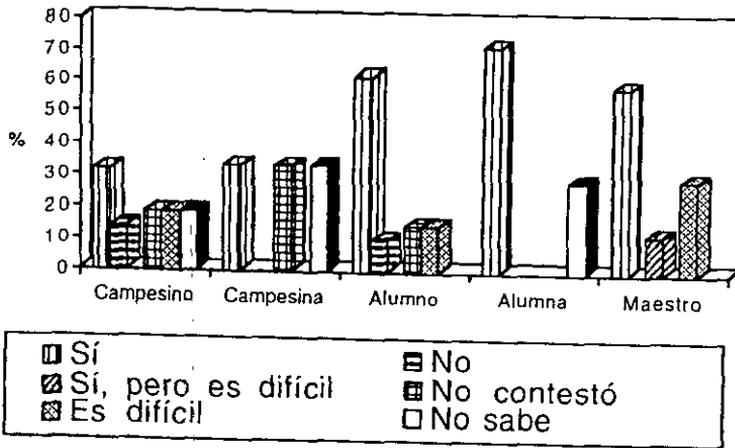
En la pregunta referente a cómo sería Tatahuicapan ideal hubo una gran variedad de respuestas, incluyendo variables de distintas índoles. Las respuestas se refirieron a sin basura, rescate de la naturaleza, ya está bien, sin problemas, reducir pobreza, sin contaminación, sin animales sueltos en la calle, con más hospitales y escuelas, no sabe, además de la articulación entre dos o más de estas variables. Un significativo 22% contestó "sin basura" y 17% aunó el "sin basura" a otra variable, coincidiendo con su preocupación recurrente de que la basura constituye un problema crítico en la comunidad. La basura se quema, se tira en los solares, calles y ríos. Hay muchas enfermedades respiratorias, gastrointestinales y de la piel en la región, que podrían estarse transmitiendo por la acumulación de la basura en locales inapropiados.

**Ideal de Tatahuicapan**



Mientras solamente 7% de los campesinos tiene su ideal de comunidad a partir de la basura, 37% de las campesinas, 29% de los alumnos y 40% de las alumnas lo construyen con ese referente. La articulación de la basura a otra variable también juega un papel relevante en la conformación de una comunidad ideal, ya que 19% de los campesinos tiene esa percepción, 22% de las campesinas, 10% de alumnos, 10% de alumnas y 53% de los maestros.

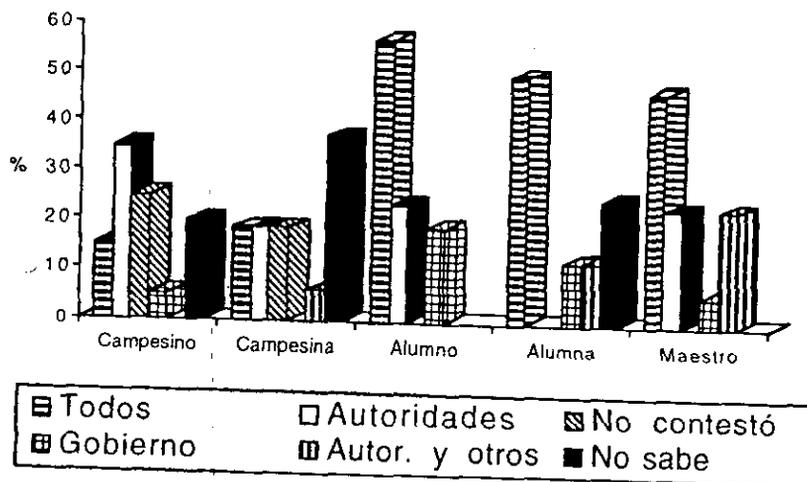
## Posibilidades de lograr el ideal



En cuanto a la posibilidad de lograr un Tatahuicapan ideal, "sí" en 48% de las respuestas representa la esperanza del cambio. "No sabe" si es posible lograrlo o no con 14%, igualmente 14% lo considera una tarea difícil, 16% no contestó, 6% contestó que no es posible lograrlo y 2% considera que sí, pero que es una tarea difícil. Las respuestas de los campesinos variaron entre: es posible lograr Tatahuicapan como una comunidad ideal (32%), no sabe (18%), no contestó (18%), es difícil (18%) y no es posible (14%). Entre las campesinas 33% piensa que es posible, 34% no contestó y 33% no sabe. Más de la mitad de los alumnos (62%) dice que es posible, 14% no contestó, 14% piensa que es difícil y 10% que no es posible lograr. De las alumnas, 72% considera que es posible y 28% no sabe. Los porcentajes referentes a los maestros se distribuyen de la siguiente forma: sí (59%), es difícil (29%) y sí, pero es muy difícil (12%).

Estos porcentajes no equivalen al total de entrevistados, ya que a 16%, correspondiente a los que contestaron no saber cómo sería Tatahuicapan ideal, no se les hizo esta pregunta. Exclusión obvia, una vez que si no saben soñar su ideal de comunidad, mucho menos podrán vislumbrar alternativas que concreten este sueño. No es posible lograr los cambios requeridos alcanzó un 5% de los entrevistados. Es revelador que solamente 5% tenga una visión estática acerca de que no es posible lograr los cambios, a la vez que gran parte no se siente responsable por los cambios ambientales producidos en la comunidad.

### Responsables en la construcción del ideal de comunidad



A la pregunta "de quiénes depende que se logren los cambios para Tatahuicapan", 37% asigna el cambio a todos, 23% considera que depende de las autoridades, 15% no sabe, 10% no contestó, 8% considera que los cambios dependen del gobierno y 7% lo asocia a autoridades y otros responsables. Es alentador el porcentaje de 37% referente a que depende de todos que se logre, ya que puede indicar que hay una disposición para la acción. Es también considerable el porcentaje que propone este tipo de responsabilidad para las autoridades, lo que denota pasividad y falta de compromiso con el cambio. Entre los campesinos 35% piensa que lograr la mejoría de la comunidad depende de las autoridades, 25% no contestó, 20% "no sabe", 15% considera que "de todos" y 5% contestó que depende "del gobierno". En relación con las campesinas, 37% no sabe de quiénes depende; 19% piensa que depende de las autoridades; 19% dice que "de todos"; 19% no contestó y 6% lo asigna a las autoridades y al gobierno. Las opiniones de los estudiantes se distribuyen entre: todos (57%), autoridades (24%) y gobierno (19%). La de las estudiantes: todos (50%), no sabe (25%), el gobierno (12%) y la articulación entre autoridades y gobierno (13%). Los porcentajes de los maestros se distribuyeron de la siguiente manera: todos (47%), autoridades (23%), articulación entre autoridades/gobierno y todos (23%) y gobierno (7%).

## CONSIDERACIONES

El análisis de la percepción ambiental de las familias campesinas indígenas y maestros de la comunidad de Tatahuicapan reveló diferencias generacionales, entre géneros, aspectos incluyentes y excluyentes entre la visión del mundo occidental e indígena y una percepción fragmentada de la naturaleza. Las diferencias generacionales apuntan hacia un mayor acercamiento a las cuestiones referentes a la problemática ambiental, por parte de los jóvenes. Eso puede deberse a una mayor complejidad en el discurso de los jóvenes, debida a la influencia ejercida por la escuela, en donde pasan la mayor parte de su día. La diferencia entre las generaciones puede estar respondiendo más a una lejanía semántica entre las culturas, lo que propicia una menor comprensión del entrevistador por parte de los entrevistados adultos, quienes se mueven en un universo más restringido, donde suelen hablar el nahua gran parte de su tiempo. Sin embargo, tampoco hay que menospreciar el papel jugado por las escuelas en la elaboración de conceptos relativos a la problemática ambiental, inclusive porque la secundaria técnica cuenta con la disciplina de educación ambiental que, independiente de lo apropiado o no de los contenidos abordados, contribuye a una mayor sensibilización acerca de estos temas.

En general las respuestas no difieren mucho entre jóvenes hombres y mujeres, sin embargo es significativa la diferencia entre hombres y mujeres adultos. La explicación es sencilla, los jóvenes están compartiendo las mismas experiencias de aprendizaje formal y pasan gran parte del día juntos, ya que reciben las clases por la mañana y se encuentran por las tardes para resolver las tareas escolares en equipos. Además, el acceso compartido entre los jóvenes de ambos sexos a cierto nivel de escolaridad y al conocimiento les permite manejarse con mayor desenvoltura en un mundo extradoméstico o extracomunitario, por lo que la experiencia en este espacio compartido entre los jóvenes y ajeno al universo de sus familiares adultos, afecta profundamente su manera de percibir e interactuar con el mundo, creando una brecha entre ellos y las generaciones anteriores, con consecuencias sobre la dinámica de las unidades domésticas. En relación a la percepción diferenciada entre las campesinas adultas y los demás entrevistados, para evitar caer en "implícitos discriminatorios" de la mujer, habría que aclarar que ellas están condicionadas a participaciones diferentes, desiguales y excluyentes en las instituciones sociales, económicas, políticas y religiosas de las comunidades. Además pareciera que cuánto menor es el nivel de preparación académica de la mujer, se acentúan los procesos de inequidad de género. Las mujeres adultas conviven entre ellas y sus mamás, quienes suelen ser monolingües (nahua). Así, mientras el universo de comunicación femenino adulto se restringe de manera directamente proporcional a su avance en edad, toca a las mujeres de mayor edad limitarse solamente a las actividades del núcleo doméstico, no ocurre lo mismo con los hombres adultos, quienes mantienen su núcleo social extra hogar, teniendo por lo tanto, mayores oportunidades de pláticas y análisis de la situación de la comunidad y en general.

Ahora, los canales de comunicación entre los jóvenes y sus papás y mamás no están fluyendo lo suficiente para promover una relativa uniformidad de las percepciones. Sería interesante rescatar aquí otras investigaciones realizadas por el equipo de la UNAM y de la Asociación Civil Proyecto Sierra de Santa Marta, donde se señalan que hay una mayor comunicación y acercamiento al interior de las familias mestizas de la sierra que entre las nahuas. En la cultura nahua es mucho más evidente la necesidad de respeto hacia las personas mayores, se establecen límites mucho más precisos entre los roles de los adultos y los jóvenes, siendo que aquéllos, por la experiencia, son los que tienen el conocimiento. Esta manera de percibir crea una barrera que impide a los jóvenes compartir con sus familiares inquietudes y nuevos conceptos. Además, cuanto menor es el nivel de escolaridad de los papás y mamás, menos probable es su acercamiento a los contenidos de los programas escolares y es más difícil la realización de procesos de comunicación escolar. Esa barrera podría reducirse si hubiera una mayor comunicación entre los padres y madres de familia y los maestros. Sin embargo, no la hay, en lugar de desarrollarse una relación de solidaridad y complementariedad entre familias y escuela, se establecen relaciones alejadas y de reclamos. Por un lado los papás reclaman que sus hijos no aprendieron a leer, a hacer cuentas y que los maestros no están presentes en la escuela. Y por otro, los maestros reclaman a los familiares que los jóvenes llegan sucios a la escuela o no traen los materiales necesarios. Este tipo de acercamiento impide la realización de tareas y compromisos conjuntos.

Es significativo que existan percepciones generalizadas entre hombres y mujeres en algunos conceptos, y en otros, diferencias significativas. ¿Qué condiciona estas inclusiones y exclusiones? Podríamos aventurarnos a la explicación de que la uniformización de la percepción referente a algunos fenómenos particulares se debe a la evidencia de la manifestación de esos fenómenos. O sea, de la percepción individual se va construyendo la percepción social, contextualizada en el marco cultural. Otro factor que contribuye a enmascarar la diferencia de la percepción ambiental entre los roles sexuales son los medios de comunicación. La televisión y la radio son altamente mediadores en la producción de un nuevo imaginario, así se van generando percepciones nuevas y uniformes, modeladas por los medios de comunicación masivos. Por ello, uno puede no hacer una lectura ambiental crítica de su comunidad, sin embargo, puede hablar con precisión acerca de los niveles de contaminación de Coatzacoalcos (ciudad industrial localizada a aproximadamente hora y media de Tatahuicapan, cuyas estaciones de radio se escucha en la localidad).

Esta entrevista constituye solamente un primer intento de acercamiento acerca de los aspectos incluyentes y excluyentes entre las culturas occidental y mesoamericana. De esta lectura preliminar de la percepción indígena se pueden evidenciar tanto los puentes como los abismos que impiden la comunicación. La determinación de los abismos, más que apuntar los errores en el diseño de la

entrevista, contribuyeron a determinar la necesidad de nuevos intentos de acercamiento e incentivaron la búsqueda de los instrumentos adecuados para la construcción de los puentes que puedan permitir que fluya la comunicación entre las dos culturas.

Sobresale el resultado de la percepción fragmentada que tienen acerca de la naturaleza, al contrario de lo que pregona gran parte de la bibliografía referente a estos temas<sup>48</sup>. El universo específico de entrevistados y el diseño de la entrevista permitió observar el aislamiento de las partes de la naturaleza y la autonomía de cada una de ellas sobre la concepción del todo articulado y en equilibrio dinámico. Esto puede apuntar hacia nuevas dinámicas culturales en proceso de modelaje, por la internalización de los programas de desarrollo, que se encargaron de forjar nuevas percepciones.

Adentrarse en este laberinto de las percepciones nos permite hacer conjeturas acerca de los posibles reflejos en lo micro, de procesos a nivel macro. Así, a través de la apreciación de estos espacios subjetivos por donde transitan dimensiones cotidianas de la cultura, nos acercamos a una comprensión de que la degradación de los saberes locales y los cambios en la manera de acercarse al universo natural responden en alguna medida a la implementación y apropiación de políticas y planes de desarrollo rural, concebidos según la racionalidad de la fragmentación, eficiencia y razón. Pareciera que estuvieran demás elementos como un tipo de organización laboral particular, una vida cotidiana articulada a ceremonias y rituales asociados a la naturaleza y una manera específica de percibir y relacionarse con los recursos naturales.

Con todos los riesgos que pueda implicar hacer generalizaciones a partir de datos tan particulares, esa entrevista apunta hacia la necesidad, en primer término, de entrevistas subsecuentes con la finalidad de intentar dar más respuestas a las interrogantes (o añadir aún más interrogantes). También a la urgencia de crear programas de educación ambiental que contrarresten la poca información que tienen acerca de los ciclos naturales y de conceptos clave, como puede ser el de Reserva de la Biosfera, ya que ellos viven en la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta. En la planeación de las estrategias de formación se deben ir retomando las escalas de sensibilización acerca de la problemática ambiental en las cuales se encuentran los diferentes actores sociales, en el sentido de diferenciar los contenidos, de conformidad con los procesos de cada sector. Aquí habría que resaltar que, a pesar de que los maestros perciben los problemas de la comunidad, no están lo suficientemente sensibles a organizarse y comprometerse con su solución, por lo que serían

---

<sup>48</sup> - Investigadores relevantes como Arturo Gómez-Pompa, Víctor Manuel Toledo, Manuel Roberto Parra Vázquez entre otros, rescatan la profunda articulación entre los saberes de las culturas indígenas y su capacidad para resistir y neutralizar las propuestas de modernización promovidas desde afuera, manteniendo la percepción de que el hombre es parte de la naturaleza.

sujetos de programas específicos en donde se trataría de incentivarlos, visibilizando el rol que puede cumplir la escuela junto a su comunidad.

Después de este breve recorrido por el sendero de lo subjetivo, que nos brindó herramientas para comprender las complejidades de las percepciones asociadas a las acciones, nos toca aventurarnos en los caminos de la práctica, instrumentando talleres que, además de pretender incidir en algunas lagunas de conocimiento de estos sujetos sociales, diagnosticadas en el momento de aplicación de las entrevistas de percepción ambiental y explorar sus campos de interés; tienen la intencionalidad de profundizar en las posibilidades de acercamiento y motivación de estos actores estratégicos de la educación ambiental. De la misma manera que las percepciones constituyen el "motor" de las acciones, pensamos que el actuar cambia las percepciones. Por ello consideramos que las entrevistas de percepción ambiental y los talleres se complementan en ese camino de doble vía donde algunos conceptos, a partir de los cuales se miran la relación del hombre con la naturaleza, son los móviles de la acción y a su vez la acción construye nuevas maneras de percibir estas relaciones.

## CAPÍTULO VII

### HACIA UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SIERRA DE SANTA MARTA

#### UN ENSAYO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD DE TATAHUICAPAN

La propuesta de desarrollar un programa de educación ambiental en Tatahuicapan responde a tres inquietudes principales. La primera es profundizar en el conocimiento de los sujetos sociales con los cuáles desarrollamos las entrevistas de percepción ambiental. Cuáles son sus expectativas, sus potenciales de organización, cómo se organizan, qué les mueve a organizarse, participar y actuar. La segunda es ofrecer a la comunidad algunos instrumentos metodológicos y formativos que pueden incentivar y potenciar sus procesos organizativos. El propósito de estos instrumentos es coadyuvar en la formación de organizaciones locales más viables, contribuyendo en la capacitación de los sujetos sociales, de tal manera que ellos estén sensibles y capacitados a participar plenamente en la formulación y ejecución de estrategias de desarrollo local. Finalmente la tercera inquietud es señalar un enfoque posible de educación ambiental fundamentado en la organización, participación y acción y que esté comprometido a potenciar el bienestar social, cultural y económico de las comunidades hacia una mejoría de su calidad de vida. Asimismo, proporcionar bases empíricas para el diseño de una propuesta alternativa para el desarrollo de programas de educación ambiental en la Sierra de Santa Marta.

Sin embargo, con el desarrollo del proyecto en la comunidad no se plantea la educación ambiental como la panacea que inducirá los cambios que se necesitan para mejorar la calidad de vida de sus pobladores; sino que más bien puede convertirse en un granito de arena más en ese inmenso océano de acciones (de índole institucional, económica, política, ecológica, social, tecnológica y cultural) que deben hacerse articuladamente con el propósito de vislumbrar nuevas perspectivas para superar las carencias y dificultades actuales hacia un futuro más ameno. Con el desarrollo del programa se pretende establecer algunos criterios que faciliten procesos de reflexión sobre la problemática ambiental, la apropiación de conocimientos para enfrentarla y la identificación de las mejores oportunidades para la puesta en marcha de planes prácticos de acción que podrán servir como orientación para los proyectos de educación ambiental para la Sierra de Santa Marta.

El acercamiento a la comunidad se ha dado a través de las escuelas secundaria y preparatoria, con una serie de encuentros con los maestros y posteriormente con los alumnos, a fin de definir el grado de interés en participar en actividades ambientales. De manera simultánea realizamos entrevistas de percepción ambiental a 31 alumnos de la secundaria y preparatoria, sus papás, mamás y maestros y se aplicó un diagnóstico socioeconómico y cultural a los alumnos mencionados. También desarrollamos un taller de diagnóstico ambiental con los maestros (de secundaria y preparatoria), a fin de que delineasen el cuadro de carencias enfrentado por la comunidad y de ahí, las necesidades y compromisos de superarlas.

Cuadro 11

Lógica dialéctica	Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Material	Tiempo
Práctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnóstico de la realidad ambiental de Tatahuicapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar un autodiagnóstico de la realidad ambiental de la comunidad</li> </ul>	papelógrafo (anexo IV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- separación de los participantes en 3 equipos. Cada equipo contesta la pregunta: ¿Como está nuestro ambiente?</li> <li>- elaboración del papelógrafo y presentación en plenario</li> </ul>	papel y plumones	30 minutos
Teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>- problemática ambiental local y global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- profundizar en la teorización acerca de la problemática ambiental en la comunidad, así como hacer su articulación a problemas de índole global</li> </ul>	charla dialogada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abordar en la charla los problemas mencionados en el autodiagnóstico, tratando de hacer la conexión entre la realidad local y la global</li> </ul>		15 minutos
Práctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- programa de educación ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diseñar un programa de educación ambiental que responda a algunas de sus demandas prioritarias</li> </ul>	papelógrafo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- separación de los participantes en equipos, a fin de que diseñen el programa de educación ambiental con base a: problema - qué hacer - cómo - con quiénes</li> <li>- recursos necesarios - responsables - cuándo - contactos necesarios</li> </ul>	papel y plumones	45 minutos

La aplicación de las entrevistas de percepción ambiental ha contribuido de manera significativa para delinear los rumbos del programa de educación ambiental, ya que permitió conocer a las personas de manera más subjetiva. Además se pudo contrastar la percepción de los estudiantes y maestros con su desempeño en los talleres, al establecer las contradicciones entre el pensar y el hacer y tratando de explicitar estas contradicciones para superarlas. El primer taller desarrollado con los maestros y directores de las escuelas secundaria y preparatoria (15 participantes de la comunidad escolar) tuvo como objetivo diagnosticar la realidad ambiental de Tatahuicapan para, a partir de las necesidades sentidas por los integrantes del taller, diseñar conjuntamente el plan de educación ambiental a ser llevado a cabo en la comunidad. El cuadro 11 refleja la lógica con la cual fue diseñado.

Además de los momentos del cuadro, el taller de educación ambiental fue diseñado de manera que en la introducción se cubrieran los siguientes tópicos: presentación/integración y presentación del plan general del taller. A través de la presentación e integración se pretende lograr un mayor acercamiento del grupo. Pero como los participantes ya se conocían, la presentación se ha restringido a los integrantes del Proyecto Sierra de Santa Marta (tres participantes) quienes resumidamente comentaron acerca del proyecto y de sus expectativas. Con la presentación del plan general del taller, los participantes se ubicaron en los contenidos que serían trabajados.

Para trabajar la elaboración del autodiagnóstico local, los participantes se separaron en tres equipos a fin de contestar la pregunta "Cómo esta nuestro ambiente". Posteriormente presentaron sus conclusiones en plenario, abordando los siguientes tópicos:

Cuadro 12

Grupos	Como está el ambiente en Tatahuicapan
GRUPO I	Defecación al aire libre, contaminación general del arroyo, ambulante de todo tipo de animal, deforestación desmedida, falta de control de la basura, quema inmoderada de bosques.
GRUPO II	Lleno de basura, faltan letrinas, deforestación, contaminación del agua, quema de potreros, crianza de animales (aves y cerdos) en las calles, matanza de animales al aire libre, granjas mal ubicadas.
GRUPO III	Carencia de fosas sépticas, defecación al aire libre, falta de higiene en la crianza de animales domésticos, acumulación de basuras en las calles, exageración en la aplicación de fungicidas y herbicidas, rastro rústico, tala inmoderada.

Entre los grupos se hizo una priorización de los temas abordados, se seleccionaron dos (basura y carencia de letrinas) que de acuerdo al grado de problema que representan para la comunidad, debían ser atacados por el programa de educación ambiental. La discusión de la problemática ambiental local llevó a considerar que no sólo en Tatahuicapan estamos viviendo esta crisis, sino en todo el mundo. Igualmente, que las responsabilidades en lo tocante a la conformación de esa situación no son iguales; sin embargo, todos somos responsables de hacer algo para contrarrestar el problema.

La elaboración del programa de educación ambiental planteó algunas acciones concretas que se pueden impulsar, en relación a la problemática priorizada. Para tal, los integrantes se dividieron en dos grupos, a fin de llenar la guía: problema - qué hacer - cómo - con quiénes - recursos necesarios - responsables - cuándo - contactos necesarios. Los dos equipos presentaron sus programas en plenario, desarrollados teniendo como eje las dos problemáticas priorizadas: la basura y la carencia de letrinas en la comunidad (Cuadros 13 y 14).

**Cuadro 13**

**GRUPO I - Basura**

Qué hacer	Cómo	Con quiénes	Recursos	Cuándo	Contactos	Responsables
Informar, educar y conscientizar	Haciendo campañas escolares, campañas comunitarias y formación de equipos	maestros, alumnos, población en general, autoridades civiles y ejidales, jefes de manzana	folletos volantes, medios de comunicación, rotafolios	inicio de curso escolar septiembre / octubre	directores de escuelas, maestros, autoridades	comité organizador

**Cuadro 14**

**GRUPO II - Construcción de letrinas**

Qué hacer	Cómo	Con quiénes
1. diagnóstico situacional	observación/entrevista	Alumnos, autoridad, comunidad
2. campaña de concientización	motivación, conferencia de especialistas, películas	Alumnos, autoridad, comunidad
3. proyecto de construcción	materiales disponibles, asesoría	Alumnos, autoridad, comunidad
4. construcción	realización, supervisión	Alumnos, autoridad, comunidad

Después de las aclaraciones debidas por parte de cada equipo, se acordó echar a andar los proyectos concomitantemente en el periodo lectivo que va de septiembre de 1995 a febrero de 1996, compromiso que no ha sido cumplido del todo. El equipo que se encargó de iniciar lo relativo a las letrinas jamás volvió a encontrarse para debatir sus líneas de acción. Inicialmente se les ha buscado en el sentido de incentivarlos a empezar a desarrollar su programa; sin embargo sus integrantes trataban de evadirse del asunto con bromas o directamente con la excusa de que no tenían tiempo extra para dedicar a cuestiones relacionadas a la escuela.

En seguidos intentos de rescatar la intención y compromiso asumidos en el taller por parte de ese grupo, se argumentó que el programa podría proyectar mejor la escuela en la comunidad; que fortalecería la función social de la escuela; que potenciaría la cohesión entre maestros, maestros-alumnos y maestros-padres de familia; que contribuiría en la organización de la comunidad escolar, facilitando la participación en otras actividades; etc. Sin embargo no hubo respuesta satisfactoria por parte de los maestros y se optó por no forzar la situación. Mucho porque no se trata de impulsar algo ajeno a ellos y que no les interese, sino "apoyar su" proyecto, basado en "sus" necesidades. Por otro lado, el equipo que priorizó basura como tema de su programa mostró interés en desarrollarlo, razón por la cual se lo echó a andar. Además, no sólo en el taller con los maestros se priorizó la basura como problemática ambiental, sino también en el diagnóstico socioeconómico y cultural aplicado a los alumnos. Así, se ha decidido conjuntamente con los maestros, la elaboración de una composta en la escuela secundaria, como estrategia de manejo de la basura orgánica.

En un segundo momento, se pretendía hacer un huerto escolar, el cual sería fertilizado con el abono natural, resultante de la composta. El objetivo sería que el huerto del espacio escolar funcionase como una parcela demostrativa, en donde las familias de los alumnos, en especial las mujeres (mamás, abuelas, hermanas mayores), quienes suelen ser las responsables de las actividades productivas en el solar se incentivasen a hacer un huerto en su propio patio. El huerto en el solar, además de complementar la dieta alimentaria de la familia, podría contribuir como un ingreso más de la economía familiar, en la medida que podrían vender el excedente de vegetales producidos, ya contando con un mercado seguro, los propios maestros. En la medida que se lograra incentivar y comprometer a las mujeres a hacer su propio huerto, se podría establecer una red de productores y consumidores verdes (familias-maestros-comunidad), en donde se tuviera la seguridad de producción de hortalizas con abono natural, además de estar

manejando de manera adecuada la basura orgánica para evitar la contaminación ambiental y transmisión de enfermedades.

Sin embargo, al empezar las discusiones en relación con la ubicación del huerto en la escuela, en un momento en que la composta estaba relativamente avanzada, los maestros no se comprometieron, justificando que sería un trabajo muy laborioso para poco resultado, pues los cochinos (que andan sueltos por la comunidad) entrarían a comer los vegetales; que no habría quién cuidara de las hortalizas en el periodo de las vacaciones; demandaría un tiempo excesivo pues los huertos son muy exigentes en su manejo; etc. Así, surgió como alternativa al huerto, hacer en la escuela un plantío de frutales, intercalados con algunas especies maderables y maíz, teniendo también la intención de funcionar como un "modelo" a ser seguido por las familias de los alumnos y alumnas, de tal suerte que se capaciten en la propia escuela y a través de sus hijos, a fin de implementar un modelo similar en el solar o parcela.

