

Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
División de Ciencias Biológicas y Ambientales
Departamento de Ciencias Ambientales



Educación Ambiental para el Desarrollo Rural Sustentable
Estudio de caso.

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Educación Ambiental

Presenta

Maximiano Bautista Andalón

Las Agujas, Zapopan, Junio de 2004



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y GROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro 33

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 15 de enero de 2004 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. ESTUDIO DE CASO.

Presentada por:


MAXIMIANO BAUTISTA ANDALON

Aspirante al grado de:

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA


M.C. ELBA AURORA CASTRO ROSALES
DIRECTOR DE TESIS


M.C. FRANCISCO JAVIER REYES RUIZ


M.C. OFELIA PEREZ PEÑA


M.C. ROSA ELENA ARELLANO MONTOYA


M.C. JORGE ARTURO MARTINEZ
IBARRA

EL COORDINADOR DEL POSGRADO


M.C. VICTOR BEDOY VELAZQUEZ

INDICE

Resumen	4
Presentación	5
Introducción	8
Objeto de estudio	10
Objetivo General	10
Objetivos particulares	10
Metas	11
Estrategia Metodológica	12
Capítulo I. El modelo de desarrollo y el campo en México	18
El modelo de Sustitución de Importaciones, un modelo de desarrollo en crisis	18
Políticas públicas nacionales en materia agraria y agropecuaria en el marco del modelo de desarrollo estabilizador y de sustitución de importaciones	20
La heterogeneidad en el campo, los estilos de desarrollo rural vigentes	21
Los estilos campesinos	24
Los estilos agroindustriales	28
La estrategia educativa del modelo estabilizador, el Extensionismo	29
La prestación de servicios profesionales (PSP), versión moderna del Extensionismo	38
Consecuencias ambientales del modelo de desarrollo estabilizador	43
Capitulo II. El modelo de desarrollo rural sustentable y la educación como herramienta para alcanzarlo	47
El desarrollo sustentable	47
El desarrollo rural sustentable un concepto escurridizo	49
La comunidad como unidad para la planeación del desarrollo rural sustentable	56
¿Qué es la comunidad rural?	58
Un modelo de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable	59
La educación ambiental	59
La educación ambiental no formal	65
Retos de la educación ambiental para el desarrollo rural sustentable	68
Referentes teóricos y estratégicos de la educación ambiental para el desarrollo	70

rural sustentable	
La investigación participativa (IP), investigación para la reflexión y la acción.	72
La Educación Popular, una educación que transforma	75
La comunicación popular, una comunicación que enriquece	77
Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable	81
Capitulo III. Marco metodológico. Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable.	70
Procedimiento	84
Primer Momento. Diagnóstico socioambiental	86
Segundo Momento. Integración de ambas fuentes de conocimiento, experta y de los productores rurales	93
Tercer momento educativo. Planeación del programa de educación ambiental	100
Cuarto Momento. Sistematización de la experiencia educativa	110
Quinto Momento. Evaluación	110
Capitulo IV. Estudio de caso. Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable de la comunidad de la Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán, Jalisco.	112
Primer momento. Diagnóstico Socioambiental de la Comunidad de la Rosa Amarilla	115
Segundo momento. Integración de la información y el conocimiento de los expertos y de los productores.	132
Primera y segunda sesión: Contextualización del problema	114
Tercera Sesión. Análisis y reflexión informada y contextualizada	139
Cuarta sesión. Informe final. Orientaciones para el desarrollo rural sustentable	147
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	157
Bibliografía utilizada	164

RESUMEN

Los impactos de la *revolución verde* como matriz tecnológica para el medio rural generaron consabidos procesos de degradación ambiental, sin dejar de lado la pérdida de conocimientos para el manejo de los ecosistemas en la cultura. Los técnicos, extensionistas y promotores han jugado un importante papel de punta de lanza en la imposición de este modelo.

Este estudio plantea la posibilidad de integrar una nueva concepción y práctica del extensionismo hacia el desarrollo sustentable uniendo para ello conocimiento campesino y científico. El objetivo es construir una propuesta pedagógica para el desarrollo rural sustentable incorporando procesos de autogestión, así como una nueva práctica profesional del extensionista.

El trabajo consistió primero en aplicar una metodología de investigación acción denominada diagnóstico rural participativo junto con los productores rurales (hombres y mujeres) de una localidad del Municipio de Tizapán el Alto, denominada La Rosa Amarilla. Al tiempo que un equipo de expertos del Centro de Investigaciones en Geografía Geomática "J.L. Tamayo" de la SEP-CONACYT, realizó una investigación de tipo cuantitativo en el proyecto "Solución Integral de Geomática para elaborar el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.

En un segundo momento se integraron los resultados de la investigación cuantitativa y la cualitativa bajo el método denominado *Grupos de discusión integrada*. Esta discusión estuvo integrada por los productores rurales, por los expertos del Centro Geo y mediada por un agrónomo extensionista aspirante a educador ambiental. El trabajo se llevó a cabo de Septiembre del año 2001 a Abril del 2002.

Los resultados obtenidos fueron

1. Una estrategia de educación ambiental no formal para el desarrollo sustentable.
2. Las líneas de acción para iniciar un proceso de desarrollo rural local autogestivo y sustentable.
3. Un modelo de taller de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable.
4. Un caso paradigmático de aplicación de la estrategia de educación ambiental para el desarrollo sustentable.
5. Un listado de recomendaciones que permitan analizar las fallas en la formación de los extensionistas (veterinarios, agrónomos, entre otros) que impiden apropiarse un compromiso con el desarrollo autogestivo y sustentable.

PRESENTACIÓN

Durante siete años trabajé como funcionario público en la Delegación de la Semarnap¹ en Jalisco; por el quehacer de esta dependencia y concretamente por el trabajo de la Subsecretaría de Planeación a través de la Dirección General de Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), tuve oportunidad de acercarme al tema de desarrollo rural. En este ámbito colaboré en la elaboración de cuatro estudios técnicos para la construcción de modelos de desarrollo comunitario en los municipios de Mezquitic y Bolaños en la zona norte del estado de Jalisco. Posteriormente trabajé con el mismo tema para los municipios de Guadalajara², Cocula, Jamay y Tizapán el Alto, en los que junto a otros colegas de la propia Semarnap, Jadefo³, el Centro Geo y de la empresa privada Cid Consultores elaboramos los planes de desarrollo municipal 2001-2003.

El tema requiere una buena preparación técnica a la vez que un equipo formado por especialistas de varias disciplinas que sean capaces de integrar su propio conocimiento con el del resto del equipo, que sepan valorar y recuperar el conocimiento de las comunidades y sobre todo que asuman el desarrollo como un proceso. Este componente básico de calidad en este tipo de trabajos exige conocer muy bien los distintos modelos de desarrollo, pues de ahí se desprende que los equipos de planeación puedan expresar muy claramente a qué estilo de desarrollo pertenece cada municipio, para lo cual es necesario entender primero a qué estilo de desarrollo responden las comunidades que lo componen.

Si reconocemos los atributos de cada uno de estos modelos, seremos capaces de expresar en nuestros planes de desarrollo municipal y comunitario, las dimensiones del desarrollo rural sustentable como el equilibrio del paisaje, la autosuficiencia, el equilibrio productivo, que hoy no se expresan con claridad en muchos de los planes de desarrollo municipal y comunitario hasta ahora elaborados.

En este proceso de aprendizaje se dio la posibilidad de colaborar con el Centro Geo⁴ en un proyecto de investigación sobre "Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal", mismo que se llevaría a cabo en el Municipio de Tizapán, Jalisco. La metodología propuesta por el Centro Geo no contemplaba el uso de herramientas de investigación cualitativas, como el Diagnóstico Rural Participativo. Por lo que se planteó la posibilidad de llevar a cabo la ejecución de algunas herramientas de esta metodología y así se hizo, de tal forma que este trabajo de tesis recoge algunos de los resultados de la integración empírica de dos metodologías distintas, una de tipo

¹ Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1994-2000, hoy Semarnat. La Semarnat es la Dependencia del Gobierno Federal que tiene bajo su responsabilidad la ejecución de las leyes y planes de orden federal en materia de recursos naturales y medio ambiente en México.

² En el municipio de Guadalajara existen dos comunidades rurales, ambas asentadas en la Barranca Oblatos-Huentitán, estas son Arcediano y las Juntas.

³ Jadefo, Jalisco Desarrollo y Fomento. A.C.

⁴ Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal", estudio de caso, municipio de Tizapán el Alto, Jalisco, México, 2002.

cuantitativo aplicada por el Centro Geo (expertos) y otra de tipo cualitativo, aplicada por la comunidad y el educador ambiental.

Esto es importante, toda vez que mucho se ha hablado de las limitaciones que tienen ambas metodologías para ayudarnos a comprender problemas complejos como los asuntos ambientales. Donde un reto de la Educación Ambiental es articular propuestas pedagógicas para reforzar aspectos básicos de la sustentabilidad que en la zona en estudio están débiles expresados en pérdida de diversidad biológica, productiva, ecogeográfica y genética, bajos índices de calidad de vida, dependencia y generación de desechos.

Lo que debe quedar claro es que si se desea trabajar en una propuesta educativa que atienda este reto, para empezar, es básico saber qué es lo que la gente piensa o mejor dicho, lo que las personas saben sobre una situación dada, necesitamos conocer qué es lo que perciben, saber qué dice el sentido común y alcanzar junto con los educandos una comprensión más rigurosa y más exacta de la realidad.

Otro reto de la educación ambiental que se percibe desde este trabajo es articular alternativas pedagógicas que erradiquen el verticalismo del extensionismo y que incorporen desde el principio la participación de las comunidades rurales en procesos de investigación, de educación, comunicación, organización y evaluación. La articulación de estas propuestas debe buscar la integración de conocimientos tanto expertos como no expertos, con los valores, aptitudes y con actitudes de las comunidades y de los demás actores para incorporar o reforzar las dimensiones del desarrollo rural sustentable.

El avance en este ambicioso proceso es lento, porque hasta hoy es muy común que no regrese la información a las comunidades que participaron en proyectos de investigación, por lo que es difícil continuar las siguientes etapas de un proceso educativo. Afortunadamente hay propuestas metodológicas como las *Herramientas para la Planeación Territorial* propuestas por el Centro Geo y el *Diagnóstico Rural Participativo* (DRP) que tienen como objetivo no solamente consultar a las comunidades desde el principio, sino que plantean todo un proceso en el que la investigación es sólo una etapa que busca como dice Freire "alcanzar un conocimiento correcto de ambos", en este caso entre los productores rurales y los expertos, mediados por el educador ambiental para el desarrollo rural sustentable, que en muchos casos son biólogos, agrónomos, veterinarios, profesores o médicos que han emprendido trabajo en las comunidades.