Con la finalidad de incentivar a los estudiantes en participar activamente en las actividades relacionadas con la elaboración de la composta, se han desarrollado con ellos talleres de diagnóstico de la producción y manejo de la basura en la comunidad. El primer taller llevado a cabo con los alumnos del tercer año de la secundaria tuvo como objetivos hacer un diagnóstico de la producción de basura por las familias de los estudiantes, analizar hábitos de consumo, concientizar sobre las consecuencias de un mal manejo de la basura e impulsar acciones que contribuyan a reducir los efectos nocivos de la basura en Tatahuicapan (elaboración de una composta). En este sentido, el tema generador del taller fue "la basura" y el eje temático "la producción de basura por parte de las familias de los alumnos". El cuadro 15 describe los momentos del taller:

Cuadro 15

Logica dialectica PRACTICA	Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnostico de la producción de basura por los alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar el origen de los productos que consumimos</li> <li>- reconocer nuestra dependencia hacia los elementos naturales y la interdependencia entre ciudad y campo</li> <li>- conocer el destino de los residuos de los productos utilizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tarjeta</li> <li>- papelógrafo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A- los alumnos individualmente contestarán las 3 preguntas abajo, cada una en una tarjeta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. qué comí hoy en mi casa</li> <li>. de dónde viene.(origen de la materia prima) y si es producido en la comunidad</li> </ul> </li> <li>B- formación de tres equipos para platicar acerca de los contenidos de sus tarjetas y cada grupo elaborar un papelógrafo a partir de los datos individuales, para presentación en plenario</li> <li>C- presentación en plenario de los papelógrafos elaborados por los tres equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tarjetas</li> <li>-papel</li> <li>-plurrones</li> </ul>	45 min
TEORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar y analizar las consecuencias de un mal manejo de la basura sobre la salud del ambiente</li> <li>- apuntar algunas medidas para el manejo adecuado de la basura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconocer las enfermedades que pueden ser causadas por un mal manejo de la basura</li> <li>- identificar los tipos de contaminación que provoca la basura</li> <li>- valorar la importancia del no desperdicio y de medidas que pueden reducir los daños ambientales que causa la basura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charla dialogada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se platica de manera clara y rapida acerca de los temas propuestos, tratando de involucrar los alumnos, con preguntas y comentarios</li> </ul>		20 minutos

Lógica dialéctica	Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Materiales	Tiempo
PRÁCTICA	- aprender a elaborar una composta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conocer todos los pasos a seguir en el proceso de elaboración de una composta</li> <li>- establecer un calendario y responsabilidades en el manejo de la composta</li> </ul>	la baraja de la planificación de una composta (anexo V)	<p>separar el grupo en equipos para jugar la baraja. Se juega como en un juego de naipes, un equipo descarta su carta repetida, tomando la de encima del montón. Si al grupo que le toca jugar le sirve la carta que descartó el equipo anterior, la recoge y descarta una suya. Si no la necesita, recoge una de arriba del montón y descarta la suya. Y así sucesivamente. Gana el equipo que primero tenga todos los pasos de elaboración de la composta en la mano, en orden correcto. Se discute en plenario el porque del orden, las dudas de como hacer la composta y cada uno de los pasos del proceso de elaboración de la composta.</p>	- baraja de planificación de una composta	50 minutos

A través de la discusión de las cuestiones "qué comí, de dónde viene y dónde tiro los desechos", se pudo acercar no solamente a la elaboración de un autodiagnóstico de la producción y manejo de la basura orgánica por las familias, sino también acerca de la calidad de la alimentación, factor éste que incide directamente en los niveles de desnutrición de la región. Asimismo, se pudo rescatar, aunque de manera superficial, la historia productiva de las familias, una vez que quedó patente que a pesar de la restringida en variedad, ingesta alimenticia de los alumnos, predominando la tortilla, frijol y huevo, ellos compran, en la mayoría de los casos el huevo y en algunos meses también suelen comprar el maíz. Esto evidencia la erosión del potencial productivo de las milpas y la pérdida del arraigo de la ganadería de traspatio, en donde suelen tener aves y cochinos para complementar la economía familiar, que generalmente es manejada por las mujeres de la familia.

En la región no se ha abandonado la agricultura, por lo que no se podría mencionar que los campesinos se han separado de su medio de producción (la tierra) en un proceso de proletarianización. Lo que sí ha ocurrido es un cambio en las funciones de las unidades domésticas, dejando de producir excedentes para la venta y convirtiéndose en reproductoras de fuerza de trabajo y productoras para autoconsumo, lo que les garantiza que cubran parte de la demanda de alimentación de la familia y manteniendo, por lo tanto, una fracción de su contribución a la economía familiar. Estos cambios en la estructura ocupacional de la comunidad se deben, por un lado, al hecho de que los precios de los productos campesinos no acompañaron a los de los insumos para la producción, ocasionando una descapitalización de las unidades domésticas y falta de estímulo para las actividades agrícolas y por otro, al fuerte "bombardeo ideológico" de los programas de desarrollo rural que vendieron la idea de la ganadería asociada a la prosperidad.

También se abordó la articulación que existe entre el sistema rural y urbano, a partir de la respuesta "sabritas", que fue lo que uno de los jóvenes comió antes de venir a la escuela, ya que las papas para las sabritas son producidas por el campo y transformadas por la industria. Se hizo, además, el paralelo con el agua del río Tezizapan, que nace en la Sierra de Santa Marta y es represada en el Yuribia para abastecer el complejo industrial de Coatzacoalcos. Momento en que se reafirmó la concepción de sistemas, donde todos los elementos están profundamente articulados y son interdependientes, además de resaltar las relaciones asimétricas que se establecen entre el campo y la ciudad, ya que el ejido exporta este precioso recurso al medio urbano y no recibe siquiera apoyo para un manejo adecuado de la cuenca. Es función del coordinador estar atento a todos los momentos del taller, a fin de poder identificar aquellos en que se puede y debe incorporar nuevos matices del tema. Así, "sabritas" proporcionó una puerta de entrada a la discusión acerca de hábitos de consumo, comida chatarra y salud.

El segundo momento del taller corresponde a la teorización, intentar hacer generalizaciones a partir de lo particular vivenciado por los alumnos. En la plática del coordinador, que consistió en una charla dialogada, ya que se estableció la dinámica de involucrar a los alumnos con preguntas y comentarios, se abordaron algunas enfermedades que pueden ser transmitidas por la basura orgánica, tales como el cólera, enfermedades de la piel, disentería, etc. También los tipos de contaminación provocados y algunas medidas de

manejo adecuado de la basura, entre ellas la composta. En relación con la contaminación, los alumnos participaron activamente, denotando que ya manejaban satisfactoriamente el tema; en cambio, en lo tocante a las enfermedades, la participación no fue tan notoria, solamente cuando se abordó las enfermedades de la piel, momento en que los alumnos comentaron que eran frecuentes en la comunidad, tampoco fue activa la participación de los alumnos en lo tocante a medidas para solucionar el problema.

Como la medida concreta que se llevará a cabo en la escuela para contribuir a solucionar la problemática de la basura orgánica en la comunidad será la elaboración de la composta, en ese momento se ha trabajado detenidamente todos los pasos necesarios para desarrollar la composta (diagnóstico, objetivos, metas, actividades, ejecución, recursos, evaluación). Fue la parte más dinámica y participativa del taller, por incorporar lo lúdico (jugamos una baraja que enseña, a través del juego, a hacer una composta). La baraja fue elaborada exclusivamente para ese taller, basada en la baraja de la planificación desarrollada por el Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario (IMDEC, A.C.). A través del juego los jóvenes se motivaron y el nivel de la discusión fue elevado, llegando a incorporar en el debate asuntos de planificación, cuando un grupo ordenó su baraja de manera que los objetivos se quedaron antes del diagnóstico. Otro equipo argumentó su lógica (diagnóstico antes del objetivo) y así en conjunto fueron estableciendo el orden juzgado más acertado, con las explicaciones del porqué del referido orden.

Este fue el primer taller con los jóvenes y como tal, hubo momentos difíciles, de desatención. Mucho por la inercia en que están inmersos, con un sistema educativo que impone la presencia del maestro como autoridad absoluta y la dinámica del premio-castigo para garantizar el respeto y exigir la responsabilidad. Como la propuesta metodológica de los talleres está ideológicamente lejos de la tradicional vivenciada por la comunidad escolar, privilegiando el respeto mutuo sobre la imposición autoritaria, la participación sobre la pasividad, la autorresponsabilidad sobre la responsabilidad impuesta, esto provoca una cierta euforia y desconcierto en los alumnos, por no saber manejar esta nueva situación. En la medida que se vayan desarrollando los talleres, se espera un cambio en la actitud de los alumnos y una mayor comprensión y compromiso con el proyecto. En ese sentido se pretende desarrollar un nuevo taller que repase los puntos claves abordados en este y que se trabaje más detenidamente las responsabilidades de los equipos en el manejo de la composta, ya que, cuando se llegó a ese punto, el rendimiento ya había decaído en mucho y el tiempo sobrepasado en veinte minutos. Se optó por concluir el taller y en la siguiente ocasión, definir el "qué hacer, cómo y cuándo empezar".

Al concluir el taller, se hizo una rápida evaluación, en plenario, con lluvia de ideas, abordando los siguientes tópicos: contenidos trabajados, técnicas empleadas, participación (de la coordinación y de los alumnos) y sugerencias. Momento en el cual los alumnos valoraron solamente los aspectos positivos del taller y por no considerar oportuno, en virtud del aparente cansancio, el coordinador se abstuvo de manifestar también su evaluación.

El desarrollo de este taller con los jóvenes ha conducido a la elaboración de un material didáctico con el contenido del taller a fin de que ellos tengan en sus casas un material llamativo, de fácil consulta y con informaciones muy importantes acerca de la basura orgánica,

para que se lo enseñen a sus familiares y vecinos. El referido material consiste en una secuencia de 10 tarjetas, del tamaño aproximado de papel carta, en donde en una cara del papel contiene una pregunta sobre la basura y en la otra cara, la respuesta. Así, del total de 10 tarjetas, tenemos ocho con preguntas y respuestas acerca de la basura orgánica, una sobre la basura inorgánica (para no dejar de mencionarla, ya que también constituye un problema de extremada relevancia) y una invitando al lector de la tarjeta a hacer un huerto en su solar (añadiendo que la escuela prestará la asistencia técnica necesaria y regalará abono natural para fertilizar el huerto). Contenido de las tarjetas: anexo VI. En una primera planeación, se propuso entregar un juego de tarjetas para cada mamá al término de una actividad creativa sobre la basura en la cual participarían sus hijos. Sin embargo, en pláticas posteriores tanto con las mamás como con los maestros se fueron agigantando las dificultades en promover el evento (falta de tiempo y disponibilidad de los familiares de los jóvenes y maestros). Así, se optó por entregar el juego de tarjetas a cada joven, para que él hiciera los diseños que quisiera en cada una de ellas y las regalara a su mamá, no sin antes leerlas en voz alta para todos sus familiares.

El segundo taller con los alumnos también tuvo la basura como tema generador. Como objetivos se plantearon hacer una reflexión acerca de quiénes contribuyen a conformar el problema de la basura en Tatahuicapan, quiénes pueden participar en la solución del problema y cómo hacer un plan de actividades para el manejo de la composta. Desarrollamos el taller con los mismos alumnos del taller anterior y el cuadro 16 responde a la lógica planteada:

Cuadro 16

Lógica dialéctica PRACTICA	Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnóstico del manejo de basura por la familia de los alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar el destino que se da a los desperdicios en las casas de los alumnos</li> <li>- analizar la participación de las familias en la construcción del problema de la basura orgánica en Tatahuicapan y su posible participación en la resolución del problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lluvia de ideas en plenario</li> <li>- papelógrafo</li> </ul>	<p>el coordinador del taller establece preguntas que serán ejes de debates: ¿cómo está el río en Tatahuicapan?, ¿cómo están las calles?, ¿qué cambios producen nuestras familias en el ambiente?, cuáles son los efectos de estos cambios en nosotros?, ¿qué nuestras familias pueden hacer para contribuir a resolver este problema?, ¿quiénes más podrían participar en la resolución de la problemática?</p> <p>La discusión debe arrojar a contestar las preguntas en el papelógrafo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dónde está contaminado por la basura orgánica</li> <li>- quiénes son los responsables</li> <li>- qué se puede hacer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- papel</li> <li>- plumones</li> </ul>	<p>25 minutos</p>

Logica dialectica TEORIA	Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborar la guía de entrevista para las autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar las opiniones de las autoridades sobre el manejo de la basura en Tahaucapan</li> <li>- dar a conocer el proyecto que está desarrollando la escuela, para lograr posibles colaboraciones</li> <li>- identificar la existencia de planes para el manejo de la basura por parte de las autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lluvia de ideas en grupos</li> <li>- papelógrafo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- separar los alumnos en grupos, para que cada equipo prepare su guía de entrevistas para las autoridades, basado en el guión:</li> <li>- problemas relacionados con la basura, - qué hacen ellos, - qué está haciendo la escuela, - qué se puede hacer juntos</li> <li>- presentación en plenario, con discusión y elaboración de una guía única, enriquecida con aportes de las guías elaboradas en grupos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-papel</li> <li>-plumones</li> </ul>	20 minutos
PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hacer un plan de acción para el manejo de la composta en la escuela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definir las actividades que desarrollarán cada equipo</li> <li>- comprometer con el seguimiento de los compromisos asumidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- papelógrafo en plenario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>el coordinador del taller deberá llenar, en plenario, el papelógrafo, con los tópicos:</li> <li>-actividad</li> <li>-grupo</li> <li>-periodo</li> <li>-evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-papel</li> <li>-plumones</li> </ul>	15 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer una valoración general del taller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- discusión en plenario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>los participantes hacen comentarios acerca de lo que les ha parecido el taller. Tópicos abordados:</li> <li>- contenido</li> <li>- técnicas empleadas</li> <li>- participación</li> <li>- coordinación</li> <li>- sugerencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-papel</li> <li>-plumones</li> </ul>	10 minutos

En el primer momento del taller se trató de ubicar los puntos más críticos de contaminación por basura orgánica en la comunidad, así como las responsabilidades y medidas alternativas de control. Con relación a los puntos más contaminados de la comunidad, fue casi unánime la indicación del río, por constituir depósito de basura orgánica, ya que es una manera rápida de deshacerse de la basura. Sin embargo, ahí encontramos una paradoja, ya que el diagnóstico socio-económico y cultural aplicado con anterioridad a esos mismos alumnos, arrojó que la mayor parte de las familias quema su basura. Al tocar las responsabilidades, la tendencia es abordar el tema con una cierta dosis de fatalidad, donde se concluye que "ni modo, no se puede hacer de otra manera", o de ubicar toda la responsabilidad de resolución de la problemática en las autoridades locales, reivindicando un paternalismo y no vislumbrando la coordinación de varios actores participando en la resolución del problema.

Así, las responsabilidades ubicaron más en las autoridades, que fueron acusadas de no proporcionar a la comunidad un servicio adecuado de manejo de la basura, que en las propias familias, que tantas veces se comentó de su desconocimiento y/o falta de compromiso con la resolución de la problemática. Tendencia que revela una cierta lógica, ya que las responsabilidades por la conformación de la problemática fueron achacadas a las autoridades, la participación en la resolución de la misma mantuvo esta misma línea. Intentar involucrar a las familias de los niños en acciones concretas de manejo adecuado de la basura orgánica fue un proceso difícil, donde se hizo eco el "*mi mamá ya está acostumbrada a tirar la basura en el río...total... todos la tiran ahí*" o "*¿no dejar sueltos los animales? nadie lo haría...*"

El momento de tensión generado por la negativa a comprometerse con acciones fue amenizado con el cambio de dinámica, separando los alumnos para trabajar en grupos a fin de elaborar un guión para entrevistar a las autoridades locales: directores de las escuelas primarias, comisariado ejidal, agente municipal y representante del comité de vigilancia, cuyo contenido aborda las siguientes cuestiones:

⇒ ¿Usted considera que existen problemas en la comunidad relacionados con la basura?

⇒ ¿Cuáles son estos problemas y por qué se generan?

⇒ ¿Usted sabía que la escuela secundaria se ha preocupado con los problemas y está contribuyendo a su resolución? (Hablar acerca del proyecto de la escuela -composta-)

⇒ ¿Se está haciendo algo por parte de ustedes para disminuir el problema de la basura en la comunidad? ¿Qué están haciendo?

⇒ ¿Piensa usted que se puede hacer algo conjunto para ayudar a resolver el problema? ¿Qué se podría hacer y cómo?

Lo primordial en ese taller era lograr acuerdos en lo tocante al seguimiento de las actividades en la composta, así que no se agotaron todas las alternativas posibles en los momentos anteriores, a fin de dejar energías y tiempo suficiente para trabajar este punto. En la

discusión se acordó que las responsabilidades del grupo coordinador estarían relacionadas con el acopio de la basura en sus propias casas, incentivar los vecinos a regalarles su basura orgánica, recibir la basura que traigan sus compañeros de clase y los demás estudiantes interesados de la escuela, llevar la basura hasta la composta, así como hacer un breve informe apuntando las dificultades, logros en el desarrollo de su tarea y las sugerencias para los grupos que empezarán la coordinación. Se quedó acordado que cada grupo se turnaría en el periodo de una semana con la función, siendo que para la coordinación contaría con la colaboración de los jefes de higiene, ecología y de grupo, así como de los maestros, caso lo requieran.

La estrategia de entrevistar a las autoridades locales responde a la inquietud de dar a conocer la iniciativa de la escuela en elaborar la composta, intentando establecer vínculos con gentes claves de la comunidad a fin de incentivar la incorporación de otros sujetos, para que el proyecto se fortalezca e incremente su área de desarrollo. Sin embargo no ha tenido los resultados esperados, por un lado en virtud de no lograrse la realización de las entrevistas propuestas, por "falta de tiempo" de los potenciales entrevistados para conceder la entrevista a los alumnos. Y por otro lado, hubo una falla por parte de la coordinación, que no estuvo pendiente de las entrevistas; tratando por lo tanto, de acompañar a los alumnos en ocasiones posteriores a fin de concretar posibles compromisos. Aquí cabría la pregunta de por qué las autoridades no creen o no toman en cuenta a los alumnos, impidiendo que se generen procesos de participación conjunta autoridades-juventud y que se creen propuestas desde adentro de la comunidad, esperando siempre aportaciones desde afuera. Así las entrevistas, que tenían el propósito inicial no sólo de diagnosticar y cuestionar la existencia de planes de manejo de la basura por parte de las autoridades, sino también de lograr compromisos de los entrevistados, no lograron satisfacer sus objetivos. Ya estaba implícito el resultado de que no existe una preocupación por parte de las autoridades en controlarse el problema de la basura en la comunidad y la única estrategia desarrollada para manejar los desechos orgánicos fue instalar un contenedor en la plaza, en virtud de la existencia del mercado ambulante de frutas y verduras.

A la par de los talleres, los maestros montaron un mural en la escuela, con los tópicos:

- \* qué es una composta
- \* para qué sirve
- \* qué debemos traer para hacer la composta
- \* sugerencias y dudas

El referido mural tuvo la finalidad de cubrir los posibles vacíos que se quedaron en el desarrollo de los talleres y optimizar la participación de los alumnos en las actividades de la composta. La realización del mural fue una estrategia que partió de los maestros, y tuvo también la intención de mantener el interés por el proyecto, a través del estímulo de la lectura cotidiana del tema. Podríamos decir que el mural cumplió su función, una vez que muchos alumnos se acercaban para esclarecer dudas referentes al tipo de desechos que debían traer

para la composta; pero también, que no generó inquietudes suficientes para viabilizar una participación más activa y consciente por parte de los alumnos, ya que ninguno de ellos se aventuró a dar sugerencias y también un gran número trajo plásticos y cartón en su basura.

En el tercer taller con los alumnos tratamos de acercarnos a una sensibilización acerca de la problemática ambiental local, mediante el análisis de las prácticas agrícolas y ganaderas de la región y sus repercusiones en el ambiente, así como explicitando toda la gama de relaciones que se da en las comunidades, sea de orden económico, social, político o ecológico, tratando de, además de entretenerlas, no aislarlas de una realidad más amplia. Trabajamos el taller dividiéndolo en tres momentos. En el primer momento nos quedamos en el salón y los alumnos, a través de una lluvia de ideas comentaron acerca del manejo agropastoril en la comunidad. En este momento intencionamos la valoración de las prácticas llevadas a cabo, explicitando sus consecuencias para el ambiente natural y social. En el segundo momento del taller dividimos el grupo en dos equipos para hacer una caminata ambiental por la comunidad. Seleccionamos dos itinerarios distintos, en el sentido de enriquecer la discusión con una variedad más amplia de sitios de observación. Sugerimos que cada uno de los equipos hiciera paradas en puntos de observación elegidos<sup>49</sup>, promoviendo una discusión y reflexión en torno a lo observado y tomando notas. En el tercer momento regresamos al salón, compartimos las reflexiones y anotaciones de los dos recorridos y trabajamos en las conclusiones del taller.

Explicitando los aspectos mencionados en la primera parte de taller, o sea, la lluvia de ideas acerca de las prácticas agropastoriles, reflexionamos alrededor de las siguientes temáticas: el desperdicio de áreas de las parcelas al manejar de manera extensiva el ganado, la necesidad de incorporar el propósito lechero en el manejo de la ganadería local, la contaminación de los ríos y suelos con agroquímicos, la necesidad de diversificar y ampliar las milpas de las parcelas y la importancia de los bosques locales. En estas reflexiones asociamos los procesos, evidenciando que el tipo de manejo agropastoril no influenciará solamente en los aspectos ecológicos de la región, trayendo consecuencias de contaminación, erosión, pérdida de la biodiversidad, entre otros, sino que está directamente relacionado con los aspectos económicos, ya que optimizando la utilización de la parcela a través de un manejo integrado de las milpas, ganado y montes, las familias obtendrán mayores ingresos económicos. Así, diversificando las milpas y asociando otros productos, además de contribuir a disminuir la erosión de los suelos y el ataque de plagas, incrementamos la dieta familiar y la economía doméstica, vendiendo el sobrante de las cosechas. Planteamos la misma lógica con el doble propósito en el manejo del ganado, siendo que la leche es una fuente indispensable de proteínas para los infantes. En relación con la utilización indiscriminada de agroquímicos, la discusión apuntó alternativas más económicas y menos dañinas al ambiente, como rotación y asociación de cultivos; plaguicidas caseros, hechos a base de jabón y hierbas; control biológico de plagas.

La caminata ambiental proporcionó temáticas muy ricas y diversas para la problematización, habiendo sido escogidos como sitios de observación: arroyo contaminado

<sup>49</sup> - La elección de un sitio de observación debe darse en función de la presencia de elementos significativos. Podemos considerar como elementos significativos desde un río, un solar con frutales, un monte de basura en la calle, una familia platicando en el solar, etc. Lo importante es que el equipo fundamente el porqué de su selección de cada sitio de observación.

con basura, calle con aguas negras, animal muerto en la calle, calle con basura y un solar con una acalorada discusión entre los integrantes de la familia. Regresando al salón tratamos de socializar las experiencias de la caminata ambiental entre los dos grupos y sistematizar los temas abordados en el taller. La sistematización se dio tratando de discutir por bloques los temas, de tal manera que dividimos la experiencia en cinco posibilidades de problematización:

- problemática ambiental en Tatahuicapan;
- articulación de los problemas de Tatahuicapan a los enfrentados en otras ciudades y regiones;
- relaciones sociales;
- experiencias interesantes en manejo de recursos que se están llevando a cabo en la región;
- la importancia de procesos organizativos duraderos para mejorar nuestra comunidad.

El motivo de incorporar en el debate algunas experiencias "prometedoras"<sup>50</sup> que se están desarrollando en la región responde a la inquietud de no desvincular la problemática de las alternativas de solución, para no generar sentimientos fatalistas y de impotencia. El diagnóstico siempre debe dibujar esperanzas e incentivar la acción. Si profundizamos aún más en nuestras intencionalidades al comentar acerca de las experiencias, dilucidaríamos por qué incluimos el proyecto de las mujeres de Soteapan. Tratamos de abordar y alabar esta iniciativa de las mujeres para incentivar la participación de las estudiantes en nuestro proceso. Las alumnas tienen muy internalizado la división sexual del trabajo y no vislumbran su participación en programas productivos por ser considerados actividades exclusivas del universo masculino.

Este taller fue clave para reafirmar que si bien es muy importante cambiar nuestra forma de concebir y relacionarnos con la naturaleza, no es menos esencial el replanteamiento de las relaciones familiares y sociales. Tratamos de marcar un encuentro posterior a fin de trabajar los contenidos de la sistematización del taller en la elaboración de un pequeño documento. En el encuentro para la elaboración del documento refrescamos las ideas de la sistematización (problemática ambiental en Tatahuicapan, articulación de los problemas de Tatahuicapan a los enfrentados en otras ciudades y regiones, relaciones sociales, experiencias interesantes en manejo de recursos que se están llevando a cabo en la región, la importancia de procesos organizativos duraderos para mejorar nuestra comunidad) y posteriormente dividimos el grupo de alumnos en cinco equipos<sup>51</sup>, a fin de que plasmasen el

<sup>50</sup> - Las experiencias abordadas fueron: el proyecto de ganadería alternativa, coordinado por la Dra. Elena Lazos Chavero, que ya cuenta con una parcela de experimentación en Tatahuicapan; la composta que los maestros y alumnos están haciendo en la escuela secundaria y el grupo organizado de mujeres que manejan huertos en Sotcapan (localidad ubicada en la Sierra de Santa Marta, que cuenta con un proyecto productivo coordinado por la bióloga Lourdes Godínez, integrante del Proyecto Sierra de Santa Marta, A.C.).

<sup>51</sup> - Correspondientes a los cinco temas trabajados en la sistematización. Así cada equipo elaboró el texto y dibujo referente a un tema específico y después montamos la historia.

debate a través de un pequeño texto y un dibujo. De esta manera se elaboró colectivamente el material que los alumnos denominaron "manual del medio ambiente" (anexo VII).

Estos talleres fueron desarrollados solamente con los alumnos de la secundaria, dejando a cargo de dos profesores elegidos como coordinadores del grupo de basura (que dan clases tanto en la secundaria como en la preparatoria), la tarea de incentivar a los otros maestros y alumnos de la preparatoria a participar. Para tal, se han regalado a las escuelas, ejemplares de la baraja de planificación de elaboración de una composta y juegos del material didáctico que se ha elaborado como resultado del taller de producción y manejo de basura. La estrategia de desarrollar actividades solamente con los alumnos de la secundaria consistió en promover con los maestros la apropiación del programa de educación ambiental desde su inicio, ya que ellos participaban en los talleres de la secundaria y deberían hacerse cargo de desarrollar talleres u otras actividades con los alumnos de la preparatoria (principalmente los del primer año, con quienes ya se había empezado el programa, a través de las entrevistas de percepción ambiental a ellos y sus familiares y aplicación del diagnóstico socioeconómico y cultural). En un primer momento funcionó de manera satisfactoria el programa. Los alumnos de la secundaria trajeron sus basuras, los de la preparatoria trajeron basura y cercaron el terreno escogido para la ubicación de la composta y los maestros coordinaban estas actividades. En relación con los talleres en la preparatoria, los maestros no se animaron a echarlos a andar, comentando que no se daban las condiciones, por falta de apoyo de la dirección. A lo largo del desarrollo del proyecto, tratando de organizarse para su segundo momento, que sería la implementación de un plantío agroforestal en el terreno de la escuela secundaria, de conformidad a lo planeado de manera conjunta entre maestros, alumnos y la coordinación del programa, no ha proporcionado mucho compromiso por parte de los maestros, de tal manera que, en renovadas ocasiones se tuvo que aclararles la función de "apoyo" de nosotros y por lo tanto la necesidad de ellos echaren ganas y desarrollar "su" proyecto.

En ese tiempo algunos maestros optaron por no seguir en el proyecto por razones de incompatibilidad con uno de los coordinadores. Situación que nos puso a reflexionar acerca de lo complicado que es promover y mantener un proceso organizativo. Estamos tratando con gente y no hay que obviar o menospreciar las relaciones interpersonales, además las dificultades/inseguridades/angustias de cada individuo, lo que por supuesto permeará su relación con los otros. Así, un factor que debe estar presente en la planeación de programas de educación ambiental es la atención en los sujetos con los cuáles nos proponemos trabajar. Tratar de conocerlos antes, dilucidar las relaciones de poder que se establecen al interior del grupo, diagnosticar los elementos más conflictivos y autoritarios, para saber manejar de manera más satisfactoria la situación cuando se presenten problemas.

Con la finalidad de planear y deslindar responsabilidades y compromisos en lo tocante a la utilización de la composta en el plantío de frutales y maderas, desarrollamos un taller con los maestros. La intención del taller era aterrizar en las actividades concretas a llevar a cabo en la escuela. Para tal hicimos 3 carteles con las preguntas:

→ cómo lograr mayor participación de la comunidad escolar

→ cómo conseguir nuestro financiamiento

→ cómo hacer el plantío de frutales en la escuela

Además de las preguntas en los carteles, añadimos a cada uno, un rubro que daba cabida a concretar las actividades correspondientes con sus respectivos responsables (actividades / periodo / equipo responsable). Los maestros escribían en tarjetas lo que les parecía conveniente desarrollar para cada cartel y anexaban sus tarjetas en los carteles correspondientes. Finalizando esta lluvia de ideas, se concretó la planeación del plantío y se establecieron los compromisos para el próximo encuentro. En relación con la pregunta "cómo lograr mayor participación de la comunidad escolar" fue recurrente establecer las responsabilidades en el "otro". Así algunos de los maestros reclamaron acerca del autoritarismo de otros, argumentando que este tipo de posiciones separa al grupo; otros afirmaron que la dirección de la escuela no apoya lo suficiente para que todos participen y hubo quienes comentaron que hay maestros que jamás participaron en nada y jamás lo harán. Acerca del financiamiento se propuso elaborar una carta solicitando la donación de frutales dirigida a instituciones presentes en la región, así como industrias, autoridades y particulares, firmada por el Comité Proreforestación de la escuela (nombre que les pareció conveniente asignar a su grupo). Además se acordó que cada maestro incentivaría la participación de sus alumnos en las actividades del plantío, así como que se buscaría involucrar más directamente a las familias de los alumnos, visitándolas para dar a conocer la utilización que la escuela hará de la composta elaborada a partir de los desperdicios de las referidas familias.

En reiteradas reuniones con los alumnos y visitas a sus hogares, se formó un grupo interesado en la siembra de árboles maderables en las parcelas. De los 31 alumnos con los que veníamos trabajando sistemáticamente, ocho familias se integraron al programa de reforestación y tres más de vecinos, alcanzando un total de 11. Las actividades a desarrollar tanto en la escuela como en las parcelas responden al interés común de ampliar las alternativas productivas y económicas de las unidades domésticas, a la par que se contribuye a proporcionar una mayor integralidad ecológica a la región.

Acercándose a la fecha del plantío desarrollamos un taller de planeación para la plantación de frutales y maderables con los maestros, así como visitamos los hogares de las familias que se integraron al Comité Proreforestación, con la finalidad de estrechar los lazos de estas familias con la escuela y reforzar los compromisos asumidos por todos en lo tocante a los plantíos. El taller tuvo tres momentos. En el primer hubo una exposición acerca de características relevantes tanto de los árboles en general, como de los frutales en particular. Se abordaron temas referentes al desarrollo de los árboles en su articulación con los suelos, tipo de clima, topografía y manejo; funciones de las diferentes partes de los árboles, tales como raíces, tallo, yemas, hojas; características fundamentales de la fruticultura y factores a tomar en cuenta en el establecimiento de un huerto frutal. En un segundo momento hicimos un recorrido por el área del plantío<sup>52</sup>, tratando de identificar las características de los suelos, ubicación del plantío, cantidad de composta existente en el área (elaborada por los alumnos, coordinados por los maestros), orientación del terreno en relación al recorrido del sol, etc. Finalmente, en un tercer momento se hizo un cronograma de actividades, estableciendo tipo de actividad, periodo de realización y equipo responsable.

---

<sup>52</sup> - El área de plantío se ubica junto a las instalaciones escolares y comprende una hectárea y media.

También realizamos, con los maestros, un taller de evaluación de todo el programa de educación ambiental, o sea, un año de quehacer conjunto que dio como resultado la organización de maestros y alumnos para la participación en un proyecto común que, pese a todas las dificultades de orden organizacional, estratégico y operativo se logró hacer una composta en la escuela, planear la utilización de toda el área ociosa de la escuela secundaria ( una hectárea y media) para el plantío de maíz, frutales y maderas, además de lograr el interés de once familias en participar en el programa. Se planeó el taller de evaluación con el contenido planteado en el cuadro 17:

Cuadro 17

Contenido	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Materiales	Tiempo
1- plan general del taller	describir los momentos del taller, a fin de ubicar a los participantes en su lógica	- plática	se hace una sinopsis acerca de los contenidos temáticos a desarrollar en el taller		5 minutos
2- autodiagnóstico del proceso organizativo escolar	lograr un autodiagnóstico del proceso organizativo que están vivenciando los maestros, reflexionando sobre los alcances y compromisos de dicha organización	- a través de una lluvia de ideas, contestar preguntas, de carácter organizativo	las preguntas están planteadas en diferentes tarjetas dispuestas en el salón y a través de una lluvia de ideas los maestros contestan las que les interesan contestar, desencadenando un debate	- tarjetas - plumones	30 minutos
3- profundización en la autoevaluación del proceso organizativo escolar	profundizar en la autoevaluación que se hicieron los maestros, tratando de evidenciar aspectos relevantes que no habrían sido rescatados por ellos	- audiovisual "el conejo berrocal" aunado a teatro progresivo - debate	- después de la presentación del audiovisual se hace una rápida decodificación en plenario, dando entrada al teatro progresivo, con la pregunta: ¿qué debió haber hecho el conejo?  - el teatro progresivo consiste en la realización de un sociodrama, donde cada uno de los participantes representan varios roles, sin tiempo para ensayos	- audiovisual "el conejo berrocal"	40 minutos

Posteriormente a la ubicación de los participantes en los contenidos del taller se pasó a una lluvia de ideas, a fin de contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué entiendes por organización?
- ¿Qué problemas organizativos tenemos en la escuela secundaria?
- ¿Qué hemos hecho para enfrentar nuestros problemas de organización?
- ¿Cuánta exigencia pones en el cumplimiento de los acuerdos tomados?
- ¿Cuánta confianza tienes en tus compañeros y tus compañeros en tí?

Se definió en conjunto *organización* como "la gente trabaja junta en un proyecto común, logrando ponerse de acuerdo y realizar acciones para mejorar el estado actual de las cosas". En relación con los problemas organizativos visualizados detectaron la falta de compromiso de los maestros, falta de tiempo para desarrollar actividades extraescolares, falta de incentivo de la dirección, apatía general y desunión al interior de la comunidad docente. Algunos de los problemas están siendo resueltos en la medida que el director se está comprometiendo más con el programa de educación ambiental (tomó la coordinación del programa, que anteriormente estaba a cargo de dos maestros, una de la secundaria y otro de la preparatoria).

Algunos de los maestros asumieron la posición fatalista de que existen problemas organizativos que no se pueden resolver, pues se tratan de posiciones individuales e individualistas de maestros que no les interesan ver la escuela creciendo a los ojos de la comunidad, aún más cuando ellos no son agentes de este cambio de perspectivas de la escuela. Aquí una vez más se hace evidente la necesidad de plantearse programas de educación ambiental que no dejen pasar desapercibido esta dimensión del "individuo". Solemos planear teniendo en mente solamente el grupo, lo social y nos olvidamos que estos grupos están conformados por sujetos sociales únicos, con intereses, expectativas y cualidades, que deben ser tomados en cuenta, pues es justamente a este nivel donde se originan muchas de las limitaciones y también posibilidades de avances de los proyectos.

Respecto a la exigencia de cumplir acuerdos, los maestros fueron casi unánimes al afirmar que no hay una cultura de la responsabilidad y compromiso entre ellos. Gran parte no respeta los acuerdos asumidos, lo que dificulta el interés en la formación de grupos para trabajar en conjunto, por lo que no existe una confianza plena entre ellos.

En seguida pasamos al audiovisual "el conejo berrocal" a fin de promover una autoevaluación del quehacer del grupo "proreforestación" de maestros. El objetivo del audiovisual es rescatar la experiencia organizativa de grupos, tratando de explicitar los momentos de tensión y retroceso del proceso organizativo, estableciendo sus porqués y también los avances logrados. La historia se refiere a un conejo que vivía en una hacienda donde todos los espacios eran de un terreno empedrado y seco, a excepción de uno, que tenía un huerto hermoso. Este huerto era cuidado por un tigre y sus 23

cachorros, lo que impedía a cualquiera intentar entrar. Sin embargo, un día el conejo se atrevió a cruzar la cerca para tomar los frutos de este huerto. Al entrar el conejo se dio cuenta que no se trataba sino de un tigre de papel maché. Así, llamó a sus amigos, que se encontraban atemorizados fuera del huerto, para que entraran a él, pero ellos, presos de terror no se atrevieron a entrar.

Se hizo una rápida decodificación del audiovisual, con las preguntas:

- ¿Quiénes representan en la realidad, el conejo, el tigre y los animales?
- ¿Qué representa en la realidad, la cerca?

En la decodificación relacionaron el conejo con los maestros que están participando en el programa de educación ambiental y por lo tanto están comprometidos con la transformación de la realidad; los animales con los maestros que no se comprometen de manera concreta con el proyecto y tampoco con otras iniciativas de organización en la escuela; el tigre de papel con algunos maridos de las maestras y otros maestros que, además de no apoyar su participación, sentencian que este será un proyecto más que no marchará y la cerca puede parecerse a nuestra apatía en empezar algo diferente, nuestros miedos de enfrentarnos a los que no nos apoyan e inclusive nuestra angustia ante el fantasma del fracaso.

Después de la decodificación se introduce la técnica de teatro progresivo, con la pregunta:

- ◆ ¿Qué debió haber hecho el conejo?

La técnica del teatro progresivo consiste en representar, pero sin tiempo para ensayar e intercambiando los roles a lo largo de la representación. La idea es que todos los participantes logren representar varios roles y se involucren emocionalmente en el proceso de la representación. Se utiliza el teatro progresivo aunado al audiovisual "El Conejo Berrocal" para después de algunos minutos de representación, interrumpir el teatro a fin de establecer una relación con la realidad concreta de los participantes, haciendo las siguientes preguntas:

- ¿El conejo escuchó?      ¿Retomó propuestas?      ¿Propuso algo concreto?
- ¿Fue autoritario?      ¿Respetó a los otros?      ¿Supo motivar a la gente?
- ¿Compartió responsabilidades?

A partir de las representaciones se rescata las experiencias concretas de los maestros con las indagaciones:

- ¿Qué de lo vivido aquí nos dice algo de nuestras experiencias concretas?
- ¿Tenemos coordinado estrategias y respetado los procesos de la gente?
- ¿Hemos dado salidas operativas a nuestras necesidades ?

- ¿Tenemos criterio metodológico ?
- ¿Respetamos los acuerdos tomados?
- ¿Asumimos compromisos como grupos?
- ¿Respetamos las condiciones subjetivas de la gente (miedos, religiosidad, aspectos culturales, etc) ?

La técnica del teatro progresivo consistía justamente en sacar una autoevaluación personal y altamente emocional de los maestros, una vez que el actuar improvisado, sin el tiempo necesario para razonar acerca de las situaciones, disminuye la creación de mecanismos de defensa, poniendo en escena las emociones y sentimientos de la gente. Sin embargo no se lograron estos objetivos, una vez que los maestros pusieron resistencia para actuar<sup>53</sup>, corroborando el exceso de formalidad presente en las instituciones educativas, donde se confunde lo "divertido" con "irresponsabilidad". No se permiten "divertirse" en el trabajo, por ser la escuela un local "formal, serio y de aprendizaje". Si ideológicamente ellos tienen esta barrera y no se sueltan para la creación de espacios lúdicos de aprendizaje, ¿cómo van a promover que sus alumnos sí, lo hagan? Sin embargo, esta rigidez en relación a la seriedad no se observa en todos los momentos de su quehacer académico, una vez que se permiten con una frecuencia alarmante suspender clases, o sea, asumen este exceso de seriedad y responsabilidad solamente en ciertos aspectos, aquellos que les convienen.

Lo que logramos rescatar con un debate acerca de la escasa e interrumpida actuación que hubo, fue la casi inexistencia de planeación de los trabajos en grupo (se carece de métodos de conducción de trabajos organizativos); las dificultades encontradas al intentar incentivar la participación de la demás gente; el autoritarismo de quienes se plantean como coordinadores de programas, contribuyendo a alejar otros probables participantes; la desconfianza hacia los demás; la apatía y miedo a romper un estilo cotidiano.

En relación con los alumnos empezamos la capacitación sobre bosques, una vez que 11 familias se incorporaron al proyecto de reforestación. Desarrollamos un taller sobre la importancia de los bosques tropicales, que tenía como objetivo, además de capacitar específicamente a los alumnos para que reforestaran sus parcelas, sensibilizar a todos los alumnos participantes en el taller acerca del papel que cumplen los bosques en el planeta y concretamente los beneficios que los bosques que aún quedan en la Sierra de Santa Marta pueden traer a los pobladores locales. El taller se ha desarrollado con el siguiente contenido:

- interrogantes acerca de los bosques regionales y de su existencia en las parcelas de los alumnos.

<sup>53</sup>. Los maestros que empezaron a actuar se sintieron expuestos a los otros que, además de negarse a la actuación, ironizaban a los que se metieron en el escenario.

- video sobre la importancia de los bosques<sup>54</sup>.
- debate articulando el contenido del video a la realidad local.

Iniciamos el taller con una lluvia de ideas, contestando en plenario las siguientes interrogantes:

- ¿hay bosques en nuestras parcelas? si no hay en la actualidad, ¿antes había?
- ¿cuáles especies vegetales y animales hay en los bosques de nuestra parcela?
- ¿qué tipo de manejo damos a los bosques de nuestras parcelas?
- ¿de dónde viene el agua que toman en Coatzacoalcos y Minatitlán?
- ¿cuál es la importancia de los bosques para nuestra región?
- ¿cómo se relacionan entre sí los animales, vegetales, suelos, clima, agua?

En un primer momento no se profundizó mucho en el debate porque nos pareció conveniente no complementar sus respuestas, pero incentivarlos a buscarlas en el video que se exhibió en seguida. Después del video retomamos las respuestas inconclusas, principalmente en relación con la infinidad de procesos y articulaciones que se dan entre los componentes de los bosques, dilucidando la importancia de los bosques a nivel mundial, regional y local, tratando de incentivar a los jóvenes a reforestar sus parcelas. Los alumnos tienen muy presente la función de los bosques como proveedor de leña y del recurso agua, una vez que la planta del Yuribia<sup>55</sup> se localiza en el ejido de Tatahuicapan. Sin embargo, no tienen interiorizado su papel como responsable de mantener la fertilidad de los suelos y evitar la erosión, controlar las plagas, etc. Además de estas funciones ecológicas del bosque bien manejado puede dotar a las comunidades de beneficios económicos directos e incrementar la dieta familiar, ya sea por la venta de madera, palmas, la posibilidad de recolectar plantas comestibles, miel, etc. Beneficios que tampoco se plantean los jóvenes. Al tratarse de los maestros, están muy conscientes de la función de los bosques y la necesidad de cuidar los árboles, rescatan y discuten fragmentos relevantes del video, pero no son capaces de articularlos con la propia realidad de la Sierra de Santa Marta, lo que viene a corroborar el distanciamiento entre los contenidos de sus programas y la realidad ambiental inmediata de los estudiantes de Tatahuicapan y su incapacidad o desinterés de tratar de establecer los puentes entre lo global y lo local.

Respecto a la existencia de bosques en las parcelas de los participantes, la mayoría ya no los tiene y en las pocas parcelas que tienen, son pequeños reductos considerados más como áreas "improductivas" o "desperdiciadas" dentro de la parcela que como

<sup>54</sup> - El video aborda algunas de las manifestaciones de la crisis ambiental a nivel global y el papel que juega los bosques como regulador del clima, aportador de biodiversidad, fertilizador de los suelos, estabilizador de los mantos freáticos, entre otros.

<sup>55</sup> - Responsable por la exportación del agua desde la sierra de Santa Marta a las ciudades industriales de Minatitlán y Coatzacoalcos.

reservorio de material genético y contribuyente para la conservación y manutención de los procesos ecológicos, productivos, sociales y culturales de la región. Aquí encontramos una cuestión crucial que debe ser tomada en cuenta en los diseños de programas de educación ambiental, pues no se trata solamente de planear una infinidad de contenidos temáticos de capacitación, como pudiera ser el establecimiento de plantaciones agroforestales, control biológico de plagas, ganadería intensiva, manejo de la basura, etc., más bien hay que impulsar la formación de valores ambientales, cambiando los sistemas de valores predominantes, hacia la conformación de una "cultura ambiental", donde se valore la productividad ecológica de los bosques según una racionalidad que incorpore los procesos que contribuyen al equilibrio del todo. Las áreas selváticas que no están siendo utilizadas con milpas o pastos para el ganado no se considerarán más como espacios desperdiciados, sino cumpliendo funciones ecológicas, culturales y productivas insustituibles. En ese sentido elaboramos un juego educativo que trata no solamente de apuntar estrategias productivas sustentables para la región, sino que maneja conceptos relevantes vinculados con la conservación y pone de relieve la formación de valores ambientales locales para su problematización (anexo VIII).

A la par del taller sobre la importancia y función de los bosques visitamos las casas de los alumnos que van a sembrar maderables en sus parcelas para confirmar con sus papás los compromisos asumidos en plantar y cuidar los árboles, así como para enterarlos de los trámites que sus hijos, en coordinación con los maestros, están haciendo para obtener los árboles. Con los maestros trabajamos la capacitación sobre plantaciones agroforestales (siembra de maderas asociadas con frutales y milpa)<sup>56</sup>, pues será el tipo de establecimiento productivo que desarrollaremos en el área de la escuela secundaria. En la planeación del cultivo establecimos las maderas como una cortina rompe vientos, en los bordes del área; los frutales intercalados con algunas maderas en el centro del terreno, con el cuidado de dejar suficiente distancia entre los árboles para evitar daños a los frutales por ocasión del aprovechamiento maderero y maíz intercalado con el abono verde pica-pica mansa (*Mucuna deerengianum*). Para operacionalizar el plantío agroforestal en la escuela secundaria y posterior manejo de la plantación se dividió el área en seis subáreas, tocando a cada maestro con su grupo de alumnos responsabilizarse por una subárea. Así cada grupo de estudiantes trabajó en el área que le correspondió, haciendo labores de limpieza del terreno y apertura de cepas (de conformidad con las distancias entre cepas establecidas en el taller de capacitación sobre plantación agroforestal).

Sin embargo, en el momento del plantío de los árboles la dinámica no siguió este curso debido a que los maestros de la escuela participaban en el movimiento magisterial del estado, en lucha por mejores sueldos, habiendo paros laborales, marchas y viajes de negociación a la capital del estado, lo que aunado a la cercanía de las elecciones para la cámara de diputados y senadores del estado y la finalización de las clases condujo a que las actividades institucionales de los maestros fuesen priorizadas en detrimento de los

---

<sup>56</sup> - Las maderas son cedro (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y primavera (*Roseodendron donald-smithii*). Las primaveras las sembramos entre el cedro y la caoba, pues según Lorenzo Arteaga (investigador del Proyecto Sierra de Santa Marta A.C.), alejan las plagas de esas especies. Los frutales están distribuidos entre mango (*Mangifera indica*), mamey (*Mimica americana*) y guanábana (*Annona muricata*).

compromisos asumidos para la siembra. Así, solamente dos maestros coordinaron el plantío (en días alternados), con la colaboración de los intendentes de la escuela. Este evento trajo inconvenientes de orden organizacional, ya que en las fechas de la siembra no se encontraba un número suficientemente razonable de alumnos en la escuela. Así, no todos los estudiantes que venían desarrollando las labores del proyecto trabajaron en la siembra y el plantío se convirtió en una actividad agotadora, más que placentera, para quienes participamos en él. Lo que pudiera ocasionar un cierto retraso en lo tocante a los compromisos de los alumnos con sus arbolitos sembrados, ya que cada alumno sembró muchos más árboles de lo previsto y no hubieron coordinadores suficientes para incentivar y organizar el proceso de adopción de los árboles por parte de los estudiantes.

Esperábamos contrarrestar esta situación en el retorno a clases, cuando desarrollaríamos la adopción de los árboles por parte de los estudiantes y para incentivar el compromiso de los alumnos y alumnas con los arbolitos sembrados se harían mensualmente concursos, eligiendo los árboles sometidos a mejores cuidados y premiando a los estudiantes encargados de los ejemplares seleccionados. Pero, al retorno a clases nos encontramos con la sorpresa de que prácticamente 80% de los maderables y frutales sembrados habían sido robados. Esta fue una situación tremendamente frustrante para todos los que participamos en el proyecto, nos hizo reflexionar no solamente sobre las consecuencias inmediatas de tal hecho, sino acerca de las profundas fisuras existentes en la "comunidad" de Tatahuicapan, ya que seguramente fue gente de ahí mismo la que participó en el "secuestro de nuestras utopías" y así como de la debilidad de la relación de la escuela con la población. Probablemente este robo haya sembrado en los maestros la inquietud acerca de su papel como líderes comunitarios, para hacerse un replanteamiento de su quehacer y la forma de articularse con los pobladores locales en el sentido de rescatar o finalmente promover su poder de convocatoria, respeto, solidaridad y apoyo junto a la comunidad.

En relación con el establecimiento de la milpa entre las líneas de los frutales y maderas, estas labores se quedaron enteramente a cargo de los alumnos, participaron 35 estudiantes, con cuatro coordinadores (dos alumnas y dos alumnos). Lo obtenido por la cosecha del maíz sería 90% para los estudiantes que trabajaron en las actividades (cercar bien el terreno, ya que pasan cochinos para el área escolar; aplicar herbicida para los zacates; siembra del maíz; siembra del abono verde; faenas de limpieza de la milpa y cosecha) y 10% para pagar el herbicida. Se estableció una cuota de recuperación para la siembra del maíz de 10% para que los alumnos no consideraran que todo era regalado y se comprometieran en la recuperación de la inversión. Sin embargo, no se cumplió este acuerdo, en función de que la cosecha no fue la esperada, debido a una fuerte tempestad que se dio próxima al periodo de sembradío, lo que comprometió el buen desarrollo de las plántulas, además los estudiantes argumentaron que tuvieron que comprar una cantidad de maíz, ya que el costal comprado por el equipo de maestros no estaba en condiciones adecuadas para la siembra.

Las familias de los alumnos que recibieron los maderables (cedro y caoba)<sup>57</sup> para el sembradío en sus parcelas, realizaron las labores en cada una de las áreas contando con la participación solamente de los propios familiares. La proposición inicial era compartir las actividades entre todos los alumnos quienes reforestarían las parcelas de sus papás. así se establecería una cadena de cooperación, agilizando el plantío en cada una de las parcelas, además de promover el sentido de compartir y cooperar entre los alumnos. Sin embargo, a la hora de la acción no se ha cumplido lo planeado y cada quien se encargó de las labores de su parcela, conjuntamente con su papá. En pláticas posteriores los alumnos mencionaron que el plantío coincidió con la siembra de la milpa en sus parcelas o con los exámenes finales en la escuela, razón por la cual no podrían dispersarse en otros quehaceres.

Es importante que quede claro que el objetivo primordial de esta experiencia de educación ambiental no era establecer una plantación agroforestal en la escuela secundaria de la comunidad de Tatahuicapan, a fin de que se constituya en una parcela demostrativa para los campesinos locales o hacer la composta como estrategia de manejo de la basura orgánica, sino impulsar la organización comunitaria, que es justamente lo que promueve logros más duraderos de los avances productivos. Esto es, si logramos la formación de procesos a través de la organización local, la parcela demostrativa de la escuela tendrá un éxito constante, pues la gente organizada e incentivada para el trabajo colectivo sistemáticamente estará creando y aplicando alternativas innovadoras en la parcela. Tampoco se termina el proyecto con la presentación de la tesis de grado, como ya mencionamos a lo largo de la investigación, consideramos la educación ambiental como un proceso que promueve la cooperación entre sujetos, para la búsqueda conjunta de soluciones a sus problemáticas. En este sentido, rescatamos el parecer de Gutiérrez (1997) que propone que debemos comportarnos *"menos como agentes desarrollistas y mucho más como promotores de procesos, no debemos tener en la mira el simple crecimiento económico sino más bien el mejoramiento sustantivo de la calidad de vida"*.

Así, más que transmitir conocimientos, nos interesa resignificar, desde lo cotidiano, la interacción de los hombres y mujeres entre sí y con la naturaleza, hacia un actuar diferente, fruto de un ser humano diferente, pues logramos transformar la realidad en la medida que nos transformamos a nosotros mismos. En esta resignificación del individuo el primer paso es valorar sus dimensiones emocionales y afectivas, visibilizando y significando la subjetividad en el proceso educativo. Lo que nos mueve a la acción son mucho más las emociones que la razón, además a nivel intelectual y teórico se logra la aceptación pero no el cambio de conducta, éste se da a nivel de los sentimientos. Según Gutiérrez (1997): *"las interrelaciones subjetivas, por ser imprevisibles, espontáneas y generadas en el devenir del proceso, crean momentos de tensión sinérgica que es como la fuerza que activa y actualiza la dinámica del proceso"*.

Una de las dificultades más significativas en la promoción de la educación ambiental con los maestros en Tatahuicapan surgió del desconocimiento de los sujetos de la región

---

<sup>57</sup> - Once familias recibieron los árboles, en una cantidad que varió entre 200 y 600 ejemplares. La siembra la hicieron en las proximidades de los cuerpos de agua de las parcelas.

y la proposición por empezar el proyecto con un diagnóstico de la realidad ambiental local, sin establecer previamente lazos con la comunidad. La dinámica del proceso depende de los sujetos sociales involucrados en el mismo y si uno no conoce estos sujetos, cómo impulsar la formación de los procesos? Por esta circunstancia tardaron varios meses hasta que se empezó a gestar una dinámica propia del grupo, cuando los propios sujetos se definieron como equipo, excluyendo los compañeros con búsqueda de satisfactores y soluciones ajenos a los intereses de la mayoría. Debido a esta situación, pensamos que una estrategia metodológica conveniente sería considerar un momento anterior de establecimiento de vínculos con los sujetos del proyecto, que pudiera facilitar el desarrollo del proceso, promoviendo el acercamiento a la gente y conocimiento de algunos obstáculos, así como potenciando la aceptación de los promotores externos. Este momento sería la inserción en la comunidad, para que ellos nos conozcan (como gente externa a la comunidad) y nosotros les conozcamos, antes de empezar a promover cualquier tipo de actividad, solamente para establecer contactos y vínculos afectivos con los pobladores locales.

En relación con los estudiantes, transitamos gradualmente de un clima de desconfianza e incertidumbres por parte de los mismos a uno de amistad y confianza. En los primeros encuentros era una estrategia común entre ellos hablar en nahua, respondiendo a una necesidad de autoprotección del grupo, que tenía una serie de interrogantes, entre ellas: ¿habría sanciones o premios, traducidos en la reducción o incremento de sus calificaciones, al no participar en el proyecto?, ¿por qué un estilo de relación con el grupo tan distinto al que ellos tienen con los maestros?, si no hay sanciones ni recompensas, ¿por qué participar?, etc. Con el pasar del tiempo y en la medida que nos íbamos conociendo mejor, la relación fue mejorando, cada vez hablaban menos en nahua y trataban de participar más en las discusiones. Sin embargo, este cambio en el grado de acercamiento con los estudiantes no necesariamente implica un elevado nivel de apropiación del proyecto, a tal punto de convertirlo en suyo, o sea, el compromiso por parte de los estudiantes sigue siendo una respuesta a las convocatorias e incentivos de nosotros y ellos aún no fueron capaces de generar sus propias demandas para impulsar y fortalecer el proceso iniciado. No se puede decir lo mismo en relación con los maestros o, por lo menos de la totalidad de ellos, ya que una maestra de la escuela secundaria está dando seguimiento a la elaboración de la composta con sus alumnos, para utilizarla en un pequeño huerto de plantas medicinales en desarrollo en la escuela, que está siendo elaborado contando con la participación de las madres de los estudiantes, quienes envían alguna planta medicinal que ellas utilizan en sus casas, para ser reproducida en la escuela.

Pretendíamos que esta experiencia en la escuela de Tatahuicapan tuviera un efecto multiplicador y pudiera ser adoptada no solamente por los papás de los estudiantes y otros campesinos locales, sino que provocara repercusiones positivas en otras comunidades de la sierra. Documentamos el proceso con un video relatando la experiencia, para que los maestros lo enseñen en sus encuentros institucionales y queramos impulsar la formación de una red de escuelas rurales de la sierra comprometidas con proyectos productivos en sus parcelas, que sirvan de modelo para los campesinos locales.

Empezaremos los contactos más sistemáticos y capacitación en tres escuelas más de la sierra (comunidades de López Arias y Benigno Mendoza, pertenecientes al municipio de Tatahuicapan y comunidad de San Juan Volador, del municipio de Pajapan), involucrando a los maestros y alumnos de la escuela de Tatahuicapan en el proceso. Pensamos que la red pudiera empezar con intercambios entre estas cuatro escuelas, coordinados por agentes externos y con el tiempo los propios maestros y alumnos se adueñen del proceso e involucren a otros compañeros, de otras localidades. Seleccionamos las escuelas de las comunidades mencionadas por existir antecedentes de acercamientos muy fructíferos con los maestros y alumnos, los cuales ya demandan el apoyo para desarrollar proyectos en las parcelas escolares. Lograr la formación de la red de relaciones entre estas cuatro escuelas propuestas implica estar alimentando el proceso en curso de la escuela de Tatahuicapan, evitando que los productos que obtuvimos con el desarrollo del proyecto (organización, producción) se vuelvan pasajeros. Además permite que otras comunidades se sumen al proceso, capacitándose para participar activa y creativamente en actividades que contribuyan a superar la problemática ambiental que vivimos, conservando sus recursos naturales e impulsando estilos de aprovechamiento integrales, racionales y autogestivos.