Se reconoce con sincero agradecimiento el apoyo que brindaron varias personas e instituciones para la elaboración de este trabajo: Patricia Reyes Sánchez por su inagotable apoyo y paciencia a pesar de haber sido repetidamente puesta a prueba; Elba Aurora Castro Rosales quien generosamente destinó muchas horas a la dirección de esta tesis y muchas más a la hechura de la misma y de quien siempre recibí interés por mi proceso de aprendizaje, muchas gracias; Javier Reyes, quien contribuyó primero a encontrar el objeto de estudio de esta tesis (cosa difícil en estos tiempos) y más tarde contribuyó a modificar para bien, mi percepción sobre lo rural. A mis maestros Víctor Bedoy, Ofelia Pérez Peña, Jorge Martínez Ibarra, Rosa Elena Arellano, quienes siempre tienen la confianza de que sus alumnos podrán evolucionar a educadores ambientales;

Juan José Ochoa Vázquez, quien realizó incontables aportaciones teóricas y empíricas al presente proyecto; Claudia y Juan Bautista a quienes les tocó la dura tarea de revisar el trabajo cuando no tenía ni pies ni cabeza; Elena y José Isabel por ser mis mejores maestros; a mis hermanos quienes me motivan siempre a dar lo mejor de mí; Ana María Martínez y su familia por la oportunidad de conocer otros mundos, a la Universidad de Guadalajara por ofrecerme la oportunidad de crecer académicamente; a la Semarnap por haberme becado en las primeras etapas del proyecto, al Ayuntamiento de Tizapán por el financiamiento del trabajo de campo, a los ejidatarios de la Rosa Amarilla a quienes van dirigidos los esfuerzos de este trabajo; al Centro Geo por su generosidad al aportar la información científica empleada en esta tesis. Concluyo agradeciendo especialmente a quien ha estado reflejado en todas y cada una de las líneas no sólo de la presente tesis, sino también de las que construyen mi persona, gracias Señor.

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de 1940 se inició en México y otros países la aplicación de un modelo de desarrollo que particularmente buscaba el incremento ilimitado de la producción de bienes y servicios como premisa para mejorar las condiciones de vida de los sectores pobres. Especialmente en el ámbito rural se buscó la introducción de tecnologías productivas de los países del primer mundo, movimiento al que se denominó como Revolución Verde.

Este incremento suponía la necesaria sustitución de técnicas, conocimientos y habilidades tradicionalmente realizados por campesinos por las de tipo agroindustrial propias de la Revolución Verde, para lo cual se dio al *Extensionismo Rural* la tarea "educativa" de sustituir, reemplazar y controlar los sistemas tradicionales de producción campesina por las técnicas agroquímicas e intensivas de la Revolución Verde, paradigma tecnológico con el que se formó a muchas generaciones de agrónomos extensionistas.

Este cambio de paradigma no solo no resolvió la inequidad social, sino que con la destrucción del conocimiento campesino desaparecieron sistemas completos de producción agrícola, pecuaria, forestal y pesquera que estaban sustentadas en lógicas menos agresivas y depredatorias que las lógicas que mueven al modelo de desarrollo capitalista prevaleciente hasta el día de hoy.

El modelo educativo empleado para introducir este modelo de desarrollo, llamado *Extensionismo*, se caracteriza por autoritario, vertical y reduccionista, pues no permite integrar el conocimiento y las aspiraciones de los productores a la solución de los problemas socio-ambientales presentes en las comunidades rurales.

De ahí que se plantee la necesidad de elaborar nuevas estrategias de Educación Ambiental para el desarrollo rural sustentable que contribuyan a la generación de nuevas prácticas profesionales de educación, no de extensión, que fomenten la autogestión de las comunidades rurales en el tránsito a la sustentabilidad.

En este trabajo de tesis la búsqueda se orienta a encontrar una estrategia educativa que permita a los extensionistas evolucionar en su papel para convertirse en un educador ambiental que aspire junto con las comunidades al desarrollo rural sustentable.

El presente documento está integrado por cinco capítulos, en el primero de ellos denominado "El modelo de desarrollo y el campo en México" se encuentra el marco teórico de los "modelos básicos de apropiación de la naturaleza", donde los modelos campesino y agroindustrial son analizados para conocer sus atributos, aspectos, principios o elementos básicos que los caracterizan. La finalidad de este ejercicio es documentar cuales podrían ser los atributos o principios de sustentabilidad sobre los que la educación ambiental tiene que aportar contenidos para transitar de los estilos campesinos, generalmente pobres, a estilos sustentables.

El capítulo dos se llama "El modelo de desarrollo sustentable y la educación como herramienta para alcanzarlo", en este apartado se describen los objetivos, sujetos y estrategias que emplean la educación popular, la comunicación popular y la investigación participativa, referentes estratégicos de metodologías de investigación,

comunicación y educación muy empleadas en México conocidas como diagnósticos rurales participativos (DRP). El objetivo es conocer y articular el marco teórico, el referente estratégico y metodológico de diversas alternativas pedagógicas.

Abordar la posibilidad de integrar metodologías cualitativas y cuantitativas de investigación y de acción es la intención del capítulo tres, denominado *Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable*. En este capítulo se describen los cinco momentos que integran a la estrategia educativa propuesta, así como los sujetos, objetivos y productos a obtener. Los momentos son autodiagnóstico comunitario y diagnóstico de expertos, prospectiva, diseño y operación del programa de educación ambiental y la sistematización y evaluación

El capítulo cuatro contiene el *Estudio de caso. Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable de la comunidad de la Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán, Jalisco*. En el se describen los resultados de la aplicación de la metodología hasta el segundo momento y se busca aportar métodos de trabajo que permitan integrar los conocimientos, las actitudes, las aptitudes y los valores a los trabajos preparativos (autodiagnósticos y diagnósticos) para el diseño de programas de educación ambiental pertinentes a la comunidad con las que se decidió trabajar.

Finalmente el capítulo cinco contiene las conclusiones y recomendaciones en los ejes de: 1) papel de la educación ambiental en un proyecto de desarrollo rural sustentable; 2) el papel del educador ambiental para el desarrollo rural sustentable; 3) la estrategia metodológica para el abordaje educativo del desarrollo rural sustentable en una comunidad; 4) las implicaciones educativas de las herramientas para la planeación territorial; y, 5) las recomendaciones para el establecimiento de talleres para el desarrollo rural comunitario.

OBJETO DE ESTUDIO

Los productores rurales del país se vieron inducidos a adaptar sus sistemas productivos hacia aquellos basados en el modelo de la *revolución verde* introducida en México en la década de los cuarenta. Este cambio requirió en principio la elaboración de un proceso simplista de transferencia tecnológica, cuya tarea era vencer un obstáculo inmenso: sustituir los procedimientos empíricos de los campesinos por las técnicas de sus agentes, lo que tuvo como resultado, la mera superposición de técnicas descontextualizadas en los procedimientos empíricos de los campesinos y paralelamente una influencia cultural que escapó a los ámbitos meramente productivos.

En este contexto la formación de los agrónomos extensionistas, particularmente los de la Universidad de Guadalajara, no incorporó críticamente este fenómeno sino más bien adoptó su paradigma tecnológico y sus prácticas de transferencia, dejando de lado las habilidades para reconocer como válido y como base el conocimiento y saber popular de los productores rurales para la construcción de nuevas prácticas y nuevos conocimientos, promoviendo así una transformación ajena a la concepción campesina.

Los impactos de la revolución verde como modelo generaron consabidos procesos de degradación ambiental, sin dejar de lado la pérdida de conocimientos para el manejo de los ecosistemas en la cultura.

Este estudio plantea la posibilidad de integrar una nueva concepción y práctica del extensionismo hacia el desarrollo sustentable uniendo para ello conocimiento campesino y científico.

OBJETIVO GENERAL

Construir una propuesta pedagógica para el desarrollo rural sustentable incorporando procesos de autogestión, así como una nueva práctica profesional del extensionista.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Analizar el Extensionismo como una práctica educativa tradicional para el desarrollo rural, sus planteamientos y consecuencias educativas y ambientales.
2. Identificar las propuestas pedagógicas que pueden articularse en una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable que contribuya a erradicar el verticalismo que caracteriza al Extensionismo.
3. Incorporar en la propuesta pedagógica nuevas tecnologías y procedimientos de modelación de futuros como instrumento de abordaje educativo para la construcción de estrategias que ayuden a planear futuros deseables.
4. Identificar los elementos educativos que se encuentran asociados a la problemática ambiental percibida por los productores rurales de una comunidad del municipio de Tizapán el Alto Jalisco, a fin de generar directrices educativas para el desarrollo rural sustentable.

5. Caracterizar una estrategia de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable a fin de que pueda ser aplicada en situaciones de autogestión.

METAS

5. Obtener una estrategia de educación ambiental no formal para el desarrollo sustentable.
6. Obtener las líneas de acción para iniciar un proceso de desarrollo rural local autogestivo y sustentable.
7. Generar un modelo de taller de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable.
8. Obtener un caso paradigmático de aplicación de la estrategia de educación ambiental para el desarrollo sustentable.
9. Obtener un listado de recomendaciones que permitan analizar las fallas en la formación de los extensionistas (veterinarios, agrónomos, entre otros) que impiden apropiarse un compromiso con el desarrollo autogestivo y sustentable.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para elaborar la estrategia constructivista de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable se integraron metodologías cualitativas y cuantitativas de investigación. Las herramientas cualitativas de investigación fueron empleadas por la comunidad y el educador ambiental y las de corte cuantitativo fueron diseñadas y ejecutadas por el personal del Centro Geo (expertos). El trabajo de campo se realizó de Septiembre del año 2001 a Abril del 2002. Por su importancia educativa y de comunicación, en el capítulo tres de esta tesis llamado *Marco metodológico. Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable*, se detalla el desarrollo del proyecto de acuerdo a etapas o procesos, así mismo la manera en que las herramientas metodológicas fueron vinculadas o complementadas entre sí y con que finalidad. En el presente apartado sólo se describen los instrumentos empleados en el desarrollo del proyecto de acuerdo a sus características de cualitativa o cuantitativa.