#### DISEÑO DE LA PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SIERRA DE SANTA MARTA

La aplicación de las políticas de desarrollo rural mexicanas impulsó en la Sierra de Santa Marta un cambio acelerado en el uso del suelo y todo lo que eso conlleva tanto natural como culturalmente, como pérdida de la biodiversidad, erosión de los suelos, desmantelamiento de las pautas culturales de las comunidades, desestructuración de la identidad comunitaria, familiar e individual, etc. De esa manera, en las últimas décadas los individuos, familias y comunidades de la sierra han sufrido un acelerado proceso de deterioro de su calidad de vida. Las carencias que enfrentan las comunidades, además de ser de diversas índoles, presentan un complejo proceso de articulación y retroalimentación. No se vinieron conformando de manera aislada, sino como consecuencia de la subordinación de la región a la lógica económica dominante, lo que la integra a la problemática del trópico húmedo mexicano, que ha sido uno de los escenarios para puesta en marcha de las políticas de desarrollo rural del modelo económico de la modernización. Aunada a las tantas carencias de los pobladores de la sierra, también existe una absoluta desinformación y completa falta de operación de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta, que fue constituida en 1988. Además del verticalismo y la falta de coordinación entre las instancias gubernamentales que operan en la región, lo que produjo una carencia de políticas de desarrollo rural realmente comprometidas con la mejoría de la calidad de vida de las comunidades locales y una superposición de planteamientos y propuestas a veces respondiendo a paradigmas excluyentes.

Pese a este dramático diagnóstico de la sierra, la instrumentación del desarrollo regional sigue manteniendo una tendencia fundamentada en orientaciones verticales, centralistas, autoritarias, excluyentes y homogeneizadoras. La realidad exige un cambio en

las pautas de significación del mundo. Es el momento de cambiar los binoculares por las lupas, olvidando las planeaciones a nivel macro y apostar en los micro escenarios. Empezando con vivenciar pequeños proyectos, con pequeños cambios, en pequeños grupos, donde es posible crear alternativas para mejorar la calidad de vida de la gente. De ahí se percibe las fragilidades y dificultades, pero también las posibilidades para sueños más audaces. En esos pequeños espacios ejercitamos nuestras utopías.

De la experiencia de educación ambiental desarrollada en la comunidad de Tatahuicapan se desprenden un conjunto de reflexiones que se refieren por un lado, a nuestra lectura de otras culturas y nuestras formas de interactuar con los sujetos sociales y por otro a la necesidad de establecer algunos principios básicos que deben enmarcar una estrategia educativo ambiental, en tanto componente de un proceso que pretende ser sustentable, participativo y equitativo. En cuanto al primer punto, en nuestro intento de acercar y comprender al otro, vivimos la extrema paradoja de la arrogancia etnocentrista occidental o el etnocentrismo carismático mesoamericano. En relación con la primera tendencia, ya se vislumbran los signos de su debilitamiento, por no ser políticamente aceptada en nuestros días, que los indígenas y campesinos marginados se conforman como importantes actores del escenario contemporáneo. Al tratarse de la segunda orientación, las culturas indígenas tienen muchísimo que aportar, sin embargo es necesario no mitificar sus posibilidades de aportación, justamente porque han sufrido un brutal proceso de pérdida y transformación de sus referentes culturales. Así, ambos extremos se configuran como igualmente nefastos para la conformación de una propuesta transdisciplinaria, que conjugue conocimientos aportados por las distintas culturas.

Al referirse a nuestras formas de interactuar con los sujetos sociales, los momentos críticos del proceso se basaron justamente en las relaciones interpersonales y en la propia relación del hombre consigo mismo (sus angustias, inseguridades, etc), lo que desprende que la concepción de una propuesta de educación ambiental debe abarcar estas relaciones. En ese sentido, una propuesta de educación ambiental para la Sierra de Santa Marta debe incorporar la subjetividad de los actores sociales, rescatando y explicitando los aspectos simbólicos, valóricos y vivenciales de las comunidades. Además, debe darse de manera permanente, a través de la coordinación de esfuerzos, a fin de que se puedan diseñar estrategias que cumplan con las demandas de las más variadas características, entre otras: organizacionales, metodológicas, formativas, investigativas y productivas. Independientemente de la demanda y por consiguiente del programa educativo ambiental específico a echar a andar, pensamos que una estrategia educativa debe ser permeada por los siguientes principios en interacción:

## **FORMACIÓN**

apropiación de la problemática ambiental por las comunidades  
incorporar la subjetividad, rescatando y explicitando los aspectos culturales, simbólicos y vivenciales de las comunidades  
incorporar al ser humano en la naturaleza  
promover la apropiación de los conceptos de medio ambiente y desarrollo bajo una perspectiva operacional  
formar actitudes permanentes de compromiso con la mejoría ambiental  
desarrollar enfoques integrales, dinámicos, sistémicos y transdisciplinarios

## **PARTICIPACIÓN**

organizar para la participación ciudadana  
desarrollar métodos que involucren activamente los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje  
promover relaciones horizontales entre los sujetos

## **PROPOSICIÓN**

énfasis en el cambio de la realidad ambiental  
perspectivas a mediano y largo plazos  
enfoque hacia la resolución de problemas

## **COOPERACIÓN**

promoción de la cooperación interpersonal, intersectorial e interinstitucional  
promoción de la cooperación local, regional, nacional e internacional.

Por todo lo anterior, los objetivos de programas de educación ambiental para las comunidades de la sierra contemplarían:

- frenar el proceso de degradación del patrimonio natural y cultural de las comunidades locales
- contribuir en la formación de valores ambientales
- fomentar la reconstrucción de la identidad comunitaria, familiar e individual
- reconocer y valorar elementos de la cultura local
- contribuir al rescate del conocimiento del patrimonio natural local, hacia el fortalecimiento de la cultura de los habitantes de la sierra
- contribuir a mantener la estabilidad de los procesos ecológicos locales y regionales
- proteger los ecosistemas representativos de la región
- promover investigaciones relativas a opciones productivas locales, que eviten la contaminación y la degradación de los recursos y estén basadas en el aprovechamiento integral y sustentable del patrimonio natural
- brindar oportunidades y medios para incentivar la diversificación de los cultivos e intensificar el manejo de la ganadería bovina en la región
- fomentar la capacitación campesina en las distintas alternativas productivas de los sectores forestal, agrícola y pecuario
- incorporar activamente las comunidades locales en nuevos procesos de investigación, conservación y producción de sus ecosistemas
- fomentar el conocimiento y reconocimiento de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta, hacia su operatividad administrativa, con amplia participación de los pobladores locales.

Asimismo, conceptualizaríamos la educación ambiental como un proceso participativo, formativo y propositivo encaminado hacia la motivación e instrumentación de sujetos sociales para participar activamente en todos los momentos de las estrategias de desarrollo, contribuyendo así a la mejoría de la calidad de vida de las comunidades.

Pensamos que la propuesta de planeación estratégica desarrollada por el Programa Regional Coordinado de Educación Popular (ALFORJA) y por el Instituto Mexicano de Desarrollo Comunitario (IMDEC), puede constituir una valiosa orientación para el diseño de programas de educación ambiental en la Sierra de Santa Marta (Figura 1 - Planeación Estratégica). La planeación estratégica contempla tres momentos en profunda articulación y coherencia: la planificación estratégica, táctica y la operativa. La planificación estratégica es la guía conceptual de la planeación, siendo la responsable por la fundamentación de la propuesta, así como por instituir los principios y objetivos de largo plazo. La planificación táctica define los planos en que se deben dar las acciones a mediano y corto plazos, por ende, ya se refiere a la toma de decisiones. La planificación operativa, a su vez, materializa las acciones propuestas en programas operativos específicos, constituyéndose pues, en el momento eminentemente práctico del proceso de planeación estratégica.

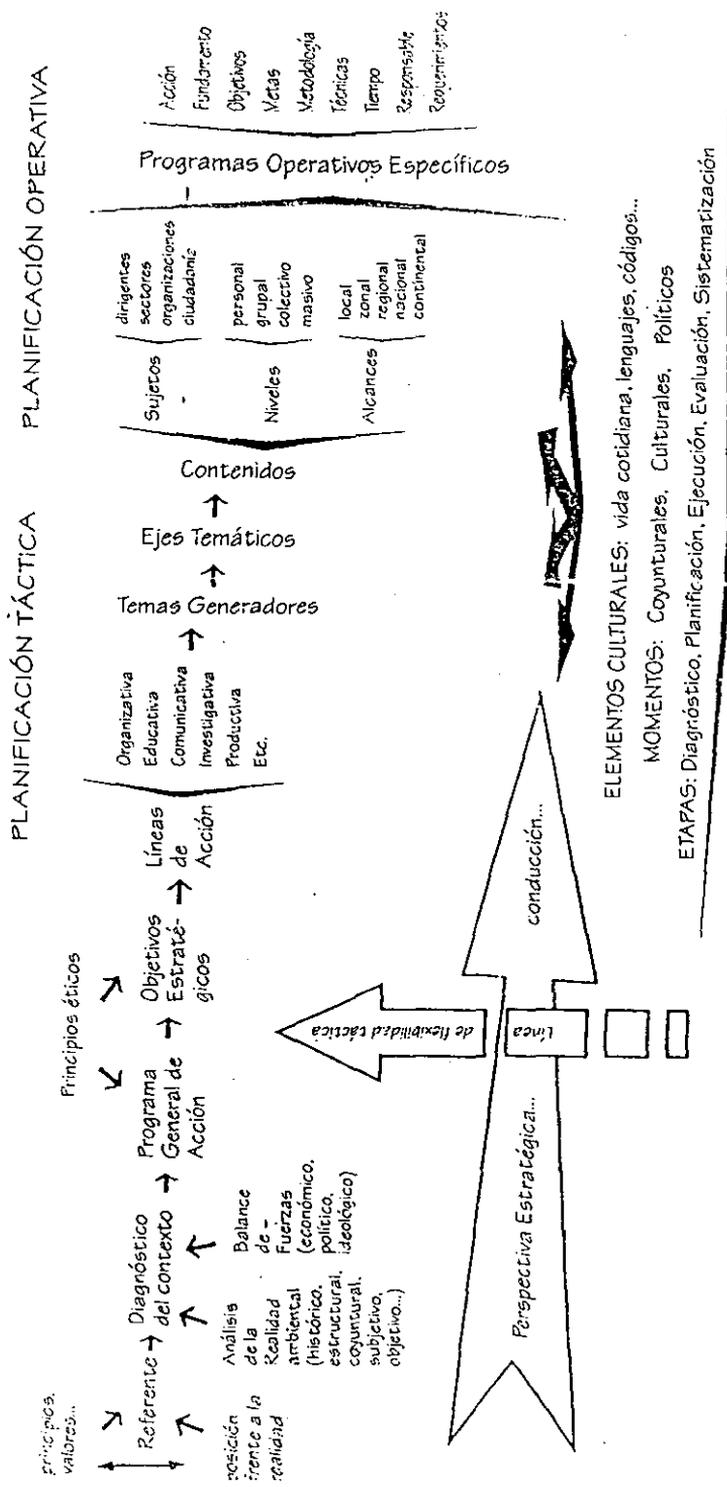
La PERSPECTIVA ESTRATÉGICA permite la orientación del proceso educativo hacia la concreción de nuestras utopías, contribuyendo en la edificación de un nuevo proyecto de futuro. La LÍNEA DE FLEXIBILIDAD TÁCTICA proporciona al programa una mayor maleabilidad, vislumbrando posibilidades de adecuaciones y cambios en función de la propia dinámica de la realidad. Además, viabiliza un reflexivo y articulado ir y venir de lo particular a lo general y de lo concreto a lo abstracto.

EL HORIZONTE DE PLANEACIÓN corresponde al periodo en el cual desarrollaremos nuestra espiral de trabajo, desde el diagnóstico, pasando por la planificación, ejecución, evaluación y sistematización, para conducir a nuevos diagnósticos, que a su vez serán la materia-prima para nuevas planificaciones, en un proceso continuo de profundización en el conocimiento de la realidad para su transformación. Asimismo, en el horizonte de planeación deben estar contemplados los elementos culturales de las comunidades, así como sus momentos coyunturales, culturales y políticos. La incorporación de ELEMENTOS CULTURALES de la comunidad, tales como sus formas de lenguaje, tradiciones, sus códigos, creencias, su cosmovisión, sus costumbres, sus tiempos, sus espacios en la estrategia educativa es clave para permitir que establezcan los canales de comunicación. El educador ambiental tiene el compromiso de acercarse, entender y resignificar el universo comunicativo de las comunidades, construyendo nuevas formas de lectura del mundo a partir de la propia cultura de la comunidad y no "sobre" esa cultura.

Un quehacer educativo bajo los lineamientos de la planeación estratégica retoma, reinterpreta e incorpora los MOMENTOS COYUNTURALES, CULTURALES Y POLÍTICOS, por constituir espacios significativos de la vida de la comunidad. Así, se rescatan esos momentos en el sentido de reflexionar acerca de la realidad ambiental y proponer nuevos actuare con objetivos más globales, potenciando y consolidando la perspectiva estratégica. Una de las posibilidades de trabajar estos momentos podría ser la incorporación de la fiesta de conmemoración de fundación del pueblo en el programa de educación ambiental. La educación ambiental retomaría esta fecha, invitando a una reflexión acerca de cómo era el pueblo en aquella época, cómo y por qué se fueron dando los cambios, cómo se daban las relaciones interpersonales y de aprovechamiento de los

# PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Figura 1



recursos naturales, cómo está el ambiente en la actualidad, qué ha cambiado y qué podemos hacer para abrir nuevos cauces para el desarrollo de nuestra comunidad.

El REFERENTE proporciona la sustentación conceptual de la planeación estratégica, imprimiendo una línea específica a la planeación, una vez que distintas concepciones de realidad, ambiente, desarrollo y educación ambiental conducen a objetivos y consecuentemente acciones distintas. Desde donde uno emprendió el viaje, da la calidad al caminar. En esta perspectiva, el referente ubica nuestro programa de educación ambiental en un determinado proyecto político, sea de transformación o refuncionalización del sistema. La educación es un acto político, por lo tanto la práctica educativa posee una dimensión política. Explicitar el referente contribuye a delinear a que proyecto político estamos sirviendo con nuestro quehacer. Si realmente estamos comprometidos a contribuir en la realización de utopías de equidad social, de sustentabilidad ambiental, de participación ciudadana, de mejoría de la calidad de vida para las mayorías nos hace falta empezar la laboriosa edificación de un referente con principios y valores que potencien este nuestro nuevo proyecto de futuro. Suficientemente explicitado nuestro referente, cabe ahora la realización de un DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO, el cual se refiere a un análisis e interpretación de las múltiples dimensiones de la realidad, estableciendo sus niveles de interdependencia. Hacemos el diagnóstico para conocer, interpretar y explicar el contexto económico, cultural, social, político y ecológico con sus respectivas articulaciones, ya que la realidad ambiental es este riquísimo mosaico de interacciones de contextos ubicados espacial e históricamente.

Pero desde la perspectiva de la Concepción Metodológica Dialéctica, el diagnóstico no se queda en el ámbito investigativo de explicación del porqué de los hechos y situaciones, sino que tiene el compromiso de comprender para instrumentar mejor las acciones transformadoras. En ese sentido, no es un fin en sí, sino una herramienta esencial para la planificación de quehaceres que van a contribuir al cambio ambiental, teniendo las dimensiones investigativa y propositiva en permanente articulación y coherencia. El diagnóstico deberá reflejar los puntos de vista de diferentes sectores de la comunidad y extra comunitarios que mantengan vínculos e intereses explícitos o implícitos con sus recursos naturales. En la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental comunitaria estos intereses deben plasmarse, sean como oportunidades u obstáculos para el desarrollo local. El diagnóstico explicita la problemática ambiental local, la ubica en una realidad mucho más global a fin de establecer tanto los orígenes de las situaciones como sus redes de conexiones. Además, con el diagnóstico no solamente evidenciamos los problemas de las comunidades, sino sus luchas, esperanzas, formas de organización, canales de apoyo, oportunidades y sueños. En ese sentido, el diagnóstico no se circunscribe a una interpretación objetiva de la realidad ambiental, sino que avanza hacia las dimensiones subjetivas, o sea, cómo siente la gente, cómo percibe, interpreta la realidad y plasma sus utopías de edificación de nuevos proyectos de futuro.

Un diagnóstico capaz de reflejar las utopías de las comunidades y planear acciones que contribuyan en la transformación de estas utopías en realidad, debe ser realidad "por" y "con" los sujetos sociales, o sea, debe ser un diagnóstico participativo. En el diagnóstico participativo la comunidad se involucra y participa activamente en todos los

momentos del proceso, sea el de definición de los objetivos, recolección de informaciones, interpretación de las informaciones, identificación de la problemática ambiental y oportunidades, priorización de temas a trabajar. Tampoco es necesario ni conveniente que toda la comunidad participe en la elaboración y ejecución del diagnóstico, sino que nombre comisiones que puedan representarla en todos estos momentos. Por esta razón, socializar la información es de vital importancia, para compartir y discutir con toda la comunidad, así como debatir el programa de acción que proponemos. La socialización, que se constituye en la devolución del diagnóstico a toda la comunidad por parte de sus representantes y de los investigadores puede darse a través de materiales educativos o de eventos de socialización, tales como talleres, representaciones creativas (música, sociodrama,...).

Los objetivos cruciales del diagnóstico participativo son promover la apropiación de la problemática local entre los miembros de la comunidad; que analicen las condiciones regionales, nacionales e internacionales en que se manifiesta esta problemática y que identifiquen las oportunidades para instrumentar diferentes alternativas para enfrentar los problemas. Es muy importante que tanto las comisiones nombradas por la comunidad como el equipo exterior que está asesorando en la elaboración del diagnóstico tengan muy claro los objetivos específicos que se persiguen con dicho instrumento, así como sus compromisos en el proceso.

Al recolectar la información para identificación de la problemática local conviene utilizar diversas fuentes, ya sea la revisión bibliográfica, fotografías (normales/aéreas/de satélite), observación directa, talleres, entrevistas, etc. De esa manera se logra la obtención de resultados de manera mucho más rápida y el cruce de datos provenientes de diversas fuentes incrementa la precisión y actualidad del diagnóstico. En relación con la **revisión bibliográfica**, la misma no debe ser exhaustiva, porque implicaría ocupar un tiempo desmesurado. Sin embargo, debe contener los datos relevantes de información regional, tales como la descripción de los recursos naturales y los factores que influyen en la producción local (clima, suelos, geología, etc); información demográfica, sociocultural y de servicios públicos de la población local (historia étnica, principales actividades productivas y comerciales en la región, informaciones sobre demografía/salud/educación/servicios básicos existentes, organización y participación política y social) y una breve reseña que contenga las actividades y alcances de las agencias de desarrollo que actúan en la región, dilucidando aquéllas que tienen mayor respeto y confianza de los pobladores. Los datos recogidos a través de la revisión bibliográfica deben ser trabajados y resumidos en un material no muy extenso y de fácil entendimiento para que sirva de material de consulta a la comunidad y también pueda ser empleado en otros momentos del diagnóstico, como por ejemplo un taller para profundizar en el análisis de determinado problema de la comunidad.

La **observación directa** permite la elaboración de mapas, transectos y diagramas que posibilitan identificar y ubicar de manera gráfica los recursos, actividades, problemas y oportunidades en la comunidad. Los integrantes del equipo encargado de la observación directa deben estar muy atentos en la observación, a fin de que detecten los elementos, procesos, interacciones y los representen de la manera más significativa

posible para la comunidad (de preferencia utilizando los mismos símbolos utilizados por la comunidad). Diagnosticar la problemática de la comunidad de manera gráfica es esencial cuando se trata de pobladores de lenguas predominantemente indígena, ya que los mapas emplean el lenguaje universal del diseño. Así, se puede hacer una secuencia de mapas, con diferentes escalas, que vaya desde el mapa esquemático de la comunidad hasta el nivel de la unidad doméstica, con el esquema de un solar específico, que detecte sus formas de uso del suelo.

Los talleres son instrumentos valiosos en el diagnóstico, por propiciar que se dé voz, a la vez, a diferentes sectores de la comunidad, además de estimular el intercambio de conocimiento entre actores sociales diversos, entre otros. Así, la utilización de talleres en diferentes momentos del diagnóstico permite complementar la recolección de datos a través de una infinidad de técnicas participativas, entre ellas la elaboración de memorias de la comunidad, mapas de servicios y oportunidades, calendarios estacionales, utilización de los recursos naturales de la comunidad diferenciada por sexo, etc. (WRI y GEA, 1993; Geilfus, 1997; Aguilar y colabs., 1997). Con la *memoria de la comunidad* se trata de profundizar en el conocimiento de la historia de la comunidad, ubicar los eventos más importantes y cómo han influido en la articulación sociedad-naturaleza. Se trata de reconocer, reconstruir y analizar hechos ocurridos en la región. Para dinamizar la elaboración de la memoria se puede hacer una guía de preguntas, por ejemplo:

- cuándo se fundó la comunidad;
- cómo era antes (disposición de las casas en las calles, existencia de áreas de uso colectivo, cómo estaban los recursos naturales (ríos, bosques, etc.) y cómo eran utilizados, qué plantaba la gente, cuáles eran los hábitos alimenticios, qué tipo de fiestas existían, cuáles eran los productos más importantes de la comunidad, actividades comerciales y sus beneficios/inconvenientes, medios de comunicación y transporte);
- cuáles eran los principales problemas de la comunidad y cómo trataban de resolverlos;
- existencia de eventos importantes (epidemias, inundaciones, hambres, sequías, incendios) en la región, cómo la ha afectado y cómo se ha resuelto;
- existencia de procesos migratorios en la comunidad y a qué están asociados;
- algún grupo hizo algo para enfrentar los problemas de la comunidad, cómo lo hizo y si tuvo logros; etc.
- cómo está ahora, cómo desarrollan sus trabajos, con cuáles recursos cuentan, cómo resuelven sus problemas y con quiénes se articulan para resolverlos.

Se puede hacer la memoria de la comunidad de manera gráfica y simplificada, como en el ejemplo expuesto por Geilfus (1997), desarrollado en Centroamérica:

Cuadro 18

ANO	EVENTO	COMENTARIOS
1932	Alzamiento de campesinos	- Muchos muertos, - destrucción
1969	Guerra con Honduras	- vuelven familiares de Honduras, - muertos
1980	Estalla la guerra	- la gente huye a Honduras, - bombardeo
1988	Repoblación	- todavía no se produce ese año, - llegan 20 familias
1989	Ofensiva final	- primera cosecha, - organización directiva
1990		- compra de ganado
1991	Sequía más ataques	- pérdida de casi toda la cosecha
1992	Acuerdos de paz	- llegan 16 familias más, - tumbas de bosque
1993		- malas cosechas, - crédito para ganado
1994	Elecciones	

Fuente: Geilfus (1997).

Con el *mapa de servicios y oportunidades* establecemos de manera gráfica los servicios y oportunidades de empleo utilizados por los miembros de la comunidad. Dibujamos en el centro de un papel grande, un círculo que representará la comunidad, en el cual ubicaremos los servicios, fuentes de ingreso y/o empleo existentes, indicándolos con símbolos dentro del círculo. Establecemos los lugares fuera de la comunidad adonde viajan sus habitantes, en el sentido de acceder a servicios/fuentes de ingreso/empleo, a través de nuevos pequeños círculos, ligados al círculo central por medio de líneas. Al interior de cada círculo nuevo es necesario dilucidar que tipo de oportunidad ofrece, así como cuales miembros de la comunidad acuden, el tiempo durante el cual permanecen ahí y su distancia de la comunidad en cuestión. Este tipo de ejercicio es muy útil para que la propia comunidad visibilice sus niveles de movilidad, haciéndolo por separado para diferentes sectores (jóvenes, hombres, mujeres) y después integrándolos. Estos grados de movilidad se articulan a demandas no satisfechas en la propia comunidad, por lo que es un indicador de las necesidades locales. Geilfus (1997).

En los *calendarios estacionales* representamos a lo largo de un determinado periodo, las actividades productivas de la comunidad (cultivos, ganadería), eventos climáticos importantes (sequías, lluvias, granizo, huracanes) y situaciones cíclicas que afectan a la comunidad (enfermedades del ganado, plagas en los cultivos, ciertas enfermedades humanas recurrentes, etc). Son un instrumento que permite comparar, a lo largo de los meses, las actividades y problemas que ocurren en la comunidad, permiten vislumbrar los periodos críticos relativos a los problemas y planear alternativas de resolución. Además, a través del calendario podemos generar información acerca de la división sexual del trabajo al interior de una familia o en un proyecto productivo comunitario, desagregar actividades de sistemas productivos, profundizar sobre el manejo de los recursos locales, visibilizar las actividades en el hogar, etc. El siguiente calendario estacional de actividades desagregadas por género, llevado a cabo en la Península de Atasta – estado de Campeche, coordinado por Itza Castañeda, en el marco de un proyecto financiado por la Fundación MacArthur, es un ejemplo interesante de cómo fue desarrollada la técnica:

ACTIVIDAD	Cod.	En.	Feb.	Mz.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	St.	Oct.	No.	Dic.
<b>A.G.R.I.C.U.L.T.U.R.A</b>													
<b>CULTIVO PERENNE</b>													
cosecha	♀ □ ○												
lava	□ ○ ○ ○												
empaca	□ ○ ○ ○												
venta	♀ □ ○												
<b>DETEMPORAL</b>													
preparar terreno	♀ ○ ○												
sembrar	♀ ○ ○ ○												
limpia	♀ ○ ○ ○												
cosecha	□ ○ ○ ○												
<b>GANADERIA DE TRASPATIO</b>													
limpia	○ ○ ○ ○												
alimenta	○ ○ ○ ○												
agua	○ ○ ○ ○												
<b>CAZA</b>													
aliñar	□ ○ ○ ○												
cocinar	□ ○ ○ ○												
<b>PESCA</b>													
captura de escamas en el mar	○ ○												
captura de escamas en la laguna	○ ○												
desbuche	♀ ○ ○ ○												
lavar	♀ ○ ○ ○												
vender	♀ ○ ○ ○												
<b>PESCA DE JAIBA</b>													
conseguir carnada	♀ ○ ○ ○												
preparar las nasas	♀ ○ ○ ○												
captura de jaiba	□ ○ ○ ○												
venta de concha	♀ ○ ○ ○												
cocina	♀ ○ ○ ○												
desconcha	□ ○ ○ ○												
lava	□ ○ ○ ○												
despulpa	□ ○ ○ ○												
venta	□ ○ ○ ○												
<b>PESCA DE CAMARON</b>													
descabezan	□ ○ ○ ○												
venta	□ ○ ○ ○												
mantto. de equipo	♀ ○ ○												
<b>OTRAS ACTIVIDADES</b>													
<b>PEMEX</b>													
<b>TRABAJO DOMESTICO</b>													
comida	♀ ○ ○ ○												
limpieza casa	♀ ○ ○ ○												
lavar ropa	♀ ○ ○ ○												
moler maíz	♀ ○ ○ ○												
hacer tortillas	♀ ○ ○ ○												
traer leña	♀ ○ ○ ○												
traer agua	♀ ○ ○ ○												
cuidar niños	♀ ○ ○ ○												

**CODIGOS:**

Hombre adulto      ♂      Mujer adulta      ♀

Niño                  □      Niña                  ○

Actividad esporádica      - - - - -      Actividad permanente      ~~~~~      Actividad Intensiva      =====

La "utilización de los recursos naturales de la comunidad diferenciada por sexo" sirve para recolectar la información sobre los recursos que se obtienen en la localidad, así como para apuntar datos hacia los diferentes sujetos sociales que participan en el proceso de su uso, acceso y control. Aguilar y colabs. (1997) ejemplifican la técnica con el siguiente cuadro:

Cuadro 19

¿CÓMO USO LO QUE TENGO?

Nombre común	Nombre científico	En que época se:	Estado del recurso:	Quién lo:	¿Qué partes se utilizan y para qué? (por sexo)	¿Quién lo procesa? (por sexo)	Destino del producto	¿Quién recibe el beneficio económico? (por sexo)
		.recolecta	.escaso	.caza			.consumo	
		.caza	.abundante	.recolecta			.mercado	
		.pesca		.pesca				

Fuente: Aguilar y colabs. (1997).