La metodología cualitativa que se empleó fue la siguiente:

Diagnóstico Rural Participativo (DRP)

Según Tillmann⁵ "el DRP es un conjunto de métodos y herramientas, usados para dar la oportunidad a las poblaciones rurales y urbanas de presentar su conocimiento de su propia situación y condiciones de vida. Esta técnica establece un proceso de comunicación más próxima y reveladora de la población que los cuestionarios".

En esta tesis las herramientas del DRP que se aplicaron fueron las siguientes⁶:

a) Reunión con la comunidad

Para lograr un ambiente de acercamiento y confianza mutuas entre pobladores y equipo externo (expertos y educador ambiental).

b) Conversación y diálogos

Con informantes claves para conocer sobre el ambiente psicosocial de la comunidad y de las personas mejor informadas y más comprometidas socialmente.

c) Mapas

Según el Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) "los mapas se utilizan para adquirir una visión general de las características físico-geográficas, de la distribución de los recursos naturales y del conocimiento al respecto, de los participantes."⁷

⁵TILLMANN, H y Salas, M.A. Costa Rica, Manual de Diagnóstico Rural Participativo para la Extensión Campesina, PRODAF-GTZ, 1994. Pág. 16-19

⁶ El detalle de la secuencia, así como sus resultados se detallan en el Capítulo III, Marco metodológico. Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable.

⁷ WRI, GEA, AC. El Proceso de Evaluación Rural Participativa, Una propuesta metodológica, Programa de Manejo Participativo de Recursos Naturales, Cuaderno No1, 1993, Pág 16.

d) *Transectos*

Según el WRI Los transectos se emplean para adquirir información sobre la ubicación de los elementos más significativos que forman el ambiente físico de la comunidad."⁸

e) *Diagramas históricos*

Según Tillmann los diagramas históricos se emplean "para conocer el origen y la evolución de los principales acontecimientos que han marcado la vida de la comunidad y la conservación de sus recursos naturales."⁹

f) *Líneas de Tendencias*

De acuerdo con el WRI las líneas de tendencias se utilizan "para evaluar la orientación de los procesos naturales y sociales y las posibles causas que lo han determinado, de las creencias, costumbres, hábitos y tradiciones de la comunidad y su relación con el uso, cuidado y conservación de sus recursos naturales."¹⁰

g) *Trabajos Grupales*

Para conocer el papel de las organizaciones e instituciones de la comunidad en la gestión de la solución de sus problemas y del desarrollo de la localidad, así como para validar la información obtenida a través de otros instrumentos.

h) *Los diagramas de Venn*

Según Tillmann con la Tortillas de Venn "se trata de una representación de las organizaciones exteriores e internas a la zona y de las relaciones que se tejen entre ellas."¹¹

i) *Talleres interactivos*

Para contraponer criterios y promover el análisis y la profundización sobre las posibles causas y consecuencias de los problemas identificados por los productores.

Las herramientas cuantitativas empleadas por el Centro Geo¹² (diagnóstico de expertos) fueron las siguientes:

a) *Índice de calidad de vida*

Según Obregón "El índice de calidad de vida integra indicadores de: educación; derechohabencia; porcentaje de PEA agrícola e ingresos, y condiciones de vivienda."¹³

b) *Unidades de Funcionamiento Espacial (UFES)*

Las UFES son de acuerdo con Obregón

⁸ *Ídem*, WRI, 1993, Pág 17.

⁹ TILLMANN, H y Salas, M.A. Costa Rica, Manual de Diagnóstico Rural Participativo para la Extensión Campesina, PRODAF-GTZ, 1994. Pág. 82

¹⁰ *Ídem*, WRI, 1993, Pág 28.

¹¹ *Ídem*, TILLMANN, 1994. Pág. 82

¹² Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC. Sep-Conacyt.

¹³ OBREGÓN, R, Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal", 2001. Diapositiva sin número.

“los territorios que resultan de determinar cuáles localidades se sostienen gracias a los bienes y servicios que sus habitantes satisfacen accediendo a las localidades nucleares o atractoras de población, lo que lógicamente involucra el factor tiempo/distancia. La construcción de UFES implica determinar cuáles son las localidades al interior y exterior del municipio, que por la distribución de bienes y servicios públicos y privados que ofrecen, se convierten en esos núcleos que atraen a las comunidades que carecen de éstos.”¹⁴

c) *Regiones homogéneas*

El concepto de región homogénea según Obregón “hace referencia a la diferenciación espacial de un territorio determinado, a partir de una o varias características de interés, de tal forma que los elementos (unidades de análisis) que conforman una región presentan variaciones mínimas entre ellos, y mayores con respecto a aquellos ubicados en otra. En este sentido, las regiones homogéneas tradicionalmente se expresan como áreas continuas con características similares a su interior, que no se traslapan y que constituyen una partición exhaustiva del territorio en estudio.”¹⁵

g) *Los Suelos en el Municipio de Tizapán El Alto*

Según López, “en el presente estudio, para la clasificación de los suelos, se utilizó el sistema de clasificación americano (Soil taxonomy, del departamento de agricultura de los Estados Unidos). Una de las ventajas que ofrece este sistema es que tiene una estructura jerárquica, lo cual permite representar los suelos de una región a diferentes escalas, de acuerdo a las características del estudio.”¹⁶

h) *Condiciones de Vegetación potencial en el municipio de Tizapán el Alto, Jal.*

Según Matamoros “para el estudio de las condiciones de vegetación se tomaron muestras de los ejemplares representativos de las principales asociaciones vegetales interpretadas en la imagen de satélite LandSat del año 2001.”¹⁷

i) *Fisiografía del Municipio de Tizapán el Alto*

Según López “en el caso del estudio llevado a cabo en el municipio de Tizapán, desde el punto de vista fisiográfico se utilizó como unidad de análisis el Paisaje, subdividiéndolas en unidades fisiográficas menores (Subpaisajes), con base en aspectos morfométricos, particularmente el grado de la pendiente.”¹⁸

j) *Evaluación de tierras Municipio de Tizapán el Alto*

La evaluación de tierras se puede definir según López “como el proceso de medir la respuesta de una unidad de tierra, cuando se usa para propósitos específicos. En este sentido la evaluación trata de predecir el comportamiento de cada unidad de tierra, para cada uso actual o propuesto. La evaluación es un método importante de apoyo al desarrollo rural y a la planificación territorial. En este estudio se siguió el método de evaluación de tierras propuesto por la FAO. La implementación de la evaluación se hizo

¹⁴ *Ídem*, OBREGÓN, 2001, Diapositiva sin número.

¹⁵ OBREGÓN, R. Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal”, 2001. Diapositiva sin número.

¹⁶ LOPEZ, D. Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal”, 2001. Diapositiva sin número.

¹⁷ MATAMOROS, N. Centro Geo, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal”, 2001. Diapositiva sin número.

¹⁸ *Ídem*, LOPEZ, 2001. Diapositiva sin número.

en forma automatizada, haciendo uso del programa ALES (Automated Land Evaluation System, versión 4.65).¹⁹

k) *Condiciones de Uso del suelo en el municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.*

Según Lopez, "se incluye bajo este rubro todos aquellos conceptos referentes al uso que el hombre da a los suelos al dedicarlos a las actividades agrícolas, bosques, selvas, pastizales, vegetación acuática y subacuática y otros usos, entre ellos las zonas urbanas."²⁰

l) *Sistemas de Información Geográfica (SIG)*

Según la SEMARNAT²¹, Un SIG es un sistema de información con capacidades específicas para manejar, representar, analizar y modelar espacialmente información geográfica, y datos que aunque no tienen naturaleza espacial están de algún modo asociados a los elementos geográficos. Lo cual permite contestar ¿Qué es? ¿Cuánto es?, ¿Con qué se relaciona? y ¿Dónde está un objeto?

La aplicación y uso de éstas herramientas cuantitativas y cualitativas así como sus resultados e implicaciones educativas se detallan en los capítulos tres y cuatro de ésta tesis.

Metodología de integración de conocimientos campesinos y de los expertos.

Para ello fue útil el empleo de la aproximación metodológica llamada "Evaluación Ambiental Integrada²² Participativa (Participatory Integrated Environmental Assessment) (EAI). Esta metodología tiene la ventaja de obtener unas respuestas más acertadas sobre los problemas que se plantean y ayuda a evitar que se planteen las preguntas incorrectas. Al enmarcar la formulación de los problemas ambientales en los términos que proponen los principales agentes implicados, la posterior implementación de las políticas respectivas puede producir resultados potencialmente más eficaces y equitativos. En particular, la EAI Participativa considera decisiva la incorporación de las perspectivas de los agentes o las percepciones de los actores con intereses en juego (stakeholders). Según Tabarra "La búsqueda de un conocimiento ambiental que no sólo sea eficaz para la mejora de la calidad del medio ambiente y la sostenibilidad, sino que también sea equitativo en términos sociales, constituye la razón de ser de este nuevo enfoque metodológico".²³

Esta metodología, contraria al extensionismo tradicional, no busca tanto el avance del conocimiento o de la investigación como finalidad en sí misma -siendo éste un objetivo más propio de la investigación disciplinar- como la agregación ordenada y la mezcla de conocimientos con el fin de edificar un nuevo conocimiento que sea políticamente relevante (aportación epistemológica al proceso educativo).

¹⁹ *Ídem*, LOPEZ, 2001. Diapositiva sin número.

²⁰ *Ídem*, LOPEZ, 2001. Diapositiva sin número.

²¹ SEMARNAT, Dirección General de Estadística e Información Ambiental, Introducción a Arc/view 3.1. Herramienta de Apoyo en los Sistemas de Información Geográfica. México DF, 2001, Pág. 1.

²² La Evaluación Integrada es *integrada* porque intenta producir un nuevo conocimiento mediante la integración de los distintos dominios del conocimiento, como por ejemplo, entre los expertos y no expertos, los locales y universales, los tradicionales y modernos, y tanto entre los sociales como provenientes de las ciencias naturales.

²³ TÁBARA, D., *Et al*, Forest Fire risk Management and Public Participation in Changing Socioenvironmental Conditions. A Case Study in a Mediterranean Region. 2002.

La Evaluación Ambiental Integrada, tiene tres etapas, a saber, estructurar el problema, analizarlo y finalmente, comunicar los resultados y nuevos hallazgos, bien directamente o indirectamente a los usuarios de las evaluaciones. Se aspira a crear un procedimiento que permita proveer a los responsables que han de elegir entre los diversos cursos posibles de las acciones colectivas –sean éstos muchos o pocos- de aquel conocimiento que les permita tomar las mejores decisiones, tanto desde el punto de la eficacia como de la equidad de las diferentes alternativas que pueden identificarse”.²⁴ Se trata pues de establecer un proceso más abierto y ordenado y donde participen un número lo más representativo posible de intereses y sectores sociales que funcione como un puente de comunicación y aprendizaje mutuo entre los productores, los agentes de desarrollo externos y los administradores de los bienes públicos.

Se trata de generar un conjunto de ‘outputs’, a partir de un procedimiento específico de reclutamiento y de coordinación de agentes y conocimientos que hacen uso de todo un elenco de ‘inputs’ de información y conocimientos que permiten enriquecer y hacer mucho más densas sus opiniones y reflexiones. Por lo tanto, hay inputs y outputs tanto de carácter experto como no experto, a la vez que se utilizan y se producen nuevos datos o reflexiones tanto de naturaleza política o institucional como científica. Y al mismo tiempo, outputs derivados del mismo proceso de participación se tornan inputs en otro momento del proceso. Así, la intervención de los distintos agentes no se debe limitar a conocer lo que la gente ‘opina’ sino ante todo lo que la gente sabe o necesita saber para poder opinar lo que a partir de su propia reflexión, es lo correcto respecto a los problemas que se plantean.

Continuar el proceso educativo con la metodología de la EAI consiste en generar nuevos conocimientos y nuevas reflexiones informadas y de mejorar los inputs de información. En este periodo hay que abordar con las comunidades los procesos de deforestación, de despoblamiento, de contaminación, de agotamiento de recursos, que son temas que ellos perciben y de los cuales tienen conocimientos muy valiosos que es necesario utilizar. Para esta parte se considera de especial relevancia el uso de mapas y simulaciones generados por Sistemas de Información Geográfica (SIG).

En este periodo se lleva a cabo un proceso de interacción entre agentes expertos y agentes implicados que consiste en realizar un conjunto de reuniones, además de numerosos contactos informales adicionales en las que se muestran mapas y el output generado por los Sistemas de Información Geográfica, junto con otros inputs de información. Para hacer este trabajo educativo se contó con información reunida en dos documentos relevantes, uno es el Atlas cibernético del Lago de Chapala, elaborado por el Centro Geo en el año 2000 y otro son las Herramientas de geomática para la planificación territorial del municipio de Tizapán, Jalisco²⁵, elaborado por el Centro Geo en el año 2002 con información de los productores de las comunidades de interés.

De especial interés en esta aproximación es que a lo largo de este periodo se produce un proceso de retroalimentación (feedback) que consiste en ir modificando la información experta (los mapas de SIG) y de generar escenarios futuros deseables y posibles, así como los procedimientos de participación, creación de redes de actores,

²⁴ *Ídem*, TÁBARA, D. 2002.

²⁵ Ambos instrumentos, de carácter público, están disponibles en la Presidencia Municipal de Tizapán.

sugerencias de mejora de procedimientos de comunicación; impulso a la creación de nuevas instituciones; nuevos datos y mejora de los documentos científicos.

CAPÍTULO I

EL MODELO DE DESARROLLO Y EL CAMPO EN MÉXICO

En este capítulo se encuentra el marco teórico que describe a los estilos de vida campesino y agroindustrial así como los atributos, aspectos, principios o elementos básicos que los caracterizan. La finalidad de este ejercicio es documentar los atributos o principios de sustentabilidad sobre los que la educación ambiental tiene que aportar contenidos para transitar de los estilos campesinos a estilos sustentables, esto por dos razones básicas, una porque la educación ambiental, particularmente la educación ambiental en el medio rural debe según Mata "ante todo contribuir al desarrollo integral de los campesinos"²⁶ y la otra porque en este trabajo de investigación no se identifica con claridad que se debe hacer para transitar de un modelo agroindustrial hacia un modelo sustentable. Es decir, el trabajo de tesis dirige su atención a los estilos de desarrollo campesino y sobre este, se propone una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable.

El modelo de Sustitución de Importaciones, un modelo de desarrollo en crisis

El modelo de desarrollo adoptado por México y una buena parte de América Latina se basa en el crecimiento económico y el progreso tecnológico y tienen como meta aumentar la capacidad productiva.

Para José Blanco y otros,²⁷

Los orígenes de este modelo los encontramos en los orígenes mismos de la economía política hacia finales del siglo XVII. Dos keynesianos, Evsey Domar y Roy Harrod se ocuparon del problema del crecimiento de largo plazo y crearon las bases de la moderna teoría del crecimiento económico. El modelo Harrod-Domar tuvo una influencia considerable en las teorías del desarrollo que estaban en fermento en los años cincuenta en América Latina. En este modelo de desarrollo la relación entre formación de capital y desarrollo es el eje principal de las reflexiones y de las propuestas para impulsar el desarrollo en América Latina.

En América Latina el consenso básico fue que el desarrollo es el resultado de la formación de capital, principalmente en la industria. De ahí habría de surgir la tecnificación de la sociedad, el consumo de masas y el bienestar social.

A principios de la década de los sesenta y desde la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) surgió una corriente de pensamiento llamada "Estructuralismo". El planteamiento central de esta corriente del pensamiento económico era que el subdesarrollo no era un problema de escasez sino un problema de *relaciones*: el desarrollo de una zona o región podría significar, simultáneamente, el subdesarrollo de otra. Todo depende de la posición relativa de cada una en la estructura de relaciones. Este punto del método –la estructura de relaciones– busca hacerse extensivo a la mayor parte de los fenómenos del subdesarrollo a explicar.

Para José Blanco y otros,²⁸ esta corriente de pensamiento

²⁶ MATA, G.B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Universidad Autónoma de Chapingo, 1994, Pág. 21.

²⁷ BLANCO, J. , CARABIAS, J. *Et al*, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, . 24, 1994.

Ha producido probablemente la mayor parte del conocimiento empírico sobre la más vasta problemática económica y social de América Latina, propuso y desarrolló, con el máximo detalle, la idea del desarrollo mediante un modelo de *industrialización por sustitución de importaciones*; planteó y argumentó ampliamente acerca de la necesidad de un Estado capaz de conducir el desarrollo mediante la planificación, buscó constantemente los caminos del cambio hacia la modernización de las estructuras sociales y económicas y trabajó intensamente sobre la idea de la reforma agraria, la reforma fiscal y la redistribución del ingreso.

Para muchos autores, desde mediados de los años sesenta, las ideas acerca del desarrollo puestas en acto formuladas por el pensamiento estructuralista, mostraron imposibilidades, deterioros, insuficiencias y crisis. En diversos países latinoamericanos, la reforma agraria se volvía inviable, y lo mismo ocurría con la reforma fiscal. Las iniciativas de industrialización languidecían en muchos lugares dejando pérdidas y frustración. Muchas economías vivían inestabilidades recurrentes en la esfera financiera, en la balanza de pagos externa y en la economía pública. Pero, aun allí donde la economía crecía, la industrialización avanzaba y los procesos de modernización expresaban un fuerte crecimiento de la sociedad urbana, el bienestar social de la mayoría seguía siendo, en gran medida, una entelequia.

Particularmente en México, según Gordillo

El modelo de *sustitución de importaciones* se tradujo en una articulación de subordinación de la agricultura al resto de la economía. Los vectores principales del sesgo antiagrícola del desarrollo estabilizador, fueron las políticas cambiaria y comercial, las cuales castigaron a las producciones agrícolas exportables y a las sustitutivas de importaciones. Los instrumentos de las políticas compensatorias fueron, por su parte, la política crediticia, el gasto público y la política salarial. Fue sobre todo la agricultura comercial la más favorecida con los efectos productivos de estas políticas. El balance de las política global sesgada y sectorial compensatoria indica que si bien se incrementó el ingreso real de los productores grandes y medianos, no fue suficiente para resarcir a la agricultura campesina de la extracción de su excedente económico.²⁹

Una característica importante de este modelo de desarrollo que es necesario recuperar para podernos explicar el papel que jugó el extensionismo como estrategia de educación y capacitación para el campo es lo que señala Gordillo al considerar que

“La matriz tecnológica incorporada a este modelo de desarrollo representada por 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”.³⁰

Este modelo no tomó en cuenta las enormes variaciones en la ecología, presiones de población, relaciones económicas y organizaciones sociales y no puso a la par las necesidades y potencialidades de los campesinos locales con los ecosistemas que existen en el territorio. Sin duda el modelo tuvo éxito en términos de elevar la producción pero hoy sabemos que el aumento agregado de la producción de alimentos por si solo, no soluciona el problema del hambre y la pobreza rural, aunque si puede

²⁸ BLANCO, J. , CARABIAS, J. *Et al*, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, . 24, 1994.

²⁹ GORDILLO, G. El campo mexicano en la definición de una nueva agricultura. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, . 177, 1994

³⁰ *Ídem*,. GORDILLO, El campo mexicano...Pag. 179.

reducir los costos de alimentos para los sectores urbanos, de hecho, los más beneficiados por dichas tecnologías fueron los consumidores urbanos.

Políticas públicas nacionales en materia agraria y agropecuaria en el marco del modelo de desarrollo estabilizador y de sustitución de importaciones.

Para comprender mejor como es que el sector rural de México, principalmente el sector social, se convirtió de oferente a demandante neto de divisas, de proveedor de mano de obra a la economía urbano-industrial a proveedor de mano de obra barata dentro del propio sector (dentro y fuera del país) y de productores de alimentos e insumos subsidiados internamente a productores que deben competir crecientemente con el exterior con menores apoyos en materia de subsidios, créditos, inversión y precios es necesario conocer brevemente la trayectoria de las políticas públicas nacionales en materia agropecuaria y agraria.

Para ello se realizará una breve reseña histórica de los últimos 40 años en materia de políticas públicas para el campo en México, procurando en lo posible, agrupar la información en periodos de 10 años.