Las **entrevistas** permiten ampliar los datos que se están acumulando a lo largo del proceso de diagnóstico, así como tratar de comprobar las hipótesis que se están formulando acerca de lo que pasa en la comunidad. Por esa razón puede ser conveniente desarrollar las entrevistas cuando ya se tenga mucha información acerca de la región, así se podrán incluir preguntas relacionadas a la detección de vacíos de información existentes, o poner en tela de juicio las hipótesis formuladas hasta el momento en cuestión. Sin embargo, la aplicación de ese instrumento es muy amplia, cumple además con el objetivo de comprobación de información de otras fuentes, recabar datos para estudios ambientales generales, investigaciones de temáticas específicas, estudios de caso, etc. El entrevistador deberá seleccionar los individuos a entrevistar (informantes clave o familias representativas), en función de los objetivos de la entrevista y tratar de establecer un diálogo con posibilidades de adecuarse a las situaciones. Para tal, el diseño de la guía de la entrevista debe contemplar los puntos fundamentales que se quieren aclarar y no preguntas cerradas y rígidas y ser el resultado de una labor colectiva del equipo que desarrollará el trabajo de campo. Geilfus (1997), establece los siguientes pasos a seguir en el establecimiento de una guía de entrevistas:

- . determinar cuáles son las necesidades y objetivos de aprendizaje (¿qué queremos saber?)
- . establecer una lista de los temas a tratar para satisfacer estas necesidades
- . discutir la problemática relacionada con cada tema
- . dividir los temas en subtemas, si es necesario

. discutir a quién se dirigirá el ejercicio para formular los temas

. discutir y seleccionar el método más apropiado para recibir la información adecuada sobre cada tema.

La determinación de las personas o grupos a entrevistar es de vital importancia para el desarrollo de las entrevistas, por ello su selección constituye en un momento clave del proceso y tener presente los posibles sesgos contribuye a no incurrir en ellos. También en ese momento de la planeación de la entrevista es Geilfus (1997), quien nos brinda herramientas metodológicas interesantes:

Sesgos más comunes en la selección de informantes:

- . sesgo en el acceso: limitarse a la gente más fácilmente accesible (los que viven cerca de la carretera, por ej.);
- . sesgo jerárquico: hablar solamente con los líderes y las personas con poder en la comunidad;
- . sesgo de género: conformarse con la no participación de las mujeres;
- . sesgo de heterogeneidad: no tomar en cuenta diferentes grupos existentes en la comunidad para asegurar que estén representados;
- . sesgo estacional: en algunos períodos del año hay categorías de personas que no están disponibles (trabajadores migrantes, ...);
- . sesgo de día laborable: en los días y horas laborables para los técnicos hay mucha gente de la comunidad que no está disponible;
- . sesgo de proyecto: limitarse a la gente que ya está involucrada con el proyecto y la institución.

Los puntos a tratar en la entrevista dependen de la situación particular de cada región y lo específico que se pretende alcanzar con la aplicación de ese instrumento. Sin embargo, podemos establecer líneas generales probables de estar presentes en la guía de una entrevista para espacios rurales, tales como:

- presentación de los entrevistadores/ objetivos de la entrevista
- datos generales de identificación del informante (tamaño de la familia, fecha de llegada a la comunidad, fuentes de ingreso, tenencia de la tierra)
- condiciones de la vivienda/solar/parcela
- determinación de los sistemas de producción y su caracterización (principales cultivos y actividades, problemas de producción y comercialización, mano de obra, ingresos, comparación con el pasado y perspectivas a futuro)
- datos sobre otras actividades (trabajo asalariado, actividades culturales, religiosidad, etc)
- percepción de los problemas ambientales

- organización y participación comunitaria
- comentarios adicionales
- conclusiones y agradecimientos.

Al vaciar la información obtenida en el diagnóstico, su interpretación debe permitir que se perfilen hipótesis que resuman las condiciones actuales de la comunidad y posibles oportunidades para contrarrestar la problemática ambiental. Sin embargo, en ese momento también se perfilarán los vacíos de información existentes y las contradicciones entre datos. Esa situación, más que desanimar al equipo, deberá ser el motor que permita conocer mejor a la comunidad, transformándose en interrogantes para nueva obtención de datos, que permita una mayor comprensión de la problemática regional. Una manera sencilla y práctica de organizar el análisis de los datos recogidos puede ser la elaboración de un cuadro que contenga los puntos de mayor interés a analizar, como ejemplo:

**Cuadro 20**

Situación ambiental	Principales factores que determinan esa situación - Internos - Externos a la comunidad	Vacíos de información y contradicciones	Posibles soluciones	Temas y preguntas para nuevo trabajo de campo

La priorización de la problemática ambiental local debe ser realizada por los representantes de las comunidades, tocando al equipo técnico de apoyo solamente coordinar el proceso, tratando de incentivar la participación y el análisis crítico de la situación. En ese momento la comunidad ya contará con una fuente de información que permita conocer alternativas para contrarrestar problemas específicos, fuentes de financiamiento disponibles y sobretodo comprender que ellos mismos, sobre las bases de sus propias iniciativas, conocimientos y articulaciones con otros sujetos, pueden gerenciar las alternativas propuestas. Para llegar al momento de priorización, el proceso de recolección de la información tiene que estar suficientemente analizado, proporcionando datos cruciales relativos a las diferentes formas de manejo de los recursos naturales, los problemas y oportunidades identificados, diferencias de perspectivas e intereses comunes dentro de la comunidad, necesidades y aspiraciones de los diferentes grupos en la comunidad, etc. Así se podrá llegar a acuerdos sobre la principal problemática encontrada en la comunidad, establecer los programas de acción y compromisos para enfrentarla, en un marco de identificación de puntos de consenso para la acción coordinada. Como instrumento de priorización de la problemática, se podrá elaborar una matriz de doble entrada: la parte de arriba contendrá los criterios que promuevan una lectura más cercana a la problemática (intensidad del problema, degradación de los recursos, efectos

indirectos, viabilidad económica/técnica y social de su recuperación, puntuación, prioridad). Y la columna del extremo izquierdo contendrá los problemas.

Los criterios de ponderación serán establecidos a través de escalas de gravedad o viabilidad (en función de los criterios establecidos), a los cuales le asignaremos intervalos de puntuación (1,2,3,4), signos (? , + , - , +++) o una articulación de puntuación y signos. Para seleccionar la problemática prioritaria cada renglón de la izquierda (problemas) deberá ser analizado en duo con cada uno de arriba (criterios que promueven una lectura más cercana a la problemática), a fin de ser valorados y concluida la priorización. Como ejemplo de priorización podríamos establecer los puntos tratados en el taller de diagnóstico ambiental con los maestros de la secundaria y preparatoria de Tatahuicapan, aclarando que, en aquella ocasión no utilizamos el método de priorización por matrices de valoración, sino que se votó para escoger la problemática que más daña a la comunidad.

**Cuadro 21**

Criterios y Problemas	Intensidad del problema	Degradación de los recursos	Efectos indirectos	Viabilidad económica / técnica / social de recuperación	Puntuación	Prioridad
defecación al aire libre	3	1	3	2 - 3 - 3	15	Nº 2
Deforestación	2	3	2	3 - 2 - 2	14	Nº 3
Basura	3	3	3	3 - 3 - 3	18	Nº 1
Incendios forestales	1	2	2	2 - 2 - 2	11	Nº 5
Animales sueltos en las calles	3	1	2	1 - 3 - 1	11	Nº 5
Uso exagerado de agrotóxicos	1	2	3	3 - 2 - 2	13	Nº 4

Simbología: 1 - baja

2- media

3- alta

0- desconocido

Priorizada la problemática ambiental, se puede elaborar una nueva matriz, donde tendremos en la columna de la izquierda, varias opciones para actuar en la problemática y en la línea de arriba los criterios que proporcionarán la valoración de los méritos de cada oportunidad (costo, tiempo para lograr beneficios, factibilidad técnica/económica/cultural, sectores impactados al realizarse las acciones, impactos indirectos al realizarse las acciones, participación comunitaria al realizarse las acciones, etc). Así estaremos tratando de priorizar, dentro de una determinada problemática ya seleccionada, las posibles alternativas que potenciarían los beneficios para la comunidad.

EL PROGRAMA GENERAL DE ACCIÓN plasma nuestra interpretación de la realidad y los valores y principios que se pretende fortalecer o resignificar. Asimismo, también expresamos en este momento, nuestro proyecto de futuro, la utopía de participar en la construcción de otro desarrollo, que solemos calificar de desarrollo sustentable, de otras relaciones sociales, establecidas en el cauce de la equidad, de una manera diferente de la sociedad de relacionarse con la naturaleza, ubicándose como parte del sistema natural. En ese sentido, en el programa general de acción tratamos de construir nuestro paradigma para a partir de ahí, delinear nuestras metas y los posibles senderos a recoger en el sentido de alcanzarlas. Ahí se plasma la estrategia a largo plazo de la comunidad: que tipo de desarrollo se pretende impulsar y se trata de adecuar las líneas de acción a nuestro proyecto mayor. O sea, nuestras acciones nos deben permitir caminar hacia logros cualitativamente mejores en lo tocante a nuestra calidad de vida.

Los OBJETIVOS ESTRATÉGICOS plantean los logros que buscamos a largo plazo son de largo alcance, vislumbran transformaciones cualitativas y con enfoques predominantes en cuestiones de orden estructural. Deben presentar una profunda coherencia con los momentos anteriores de la planeación estratégica, ya que serán la base para el diseño de las directrices a desarrollar en los momentos posteriores de la planeación. Las LÍNEAS DE ACCIÓN se desprenden de la priorización de la problemática encontrada en el diagnóstico, se refieren a los tipos de quehacer que nos proponemos impulsar en nuestro trabajo, así como las acciones más oportunas a llevar a cabo para contrarrestar los problemas en función de las necesidades sentidas y los objetivos que nos planteamos. Las líneas de acción pueden plasmarse en los más distintos ámbitos, sea productivo, organizativo, investigativo, ya que la profundización en uno de ellos se dará en función de nuestras propias intencionalidades. Constituyen un instrumento que tiene la comunidad para participar en la política ambiental regional. Con los programas operativos específicos o plan comunitario de acción que se desprenderán de las líneas de acción, la comunidad puede lograr enlaces con organismos internacionales y de desarrollo local para obtener apoyos financieros e institucionales para desarrollar sus programas.

Los temas generadores, ejes temáticos, contenidos, sujetos, niveles y alcances se refieren a una planificación táctica, pues se empiezan a definir plazos más cortos, los sujetos con quienes vamos a trabajar, en fin, definimos y diseñamos nuestras propuestas de participación en la transformación de la realidad ambiental. El TEMA GENERADOR es aquel alrededor del cual va a girar nuestra investigación y reflexiones, por lo tanto, es necesario que la selección del tema sea fruto de una amplia discusión. Debe formar parte del universo comunicativo de la comunidad, ya que está cargado de significado. Asimismo, el tema generador debe ser lo suficientemente dinámico para permitir la articulación de la realidad concreta en la que estamos trabajando, con la realidad más global.

EL EJE TEMÁTICO permite dar el sentido de unidad a nuestras acciones, es como un hilo que viene uniendo trozos de tela sueltos, hasta lograr un hermoso mantel. El eje es así, va entretejiendo distintos fragmentos de la realidad, logrando una visión de totalidad, que nos permite no solamente ubicar los fenómenos particulares que se hace necesario

resaltar, sino establecer conexiones entre aspectos y los puentes que van a dar coherencia entre los sucesivos momentos del proceso educativo.

Los **CONTENIDOS** se refieren a los temas y subtemas específicos que desarrollaremos en nuestro quehacer educativo. Ellos se desprenden directamente del tema generador, debiendo también responder a los lineamientos del eje temático. Para aterrizar los contenidos tenemos que identificar con claridad los **SUJETOS**, quiénes pueden ser dirigentes, sectores sociales (indígenas, campesinos, mujeres, obreros, maestros,...), organizaciones sociales o ciudadanía. También los **ALCANCES** de nuestro trabajo, sea local, regional o nacional y los **NIVELES** de acompañamiento: personal, grupal, colectivo o masivo. Sin olvidar que la lógica dialéctica deberá permear todo el proceso y por lo tanto, los contenidos por desarrollar deberán tener los momentos de práctica-teorización-práctica, definiendo con mayor precisión lo que cada contenido impulsará con mayor intencionalidad, sea la práctica o la teorización.

Los **PROGRAMAS OPERATIVOS ESPECÍFICOS** constituyen el momento último de la planeación estratégica, refiriéndose a la planificación operativa. Según Ander-Egg (1990), en ese momento se trata de responder a las interrogantes relativas a la operacionalización del programa de educación ambiental, las cuales podrían resumirse en:

- Qué se quiere hacer .....Naturaleza del programa
- Por qué se va a hacer.....Origen, fundamentos
- Para qué se va a hacer.....Objetivos
- Cuánto se va a hacer.....Metas
- Dónde se va a hacer.....Localización
- ómo se va a hacer.....Metodología y técnicas
- Cuándo se va a hacer.....Ubicación en el tiempo
- Cómo se va a costear.....Recursos financieros
- Quién o quiénes lo van a hacer.....Recursos humanos
- Cómo se va a evaluar.....Evaluación
- Quién va a sistematizar.....Sistematización

De manera general los programas de educación ambiental suelen empezar y terminar en la planificación operativa, lo que está lejos de responder a la magnitud de cambios que nos proponemos por carecer de una perspectiva de transformación, sustentada en el cuerpo teórico referencial que se va construyendo en el proceso de la planeación estratégica. Lo que también suele ocurrir y es más grave, por la visión aún más restringida y parcial, es atenerse al uso de técnicas dinámicas y considerar que se está haciendo educación ambiental. El uso de técnicas participativas debe ubicarse en ese amplio proceso de planeación, constituyéndose una herramienta capaz de incentivar la participación de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover la apropiación de conocimientos, a través de un proceso colectivo de interpretación, análisis y síntesis. Pero no se puede caer en el reduccionismo de utilizar técnicas como estrategias, sino que hay que tener claro su papel como recurso didáctico

que permite la concreción de un método y por lo tanto, debe reflejar la propuesta educativa que se pretende impulsar.

En ese sentido, un programa de educación ambiental, de ninguna manera podría agotarse con una caminata, plantío de árboles, charla o exposición, sino que estas actividades deberían hacer parte de un amplio proceso de intencionalidades, ubicados en un programa donde los objetivos de transformación mantengan una profunda coherencia y articulación con nuestra concepción, estrategia, metodología, técnicas, evaluación y generen acciones que participen en la construcción de un desarrollo sustentable y participativo. Asimismo, la utilización de las técnicas debe darse en un contexto de reflexión y creatividad a fin de propiciar su adaptación de acuerdo a la dinámica de cada situación para aprovechar los momentos coyunturales, culturales y políticos, así como promover la incorporación de elementos culturales de la comunidad con la cual se trabaja. Sin olvidar que la selección de una técnica debe guardar un estrecho vínculo con los objetivos que se pretende lograr, el tema que se está desarrollando, el nivel de profundización que se propone alcanzar, el tipo de participante, la edad de la gente, el tiempo disponible, el local donde se llevará a cabo el encuentro y la disponibilidad de los materiales necesarios. Las técnicas participativas utilizadas como una herramienta para concretar la concepción metodológica dialéctica, que a su vez aterriza una propuesta de educación ambiental, que expresa una concepción de mundo comprometida con la edificación de futuros diferentes, aporta elementos en el gran desafío de superar la crisis en la cual estamos inmersos y avanzar hacia la construcción de la utopía de una sociedad sustentable y equitativa.

Otra cuestión de extrema relevancia en el desarrollo del programa operativo es tener presente la necesidad de evaluar y sistematizar la experiencia, que se constituye en un momento primordial del proceso educativo, por permitir un alejamiento de la práctica cotidiana con la posibilidad de explicitar y recuperar críticamente el quehacer. Con la EVALUACIÓN se pretende confrontar la situación anterior y posterior a la experiencia, a fin de constatar si se han logrado las metas propuestas, lo positivo y deficitario del proceso, determinar los logros, dificultades, tensiones generadas, a qué se debieron estas dificultades, etc. Así como determinar la coherencia entre los objetivos planteados y las acciones desarrolladas, establecer lo que se puede mejorar y cómo. La evaluación además de ser objetiva debe incorporar otras dimensiones de índole personal, ya que también tienen una influencia decisiva en el desarrollo de las actividades. Conviene hacer una evaluación que incorpore, además de los puntos ya mencionados: cómo se ha sentido la gente del equipo, qué estuvo bien y qué estuvo mal, qué tipo de posiciones de los otros compañeros no nos gustó, qué nos gustó de los otros compañeros y por qué, en qué me gustaría que cambiaran y por qué. Además, por supuesto de una sincera autoevaluación: cómo me porté con el grupo, ¿tuve fallas? ¿cuáles?, ¿qué asuntos no logré resolver y por qué?, ¿cómo puedo superar mis deficiencias para los próximos encuentros?

La SISTEMATIZACIÓN se refiere a un sistema conformado por nuestra práctica de trabajo. Un sistema abierto que recibe insumos de las más variadas índoles, cambiando su organización interna. Por lo tanto, es dinámico y está en permanente reconstrucción.

Si bien no hay una delimitación precisa entre los procesos de evaluar y sistematizar y ambas herramientas se fortalecen, podríamos, en líneas generales, establecer que la evaluación intenta valorar la experiencia, por lo que es más cuantitativa y se centra en la crítica. Mientras que la sistematización la procesa, es más integradora, cualitativa y propositiva. La evaluación se centra en confrontar lo planeado y lo logrado, analiza el nivel de concreción de los objetivos y metas del trabajo. Interpreta y valora los avances y dificultades en la experiencia vivida, establece qué tanto ha correspondido el desarrollo de las actividades con los objetivos establecidos previamente. La evaluación debe ser entendida como una actitud permanente y realizarse por todo el equipo que está desarrollando el proyecto. No constituye un examen, sino un alto en el proceso con la finalidad de analizar si el camino escogido es el más acertado y redireccionar posibles acciones. Funciona, pues, como un análisis del cumplimiento de los objetivos que nos propusimos para alcanzar, que nos servirá de guía para corregir y adecuar las actividades subsiguientes para avanzar hacia la consecución de los objetivos. En efecto, la evaluación y sistematización son procesos complementarios y difieren en el sentido de que la primera pone el énfasis en los "resultados" y tiene como intención fundamental "la valoración"; mientras que la segunda, pone el énfasis en el "proceso" vivido y su intención fundamental es "el procesamiento". Procesar es una actividad más integradora, pues trata de entender "qué pasó", "cómo pasó" y "por qué pasó". Ayuda a reconocer el proceso, creando conocimiento y resignificando el quehacer.

Como propuesta de un método de sistematización podríamos considerar los siguientes momentos:

- definición del qué sistematizar (objeto)
- para qué sistematizar (objetivos)
- cuáles aspectos centrales se quiere sistematizar (precisar eje de la sistematización)
- hacer una recuperación histórica de la experiencia (cómo fue el proceso)
  - . establecer las etapas y momentos significativos de la experiencia
  - . elaborar guía de preguntas para identificar la lógica del proceso
  - . contestar la guía
- elaborar una nueva guía de preguntas, basada en las deficiencias ubicadas en la lógica del proceso
- establecer los conceptos que subyacen en el ordenamiento
- formular conclusiones (cómo se podría mejorar el proceso)
  - . contestar la guía de preguntas basada en las deficiencias ubicadas en el proceso

Antes de iniciar el proceso de sistematización propiamente dicho hay que dilucidar la experiencia concreta que se desea sistematizar, puesto que el objetivo se perdería si uno propone sistematizar años de trabajo o experiencias muy largas y complejas. Aclarado este primer momento, o sea, el quehacer concreto a sistematizar, con la definición de su recorte temporal y espacial, es importante definir por qué nos interesa sistematizar esta experiencia en particular. En ese momento justificamos la sistematización. Después de definir el "qué" sistematizar (objeto de la sistematización), "por qué" sistematizar (justificación de la sistematización), nos toca plantear el "para qué" nos interesa sistematizar esta experiencia en particular (objetivos de la sistematización). Cuanto más logramos una claridad y puntualidad de nuestros objetivos más nos acercamos a los resultados concretos que obtendremos con la sistematización. El eje de la sistematización se constituye en la columna vertebral del proceso que articulará sus momentos, dando coherencia y sentido de continuidad desde una perspectiva particular. Si se vale abundar en metáforas, podemos comparar al proceso de sistematización con una cámara fotográfica y el paisaje, a la experiencia que se quiere sistematizar. Así, el eje de sistematización sería la lente que nos permite escoger del paisaje, una característica muy particular y fotografiarla. La función de precisar el eje de sistematización es centrar nuestro análisis en lo que realmente nos importa para evitar evidenciar momentos o elementos del proceso que no son relevantes en relación a los objetivos que se pretende alcanzar. Al precisar el eje de la sistematización estamos estableciendo nuestro enfoque al sistematizar.

En la recuperación histórica de la experiencia se trata de rescatar lo vivido reconstruyendo su historia. Para facilitar esta tarea, como recurso didáctico podemos establecer sus etapas y momentos significativos, en consonancia con el eje de sistematización. En seguida elaboramos una guía de preguntas relativa a las etapas y momentos significativos que nos permitirá acotar el tipo de análisis que se pretende, en conformidad con los objetivos de la sistematización y el eje propuesto. Al contestar la guía de identificación de la lógica del proceso aterrizaremos con mucho más eficiencia para recuperarlo y clarificaremos nuestros rumbos de trabajo por brindar información concreta. Ya teniendo el proceso reconstruido, su análisis, síntesis e interpretación deberán aportar información significativa acerca de las intenciones, acciones y resultados de la experiencia. En ese momento ubicamos las tensiones, contradicciones, aciertos, dificultades y logros, así diseñamos una nueva guía de preguntas, basada principalmente en las deficiencias del proceso, pues explicitándolas uno puede vencerlas. En el momento en que todo el proceso esté reconstruido y analizado, habría que ubicar los conceptos presentes para contribuir a direccionar las conclusiones hacia los errores, potenciando futuros aciertos. Las conclusiones pueden expresarse a través de contestar la guía de preguntas basada en las deficiencias ubicadas en la lógica del proceso y deberán permitir mejorar nuestro quehacer, enriquecer las prácticas posteriores y generar conocimiento. Solemos tener mucha dificultad al sistematizar experiencias porque no estamos acostumbrados a registrarlas. Se nos atropella el activismo y sin terminar una actividad, incluso antes de evaluar, ya empezamos otra, sin tener el cuidado y atención de no caer en los mismos errores siempre.

Para ejemplificar la aplicación del método propuesto de sistematización, podríamos utilizar nuestra propia experiencia de entrevistas acerca de la percepción ambiental en Tatahuicapan:

**Objeto de la sistematización:** experiencia del desarrollo de entrevistas de percepción ambiental aplicadas a 101 personas en la comunidad de Tatahuicapan, distribuidas entre campesinos, campesinas, alumnos, alumnas y maestros de las escuelas secundaria y preparatoria en el periodo de septiembre de 1995 a febrero de 1996.

**Objetivo:** recuperar la experiencia en el diseño y aplicación de las entrevistas para plantear modificaciones que puedan generar mejores logros en futuras entrevistas.

**Eje:** el tipo de preguntas formuladas definiendo la relación con los entrevistados.

**Etapas y momentos significativos:**

- ¿qué tipo de pregunta haré si no conozco bien la comunidad?
- la elaboración de las entrevistas
- los entrevistados no me entienden bien, ¿qué hago?

**Guía de identificación de la lógica del proceso:**

- 1- ¿cuál fue el objetivo de la entrevista?
- 2- ¿cuáles criterios se tomaron en cuenta para elaborar la entrevista?
- 3- ¿ las preguntas fueron adecuadas?
- 4- ¿ cuáles fueron los momentos de tensión durante la entrevista? ¿cómo fueron enfrentados? han sido superados?
- 5- ¿cuáles preguntas fueron las menos inteligibles para los entrevistados? ¿por qué?
- 6- ¿cómo se estableció la relación entrevistador-entrevistado?

**Respuestas de la guía:**

1- El objetivo de las entrevistas era conocer más subjetivamente la comunidad escolar, cómo construye su realidad ambiental, cómo hace la lectura de ella, cómo conceptualiza esta lectura y qué hace para cambiar la realidad.

2- Los criterios tomados en cuenta para el diseño de la entrevista fueron relacionados con la lógica dialéctica. Se trató de tener presente el eje de partir de la práctica - teorizar - regresar a la práctica. Así que las preguntas iniciales de la entrevista se relacionan con la lectura que los sujetos sociales tienen de su comunidad. En un segundo momento se

trata de conocer las confluencias conceptuales entre la cultura occidental y la mesoamericana. Aquí se quiere establecer qué tanto los conceptos manejados y desgastados por los académicos (crisis ambiental, cambio climático, progreso, desarrollo sustentable y reserva de la biosfera) tienen eco en las comunidades indígenas. El regreso a la práctica en la entrevista se relaciona a los compromisos que los entrevistados asumen para la mejoría de su comunidad.

3- Las preguntas fueron parcialmente adecuadas. Más bien incompletas, ya que, principalmente en el momento de la entrevista en donde las cuestiones se relacionan con la conceptualización, quedó un gran vacío, ya que no se había contemplado la alternativa de establecer los conceptos mesoamericanos que se refieren a los occidentales, en lo tocante a la crisis ambiental.

4- En la entrevista los momentos de tensión más relevantes fueron cuando se generaba la incompreensión de términos utilizados por el entrevistador, por parte del entrevistado. Esa falta de entendimiento se dio principalmente por parte de las campesinas adultas, seguida de los campesinos. Para superar ese momento incómodo, el alumno o alumna que siempre estaba presente en la entrevista, para servir de intérprete (debido al porcentaje elevado de campesinas que hablan muy poco español o solamente el nahua) traducía al nahua la idea y platicaban entre ellos, para posteriormente darse la traducción al español. Tener al estudiante como traductor fue la única manera de mantener la conversación con todos los entrevistados y reducir las tensiones generadas por la falta de comprensión. Sin embargo, esa situación permite que permanezca en cierto sentido incógnito si fueron o no superadas las dudas de los entrevistados de la manera como se planteó el entrevistador, ya que nadie puede afirmar el grado de entendimiento de las cuestiones planteadas que tienen esos estudiantes y tampoco como hicieron ese traslado de conceptos del universo occidental al mesoamericano.

5- Las preguntas menos inteligibles fueron las relacionadas con el momento de abstracción de la entrevista, al establecer conceptos, situación que era de esperarse, ya que son culturas distintas y no necesariamente para todas las situaciones existen puentes conceptuales que unen los vocabularios.

6- No se puede hablar de "la relación" entrevistador-entrevistado, una vez que fueron diferentes sujetos los entrevistados. Sin embargo, se podría hacer una clasificación, separando los alumnos, alumnas y maestros en un grupo y en otro los campesinos y campesinas. En relación con el primer grupo hubo un mayor entendimiento y articulación entrevistador-entrevistado, por la propia cercanía que se ha establecido, una vez que se están desarrollando otras actividades de manera conjunta. En cuanto al segundo grupo, el de campesinos y campesinas, la situación no se repite y la relación es débil y fugaz. Pareciera que los entrevistados se sienten incómodos por la presencia del entrevistador en sus casas, lo que genera un cierto desconcierto también por parte del entrevistador, quien trata de concluir la entrevista en el menor tiempo posible. Sin embargo, esa no fue una postura acertada, una vez que así se pierde mucho de la riqueza que podrían significar las respuestas, en ocasiones posteriores hay que tratar de vencer la tensión, no huir de ella.

## **Guía de preguntas basada en las deficiencias del proceso:**

- ¿cómo tomar en cuenta a los entrevistados a la hora de diseñar la entrevista?
- ¿cómo potenciar la comunicación entrevistador-entrevistado?

### **Conceptos:**

- participación
- integración
- exclusión conceptual

### **Conclusiones de la sistematización de entrevistas:**

Un error básico que se tuvo al diseñar la entrevista fue centrar la atención mucho más en la metodología que se proponía emplear, que en los sujetos con los cuáles se trabajaría. No porque la metodología no sea fundamental, sino porque conocer a esos sujetos nos va a dar instrumentos para la propia puesta en marcha de la metodología. Un diseño de entrevistas debe basarse primordialmente en: "a quién están dirigidas estas preguntas" (es un grupo homogéneo o no, qué tipo de diferencias se percibe al interior del grupo, cómo uniformar las cuestiones de tal manera que todos los entrevistados las comprendan, cómo superar problemas de comunicación con los diferentes sujetos, etc). Teniendo "resueltas" estas interrogantes se puede potenciar la comunicación entre los entrevistados y entrevistador, en la medida que la plática puede fluir de manera más amena y darse mayor participación de los entrevistados. Estamos conscientes de que la entrevista no debe darse al estilo "respuestas de cuestionario", sino más bien que sea una conversación amena, en donde los entrevistados no se sientan interrogados y tengan la libertad e interés de también hacer preguntas al entrevistador. En ese sentido, hay que trabajar mucho en el aspecto de intentar crear un ambiente de confianza con el entrevistado, que él se sienta a gusto. Para tal, en entrevistas posteriores, hay que intentar tener un mayor número de encuentros con los entrevistados, además de profundizar en su universo semántico. Ahora, ¿cómo potenciar la plática entre gente con idiomas distintos? Lo único que proponemos es utilizar "traductores", los cuales estamos conscientes de que no necesariamente tienen la misma interpretación de los hechos que nosotros, sin embargo logran establecer el puente deseado y mantener la conversación. Estamos conscientes que adentrando en la dinámica de las experiencias vividas, recorriendo sus momentos, evidenciando sus articulaciones, ubicando sus contradicciones, tensiones, retrocesos, avances y explicitando su lógica, estas experiencias pueden convertirse en una gran enseñanza, proporcionando elementos que puedan enriquecer futuras prácticas y validarlas teóricamente.