1960-1970, Según Lichtensztejn *et al*,

“Durante este periodo se observa un pronunciado giro en cuanto a aumentar la importancia de la política agropecuaria, en tanto que la política agraria pierde impulso. La política agropecuaria adquirió un carácter compensatorio, incorporando instrumentos e instituciones dirigidas a atenuar el sesgo antiagrícola y proteger relativamente los ingresos de los productores. Así, se extendió el régimen de los precios de garantía, CONASUPO amplió sus funciones comercializadoras y su capacidad de compra, se generalizó un sistema de subsidios que amparó sobre todo las semillas, los fertilizantes, el combustible, el agua y las operaciones de crédito y seguro agrícola, con el consiguiente aumento de entidades paraestatales y programas de apoyo vinculados específicamente al ámbito rural”.³¹

1970-1980, Esta etapa es denominada por Lichtensztejn *et al* como

“Etapa de transición con tendencia cíclica al estancamiento agropecuario”. Esta etapa se caracteriza porque “La política agraria se debilitaba claramente en la medida que el impulso reformista quedó circunscrito a un reparto de tierras cada vez de menor calidad, cuando no meramente nominal. Los intentos de reforzar los mecanismos organizativos de los campesinos o de carácter regional no lograron consolidarse.

En segundo término, este periodo estuvo signado, más que ninguno otro, por ciclos en que se alternaron años de bajo desempeño con años de alto crecimiento, cuyos mayores picos se situaron entre 1970-1971 y 1977-1981. En esta evolución con notorios altibajos se observaron dos procesos: el fenómeno de ganaderización, atribuida a una mayor demanda doméstica de productos porcinos y avícolas, elevó en doce puntos la participación de la producción pecuaria entre 1978-1980, en detrimento de los cultivos de granos básicos.

En lo que concierne a los intentos de reactivación productiva, merece especial mención el programa del Sistema Alimentario Mexicano (SAM)³² y la aprobación de la Ley de Fomento

³¹ LICHTENSZTEJN *et al*, Política Agropecuaria, Evolución y Lineamientos para una Propuesta, Perfiles del Campo Mexicano, Seminario de la Subsecretaría de Organización y Desarrollo Agrario, San Miguel Regla, Hidalgo, 1994, Pag. 89.

³² El planteamiento estratégico del SAM subraya la necesidad de reorientar la política agrícola promoviendo la autosuficiencia alimentaria con base al potencial productivo de los productores que practican la agricultura de temporal. Se encara la reactivación como sistema productivo y no como agentes aislados, incorporando la necesidad de impulsar actividades agroindustriales.

Agropecuaria que se concretaron entre 1977 y 1982, precedidos por programas como el PIDER y COPLAMAR, más vinculados a la atención socioeconómica de núcleos rurales marginados”.³³

1980-1990. Para Lichtensztein *et al*, esta etapa se denomina

“Fase recesiva post-crisis de la deuda externa” y se caracteriza porque, “el sector agropecuario durante la crisis post-deuda externa fue el más apegado a los lineamientos de una política de ajuste ortodoxo que se basó en una restricción del gasto, la inversión y el crédito públicos, y en alentar un superávit en la balanza comercial. Esa contribución a la política de ajuste representó un alto costo para la sociedad rural, tanto en materia de dinámica productiva como en su nivel de bienestar. El sesgo antiagrícola en este periodo fue el resultado de una transición recesiva e inflacionaria que llevó al gobierno a privilegiar ciertos objetivos macroeconómicos”.³⁴

1990-2000, Este periodo se ubica lo que para Lichtensztein *et al* es la etapa de “Política de estabilización con ajuste estructural”. Esta etapa se caracteriza porque

“la nueva política agraria³⁵, basándose en reformas constitucionales, deja atrás su contenido histórico circunscrito a continuar el reparto de tierras, y desemboca en potenciar otro campo de objetivos: brindar mayor autonomía a los productores, regularizar y desarrollar un mercado de tierras, fomentar asociaciones productivas y de servicios e incentivar la inversión privada (nacional y extranjera) en el campo.

En el ámbito agrario, la desincorporación de empresas y otras entidades paraestatales encarna un significativo cambio institucional, ya que implica privatizar total o parcialmente, o liquidar organismos que intervenían y comprometían recursos en la producción y distribución de insumos y productos agropecuarios. Pero, supone también, estrechar los mecanismos instrumentales que le permitan incidir en los mercados”.³⁶

En síntesis, según Lichtensztein *et al*, las orientaciones de la política agropecuaria en los últimos cuarenta años se han caracterizado por:

- “La Aplicación de políticas de orden general, desconociendo la naturaleza heterogénea de la estructura agraria y la posición diferencial de los productores, beneficiando principalmente a la agricultura y la ganadería altamente comerciales.
- Utilización, también generalizada de instrumentos de apoyo indirecto cuyo impacto era absorbido por sectores de productores más capitalizados, por los comercializadores o por la propia burocracia estatal, en última instancia.
- El sesgo antiagrícola que adoptaron las estrategias globales en épocas expansivas. Manejo paternalista y vertical del estado sobre el gasto público, precios, comercialización y crédito sin promover la participación y la concertación como mecanismos de fomento y organización de los productores, lo que volvió muy rígidas y dependientes, las decisiones de aquellos”.³⁷

La heterogeneidad en el campo, los estilos de desarrollo rural vigentes

En el mundo del desarrollo rural existen varios modelos de desarrollo que no necesariamente apuntan hacia la misma dirección ni tienen los mismos intereses por no operar bajo la misma lógica productiva. Esta lógica responde a su vez a una serie de elementos que se relacionan y dan estructura a lo que se llamará en este trabajo como

³³ *Ídem*, LICHTENSZTEJN *et al*, 1994, Pág. 90.

³⁴ *Ídem*, LICHTENSZTEJN *et al*, 1994, Pág. 93-94.

³⁵ En este periodo se denota un retorno al predominio dado a la política agraria sobre la agropecuaria, en el sentido de confiar, más en los cambios de estructuras e instituciones, en el largo plazo, que en un manejo de instrumentos convencionales de la política agropecuaria tradicional.

³⁶ *Ídem*, LICHTENSZTEJN *et al*, 1994, Pág. 95-97.

³⁷ *Ídem*, LICHTENSZTEJN *et al*, 1994, Pág. 103-105

estilos de desarrollo, con base en lo que Toledo define como "Las formas principales de uso de los recursos naturales, cada una de las cuales conforman modos básicos de apropiación de la naturaleza".³⁸

A través del tiempo en que ha transcurrido la vida humana se han construido varios de éstos modos básicos de apropiación de la naturaleza, estos modos según el propio Toledo son,

"el modo extractivo o cinegético, propio de las primeras sociedades nomádicas de cazadores y recolectores; el modo campesino o agrario, que aparece con el inicio de la agricultura y la domesticación de diversas especies animales, el modo agro-urbano que aparece justo cuando las sociedades humanas requieren de nuevos materiales y de más alimentos en la creación de los espacios urbanos, y el modo agroindustrial, también llamado moderno, que es un producto de Occidente y de la revolución industrial y científica que tuvo lugar en Europa y otros países templados a partir del siglo dieciocho".³⁹

Toledo señala que

"entre estos dos modos básicos existe una gama de estados intermedios que son el resultado de diferentes combinaciones. Estas combinaciones resultan del momento que vive el proceso por medio del cual los mecanismos modernizadores tienden a transformar el modelo campesino en un modelo agroindustrial... bajo la visión dominante, el reiteradamente utilizado de "modernización", "desarrollo" (rural) o "progreso", no es más que la continua destrucción del modo campesino y su sustitución por el modo agro-industrial, con todas las consecuencias ecológicas, sociales, culturales, etc. que ello conlleva".⁴⁰

Según Gordillo

"aceptando que la heterogeneidad productiva gira en gran medida sobre dos ejes (uno campesino, familiar, y de baja productividad, y otro de carácter empresarial, capitalista, y más competitivo), ciertos rasgos se han diluido y tiende a observarse transiciones y discontinuidades que obedecen, sea a una tendencia a una mayor integración al mercado de productos o del trabajo, sea a la distinta participación y reacción ante medidas gubernamentales. Esa embrionaria transformación ya fue advertida en el trabajo publicado por la CEPAL, cuando se reconocía 'el hecho de distinguir un sector de transición entre el sector campesino y el capitalista, sólo es una forma de poner de manifiesto la presunción -apoyada en estudios microregionales- de que la dinámica de las relaciones mercantiles va desdibujando la discontinuidad entre lo claramente campesino y lo definitivamente capitalista".⁴¹

De la apreciación de Toledo y Gordillo se desprende que en el medio rural de México, los tipos de productores no se refiere a una visión dicotómica en la que sólo hay campesinos y agroindustriales, sino que éstos dos son modos básicos de desarrollo entre los cuales hay estados intermedios que podrían ser llamados como estilos de desarrollo. De acuerdo con Sunkel,

"el desarrollo en su aplicación fue incorporando diversos enfoques en las dimensiones económicas, sociales y políticas y dio lugar a los estilos de desarrollo, la manera en que dentro

³⁸ TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad, Los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo. Grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. Cuaderno de Trabajo 3, 1995. Pág. 9

³⁹ *Ídem*, TOLEDO, 1995. Pág. 10

⁴⁰ *Ídem*, TOLEDO, 1995. Pág. 17

⁴¹ GORDILLO, G, *et al*, Tipología de Productores Agrícolas de los Ejidos y Comunidades en México, SARH-CEPAL, 1994, pag.5-6.

de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con objeto de resolver las interrogantes sobre qué, para quiénes y como producir los bienes y servicios".⁴²

Es decir, dentro del mundo del desarrollo rural hay tres grandes modelos básicos de desarrollo (campesino, agroindustrial y sustentable) y a sus combinaciones o variaciones, que también son modos de apropiación de la naturaleza, se llaman en este trabajo estilos de desarrollo que expresados en el ámbito comunitario, según Sunkel,

"No se quedan sólo en los procesos productivos, sino que trascienden a través de variadas formas como son los medios de comunicación masiva y la educación. Se internalizan en las sociedades y trastocan formas culturales tradicionales".⁴³

Al tiempo que para Castro, estos estilos son "la diferente modalidad que se adopta dentro de un mismo sistema económico en las formas de producir, de distribuir, de consumir y de expresarse".⁴⁴

Estos estilos de desarrollo podrían ser el equivalente a lo que Gordillo llama "Tipos de productores". Al respecto señala que:

"La heterogeneidad productiva y la polarización social han sido características persistentes en el desarrollo del sector agropecuario mexicano. Una nutrida literatura y material empírico se ha producido en el pasado respecto de lo que se ha denominado agricultura campesina, familiar o pequeña agricultura, con miras a establecer la existencia de una alto grado de heterogeneidad entre los productores. Estos rasgos están determinados por numerosos factores, entre los que destacan la cantidad y la calidad de los recursos que controlan las unidades productivas, su grado de articulación con los mercados de productos, del trabajo y de capitales, el nivel de organización de productores y la gravitación de las políticas económicas y sectoriales. Todo ello se manifiesta en importantes diferencias en materia de patrones de uso del suelo y niveles tecnológicos, así como en relación con tasas de productividad y rentabilidad".⁴⁵

⁴²SUNKEL, O. y Giglo, N. Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina, México, FCE, 1980, Pág. 10. en Pérez, O. Hacia una Educación Ambiental Participativa y Autogestionaria, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad V, Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario. Pag. 327-334

⁴³ *Ídem*, SUNKEL, O. y Giglo, 1980, Pág. 42.

⁴⁴ CASTRO, E. La legislación ambiental. Guatemala: Análisis crítico de la ley. Tesis para obtener el grado de Maestra en ciencias sobre medio ambiente y desarrollo, México, 1991. Pág. 32.

⁴⁵ *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 1.

Los estilos campesinos.

Según Gordillo en el sector rural social de México (ejidos y comunidades agrarias) se ubican cuatro grupos de productores rurales, mismos que podrían ser ubicados dentro del gran modelo de desarrollo campesino. Estos son "grupo de productores comerciales, grupo de productores diversificados, grupo de productores de autoconsumo humano y grupo de productores de autoconsumo productivo".⁴⁶

Grupo de productores comerciales.

Según Gordillo

"Se ha denominado productores comerciales a aquellos que enfocan la gran mayoría de su producción al mercado⁴⁷. Aparte de ser vendida casi íntegramente, la producción de estos ejidatarios posee un alto valor promedio. Estos productores perciben ingresos agrícolas muy superiores a los de los restantes ejidatarios y, por tanto, exhiben una aptitud para lograr una mayor rentabilidad y captar excedentes de sus actividades.

Estos ejidatarios están integrados a los mercados, pero minimizan sus riesgos (vale decir, aumentan su seguridad), sobre la base de mecanismos extramercantiles y una protección institucional del Estado que determina un apoyo de su rentabilidad".⁴⁸

Esta protección institucional se refleja en una mayor cobertura de crédito y seguros que cualquier otro grupo del sector. De igual manera algunos de los productos que comercializan (productos industriales, maíz, frijol, hortalizas y frutas) se encuentran en una política de precios administrados, lo que influye en el apoyo a los niveles de ingresos, rentabilidad y seguridad de estos ejidatarios, sin omitir los beneficios en materia financiera y de insumos.

Grupo de productores diversificados.

Según Gordillo

" Su estrategia se basa en una relativa diversificación productiva, posibilitada, en buena medida, por una dotación de tierras promedialmente elevada a nivel de ejidos. Nos obstante, sus resultados económicos anuales son relativamente bajos por dedicarse a rubros de reducido valor en el mercado. El tipo de diversificación practicada consiste en el cultivo de dos productos que ocupan la mayor parte de la superficie, aunque ninguno de ellos supera el 50%, en tanto que en la porción menor se incluyen uno o dos cultivos más. De ésta manera, la lógica productiva consiste en diluir el riesgo por la vías de la diversificación, así como utilizar el autoconsumo como un amortiguador de los vaivenes del mercado. Es probable que el productor ejidal de tipo diversificado sea el ejidatario que recibió tierras temporales relativamente extensas en el reparto agrario, pero que diversificó su cultivo ante el riesgo agrícola y las fluctuaciones del mercado. Además, al carecer de una forma organizativa social que permitiera obtener beneficios de la relación con el aparato institucional, no consiguió mejorar sus condiciones productivas, como en el caso del productor de tipo comercial. Por ello, estos productores se desenvuelven con

⁴⁶ *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 1.

⁴⁷ Según GORDILLO, cuando se indaga sobre si la modalidad netamente comercial de estos ejidatarios, aunada a la alta contratación de mano de obra asalariada y al nivel de ingresos brutos que obtienen, se corresponde con una propensión o vocación empresarial existente entre ellos, la respuesta no es cabalmente positiva. Distintos aspectos de la lógica productiva de este grupo indican que los productores comprendidos no asumen riesgos plenos en sus actividades, como los que caracterizan a los empresarios y que, más bien, tratan de consolidar su seguridad. *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág.13.

⁴⁸ *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 12-18.

mayor incertidumbre, pero han desarrollado o tienen potencialmente condiciones para enfrentar el riesgo, lo que permite subrayar su flexibilidad productiva".⁴⁹

Grupo de productores de autoconsumo humano.

Según Gordillo

"En numerosos estudios sobre el ejido se considera a este grupo como el prototipo del sector social, al que suelen hacer extensivas sus características: maiceros, altos niveles de autoconsumo, casi nula inclinación hacia el mercado propiciada por su bajo índice de rendimiento, atribuido a su condición de minifundistas temporales con escasísima capitalización y alto empleo de mano de obra familiar. Sin embargo, aunque el grupo es el más numeroso del sector social, esas características no corresponden en términos generales al resto del sector".⁵⁰

Este grupo presenta una serie de problemas que se expresan en el estancamiento de la agricultura, en el porcentaje de la población que vive en la pobreza y la baja productividad de las tierras. Según Carabias:

"las condiciones de pobreza han obligado a sus habitantes a realizar una explotación intensiva de algunos recursos, y a utilizar para la agricultura terrenos que no tienen un potencial adecuado. Las prácticas tradicionales de estas comunidades, que en general han estado acopladas a las condiciones ambientales han dejado de ser eficientes económica y ecológicamente bajo las condiciones de pobreza en que se aplican. La sobreexplotación de estos recursos es un factor de deterioro y destrucción de la naturaleza"⁵¹.

En resumen este grupo se caracteriza por:

"Un exceso de población con poca tierra (casi exclusivamente de mal temporal), insignificante tecnificación y una débil organización que encara una dotación de servicios institucionales, los cuales a su vez no están preparados o han disminuido su función de apoyo y promoción, constituyen condiciones poco favorables para remontar los estrechos márgenes de subsistencia entre los que mueven los miembros de este grupo. En materia de localización, este tipo de productores se concentran en los estados de Oaxaca, México, Guerrero, Michoacán, Puebla, Chiapas e Hidalgo".⁵²

Por otro lado a este grupo pertenecen la mayoría de las economías indígenas de México, su conocimiento y actitudes respetuosas hacia la naturaleza ha despertado según Reyes "un abierto reconocimiento al manejo integrado y sostenido de los recursos naturales que practican en el entorno que habitan".⁵³

Según Carabias "se trata de áreas ricas en recursos naturales por la diversidad de ambientes y además es en donde se encuentra el mayor número de ecosistemas inalterados, o poco alterados, por lo que son áreas de gran biodiversidad" y pobreza. A este modelo pertenecen los agentes rurales a los que Carabias llama "la población más pobre del país"⁵⁴, en particular los grupos indígenas⁵⁵. Geográficamente, esa población rural pobre se concentra a lo largo de las zonas montañosas, desde el centro-norte

⁴⁹ *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 19-24.

⁵⁰ *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 19-24.

⁵¹ CARABIAS, J. Hacia un modelo de desarrollo Agrícola Sustentable, en Calva, JL, Alternativas para el campo Mexicano, México, Fundación Friedrich Ebert, PUAL-UNAM, Distribuciones Fontamara, Primera E, 1993, Pág 46.

⁵² *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 28

⁵³ REYES, J. Ponencia presentada en el evento "utopía y liberación" organizado por el centro Michoacano de Formación e Investigación "Vasco de Quiroga" y la Escuela de Economía de la UMSNH. Enero de 1996. Pág 3

⁵⁴ Sistema en el que de cada diez familias ocho son pobres y de esas, cuatro están en extrema pobreza. En la zona de estudio, de seis comunidades, cinco son pobres y cuatro de ellas tienen índices de calidad de vida muy bajos.

⁵⁵ *Ídem*, CARABIAS, J. 1993, Pág 46.

hasta el centro y sur de México, y sobre todo en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Hidalgo y Tlaxcala.

Esta paradoja de riqueza biológica y pobreza que trae consecuencias en la pérdida de recursos naturales por su uso en condiciones marginales, se debe a "que las comunidades se encuentran permanentemente asediadas por las fuerzas destructivas del desarrollo modernizador, que la sociedad industrial, tecnocrática y materialista intenta imponer"⁵⁶ y que ha traído consecuencias ecológicas, sociales y económicas.

En muchas ocasiones, para sobrevivir, la población campesina se ve obligada a utilizar más de la cuenta los ecosistemas que habita, han permitido la tala de bosques por grandes compañías (así se deforestó una gran parte del Sur de Jalisco por la Compañía Forestal Atenquique) obteniendo una mínima parte de las ganancias, sus tierras de cultivo de maíz y frijol son utilizadas para producir cultivos comerciales como el agave o a crear pastizales para la alimentación del ganado.

Grupo de productores de autoconsumo productivo.

Según Gordillo, sus características generales son las siguientes

"La característica articulante es el hecho de enfocar su producción al autoconsumo y, en especial, al de carácter productivo. Efectivamente, del total del volumen que generan, sólo el 11% es canalizado al mercado, mientras que el 89% restante se reparte entre el 63% con miras al proceso productivo y un 26% con destino al autoconsumo humano. El tamaño y la calidad de sus unidades productivas se hallan dentro de los promedios del sector social (6.7 hectáreas sembradas) áreas sembradas), excepto su muy escasa superficie de riego sembrada, que probablemente contribuye a determinar una mayor dedicación a cultivos de productos que sirven como insumos propios. Así lo demuestra el hecho de que el 92% del cultivo de maíz para autoconsumo se destine a la alimentación animal, lo que quintuplica la proporción que, en ese rubro, caracteriza a los ejidatarios en su conjunto.

Esta afirmación se ve reforzada al examinar el uso del suelo. El 45% de la tierra se compone de agostaderos y montes, 5% de bosque y selvas y sólo la mitad es apta para labores agrícolas; en contraste, la superficie con potencial agrícola es de 61% para el sector social en su conjunto. Si se suma la proporción de la superficie con potencial para la actividad ganadera alcanza el 52%, frente a 35% del sector social en su conjunto.