## REFLEXIONES GENERALES

Las estrategias de las políticas desarrollistas en el país desvalorizan, degradan y desaprovechan las potencialidades naturales y no se compadecen de las necesidades de las poblaciones locales, dejando como dramática huella de su presencia en las comunidades, además de un severo deterioro de la base de los recursos naturales, percepciones trastocadas, expectativas sociales no cumplidas y un tejido social deshilvanado. A través de los programas de desarrollo rural, penetró una nueva lógica en el campo que generó una profunda contradicción que trata de superarse justamente en el reacomodo de los valores y prácticas.

La comunidad de Tatahuicapan, lejos de configurarse como una localidad aislada y cerrada, es un reflejo de los aciertos y desaciertos de las políticas rurales impulsadas bajo la racionalidad de la modernización y de la exclusión. Lo que antes pudo dar a los grupos sociales un destino compartido y a los individuos una identidad y sentimiento de pertenencia se ha atomizado, dejándolos a la deriva frente a por lo menos tres ausencias fundamentales: la cultura agrícola dejó de ser el eje de la vida económica y simbólica, así el quehacer agrario familiar y comunitario está transitando hacia uno ganadero, que también involucra la dimensión regional. Los indicadores de estos cambios se manifiestan tanto en el plano material, a través de la desvalorización del trabajo campesino en términos económicos (precios reducidos de los productos agrícolas); como en el subjetivo, cuyos símbolos de prestigio ya no se mueven en la esfera de la agricultura y las aspiraciones de los sujetos sociales se centran en la búsqueda de perspectivas ajenas al ámbito campesino.

Una segunda ausencia está evidenciada por el alejamiento entre la escuela y la comunidad, así se vislumbran como débiles las relaciones entre maestros-padres de familia y maestros-estudiantes, además de asentadas no en el cauce de la solidaridad, sino de reclamos mutuos. Ese alejamiento campesino-maestro es reforzado por los propios maestros, quienes utilizan su presunto "conocimiento" como ejercicio de poder, estableciendo una jerarquía y confiriéndoles un status superior en relación a los campesinos. Además, entre los propios maestros no existe unidad, habiendo una serie de jalones, estirones y contradicciones en las relaciones entre maestros foráneos y locales o mestizos e indígenas. A los maestros no les interesa o no les resulta fácil la comprensión de la relación entre lo macro abordado en los materiales didácticos y lo micro vivenciado por la comunidad en su cotidiano. Su referente de conocimiento no pasa por los espacios más inmediatos del solar, de la milpa o del ámbito comunitario, situación que potencia la falta de integración con los alumnos, quienes están desmotivados con el proceso de enseñanza-aprendizaje y cumplen sus obligaciones bajo el régimen estricto del premio-castigo. Se ha perdido el sentido de "común-unidad" y las metas e intereses colectivos van dando cabida a demandas individualistas, creando antagonismos y rivalidades al interior de la comunidad.

La tercera tiene que ver con una falta de interés generalizada por el ejido mismo, cuyas parcelas sufren un acelerado proceso de deterioro ecológico. En el periodo del conflicto de tierras ocasionado por el acaparamiento por los ganaderos, los ejidatarios se organizaron para demandar el parcelamiento, pero estos mismos ejidatarios no se unen para frenar el proceso actual de destrucción de sus tierras y degradación de su comunidad. Pudiera ser debido al universo temporal, ya que la demanda del parcelamiento respondía a una preocupación de pérdida inmediata de su base de recursos y ahora que es a más largo plazo, no se preocupan con la solución. Hubo una asimilación de los patrones de relaciones dictados por la racionalidad de la modernidad; sin embargo, sus resultados contradictorios vienen postergando las esperanzas y anhelos de los habitantes de la localidad.

En un escenario de ambigüedades e incertidumbres, los grupos sociales van construyendo nuevos sistemas de justificaciones que tratan de crear renovados sentidos y respuestas a su cotidianidad. Hacer un inventario de las percepciones, no en abstracto, sino acercando a los sujetos sociales que las expresan nos puede ayudar a identificar cómo los grupos sociales marcan sus fronteras ideológicas, partiendo de la premisa de conocer qué se piensa y quienes lo piensan se contribuye a forjar los cauces de procesos enunciados por los propios actores. Así, en el conocimiento y reconocimiento de las nuevas percepciones se abren renovadas perspectivas que permiten impulsar procesos de reflexión y construir la participación.

El eje de la reflexión acerca de las alternativas concretas de estrategias de desarrollo deberá ser la participación efectiva y consciente de las comunidades locales. Se hace necesario empezar a movilizar sus potencialidades, en el sentido de dibujar senderos, que aunque débiles, les permitan recorrer el largo tramo hacia la sustentabilidad ambiental y la equidad social. A través de procesos participativos que se articulen con el fortalecimiento de las comunidades se van generando los mapas de las incertidumbres y problemas que expresan los grupos sociales, así como los cambios que les afectan y cómo perfilan sus movimientos y respuestas de restauración de su escenario ambiental. Las nuevas estrategias de respuesta a la problemática ambiental deben partir de una reflexión profunda y colectiva de los procesos que viven los grupos sociales y la naturaleza, a fin de abrir nuevas veredas, negociadas y compartidas en el seno mismo de las comunidades.

La participación social debe estar aunada a los procesos de reflexión. Reflexión para cuestionar los valores impuestos y generar nuevos, que vayan dando la base de los escalones que conduzcan a procesos de sustentabilidad. Las percepciones contribuyen a diseñar por cuales senderos puede caminar el proceso reflexivo. La experiencia de visibilizar la percepción ambiental en la comunidad de Tatahuicapan denota distintas escalas de producción de las percepciones, dependiendo del género y la generación<sup>58</sup>, lo que implica que tratar de generar espacios de participación incluyentes, deberá asegurar la posibilidad de distintos niveles de reflexión y abordaje de la problemática ambiental, ya

<sup>58</sup> - Además del género y la generación, pensamos que la posición social se configura como una variable de extrema significación en la producción de las percepciones y también las distintas modalidades de articulaciones con grupos externos.

que las mujeres fueron quienes menos incursionaron en este tipo de procesos, demandan otro estilo de acercamiento. El reto de una real participación involucra escuchar la voz de los distintos sujetos *que conforman la comunidad, pues ellos* aportarán la diversidad de perspectivas con las cuales podrán acercarse a los problemas.

Si antes de iniciar ese proceso en Tatahuicapan estaba segura de que *principalmente los indígenas* mantenían lazos muy fuertes con la naturaleza y tenían un profundo conocimiento y respeto hacia ella, ahora me asaltan inquietudes fundadas en el reconocimiento de que algunos actores sociales locales tienen una percepción moldeada por el discurso del paradigma "occidental" desarrollista. Explicitar y poner en discusión estos valores posibilita generar reflexiones en torno a la necesidad de superar visiones parciales y fragmentadas de la realidad; visualizar los matices y responsabilidades diferenciados en las maneras de relacionarse con la naturaleza y enfrentar el desafío de pasar de la reflexión a la acción comprometida con el cambio de los espacios sociales, culturales y naturales locales. Los procesos educativos pueden contribuir a impulsar la conformación de una percepción generalizada, que valore los recursos y potencialidades locales, así como sus restricciones y capacite a los sujetos sociales a impulsar procesos de rehabilitación y *prevención del deterioro ambiental*.

Un programa de educación ambiental que trate de conocer la percepción de los sujetos sociales, para entender las necesidades y demandas de cada sector y a partir de ahí *generar procesos de reflexión* aunados a la participación social, estará contribuyendo a abrir una pequeña vereda que permite al grupo involucrado divisar nuevas perspectivas y trazar mejores caminos hacia la sustentabilidad. Esta propuesta pretende insertarse en – y contribuir a – los esfuerzos de trabajar conjuntamente con las comunidades, a fin de *divisar nuevos y creativos rumbos* por donde se puedan ir ensayando pequeñas, más duraderas, utopías de sustentabilidad.

Si bien el esfuerzo educativo realizado en conjunto con la comunidad escolar de Tatahuicapan asentó las bases para el desarrollo de procesos más integrales y participativos, aun está lejos de haber impulsado, de manera permanente, el desarrollo de organizaciones locales que den cuenta de la necesidad de reflexionar, analizar y aportar posibles soluciones a la problemática ambiental *enfrentada por la comunidad*. Esto se debe a una serie de limitantes y tropiezos que se fueron sumando a lo largo del proceso, los cuales, por su propio carácter deficitario, arrojaron muchas enseñanzas, delineando nuevos posibles senderos que puedan dar mayor confianza y seguridad en el caminar.

La inexistencia de un equipo de trabajo externo a la comunidad, con quien compartir esta responsabilidad formativa fue una limitante clave, por la carencia de posibilidades de platicar sobre los rumbos del proceso, para manifestar las angustias, enojos, inquietudes y *sobretudo para sentirse apoyada desde el proceso mismo*. Además, los compromisos asumidos en otras esferas impidieron la permanencia en la comunidad por periodos más prolongados, generando como consecuencia severas limitantes en la profundización de la relación con el grupo local y también de las temáticas y contenidos abordados.

Sin embargo, creemos que logramos incentivar la formación de procesos productivos en Tatahuicapan (procesos afectivos, procesos organizativos, procesos productivos). Pero

los procesos están siempre al acecho, por lo tanto no hay que descuidarlos ni considerarlos como ya dados, un ejemplo claro de esta situación fue el robo de frutales y maderas del plantío escolar, pues ocurrió justamente cuando pensábamos que nuestro proceso productivo estaba consolidándose y nos vimos ante la disyuntiva de plantear un nuevo inicio, con renovadas ilusiones y pasiones. La realidad es extremadamente dinámica y cambiante, por lo que hay que alimentar siempre o los procesos con ilusiones, pasiones y utopías.

El y la educador(a) ambiental desarrolla el papel de un artesano. Un artesano que teje utopías indefinidamente. Más no la utopía en el sentido de sueño y por lo tanto de lo irrealizable, sino más bien en aquel que una vez escuché de Eduardo Galeano, comparando la utopía con el horizonte: avanzas un paso y él retrocede un paso, avanzas otro y él retrocede otro y así sucesivamente, o sea, jamás se deja acceder, sin embargo marca el rumbo. En esa perspectiva, ¿para qué sirve la utopía? para que caminemos. La utopía ejerce una función de guía para lo realizable, es un motor del cambio.

Es necesario empezar a emprender caminos diferentes, aun cuando el inicio sea difícil y nos sintamos como Quijotes combatiendo contra molinos. Es importante iniciar y creer en ello, construyendo senderos que nos permitan contemplar la riqueza que encierra la diversidad de nuestros ecosistemas y las potencialidades de nuestras sociedades. Empezar a clarificar y priorizar las responsabilidades y compromisos a asumir por todos nosotros en la edificación del mundo que soñamos. Un mundo donde, según el subcomandante insurgente Marcos "quepan muchos mundos, un mundo que sea uno y diverso".

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, José Carlos y Portal, Ana María (1991), "Tiempo, espacio e identidad social, en *Alteridades*, 1991, año 1, núm. 2, UAM-Iztapalapa, México, pp. 31-41.
- Aguado, José Carlos y Portal, Ana María (1992), *Identidad, ideología y ritual*, Colección texto y contexto nº 9, UAM-Iztapalapa, México, 241 pp.
- Aguilar, Lorena y colabs. (1996), *Historias no contadas de mujeres, hombres y vacas*, UICN/Universidad Nacional Costa Rica/Universidad de Utrecht - Holanda, San José, 113 pp.
- Aguilar, Lorena (1996), "Centroamérica: el reto del desarrollo sostenible con equidad", en Velázquez, Margarita (coord.), *Género y medio ambiente en Latinoamérica*, CRIM/UNAM, Cuernavaca, pp. 87-129.
- Aguilar, Lorena y colabs. (1997), *Género y figura no son hasta la sepultura*, UICN, San José, 110 pp.
- Aguilar, Margot y colabs. (1994), *Guía de Educación Ambiental sobre Desarrollo Sustentable*, World Resources Institute (WRI)/Grupo de Estudios Ambientales (GEA A.C.)/Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Alcom, Janis (1993), "Los procesos como recursos: la ideología agrícola tradicional del manejo de los recursos entre los boras y huastecos y sus implicaciones para la investigación", en Leff, Enrique y Carabias, Julia, *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Vol. 1*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades/UNAM, México, pp. 329-365.
- Altieri, Miguel A. (1993), "Agroecología, conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable", en Leff, Enrique y Carabias, Julia, *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Vol. 1*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades/UNAM, México, pp. 671-679.
- Ander-Egg, Ezequiel (1990), *Instrumentos operativos del trabajo social, nº 23, Técnicas de reuniones de trabajo*, Editorial Humanitas, Buenos Aires, 171 pp.
- Arizpe, Lourdes (1989), *Cultura y desarrollo, una etnografía de las creencias de una comunidad mexicana*, Miguel Ángel Porrúa/El Colegio de México/Coordinación de Humanidades-UNAM, México, 286 pp.
- Bansart, Andrés (1993), *Autores de su propio desarrollo. La investigación-acción al servicio de la comunidad*, Ediciones Fundambiente, Caracas, 33 pp.
- Batis, Ana Irene y Carabias, Julia (1992), "Los problemas ambientales del desarrollo en México", en Wuest, Teresa (coord.), *Ecología y educación. Elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar*, UNAM/CESU, México, pp. 129-166.

- Berlanga, Benjamín (1996), *Dignidad, identidad y autonomía como fundamentos centrales de una ética emancipadora de las culturas negadas: una propuesta educativa*, Cesder/Prodes, A.C., México, 144 pp.
- Bifani, Paolo (1992), "Desarrollo Sostenible, Población y Pobreza: Algunas Reflexiones Conceptuales", en *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*, Guadalajara, 57 pp.
- Blanco, J.J. (1994), "Sonámbulos del progreso", en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J. (coords.), *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, Cal y arena, México, pp. 389-403.
- Blanco, J.L.; Paré, L. y Velázquez, E. (1996), "El tributo del campo a la ciudad: historias de chaneques y serpientes", en Paré, L. y Sánchez, M.J. (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés/UNAM, México, pp. 83-94.
- Boege, Eckart (1996), "El desarrollo sustentable: aspectos teóricos y experiencias campesinas", en Mackinlay, H. y Boege, E. (coords.), *El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable*, UNAM/UAM/INAH/Plaza y Valdés, México, pp. 215-230.
- Boege, Eckart (1996), "El desarrollo sustentable y la producción campesina e indígena: una aproximación agroecológica", en Mackinlay, H. y Boege, E. (coords.), *El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable*, UNAM/UAM/INAH/Plaza y Valdes, México, pp. 231-260.
- Boff, Leonardo (1998), "La era ecológica: el retorno a la tierra como patria/matria común", en López, Friné y colabs., *Género y medio ambiente*, CIDHAL/Centro de Documentación "Betsie Hollants", México, pp. 74-110.
- Bonfil Batalla, Guillermo (1989), *México profundo: una civilización negada*, Grijalbo, México, 250 pp.
- Bonfil Batalla, Guillermo (1991), *Pensar nuestra cultura*, Alianza Editorial, México, pp. 9-67.
- Bortey, Carlota y Escárcega, Everaldo (coords.) (1990), *Historia de la Cuestión Agraria Mexicana. El agrarismo y la industrialización de México 1940-1950, v.6, Siglo XXI Editores/CEHAM*, México, 271 pp.
- Bortey, Carlota y Escárcega, Everaldo (coords.) (1990), *Historia de la Cuestión Agraria Mexicana. El Cardenismo: un parteaguas histórico en el proceso agrario (primera parte) 1934-1940, v.5, Siglo XXI Editores/CEHAM*, México, 422 pp.
- Buckles, Daniel (1989), "Cattle, Corn and Conflict in the Mexican Tropics", tesis de doctorado, Department of Sociology and Anthropology, Carleton University, Ottawa, pp 370.
- Cañal, Pedro y colabs. (1985), *Ecología y Escuela. Teoría y Práctica de la Educación Ambiental*, Cuadernos de Pedagogía, Editorial Laia, Barcelona, 241 pp.

- Carabias, J. y Arizpe, L. (1993), "El deterioro ambiental: cambios nacionales, cambios globales", en Provencio y colabs. (coords.), *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 43-59.
- Carabias, J. y colabs. (1994), "Los recursos naturales de México y el desarrollo", en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J. (coords.), *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, Cal y arena, México, pp. 303-345.
- Careaga, Gloria y colaboradoras (1997), *Construyendo relaciones entre los campos de salud reproductiva y desarrollo sustentable*, Documento de trabajo: Diálogo entre Salud Reproductiva y Desarrollo Sustentable, Segunda Reunión, Amatlán-Morelos, 8 y 9 diciembre, 84 pp.
- Carranza Lopez, Tzinnia (1997), "Desarrollo de metodología para abordar estudios de ordenamiento ecológico técnico-campesino - Zona San Isidro La Gringa, San Francisco La Paz, Santa María Chimalapa, Oaxaca", tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional/ Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. IPN-PIMADI, México, 121 pp.
- Carvajal, Guillermo Alvarado (1994), "Clima, suelo, bosque y sus interrelaciones en la percepción de los talamanqueños - Costa Rica", en *Anuario de Estudios Centroamericanos*, Universidad de Costa Rica, 20(1), pp. 43-64.
- Castro, Fidel Ruz (1992), "Mensaje de Fidel Castro Ruz", *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, Rio de Janeiro, 53 pp.
- Cesder/Prodes, A.C. (1995), *Formación de técnicos y profesionistas campesinos en el centro de estudios para el desarrollo rural*, Cesder/Prodes, Zautla-Puebla, 48 pp.
- Cesder/Prodes, A.C. (1995 a), *Campesinado, Naturaleza y Sociedad en México*, Cesder/Prodes, Zautla-Puebla, 22 pp.
- Cesder/Prodes, A.C. (1995 b), *Investigación para el desarrollo*, Cesder/Prodes, Zautla-Puebla, 17 pp.
- Chapela y mendoza, Gonzalo (1995), *Aprovechamiento de los recursos forestales en la Sierra Purépecha*, UAM-Xochimilco, México, 154 pp.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (1990), *Nuestra Propia Agenda*, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Banco Interamericano de Desarrollo, 101 pp.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (1993), *Indicadores socioeconómicos e índice de marginación municipal 1990*, CONAPO, México, 304 pp.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (1996), *Situación demográfica del estado de Veracruz*, CONAPO, México, 32 pp.
- Córdova, A. (1994), "Desarrollo, desigualdad y recursos naturales", en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J. (coords.), *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, Cal y arena, México, pp. 51-74.

- Daltabuit, Magali y colabs. (1995), "Mujer rural y medio ambiente en la Selva Lacandona", en Daltabuit, Magali y Vargas, Luz Maria (coords.), *Mujer: madera, agua, barro y maíz*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, pp. 49-67.
- Escuela Metodológica Nacional (ciclo 1994), *Material de apoyo*, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, Guadalajara.
- Esteva, Joaquim (coord.) (1994), *Educación Popular Ambiental en América Latina*, CEAAL/REPEC, 148 pp.
- Falomir Parker, Ricardo (1991), "La emergencia de la identidad étnica al fin del milenio: ¿paradoja o enigma?", en *Alteridades*, 1991, año 1, núm. 2, UAM-Iztapalapa, México, pp. 7-12.
- Gallopín, Gilberto (1980), "El Medio Ambiente Humano", en Sunkel, O. y Gligo, N., *Estilos de Desarrollo y Ambiente en América Latina (36\*)*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 205-235.
- Gallopín, Gilberto (1986), "Ecología y Ambiente", en Leff, E. (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, pp. 126-172.
- García Canclini, Néstor (1990), *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*, Grijalbo/CNCA, México, 363 pp.
- García, Raúl y colabs. (1997), *Salud reproductiva y desarrollo sostenible: en la búsqueda de nexos*. Documento de trabajo: Diálogo entre Salud Reproductiva y Desarrollo Sustentable, Segunda Reunión, Amatlán-Morelos, 8 y 9 diciembre, 76 pp.
- García, Rolando (1986), "Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos", en Leff, Enrique (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo veintiuno editores, México, pp. 45-71.
- Geilfus, Frans (1997), *Ochenta herramientas para el desarrollo participativo*, PROCHALATE/ GOES/ IICA/ CDS/ FIDA/ Unión Europea, San Salvador, 201 pp.
- Giménez, Gilberto (1994), "Comunidades primordiales y modernización en México", en Pozas, Ricardo y Giménez, Gilberto (coords.), *Modernización e identidades sociales*, UNAM/IIS/IFAL, México, pp.151-183.
- González, Soledad, (1991), "Los ingresos no agropecuarios, el trabajo remunerado femenino y la transformación de las relaciones intergenéricas e intergeneracionales de las familias campesinas", en Salles, Vania y Mc Phail, Elsie (comps.), *Textos y pre-textos. Once estudios sobre la mujer*, El Colegio de México, México, pp 225-257.
- Gordillo, G. (1994), "El campo mexicano en la definición de una nueva agricultura", en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J. (coords.), *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, Cal y arena, México, pp. 177-222.
- Gutiérrez, Francisco (1997), "Textos para análisis", en *II Congreso Iberoamericano de Educación ambiental*, Guadalajara.

- Hall, O. (1992), "Perspectivas de la Educación Ambiental ante el Desafío del Desarrollo Sostenible", en *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*, Guadalajara, 13 pp.
- Hernández Castillo, Rosalva Aída (1996), "*Historias y relatos de la otra frontera. Identidad, poder y religión entre los campesinos mames de Chiapas, México (1993-1994)*", tesis doctoral, Departamento de Antropología y Comité de estudios graduados de la Universidad de Stanford, 318 pp.
- INEGI (1991), *XI Censo de población y vivienda, 1990: Veracruz, resultados definitivos, Tomo VIII*, INEGI, Aguascalientes.
- INEGI (1997), *Conteo de población y vivienda, 1995 - Veracruz: perfil sociodemográfico*, INEGI, Aguascalientes, 117 pp.
- Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) y Grupo de Estudios Ambientales (GEA, AC) (1993), *El Proceso de evaluación rural participativa: una propuesta metodológica*, WRI/GEA, México, 103 pp.
- Jardel P. (coord.) (1992), *Estrategia para la Conservación de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán. Documento base para la integración del programa de manejo integral*, Editorial Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 312 pp.
- Johnson, Martha (1992), *Lore: capturing traditional environmental knowledge*, Dene Cultural Institute/ International Development Research Centre, Ottawa, 191 pp.
- Kleymeyer, Charles (1993), "Usos y funciones de la expresión cultural en el desarrollo de base", en Kleymeyer, C. (compilador), *La expresión cultural y el desarrollo de base*, Fundación Interamericana/ediciones Abya-yala, Quito, pp. 39-67.
- Lagarde, Marcela (1996), *Género y feminismo: desarrollo humano y democracia*, Cuadernos inacabados nº 25, Horas y horas, Madrid, 244 pp.
- Lazos, Elena; González, Miguel y Godínez, Lourdes (1995), "Percepciones de un ambiente deteriorado: estudio comparativo entre nahuas y mestizos del sur de Veracruz", en *Seminario Los Tuxtlas: Conservación y Desarrollo Sustentable*, Catemaco.
- Lazos, Elena (1996), "La ganaderización de dos comunidades veracruzanas. Condiciones de la difusión de un modelo agrario", en Paré, L. y Sánchez, M.J. (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés/UNAM, México, pp.177-242.
- Lazos, Elena y Godínez, Lourdes (1996), "Dinámica familiar y el inicio de la ganadería en tierras campesinas del sur de Veracruz", en Paré, L. y Sánchez, M.J. (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés/UNAM, México, pp. 243-353.
- Lazos, Elena y Godínez, Lourdes (1996), "Estructura familiar, ganadería y medio ambiente en el sur de Veracruz", en DIF, *Estudiar la familia, comprender la sociedad*, Premio 1995: Investigación sobre las familias y los fenómenos sociales emergentes en México, DIF, México, pp.107-189.

- Lazos, Elena y Paré, Luisa (en prensa), *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida: percepciones del deterioro ambiental*, UNAM, México.
- Leff, Enrique (1986), *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*, UNAM, México, 147 pp.
- Leff, Enrique (1986 a), "Ambiente y Articulación de Ciencias", en Leff, E. (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, pp. 72-125.
- Leff, Enrique (1990), "Cultura ecológica y racionalidad ambiental", en Aguilar, M. y Maihold, G. (comps.), *Hacia una cultura ecológica*, Fundación Friedrich Ebert/CCYDEL/DDF, México, pp. 39-68.
- Leff, Enrique (1993), "La cultura y los recursos naturales en la perspectiva del desarrollo sustentable: una nota introductoria", en Leff, E. y Carabias, J. (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, vol. 1, Miguel Ángel Porrúa/CIIH, México, pp. 39-53.
- Leff, Enrique (1993 a), "La dimensión cultural del manejo integrado, sustentable y sostenido de los recursos naturales", en Leff, E. y Carabias, J. (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, vol. 1, Miguel Ángel Porrúa/CIIH, México, pp. 55-88.
- Leff, Enrique y Carabias, Julia (1993), "Presentación", en Leff, E. y Carabias, J. (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, vol. 1, Miguel Ángel Porrúa/CIIH, México, pp. 7-32.
- León López, Arturo y Flores de la Vega, Margarita (1991), *Desarrollo rural: un proceso en permanente construcción*, UAM-Xochimilco, México, 204 pp.
- Machuca, Antonio (1991), "El debate: identidad ecológica, ¿hacia un nuevo panteísmo ecologista?", en *Alteridades*, 1991, año 1, núm. 2, UAM-Iztapalapa, México, pp. 86-88.
- Macías, Jesús y colabs. (1987), *Espacios campesinos y expansión del capital*, Cuadernos de la Casa Chata n° 148, CIESAS, México, 106 pp.
- Maya, Augusto Ángel (1990), "La educación ambiental a nivel universitario en México", en Leff, Enrique, *Medio Ambiente y desarrollo en México*, v.II, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 691-710.
- Maya, Augusto Ángel (1991), "Proyecto Medio Ambiente y Desarrollo Social - MADS", *Documento de base para la reunión de expertos "Ambiente, Desarrollo y Planificación hacia el Siglo XXI"*, Cartagena de indias, 48 pp.
- Maya, Augusto Ángel (1995), *La fragilidad ambiental de la cultura*, Editorial Universidad Nacional/ Instituto de Estudios Ambientales, Bogotá, 129 pp.
- Maya, Augusto Ángel (1995 a), *Desarrollo sostenible: aproximaciones conceptuales*, Ed. UICN/Fundación Natura, Quito, 142 pp.
- Maya, Augusto Ángel (1995 b), "La tierra herida. Las transformaciones tecnológicas del ecosistema", *Colección Cuadernos Ambientales*, núm. 2, Ministerio de Educación Nacional/IDEA/UN, Bogotá, 80 pp.