El porcentaje de productores con acceso a tierras comunes y el uso correspondiente de éstas, son elementos adicionales a considerar para entender la lógica productiva de éste grupo. De acuerdo con datos de la encuesta, el 35% de estos productores emplean tierras de uso común para el pastoreo, razón que explica la necesidad de sustentar su actividad con una producción principalmente forrajera. Además, la actividad agrícola de traspasado realizada por estos productores tiene objetivos preferentemente pecuarios y a ella se aboca un 57% del grupo, mientras que el nivel promedial de los ejidatarios ese porcentaje desciende al 48%.

Con estos elementos de juicio, se puede afirmar que estos productores desarrollan la ganadería como actividad final, y la agrícola como subsidiaria de aquélla.

⁵⁶ TOLEDO, V. Los ejidos y las comunidades, Lugar de inicio del desarrollo sustentable en México, en Sustentabilidad y Modelos de Desarrollo, Gutiérrez, J.G (Compilador) Maestría en Educación Ambiental, UdG, 1996. Pág. 410

Cuadro 1, Características distintivas de los tipos de productores agrícolas de los ejidos y comunidades en México.⁵⁷

Característica	Productores Comerciales	Productores Diversificados	Productores de Autoconsumo Humano	Productores de Autoconsumo Productivo
Porcentaje de productores por tipo	15	36	41	9
Porcentaje de superficie sembrada	20	42	29	9
Valor de la producción (%)	47	34	13	6
Destino de la producción (%)	88% mercado 12% Autoconsumo	52% mercado 48% Autoconsumo	36% mercado 64% Autoconsumo	12% mercado 88% Autoconsumo
Destino del autoconsumo	81% fines humanos 19% fines productivos	80% fines humanos 20% fines productivos	85% fines humanos 15% fines productivos	29% fines humanos 71% fines productivos
Porcentaje de Contratación de mano de obra	47% Mano de obra pagada 53% Mano de obra familiar	24% Mano de obra pagada 76% Mano de obra familiar	25% Mano de obra pagada 75% Mano de obra familiar	21% Mano de obra pagada 79% Mano de obra familiar
Porcentaje Acceso Financiero	38.5	38	26.5	27.0
Porcentaje de productores organizados	63	56	45.9	50
Índice de valor de la producción por Ha con respecto al promedio nacional	1.46	0.43	0.28	0.37
Índice relativo de uso de crédito ⁵⁸	1.7	0.9	0.6	0.5
Índice relativo de uso de tractores ⁵⁹	2.1	1.2	1.1	1.3
Ubicación de los productores	Veracruz, México, Jalisco, Sinaloa, Puebla, Chiapas y Guanajuato.	Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Puebla, Zacatecas, SLP, Guanajuato y Sinaloa.	Oaxaca, México, Guerrero, Michoacán, Puebla, Chiapas, Hidalgo, Sinaloa.	México, Michoacán, Chihuahua, Veracruz, Jalisco, Oaxaca, Durango.

⁵⁷ Adaptado de *Ídem*, GORDILLO, G, *et al*, 1994, Pág. 35-49

⁵⁸ El índice relativo de uso de crédito para el sector social fue en 1990 de 0.9 y el índice Nacional fue de 1.0.

⁵⁹ El Índice relativo de uso de tractores del sector social en su conjunto fue de 1.3 y el índice nacional fue de 1.0

Los estilos agroindustriales

El modelo agroindustrial o capitalista de apropiación de la naturaleza según Toledo “surge del mundo urbano-industrial, especialmente diseñado para generar alimentos, materias primas y energías requeridas en los enclaves no rurales del planeta”.⁶⁰

Para revisar a detalle las características de los estilos de desarrollo agroindustriales se tomarán los nueve criterios de carácter ecológico, energético, económico, agrario y cultural que utiliza Toledo para diferenciar al modelo campesino del modelo agroindustrial.

El primero de ellos es:

1.- *La Energía*. En el modelo agroindustrial la producción tiende a maximizar el uso de energía fósil a través del empleo de maquinaria, gasolina, fertilizantes químicos, pesticidas, semillas mejoradas, riego, secado y transporte”.⁶¹

2.- *La Escala*. En el caso de la agricultura moderna, se ha demostrado que el óptimo se alcanza sobre tamaños medios y grandes. Por ejemplo, un estudio reveló que en Estados Unidos los óptimos de producción de frutales se dan entre las 36 y las 44 hectáreas, en tanto que las de hortalizas, algodón, alfalfa y varios cereales se alcanza en torno a las 260 has.

3.- *La Autosuficiencia*. En el modelo agro-industrial, la mayor parte se vuelca hacia el mercado; y es de la venta de estos productos de donde se obtienen los fondos para comprar todos o casi todos los bienes requeridos por la unidad productiva. Por lo mismo, el proceso productivo se realiza mediante el empleo de un alto grado de insumos, es decir, existe una alta dependencia del proceso respecto de la sociedad”.⁶²

4.- *La Fuerza de Trabajo*. En las unidades de producción agro-industriales, quienes laboran la naturaleza son tanto los propietarios como los trabajadores contratados por ellos”.⁶³

5.- *La Diversidad*. El modelo agro-industrial es casi siempre un sistema de producción especializado donde todo el espacio productivo es dedicado a la implantación de sistemas agrícolas, pecuarios, forestales o pesqueros especializados. El nivel de especialización aunado a la escala en la que tiene lugar el proceso productivo aparentemente tiende a simplificar la heterogeneidad del espacio, pues la homogeneidad paisajística parece facilitar el manejo de áreas mayores. El modelo “moderno” se asienta sobre paisajes sumamente simplificados; por ejemplo, áreas planas semidesérticas o templadas; o induce sistemas productivos de muy baja diversidad eco-geográfica, biológica, genética y productiva”.⁶⁴

6.- *La Productividad*. El modelo moderno dispone de abundante tierra, hace un uso intenso de energéticos fósiles –que resultan baratos no por razones naturales sino de política económica- y tiene acceso a recursos financieros, presenta una mayor productividad en la fuerza de trabajo –y tiende a incrementarla de manera permanente- como resultado de la implantación de tecnologías cada vez más sofisticadas. La mayor productividad en el trabajo expresada en el extraordinario crecimiento de la agricultura norteamericana o europea –con su consecuente expulsión de población rural hacia las ciudades-, sin parangón en la historia, tiende por lo común a ser sobrevalorizada por sobre la otra productividad, magnificando su papel en el análisis de la eficiencia. Sin embargo, una consideración equilibrada de la productividad rural debe tomar en

⁶⁰ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 10

⁶¹ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 11.

⁶² *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 13

⁶³ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 13

⁶⁴ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 14

cuenta no solamente estas dos dimensiones, sino que ha de reconocer las ventajas comparativas de cada uno de los dos modelos".⁶⁵

7.- *Los Desechos.* Los desechos que contaminan los recursos de la naturaleza se generan de manera masiva; por ejemplo, pesticidas que contaminan suelos, aire y agua, e incluso los propios productos rurales. Lo anterior resulta de la sobresaturación de la capacidad de reciclamiento del sistema ecológico que se apropia".⁶⁶

8.- *Los Conocimientos.* El conocimiento del productor moderno es de carácter objetivo, predominantemente técnico y especializado. Compuesto de información fundamentalmente cuantitativa y de origen externo al productor –en los centros de investigación científica y tecnológica-, el conocimiento se transmite a través de medios escritos –y con frecuencia electrónicos- desde los centros de *extensionismo* o de distribución y venta de insumos (maquinaria, fertilizantes químicos, semillas mejoradas, antibióticos y alimentos procesados). Basado en fórmulas u operaciones estandarizadas, el conocimiento del productor moderno generalmente no sólo incluye elementos del universo natural (profundamente transformado y simplificado), sino también (y de manera creciente) de los aspectos administrativos y gerenciales de la unidad productiva. Es este, sin embargo, un conocimiento estereotipado que por lo común no toma en cuenta las particularidades locales y regionales".⁶⁷

9.-*La Cosmovisión.* Los productores del modelo agro-industrial poseen una visión productivista y pragmática del universo natural, en la que la naturaleza se concibe como una entidad separada de la sociedad y sujeta de ser manipulada y dominada mediante tecnología y la investigación científica contemporáneas. Esta visión se origina a partir de los nuevos esquemas ideológicos (racionalistas y mecanicistas) desencadenados por la revolución industrial y científica, en los que la naturaleza es concebida como una máquina o sistema que encierra una riqueza potencial que es necesario explotar".⁶⁸

Según Toledo, "en su expresión rural, este modelo (agroindustrial) se originó con la dominación del modelo campesino por el modelo agroindustrial".⁶⁹ En América Latina el primero de ellos estaba representado por toda la gama de agricultura indígena que encontraron los conquistadores españoles, ingleses y portugueses.

La estrategia educativa del modelo estabilizador, el Extensionismo

En 1933 fue creada en México la Secretaría de Agricultura y esta a su vez creó en 1948 el Departamento de Divulgación del que dependían los campos experimentales y el Departamento de Desarrollo Agrícola. Es a partir de ese año que el extensionismo comienza a llamarse Extensión Agrícola.

Posteriormente, en la década de 1960 a través de la Alianza Para el Progreso (ALPRO), instrumento de penetración sociocultural y económica del capitalismo en América Latina se dio inicio a una serie de actividades culturales y educativas, donde según Puiggros, "las inversiones en esta última materia se orientaron hacia una educación dirigida a objetivos específicos, como la contribución a la formación de mano de obra y el aumento de su productividad".⁷⁰

Esta formación era a todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Bajo

⁶⁵ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad... 1995. Pág. 14

⁶⁶ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad...1995. Pág. 15

⁶⁷ *Ídem*, TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad...1995. Pág. 15

⁶⁸ *Ídem*, TOLEDO, V. . Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad...1995. Pág. 16

⁶⁹ *Ídem*, TOLEDO, Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad.. 1995. Pág. 17

⁷⁰ PUIGGROS, A. Imperialismo, Educación y Neoliberalismo en América Latina, Pérez, O. (Compiladora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, UdG, 2002, Pág. 43.

estas exigencias se formó a varias generaciones de ingenieros agrónomos, planificadores, trabajadores sociales, educadores etc., a los que se les dio la tarea de incorporar a las comunidades rurales e indígenas del país la matriz tecnológica del modelo de desarrollo estabilizador, *la Revolución Verde*.