- Morín, Edgar (1994), "Epistemología de la complejidad", en Fried Schnitman, Dora (coord.), *Nuevos paradigmas, culturas y subjetividad*, Paidós, Buenos Aires, pp. 421-446.
- Navarro, David y Rosales, Héctor (1992), *La promoción ecológica en el campo mexicano. Una práctica a desarrollar*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, 167 pp.
- Núñez, Carlos (1992), *Educar para transformar, transformar para educar*, IMDEC, Guadalajara, 318 pp.
- Ojeda, Olga y Sánchez, Vicente (1984), "La Cuestión Ambiental y la Articulación Sociedad-Naturaleza", en *Programa Desarrollo y Medio Ambiente, PDMA/84/04*, El Colegio de México, México, 28 pp.
- Palomino, Bertha (1994), "Salud, Medio Ambiente y Desarrollo. Estudio de Caso: El Arsenicismo en la Comarca Lagunera", tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional/ Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. IPN-PIMADI, México, 206 pp.
- Paré, Luisa (coord.) (1992), "Zonificar en espacios heterogéneos", en Informe del Proyecto Sierra de Santa Marta, Xalapa (inédito), 109 pp.
- Paré, Luisa y Fraga, Julia (1994), *La costa de Yucatán: desarrollo y vulnerabilidad ambiental*, Cuadernos de investigación nº 23, Instituto de Investigaciones Sociales/UNAM, México, 120 pp.
- Paré, Luisa (1995), "La deforestación en la Sierra de Santa Marta, Veracruz o el descenso del dios jaguar de la montaña. Causas, impactos y unas pocas alternativas", en Paz, María Fernanda (coord.), *De bosques y gente: aspectos sociales de la deforestación en América Latina*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, pp. 89-127.
- Paré, Luisa (1995 a), "Transformación de los sistemas productivos y deterioro del medio ambiente en una región étnica del trópico veracruzano", en Carton, Hubert (coord.), *Globalización, Deterioro Ambiental y Reorganización Social en el Campo*, Juan Pablos Editor/Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Sociales, México, pp. 122-158.
- Paré, Luisa (1996), "Experiencias de gestión municipal y comunitaria de los recursos naturales en el sur de Veracruz", en Paré, L. y Sánchez, M.J. (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés/UNAM, México, pp. 357-413.
- Paré, Luisa y colabs. (1997), *La Reserva Especial de la Biosfera, Sierra de Santa Marta, Veracruz: diagnóstico y perspectiva*, SEMARNAP/UNAM/PSSM, México, 118 pp.
- Paré, Luisa (1997), *Las políticas gubernamentales en la Sierra de Santa Marta, Centro Regional de Oriente (CRUO)-Chapingo-Huatusco/ Proyecto Sierra de Santa Marta/ Instituto de investigaciones Sociales-UNAM*, Xalapa, 63 pp.
- Parra, Manuel (1993), "La producción silvoagropecuaria de los indígenas de los Altos de Chiapas", en Leff, Enrique y Carabias, Julia, *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Vol. 1*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades/UNAM, México, pp. 445-487.

- Paz, María Fernanda (1995), "Selvas tropicales y deforestación. Apuntes para la historia reciente del trópico húmedo mexicano", en Paz, María Fernanda (coord.), *De bosques y gente: aspectos sociales de la deforestación en América Latina*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, pp. 53-87.
- Pérez Peña, Ofelia (1994), "*Hacia una educación ambiental participativa y autogestionaria*", tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional/ Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. IPN-PIMADI, México, 181 pp.
- Piamonte, René (1996), "Indicadores de sustentabilidad en agroecosistemas", *Agricultura Biodinámica*, Boletim do Instituto Biodinámico de Desenvolvimento Rural, Sao Paulo, pp. 8-11.
- Piazzese, Laura y Ribó, Eduardo (1997), "Algunas consideraciones en torno a las instituciones no formales en educación ambiental", en *Segundo Encuentro Nacional de Centros de Recreación y Cultura Ambiental*, Pátzcuaro-Michoacan, oct., 8 pp.
- Pieck Gochicoa, Enrique y Aguado López, Eduardo (1987), *Educación no formal agrícola y modernización en el estado de México (1940-1980)*, Cuadernos de trabajo, nº 3, El Colegio Mexiquense, A.C., México, 57 pp.
- Programa de Desarrollo Regional Sustentable de los Tuxtlas-Santa Marta – Documento Preliminar (1997), CRUO-UACH/SEMARNAP/PSSM A.C., 68 pp.
- Proyecto Sierra de Santa Marta (PSSM, A.C.) (1995), *Informe Técnico del Proyecto Sierra de Santa Marta*, PSSM, Xalapa.
- Proyecto Sierra de Santa Marta (PSSM), Global Environment Facility (GEF), Centro Internacional para el mejoramiento del maíz y trigo (CIMMYT), (1996), *Desarrollo Sustentable Y Conservación de la Biodiversidad: un estudio de caso en la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México. Resultados Preliminares. Resumen*, Xalapa (inédito).
- Provencio, Enrique (1996), *Memoria de los talleres de herramientas para la resolución de problemas ambientales asociados a regiones agrícolas*. Fundación Mexicana de Educación Ambiental (Fundea)/ Fundación Ford, Tepozotlán.
- Provencio, Enrique y Carabias, Julia (1993), "El enfoque del desarrollo sustentable", en Provencio y colabs. (coords.), *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*, UNAM, México, pp. 3-12.
- Provencio, Enrique (1993), "El desarrollo en los noventa: posibles implicaciones ambientales", en Provencio y colabs. (coords.), *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*, UNAM, México, pp. 61-81.
- Quadri de la Torre, Gabriel (1993), "El medio ambiente en la política internacional", en Provencio y colabs. (coords.), *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*, UNAM, México, pp. 13-41.
- Red de Educación Popular y Ecología (REPEC)\ Consejo de Educación de Adultos de América Latina (CEAAL) (1994), *Once Experiencias de Educación Ambiental y Popular en América Latina*, REPEC/CEAAL, La Habana, Cuba, 75 pp.

- Reyes, Javier (1993), "Las corrientes del ambientalismo", en IMDEC/Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C., *Taller de Capacitación para Educadores Ambientales*, Guadalajara, 5 pp.
- Reyes, Javier y Pérez, Ofelia (1993), "La Triple Crisis de la Civilización Occidental: Material, Espiritual y Ecológica", en IMDEC/Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C., *Taller de Capacitación para Educadores Ambientales*, Guadalajara, 9 pp.
- Rodríguez, Martha (1996), "Recursos naturales y acceso diferencial por género en ecosistemas inundables de la Amazonia, Reflexiones metodológicas", en Velázquez, Margarita (coord.), *Género y medio ambiente en Latinoamérica*, CRIM/UNAM, Cuernavaca, pp. 401-427.
- Rubio, Miguel Ángel (1995), *La Morada de los santos: expresiones del culto religioso en el sur de Veracruz y Tabasco*, INI, México, 420 pp.
- Sánchez Bringas, Patricia (1989), *Hilando palabras, zurciendo cuerpos*, Colección modular, UAM-Xochimilco, México, 45 pp.
- Sánchez, M.J. (1996), "Utilización de los recursos naturales y estrategias de reproducción. Estudio de caso en dos comunidades de los Valles de Oaxaca", en Paré, L. y Sánchez, M.J. (coords.), *El ropaje de la tierra. Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés/UNAM, México, pp. 97-175.
- Sánchez, Vicente (1980), "Papel de la Educación en la Interacción entre Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente", en Sunkel, O. y Gligo, N., *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina (36\*\*)*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 590-604.
- Sanz, Suzana Carmen J. (1987), "Lo que vale me lo quitan, me dejan lo que no vale... Mecanismos de despojo al campesino y depredación del medio ambiente. Dos estudios de caso: Valle de Santiago y la Comarca Lagunera", tesis de maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia- ENAH, 349 pp.
- Santander Espinosa, Jorge (1994), "Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas", en Silva-López y Portilla Ochoa (edits.), *Áreas Naturales Protegidas y Conservación*, Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana, Xalapa, pp 33-49.
- Schmink, Marianne (1995), "La matriz socioeconómica de la deforestación", en Paz, María Fernanda (coord.), *De bosques y gente: aspectos sociales de la deforestación en América Latina*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, pp. 17-51.
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) (1997), *Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural. 1997-2000*, SEMARNAP, México, 207 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) (1996), *Programa de Áreas Naturales Protegidas de México. 1995-2000*, SEMARNAP/INE, México, 138 pp.

- Sejenovich, Héctor y Panario, Daniel (1996), *Hacia otro desarrollo. Una perspectiva ambiental*, Colección Ecoteca n° 17, Nordan Comunidad/Redes, Montevideo, 172 pp.
- Soares Moraes, Denise (1995), "*Educación ambiental: una propuesta metodológica en el Valle de México*", tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional/ Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. IPN-PIMADI, México, 150 pp.
- Stuart, J. W. (1978), "Subsistence ecology of the Isthmus Nahuatl Indians of southern Veracruz", tesis de doctorado, University of Riverside, 408 pp.
- Thrupp, Lori Ann (1993), "La legitimación del conocimiento local: de la marginación al fortalecimiento de los pueblos del tercer mundo", en Leff, E. y Carabias, J. (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, vol. 1, Miguel Ángel Porrúa/CIIH, México, pp. 89-122.
- Tiwari, Dirgha Nidhi (1996), "Medición de los indicadores de sustentabilidad: una perspectiva desde los países en desarrollo", *Investigación Económica*, núm. 217, julio-septiembre, UNAM, México, pp. 85-103.
- Toledo, Víctor M. y colabs. (1989), *La producción rural en México: alternativas ecológicas*, Fundación universo XXI, México, 402 pp.
- Toledo, Víctor M. y Argueta, Arturo (1993), "Naturaleza, producción y cultura en una región indígena de México: las lecciones de Pátzcuaro", en Leff, Enrique y Carabias, Julia, *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Vol. 1*, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades/UNAM, México, pp. 413-443.
- Townsend, Janet y colabs. (1995), "Women settlers in the Mexican rainforests: destroyers or saviours?", en Daltabuit, Magali y Vargas, Luz María (coords.), *Mujer: madera, agua, barro y maíz*, UNAM/CRIM, Cuernavaca, pp. 23-47.
- Tréllez, Eloísa y Quiróz, César (1995), *Formación ambiental participativa: una propuesta para América Latina*, CALEIDOS/OEA, Lima, 217 pp.
- Tudela, Fernando (1991), "Diez Tesis sobre Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe", en *XIII Coloquio de Antropología e Historia Regional. Sociedad y Medio Ambiente en México*, El Colegio de México/Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, 21 pp.
- Yi-Fu Tuan (1974), *Topophilia. A Study of Environmental Perception, Attitudes and Values*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 260 pp.
- Vargas Ramírez, Jesús (1995), "Nahuas de la Huasteca Veracruzana", en Instituto Nacional Indigenista (INI), *Etnografía Contemporánea de los Pueblos Indígenas de México - Región Oriental*, INI/SEDESOL, México, 1995, pp. 105-164.
- Velázquez, Emilia (1992), "Política, ganadería y recursos naturales en el trópico húmedo veracruzano: el caso del municipio de Mecayapan", *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, núm. 50, El Colegio de Michoacán, Zamora, pp. 22-63.

- Velázquez, Emilia (1992), "Reforma Agraria y Cambio Social entre los Nahuas de Mecayapan", en Domínguez, O. (coord.), *Agraristas y Agrarismo*, Gobierno del Estado de Veracruz, Xalapa, pp. 250-267.
- Viesca, Martha (1995), *La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas*, CRIM/UNAM, Cuernavaca, 182 pp.
- Viezzer, Moema y Ovalles, Omar (1995), *Manual latino-americano de educação ambiental*, Gaia, Sao Paulo, 192 pp.
- Viola, Eduardo y colabs. (1995), *Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais*, Cortez editora, Sao Paulo, 220 pp.
- Woldenberg, J. y colabs. (1994), "Desarrollo, desigualdad y medio ambiente", en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J. (coords.), *Desarrollo, desigualdad y medio ambiente*, Cal y arena, México, pp. 9-49.
- Zemelman, Hugo (1995), *Determinismos y Alternativas en las ciencias sociales de América Latina*, Nueva Sociedad/UNAM, Venezuela, pp. 7-28.
- Zemelman, Hugo (1989), *De la historia a la política. La experiencia de América Latina*, Siglo XXI editores/UNU, México, 195 pp.

# Anexos

## Anexo I

### Entrevista de percepción ambiental

Percepción ambiental - cómo construyo mi realidad ambiental (cómo está, qué pienso, qué hago)

¿Cree usted que haya problemas ambientales en Tatahuicapan?

a) sí ( )    b) no ( )    ¿cuáles?

Para usted ¿cuál es el principal problema ambiental de Tatahuicapan?

¿Piensa que su quehacer contribuye para cambiar el ambiente de Tatahuicapan?

a) sí ( )    b) no ( )

¿Cuáles actividades contribuyen para cambiar el ambiente?

¿Qué tanto ha cambiado Tatahuicapan en los últimos diez años?

a) mucho ( )    b) más o menos ( )    c) poco ( )    d) nada ( )

¿Cómo perciben el progreso?

En los últimos diez años ha notado cambios en: a) las lluvias ( )    b) el clima ( )    c) la cantidad de agua en los ríos y arroyos ( )    d) la vegetación del monte ( )    e) la cantidad de animales del monte ( )    f) no ha notado cambios ( )

¿Ya oyó hablar de la crisis ambiental y del cambio global?

a) sí ( )    b) no ( )

¿Estamos viviendo una crisis ambiental?

a) sí ( )    b) no ( )

¿La crisis constituye un problema en Tatahuicapan?

a) sí ( )    b) no ( )

¿Piensa que la deforestación puede traer como consecuencia regional o global el cambio climático?

a) sí ( )    b) no ( )

¿Quiénes son los mayores responsables de la crisis?

¿Quiénes son los más afectados por la crisis?

¿Cuáles son las causas de la crisis?

¿Quién debe hacerse responsable de cuidar la montaña?

a) los ejidatarios( ) b) los ganaderos ( ) c) el gobierno( ) d) la comunidad internacional e) no sabe ( )

¿Ya escuchó hablar de desarrollo sustentable?

a) sí ( ) b) no ( )

¿Ya escuchó hablar de la Reserva de la Biosfera Sierra de Santa Marta?

a) sí ( ) b) no ( )

¿Cómo sería Tatahuicapan ideal?

¿Es posible lograrlo?

¿De quiénes depende que se logre?

## Anexo II

### Diagnóstico socioeconómico y cultural

#### I. Datos de identificación

Alumno:

Edad:

Religión:

Escolaridad:

Dirección (datos de localización):

Unidad familiar:

Nombres vive en la parentesco ocupación edad religión escolaridad  
casa

#### II. Condiciones de la vivienda

- ¿De qué material está construida la vivienda?
  - Techo: palma\_\_\_\_\_ cemento\_\_\_\_\_ lámina\_\_\_\_\_ otro\_\_\_\_\_
  - Pared: embarro\_\_\_\_\_ ladrillo\_\_\_\_\_ otro\_\_\_\_\_
  - Piso: tierra\_\_\_\_\_ cemento\_\_\_\_\_ otro\_\_\_\_\_
- ¿Tiene luz eléctrica? sí ( ) no ( )
- ¿Utilizan la leña como único combustible? sí ( ) no ( )
- Disponen de...
  - Agua entubada dentro de la vivienda\_\_\_\_\_
  - Agua entubada fuera de la vivienda, pero en el solar \_\_\_\_\_
  - Agua entubada de llave pública\_\_\_\_\_
  - Agua de pozo\_\_\_\_\_
  - Agua de río o arroyo \_\_\_\_\_
  - Agua por medio de pipa\_\_\_\_\_
  - No disponen de agua\_\_\_\_\_
- ¿Qué tratamiento dan al agua que toman?  
Filtran ( ) Hierve ( ) No le dan tratamiento ( ) Otro ( )
- La vivienda tiene drenaje:
  - Conectado al de la calle\_\_\_\_\_
  - Conectado a una fosa séptica o un pozo de absorción \_\_\_\_\_
  - Que desagua a una barranca, río o al suelo\_\_\_\_\_
  - No dispone de drenaje\_\_\_\_\_

7. En la vivienda hay:

1. Excusado con agua corriente \_\_\_\_\_
2. Letrina o excusado sin agua \_\_\_\_\_
3. Hacen sus necesidades al aire libre \_\_\_\_\_

### III. Basura

8. En relación con la basura:

1. ¿Las autoridades proporcionan servicio de recolecta de basura? sí ( ) no ( )
2. En caso negativo, ¿qué hacen con la basura?  
Quemamos ( ) Damos a los animales ( ) Tiramos en el solar ( )  
Tiramos al arroyo ( ) Enterramos ( )
3. ¿Qué tipo de basura es la que más abunda en tu casa?  
Papel ( ) desecho orgánico ( ) plástico ( ) vidrio ( ) lata ( )
4. ¿Crees que la basura es un problema en Tatahuicapan? sí ( ) no ( )
5. ¿Cuáles son los problemas ambientales relacionados con la basura?
6. ¿Separas la basura en tu casa? ( resto de comida de vidrio, plástico, lata, etc.).  
sí ( ) no ( )

### IV. Vida cultural

9. ¿Qué tipo de festejos y fiestas religiosas o populares se realizan en Tatahuicapan y en qué fechas son?

1. ¿Participas en esas actividades? sí ( ) no ( )
2. ¿En que utilizas tu tiempo libre?
3. ¿Cuáles son los puntos de reunión y los espacios de recreación a los que más acudes?

### V. Contexto

10. ¿Oyó hablar de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta (REBSSM)?  
sí ( ) no ( )

1. ¿Sabías que Tatahuicapan pertenece a la REBSSM? sí ( ) no ( )
2. ¿Sabes qué es una Reserva de la Biosfera? sí ( ) no ( )
3. ¿Cuáles son las ventajas y/o desventajas para la localidad de pertenecer a la Reserva de la Biosfera?

### VI. Participación comunitaria

11. Existen organizaciones o grupos de personas que realizan actividades para el cuidado del ambiente en la localidad? sí ( ) no ( )

1. Estas organizaciones son:
  1. del gobierno \_\_\_\_\_
  2. particulares \_\_\_\_\_
  3. de algún partido político \_\_\_\_\_
  4. de la iglesia \_\_\_\_\_

5. otro \_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son las actividades que desarrollan estas organizaciones o grupo de personas?
3. ¿Crees que es importante que la gente se organice para resolver los problemas?  
¿por qué?
4. ¿Te gustaría participar de alguna organización para la protección ambiental?  
sí ( ) no ( )
12. ¿Cuál es el problema que más perjudica a la comunidad?

## Anexo III Índice de servicios de la vivienda

Para construir el índice de servicios de la vivienda se enlistaron las características de la vivienda abordadas en el apartado II (referente a las condiciones de la vivienda) del diagnóstico socioeconómico y cultural aplicado a las familias de los estudiantes (anexo II). En seguida se les asignaron dígitos a las variables, de tal manera que, con la suma de los mismos se obtuviera un valor numérico total para cada familia.

Los intervalos de valores asignados a los indicadores de servicios de la vivienda son: techo (1-4), pared (1-4), piso (1-2), luz eléctrica (1-2), leña (1-2), agua (1-4), drenaje (1-3), excusado (1-3).

Los valores asignados corresponden a las siguientes variables:

Techo:

1= palma o zacate      2= cartón      3= lámina      4= cemento

Pared:

1= barro      2= madera      3= ladrillo      4= material

Piso:

1= tierra      2= cemento

Luz eléctrica

1= sí      2= no

Utilización de leña como único combustible

1= sí      2= no

Agua

1= no disponen de agua

2= agua de pozo

3= agua entubada fuera de la vivienda, en el solar/ agua entubada de llave pública

4= agua entubada dentro de la vivienda

Drenaje

1= no disponen de drenaje

2= desagua directamente en el río

3= conectado a la fosa

Presencia de excusado en la vivienda

1= hacen sus necesidades al aire libre

2= poseen letrina sin agua corriente

3= poseen excusado con agua corriente

Una vez asignados los valores, se calcularon los indicadores de servicios de la vivienda para cada familia de la muestra. Los valores varían entre nueve y 23. Las familias que obtuvieron un valor en el rango entre nueve y 13 fueron consideradas con un bajo índice de servicios de la vivienda; aquellas que se ubicaron entre 14 y 18, medias y las que se encuentran entre 19 y 23, alto.

## **Anexo IV Papelógrafo**

El papelógrafo consiste en escribir ordenadamente y con letra grande, los acuerdos a que ha llegado el grupo en la discusión acerca de cualquier tema, a fin de permitir tener a la vista y dejar escritas ideas, opiniones, decisiones o compromisos de equipos de trabajo, de forma resumida y ordenada.

El papelógrafo es un instrumento muy útil porque permite que todo lo que se ha ido discutiendo a lo largo de una jornada de capacitación quede por escrito y los participantes puedan retomar a los elementos o síntesis que se han ido haciendo. Además, puede ser utilizado en cualquier momento de un taller, ya que es un instrumento elaborado colectivamente, que permite recoger por escrito lo central de las reflexiones del grupo.

Se puede utilizar para trabajar en grupos, donde cada equipo elabora un papelógrafo para presentar en plenaria o para escribir la síntesis de la discusión del conjunto.

## **Anexo V**

**Baraja de planificación de elaboración de una  
composta**

**Primer taller de producción y manejo de basura  
desarrollado con estudiantes de secundaria**

## Objetivos

¿qué queremos de nuestra composta?

queremos que ella satisfaga toda nuestra necesidad de abono.

y queremos utilizar nuestros restos de comida.

## Objetivos

## Diagnóstico

¿por qué queremos hacer una composta?

necesitamos de fertilizantes para nuestro huerto.

la composta es un fertilizante excelente.

la composta se hace con la basura orgánica (restos de comida) y en nuestras casas estamos tirando la basura.

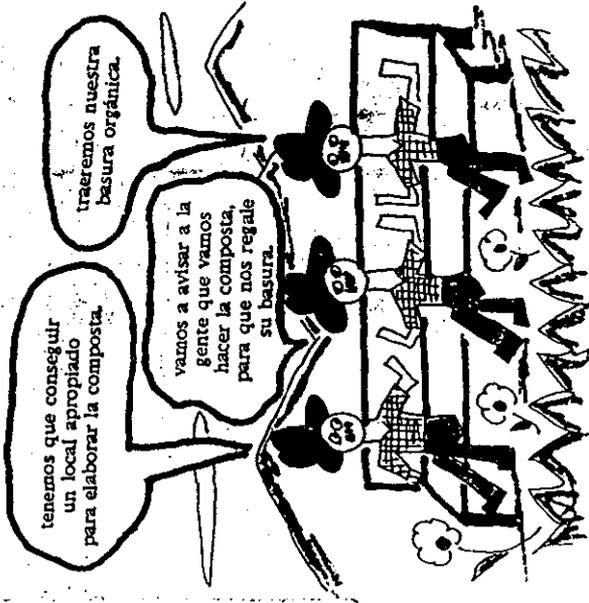
además de ser una opción super barata, nos ayuda a dar un uso a nuestra basura.

## Diagnóstico



## Metas

¿qué tenemos que hacer para alcanzar nuestro objetivo?



## Metas



## Actividades

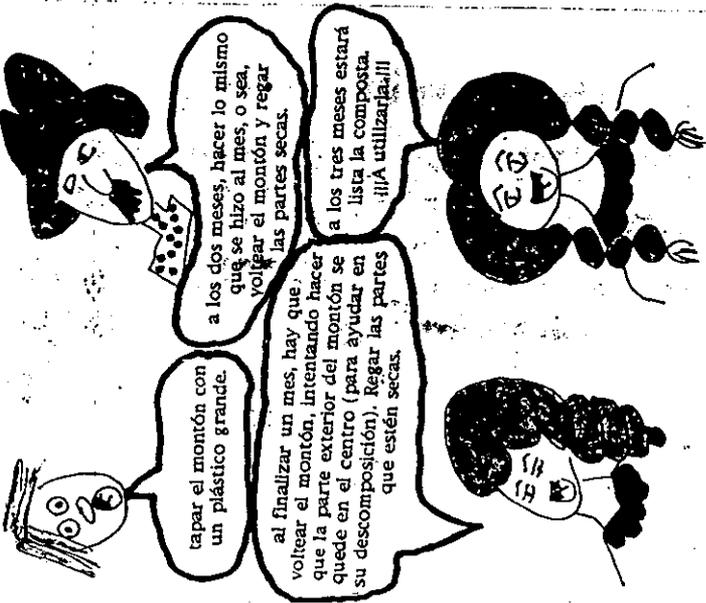
¿qué tenemos que hacer para elaborar la composta?



## Actividades

## Actividades

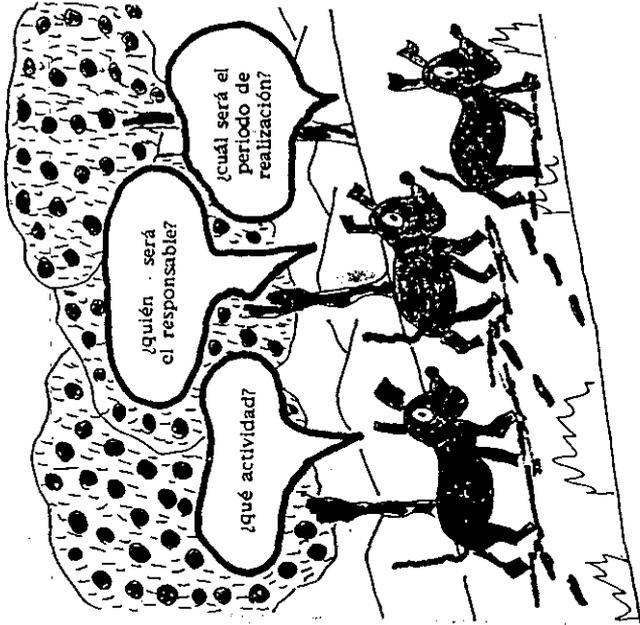
¿qué tenemos que hacer para elaborar la composta?



## Actividades

## Ejecución

¿quiénes van a hacerse cargo de las actividades y qué periodo de tiempo fijamos para cada etapa?



## Ejecución

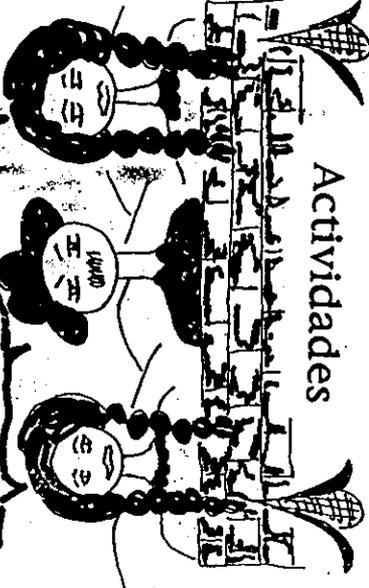
# Actividades

¿qué tenemos que hacer para elaborar la composta?

poner una camada de aproximadamente 15 cm de espesor, de materia vegetal (basura orgánica de nuestras casas, pasto seco, hoja de árbol, paja, hierba, etc).

arriba de la camada anterior de 15 cm, tender una capa de más o menos 5 cm de espesor de materia animal (estiercol de ganado, aserrín de hueso o harina de hueso).

poner arriba de la capa de 5 cm, un poco de tierra (aproximadamente 1/2 de espesor).



# Actividades

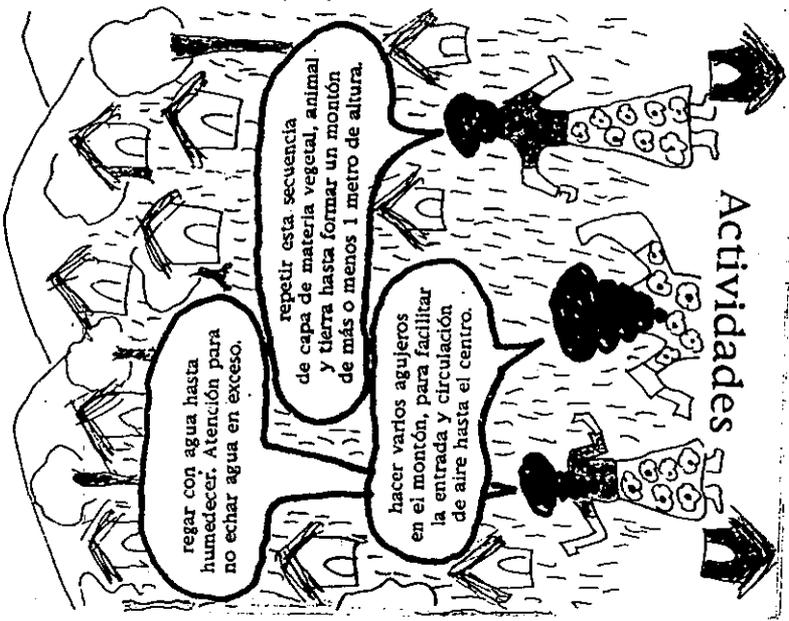
# Actividades

¿qué tenemos que hacer para elaborar la composta?

regar con agua hasta humedecer. Atención para no echar agua en exceso.

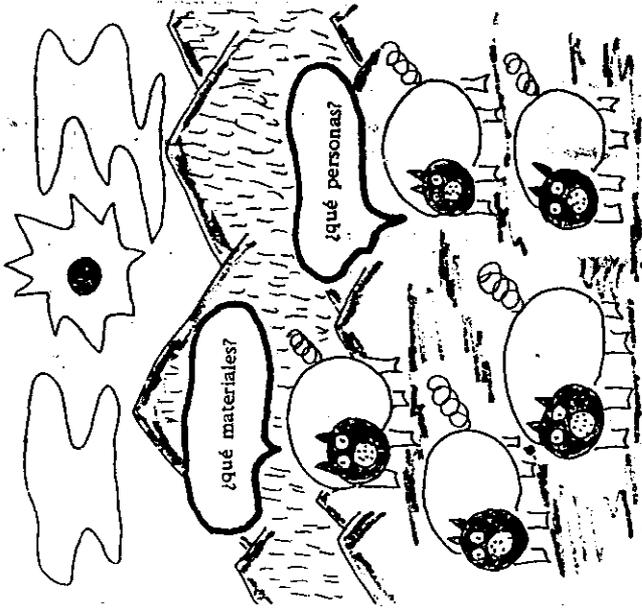
repetir esta secuencia de capa de materia vegetal, animal y tierra hasta formar un montón de más o menos 1 metro de altura.

hacer varios agujeros en el montón, para facilitar la entrada y circulación de aire hasta el centro.



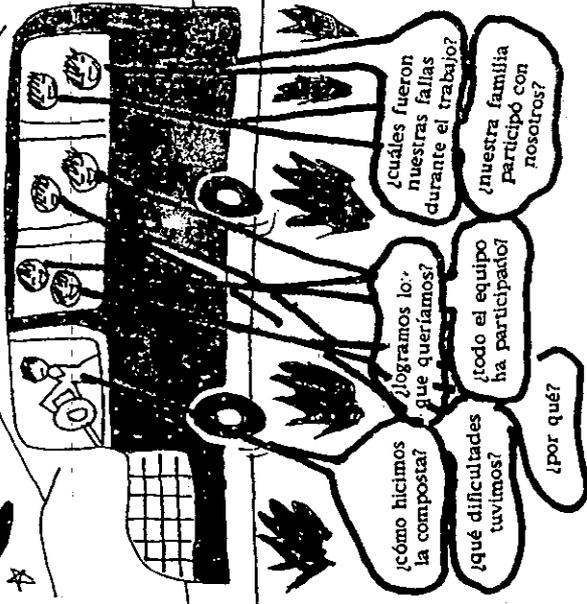
# Recursos

¿quiénes van a trabajar y qué necesitamos?



# Recursos

# Evaluación



# Evaluación

## Anexo VI

### Tarjetas elaboradas como resultado del primer taller de producción y manejo de basura

#### Tarjeta nº 1

- frente: ¿que es la basura?

- verso: Son los desperdicios que ya no nos sirven y por eso tiramos

#### Tarjeta nº 2

- frente: ¿qué tipo de basura producimos?

- verso:

Basura orgánica o biodegradable: desperdicios de cosas producidas por la naturaleza (restos de alimentos, hojas, etc), que se descomponen alimentando la tierra

Inorgánica o no-biodegradable: desperdicios de cosas producidas por el hombre, con elementos de la naturaleza (bolsas de plástico, latas, botes, etc). No se descomponen, por lo tanto no alimentan la tierra

#### Tarjeta nº 3

- frente: ¿La basura orgánica causa enfermedades? ¿por qué?

- verso: Sí, porque ella se pudre y se convierte en una fuente en donde se desarrollan organismos (gusanos, moscas, cucarachas, ratas, bacterias, virus) que nos transmiten enfermedades. También al descomponerse produce gases tóxicos y mal olor. Además, si no tapamos nuestra basura, los perros, cochinos, moscas y otros animales la van a tocar y después a nosotros y vamos a enfermarnos

#### Tarjeta nº 4

- frente: ¿Cuáles enfermedades pueden causar un mal manejo de la basura orgánica?

- verso: Diarrea, fiebre tifoidea, amibas y parásitos, rabia, alergias, sarna, infecciones de la piel, desinteria, cólera.

#### Tarjeta nº 5

- frente: ¿La basura orgánica contamina el ambiente?, ¿por qué?

- verso: Sí, si no la tapamos, los microorganismos que viven en la basura son transportados por el viento, contaminando el aire que respiramos, el suelo en que plantamos. También la lluvia arrastra la basura en descomposición hasta los ríos, matando los animales y plantas que viven en el agua y enfermando a nuestros familiares, que se bañan en los ríos o comen peces contaminados

#### Tarjeta nº 6

- frente: ¿Qué podemos hacer para reducir los problemas que provocan la basura orgánica?

- verso: . Controlar la basura en nuestro solar: no amontonar basura dentro de la casa o en el solar, no dejar destapada la basura, procurar no dejar sueltos los animales, para que no se acerquen a la basura. Si no es posible esto, entonces poner la basura en un lugar donde no entren los animales o donde no pueden acercarse

. Controlar la basura en nuestra comunidad: no tirar la basura en los ríos o barrancas, ni en las calles, ni en la plaza, no dejar que la basura se amontone en las calles, no permitir que los animales anden sueltos, tirar la basura donde se pueda tapar bien, poner botes de basura en la plaza, poner basureros cuando haya fiestas e insistir por micrófono de poner la basura en los basureros

\*\* pero, ante todo, limitar la producción de basura, aprovechando cáscaras de frutas en mermeladas, etc.

#### **Tarjeta nº 7**

- frente: ¿Por qué la escuela está haciendo la composta?
- verso: Porque la basura es un peligro para la salud de nuestra comunidad y de la naturaleza. Con la composta manejamos adecuadamente nuestra basura orgánica, transformándola en un abono natural, excelente fertilizante

#### **Tarjeta nº 8**

- frente: ¿Cuáles beneficios obtendremos con la composta?
- verso: Mejoraremos nuestra salud, ahorraremos energía y dinero (evitando comprar fertilizantes químicos), disminuirémos la contaminación del agua, aire y tierra

#### **Tarjeta nº 9**

- frente: ¿Y la basura inorgánica? Si no la controlamos bien, tapándola o almacenándola en botes apropiados, se riega por la tierra, contaminando nuestros manantiales con sustancias químicas y se evapora, liberando gases tóxicos, transmitiéndonos intoxicaciones, ceguera, enfermedades del estómago, envenenamientos, tétanos.
- verso: ¿Cómo controlar la basura inorgánica? No comprar productos tóxicos, que exigen mucha atención en el manejo, no comprar productos con exceso de empaques, pues estaremos acumulando basura rápidamente, dar varios usos a los productos antes de tirarlos, utilizar envases retornables, comprar sólo lo que necesitamos

#### **Tarjeta nº 10**

Apúntate y haz un huerto en tu solar.

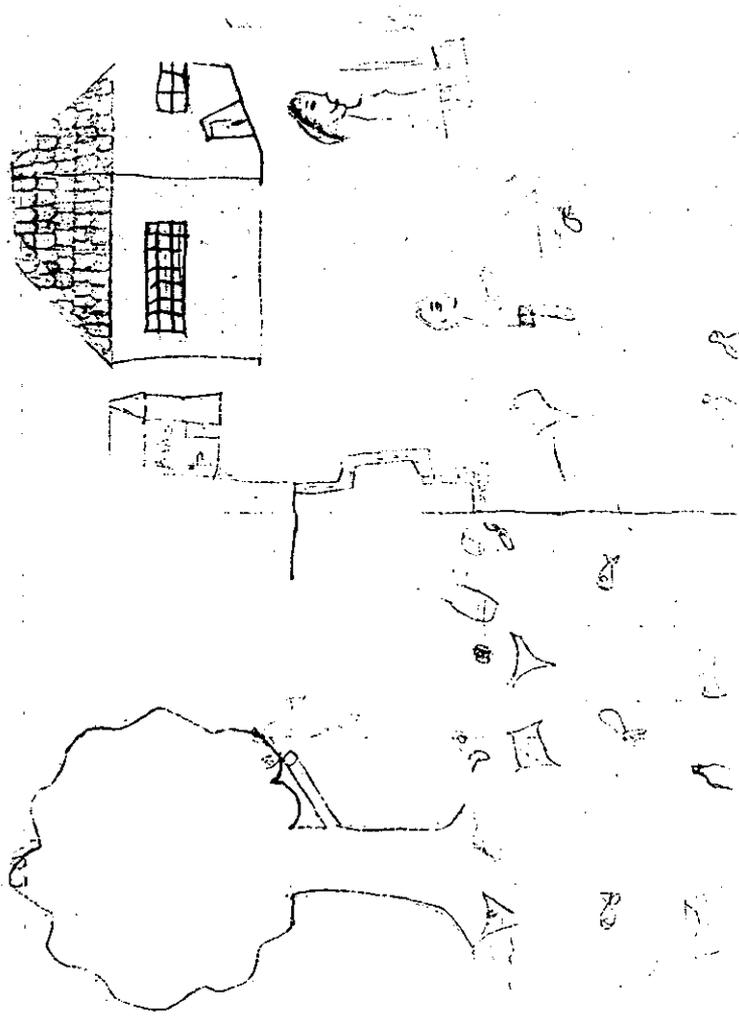
La escuela te enseñará cómo hacerlo y te regalará abono natural, hecho con los desperdicios que nos regalaste. Además, con un huerto obtendremos verduras, mejorando nuestra dieta alimentaria. Si vamos haciéndolo más grande, podemos vender las hortalizas y mejorar nuestra economía familiar.

# **Anexo VII**

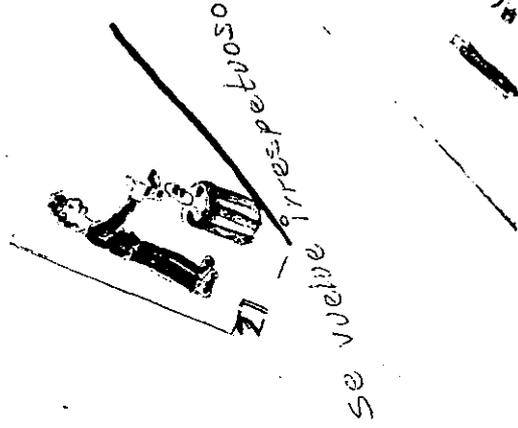
## **Manual del medio ambiente**

**Producto del taller de diagnóstico ambiental  
desarrollado con los estudiantes de la secundaria**

En Tatahvacapun cada vez tenemos problemas más graves, por ejemplo arroyos contaminados por basura, drenajes de nuestras casas y animales muertos en calles con mucha basura y animales muertos, nuestras misiones cada día producen menos el dinero no nos alcanza para todo lo que necesitamos.

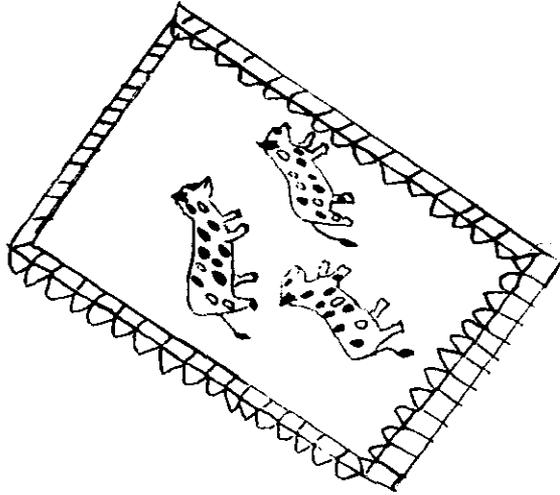


Estos problemas no los tenemos solamente nosotros de Tlaxcala, sino también los de Minatitlán, los del D.F. y de otras ciudades. Estos problemas y muchos otros, como desempleo, delincuencia, pobreza, etc... Las cosas andan mal. Pero el mal no comienza en nuestro trato con la naturaleza, sino en el trato entre hombres y mujeres: el hombre al relacionarse con la naturaleza muestra su relación con los otros hombres y mujeres:

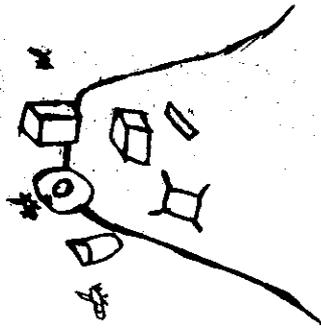


PERO NI TODO ESTA MAL. PORQUE YA HAY GENTES  
QUE ESTAN HACIENDO COSAS BUENAS PARA  
NUESTRA REGION.

FELIPE CERCO  
SU GANADO PARA  
DETAR MAS ESPACIO  
PARA LA MILPA Y  
EL BOSQUE



ESTAMOS HACIENDO  
UNA COMPOSTA PARA  
LA ESCUELA SECUNDARIA



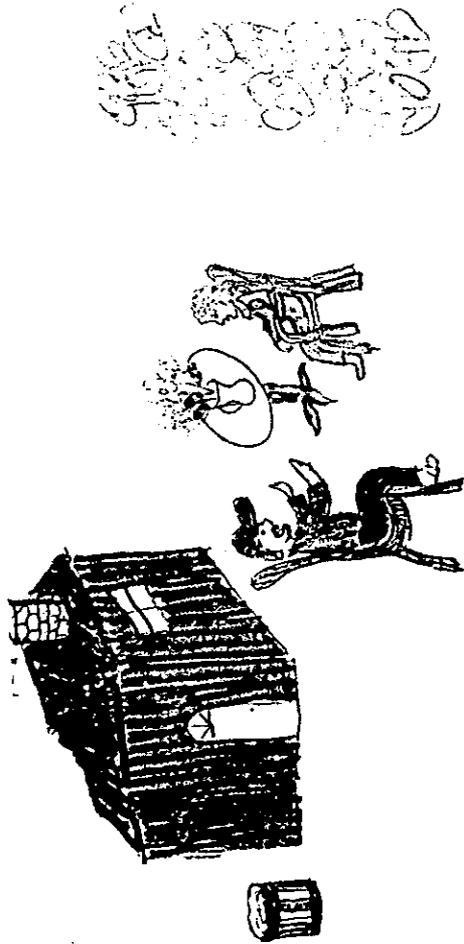
LAS MUJERES  
DE SOTEAPAN  
ESTAN HACIENDO  
HUERTOS.



POB QUE LA UNION, HASE  
LA VERZA

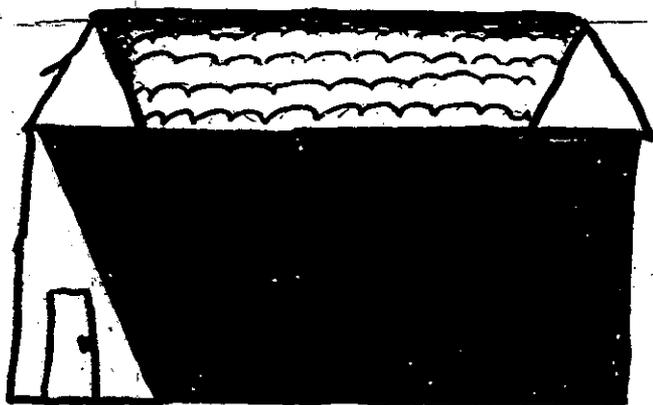
si nos animos, podemos hacer muchas cosas buenas por nuestra comunidad

13-



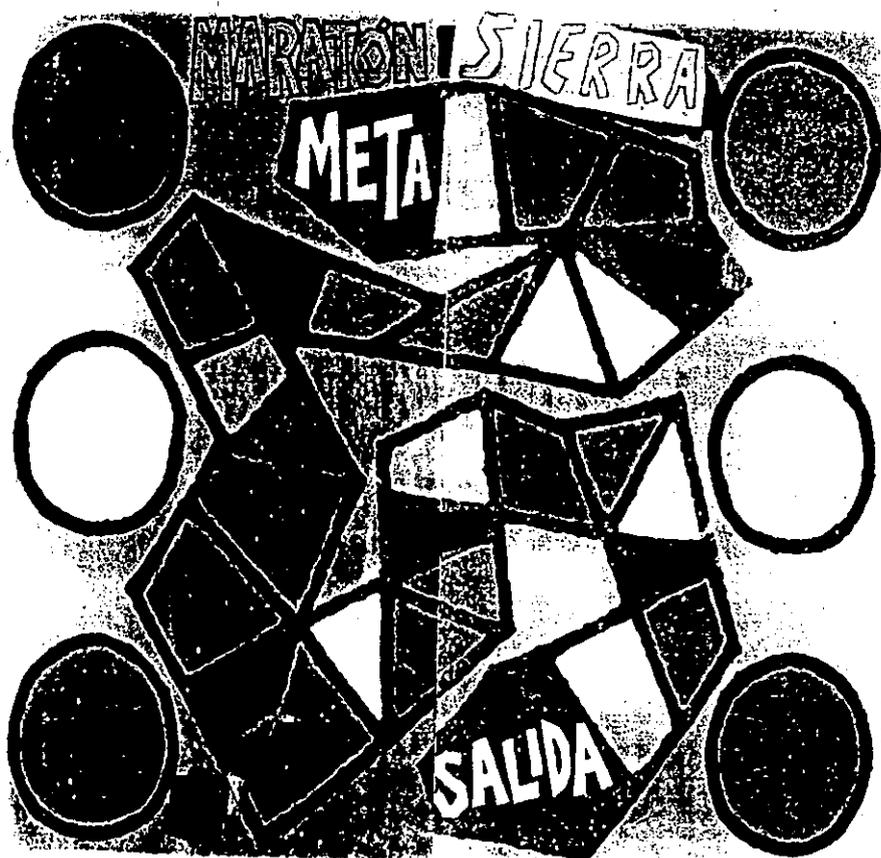
NUESTRO PUEBLO  
ES NUESTRA CASA

MEJORÁNDOLO LO PODREMOS  
TENER UNA MEJOR CALIDAD  
DE VIDA



Anexo VIII  
Juego educativo sobre manejo agroforestal y formación  
de valores ambientales

Maratón de la Sierra de Santa Marta



**Indicaciones**

+ En este juego lo importante no es crear competencia entre los participantes, sino incentivar la construcción colectiva del conocimiento, la problematización de la temática ambiental y el proceso de reflexión de todos. Así, el coordinador debe privilegiar la participación activa de todos en los debates y no la llegada a la meta.

+ Entre cada jugada el coordinador debe dar tiempo suficiente e incentivar el diálogo en el grupo. Deberá leer la respuesta de la tarjeta solamente cuando se agoten los aportes al debate.

+ Las respuestas de las tarjetas no son las únicas posibles y están resumidas. En el diálogo se puede y debe incorporar muchos argumentos que no están en las tarjetas.

+ El coordinador no debe incentivar los participantes a memorizar las respuestas de las tarjetas, pues lo más importante es el proceso de reflexión conjunta y construcción de respuestas más adecuadas a las experiencias y realidades locales.

+ Habrán unas tarjetas en blanco para que el coordinador escriba las preguntas que le parezcan convenientes incorporar al debate.

### **Reglas del juego**

1. Se puede jugar con cuantos participantes quieran, de manera individual o formando grupos.
2. Cada participante o grupo debe usar algo para avanzar en las casillas, que lo distinga de los demás (grano de maíz, frijol, pedazo de madera, piedra, etc).
3. Todos los participantes inician en la salida.
4. Los participantes deciden quién sale primero y la secuencia de los próximos jugadores.
5. Cada participante o grupo debe tirar el dado en su turno y avanzar tantas casillas como marque el dado.
6. Cayendo el participante o grupo en una casilla de colores, el coordinador escogerá una tarjeta del mismo color al de la casilla y leerá en voz alta la pregunta de la tarjeta.
7. El jugador o grupo que tiene el turno del juego deberá contestar la pregunta y el coordinador motivar al resto de los jugadores a complementar la respuesta y hacer comentarios.
8. Finalizando los comentarios, se leerá en voz alta la respuesta que viene en la tarjeta y los jugadores decidirán si la respuesta que ha dado el equipo es correcta o no. Si hay desacuerdo, el coordinador decidirá, tomando como referencia la respuesta de la tarjeta.
9. Si el grupo en turno no logra contestar correctamente, debe retroceder hasta la casilla en donde se encontraba en la jugada anterior.
10. El coordinador deberá sacar del juego la tarjeta que ya fue motivo de debate.

11. Gana el equipo que primero llegue a la meta, con un número exacto en el dado; además, contestando correctamente una pregunta que el coordinador escoja de las tarjetas. Si no responde correctamente la cuestión, deberá regresar a su posición anterior.

12. Si el dado marca un número mayor que el necesario para alcanzar la meta, el equipo deberá regresar el número de casillas correspondientes al número del dado y responder la pregunta referente a dicha casilla.

13. Las tarjetas blancas contienen preguntas relacionadas con la formación de valores ambientales. No hay indicaciones de respuestas correctas, porque no se trata de imponer una "moral ideal ambiental" sino hacer que los jóvenes intercambien algunas de sus posiciones ambientales y se cuestionen acerca de ellas. En estas tarjetas el coordinador deberá leer tanto la pregunta como la respuesta y el equipo que le toque el turno, escoger la que mejor le conviene. El debate debe darse cuestionando nuestros compromisos con la construcción de una sociedad más participativa y cooperativa. Como en este caso no existe una respuesta correcta, no implica sanciones de regresar a la posición anterior.

14. El coordinador puede incorporar cuantas tarjetas le parezcan necesarias al juego, en función del tipo de debate que quiera intencionar

### **Requerimientos**

- un dado
- un coordinador
- pequeños materiales que distingan los participantes
- tarjetas de diferentes colores con preguntas y respuestas
- tarjetas en blanco para que el coordinador escriba las preguntas que le interese

### **Preguntas**

1- ¿Qué es importante para que nuestras plantas crezcan bien?

Suficiente cantidad de agua en nuestros suelos, nutrientes, que la planta esté adaptada a nuestro tipo de clima.

2.- ¿Cómo cuidar el suelo de la erosión?

Mantenerlo siempre con vegetación, plantar cultivos de cobertura, plantar cortinas rompevientos, hacer terrazas en terrenos inclinados.

3- ¿Por qué la vegetación protege los suelos de la erosión?

Porque las raíces de las plantas detienen el suelo y no dejan que se erosionen por el agua de lluvia o por el viento.

4- ¿Qué son cortinas rompe vientos?

Son plantíos de árboles utilizados como barreras para desviar los vientos que pueden causar erosión en los suelos. Las cortinas rompe vientos protegen nuestros plantíos (milpas, frutales, etc.) de los daños que pueden causar los vientos.

5- ¿Qué es una rotación de cultivos?

Es la siembra de cultivos diversos en el mismo terreno, en diferentes años. Sembrando cultivos de diferentes familias de plantas, cada cultivo utiliza un tipo de nutriente. Así, mientras el cultivo que plantamos este año toma ciertos nutrientes de los suelos, se están formando los nutrientes que el cultivo del año pasado utilizó. Además la rotación de cultivos ayuda a disminuir el ataque de plagas.

6- ¿Qué es una asociación de cultivos?

Es la siembra de diferentes cultivos en el mismo terreno, a la vez. Con la asociación de cultivos protegemos los suelos de la erosión, del ataque de plagas y tenemos diferentes alimentos en el mismo año. Con plantas de diferentes familias en la asociación de cultivos, las plantas no compiten, pues cada cultivo retira del suelo los nutrientes que necesita. Además, si sembramos leguminosas (plantas con vainas) en la asociación, ellas abonan los suelos, pues sus raíces fijan el nitrógeno.

7- ¿Cómo mantener la fertilidad de los suelos?

Hacer rotación de cultivos, hacer asociación de cultivos.

8- ¿Qué son los abonos verdes?

Son cultivos que usamos para abonar los suelos. No cosechamos. Los sembramos y cuando están floreciendo los enterramos para que nutran al suelo. Si plantamos leguminosas como abonos verdes, abonaremos doblemente el suelo, pues durante su desarrollo fijan el nitrógeno en el suelo y al enterrar y descomponerse aportan más nutrientes al suelo.

9- ¿Cuáles son las ventajas de los abonos verdes?

Al descomponerse en los suelos mejoran su textura, haciendo el suelo más esponjoso. Los suelos manejados con abonos verdes conservan más la humedad, son más fáciles de trabajar y tienen menos plagas que atacan las raíces.

10- ¿Qué entiendes por desarrollo sustentable?

Es un proceso que implica una mejoría de las condiciones económica, social y tecnológica de las comunidades, sin deteriorar la dimensión ecológica.

11- ¿Cómo sería un desarrollo rural sustentable?

Que las comunidades rurales aumenten sus niveles productivos, satisfagan sus necesidades de manera satisfactoria, eleven su calidad de vida, sin poner en riesgo la condición de renovabilidad de los recursos naturales.

12- ¿Qué es una Reserva de la Biosfera?

Es un área natural protegida, decretada con el objetivo de cuidar de la naturaleza y mantener el equilibrio ecológico de la región, así como beneficiar los pobladores locales, contribuyendo a mejorar el bienestar de sus habitantes.

13- ¿cuál es la importancia de la Reserva Especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta?

Funcionando con amplia participación de los pobladores locales se puede lograr:

- manutención de los procesos ecológicos que aseguran el ciclo regional del agua, conservación de los suelos, estabilidad del clima a nivel local
- mayores oportunidades de opciones productivas a los productores, basadas en el aprovechamiento integral y sustentable de la naturaleza y conservar la belleza del paisaje, abriendo oportunidades para obtención de ingresos con el turismo.

14- Cite algunas alternativas para sustituir los plaguicidas de nuestras milpas  
Rotación de cultivos, policultivos, control biológico de plagas.

15- ¿Cuáles son los impactos producidos por la utilización de plaguicidas?  
Las sustancias tóxicas que contienen los plaguicidas atacan no solamente contra las plagas, sino que matan a otras especies, contaminan los suelos, agua, aire y afecta la salud de los seres humanos.

16- ¿Cuál sería una manera ideal de manejo de ganado en la Sierra de Santa Marta?  
Manejar el ganado con doble propósito (carne y leche), manejo intensivo y no extensivo del ganado, ganado apropiado a las condiciones de la región, complementar alimentación del ganado con leguminosas.

17- Cite dos consecuencias de la ganadería extensiva para el ambiente  
Pérdida de área productiva de las parcelas, gastos elevados con baja productividad.

18- ¿Cuál es la importancia de una milpa diversificada?  
Ayuda en la economía familiar, pues no necesitamos comprar para nuestra alimentación, mejora los niveles de nutrición de la familia, por comer mayor diversidad de alimentos.

19- ¿Cuáles son las funciones de los bosques?  
Protegen los suelos de la erosión, influyen en el clima, por afectar el movimiento y humedad del aire, es reserva de material genético, mantienen el suelo fresco y húmedo, es un recurso económico y cultural para las sociedades rurales.

20- Cite algunas consecuencias de la deforestación  
cambio regional del clima, disminución del caudal de los ríos, erosión de los suelos, extinción de especies animales y vegetales, carencia de leña y otras maderas para las familias.

21- Cite algunas enfermedades que puede ocasionar el mal manejo de la basura:  
diarrea, fiebre tifoidea, amibas y parásitos, rabia, alergias, sarna, infecciones de la piel, desintería, cólera.

22- ¿Por qué te preocupa el ambiente  
\_\_\_ porque está en juego tu futuro  
\_\_\_ porque está en juego el futuro de la humanidad  
\_\_\_ porque está en juego el futuro de diferentes formas de vida

23- Para tí es un problema ambiental

- el manejo inadecuado de la basura en tu comunidad
- la deforestación
- la pobreza
- la contaminación del aire
- todos

24- Si ves que gente de tu comunidad se reúnen para intentar resolver problemas ambientales

- te alegras e intentas participar con ellos
- te alegras, pero piensas que no debes participar
- piensas que no van a lograr nada y que no toca a ellos hacerlo

25- Si ves que hay un incendio en la parcela de tu vecino, que harías

- llamarías rápido al vecino para que él lo apagara
- llamarías rápido al vecino y lo ayudaría a apagar el fuego
- no harías nada

26- Si la escuela te invita a participar en una campaña para mejorar el ambiente local

- participas para que no rebajen tus calificaciones
- participas porque te parece importante contribuir a resolver problemas ambientales
- no participas

27- ¿Quiénes deben participar en la resolución de los problemas de la comunidad

- las autoridades
- los adultos
- los jóvenes
- todos

28- Para tí los recursos naturales de tu región:

- están conservados y hay en abundancia
- se están agotando porque no les preocupan a la gente
- se están agotando porque la gente necesita comer

29- Si ves a alguien maltratando un animal:

- reclamas a la persona
- no haces nada pero te preocupa la situación
- no haces nada y no te preocupa la situación

30- Para tí el área que aún queda de monte en las parcelas:

- es un área desaprovechada
- es un área que debía ser reemplazada por milpa o ganadería
- es un área importante, que cumple una función ecológica y bien manejada puede cumplir una función económica

- 31- Sabiendo que los plaguicidas contaminan los suelos y amenazan la salud de la gente:
- tú lo sigues utilizando, pues aseguran tu cosecha
  - tú no lo utilizas y tratas de buscar un sustituto menos 9dañino
  - tú haces campaña en contra de ellos, pero sigues utilizándolos mientras no encuentres otra cosa mejor