Este modelo educativo es caracterizado por su verticalismo y por la dicotomía entre lo técnico y lo cultural. En esta visión parcial se le asigna al extensionista la limitada acción del dominio de las técnicas de producción, sin considerar las relaciones "campesino-naturaleza-cultura". Se le da al agrónomo el papel de transferir, de depositar contenidos y al campesino el papel de receptor.

Para Barrios

"Detrás de este accionar como extensión se mueve, como es lógico, una concepción de la educación y del aprendizaje. Al extensionista agrícola le debe mover un concepto de educación, en el mejor de los casos, que considera que el conocimiento "debe transferirse y depositarse en los educandos. Este es un modo estático, verbalizado, de entender el conocimiento, que desconoce la confrontación con el mundo como la fuente verdadera del conocimiento."⁷¹

La educación ambiental para el desarrollo rural sustentable busca erradicar el verticalismo del extensionismo confrontando a los problemas del deterioro ambiental (pérdida de la fertilidad de los suelos, desempleo, pobreza, etcétera), no únicamente bajo la óptica del educador, en este caso el agrónomo, sino de dialogar sobre esos problemas en una relación de equidad, entre el conocimiento campesino (empírico y objetivo), y el conocimiento técnico. No se trata únicamente de recuperar el conocimiento campesino y quedarnos ahí, sino alcanzar juntos un conocimiento más exacto, para lo cual se requiere, necesariamente, la guía del educador e información que ayude a adquirir un conocimiento correcto de ambos, para decidir juntos las alternativas de solución.

Sobre la propuesta pedagógica que da sustento al extensionismo Freire señala:

"Que es un enfoque educativo donde los técnicos depositan los conocimientos en unos campesinos acríticos, pasivos y conformistas, a esta forma de entender el conocimiento, fuera de la capacitación de los sujetos en el acto de conocer, se le conoce bajo el rótulo de "educación bancaria".⁷²

A Freire le parece que

"La acción extensionista implica, cualquiera que sea el sector en que se realice, la necesidad que sienten aquellos que llegan hasta la otra parte del mundo, considerada inferior, para, a su manera, normalizarla. Para hacerla más o menos semejante a su mundo. De ahí que el término extensión se encuentra en relación significativa con transmisión, entrega, donación, mesianismo, mecanismo, invasión cultural, manipulación, etcétera".⁷³

Aunque la transmisión, entregá o donación de conocimientos, se ha querido disfrazar con otros nombres, entre ellos el de transferencia⁷⁴, en el fondo es lo mismo porque este concepto tiene relación significativa con traspaso, cesión, transmisión, traslado⁷⁵.

⁷¹ BARRIOS, IO, ¿Extensión o Comunicación?, La Concientización en el Medio Rural, en Paolo Freire entre nosotros, CEEAL en Cuba, IMDEC, 2000, Pág. 18.

⁷² FREIRE, P. ¿Extensión o comunicación?, La concientización en el medio rural, 1982, Pág. 20.

⁷³ FREIRE, P. ¿Extensión o comunicación?, La concientización en el medio rural, 1982, Pág. 20.

⁷⁴ En la Fundación Produce, Jalisco, ya no se llama extensionismo, hoy se llama transferencia.

⁷⁵ Larousse, consultor, conjugación-sinónimos, 1994, USA, Pág. 423

En realidad sigue siendo el mismo enfoque, aunque sin duda, las instituciones que lo practican, tratan de transferir tecnologías "más sustentables", como la generación de forrajes en zonas críticas a partir de germinados, o el uso de energía solar o eólica, etcétera.

Para Freire, el agrónomo que realiza extensión

"No proporciona, en verdad, las condiciones para el conocimiento, puesto que su acción no es otra que la de extender un 'conocimiento elaborado' a los que aún no lo tienen, matando, de este modo en éstos, la capacidad crítica para tenerlo. En el proceso de extensión, observado desde el punto de vista gnoseológico, lo máximo que se puede hacer es mostrar, sin revelar o descubrir, a los individuos, una presencia nueva: la presencia de los contenidos extendidos." ⁷⁶

De diversas formas se ha intentado esto, en algunos casos se ha logrado y con ello la introducción de varios elementos a la agricultura han modificado sustancialmente los sistemas campesinos. Según Martínez "Los campesinos son dueños de un corpus de conocimiento que han mantenido por tradición durante incontables generaciones. Los embates de la modernidad han provocado la fragmentación del corpus, lo han deteriorado y a veces lo han herido de muerte".⁷⁷ Esto se aceleró a partir de la puesta en marcha de la Revolución Verde.

Esta actitud del agrónomo también se vio reflejada en otros agentes del desarrollo como los veterinarios, profesores, trabajadores sociales y médicos, lo cual es una muestra de que era todo un nuevo paradigma el que estaba introduciéndose a la forma de vida campesina. En la propuesta pedagógica de este paradigma, la dimensión humana del conocer es, según Freire, "el acto a través del cual un sujeto, transformado en objeto, recibe, dócil y pasivamente, los contenidos que otro le da o le impone". ⁷⁸

Esto es una invasión cultural⁷⁹, porque según Barrios

"Sitúa sus polos en posiciones antagónicas. Uno de los polos trata de reducir, borrar o ignorar la cultura invadida para llenarla de contenidos de la cultura invasora. Sus acciones se apoyan en el argumento de la autoridad. El otro polo suele ser pasivo frente a su invasor: el invasor actúa y los invadidos tienen la ilusión de que actúan, en la actuación del primero (...) El invasor piensa, en la mejor de las hipótesis, sobre los segundos, jamás como ellos; estos son pensados por aquellos. El invasor prescribe, los invadidos son pasivos frente a su prescripción". ⁸⁰

El concepto de extensión se apoya en una concepción bancaria y anti-histórica de la educación, que se basa en el depósito, la entrega, la transmisión o la invasión cultural, con lo que se convierte en un obstáculo de la transformación, del desarrollo y de la postura activa de quien conoce y debe transformar o crear algo, Freire señala "manipulación y conquista, expresiones de la invasión cultural y, al mismo tiempo,

⁷⁶ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 29.

⁷⁷ MARTÍNEZ, J. El Robo de las letras de Clotilde Cob, IMTA, en Memorias del Encuentro de Promotores Capacitadores Campesinos para el Desarrollo Sustentable, 3-5 de Diciembre de 1996, Jiutepec, Morelos, Pags. 23-29.

⁷⁸ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 28.

⁷⁹ Según FREIRE: es la superposición del contenido de la visión del mundo de los extensionistas sobre los campesinos que "pasivamente" lo reciben, en *¿Extensión o comunicación?*, Freire, 1982.

⁸⁰ BARRIOS, IO, *¿Extensión o Comunicación?*, La Concientización en el Medio Rural, en Paolo Freire entre nosotros, CEEAL en Cuba, IMDEC, 2000, Pág. 20.

instrumentos para mantenerla, no son caminos de liberación. Son caminos de domesticación".⁸¹

Se esperaba que el extensionismo permitiera el cambio de las tecnologías campesinas por las técnicas de los agrónomos. Al respecto Freire señala,

"En la medida en que los campesinos sustituyan formas empíricas de tratar la tierra, por otras (las de la ciencia aplicada, que son las formas técnicas), necesariamente, este cambio de cualidad, provocará, igualmente el cambio de sus resultados, aunque no sea en términos automáticos y entonces la extensión agrícola aparece, como un campo especializado, de cuyo quehacer se espera el éxito de estos cambios".⁸²

Esta intención se basa en una serie de supuestos educativos, que a la postre resultan falsos, y que han conducido en muchos casos a fracasos reflejados en el agotamiento de recursos, contaminación de agro-ecosistemas, pérdida de conocimientos valiosos, dependencia de la agricultura a insumos caros y agresivos al ambiente y marginación.

Algunos de estos supuestos se refieren a la ignorancia técnica de los campesinos y a su poca capacidad de comunicarse y a eso se atribuyó el escaso diálogo que se dio y se sigue dando entre campesinos y agrónomos que practican el extensionismo⁸³. Sobre el primer supuesto falso, Freire señala que

"es necesario saber que las técnicas agrícolas no son extrañas a los campesinos. Su trabajo diario, no es otro si no el de enfrentar la tierra, tratarla, cultivarla, dentro de los marcos de su experiencia que, a su vez, se da en los marcos de su cultura. No se trata sólo de enseñarles, hay también que aprender de ellos. Difícilmente un agrónomo experimentado y receptivo, no habrá obtenido algún provecho de su convivencia con los campesinos".⁸⁴

Sobre el segundo supuesto, que señala que la poca capacidad de los campesinos de comunicarse provoca pérdida de tiempo al momento de abordar un problema y plantear soluciones ya que, desde la lógica del técnico, simplemente los campesinos no saben, el extensionista cree que si evita el diálogo será más fácil que el campesino asuma al pie de la letra las recomendaciones técnicas.

Con esta actitud según Martínez

"se desconoce que no tan sólo hay vigoroso saber en el campesino, también hay, y esto es fundamental, poderosos recursos pedagógicos entre los cuales se encuentra la muchas veces despreciada por incomprensida riqueza de expresión verbal; el uso del propio cuerpo para transmitir con eficacia información; y el manejo del medio ambiente con esa misma intención"⁸⁵

El diálogo es tal vez el elemento que más se evita en el extensionismo. Se trata deliberadamente de sustituir los conocimientos y prácticas campesinas por los conocimientos técnicos. Se trata de no escuchar al otro y de no construir juntos un nuevo conocimiento.

⁸¹ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 46.

⁸² *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 24 y 25.

⁸³ En el gobierno del Presidente Vicente Fox, se llama Prestación de Servicios Profesionales a sus técnicos en el campo se les llama PSP.

⁸⁴ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 57.

⁸⁵ *Ídem*, MARTÍNEZ, J. 1996, Pags. 23-29.

Las actitudes negativas de los extensionistas han despertado lo que Freire señala como la "cultura del silencio"⁸⁶, expresada en que en general, a los productores se les proporciona información en libros, folletos, videos, programas de TV, etcétera, sobre aspectos de producción, productividad, deterioro o agotamiento de recursos naturales, pero ello no implica que se lea, vea y escuche con una percepción crítica, que se interprete lo leído y que los campesinos rescriban lo leído, escuchado o visto, en realidad son pocos los folletos, libros o apuntes escritos por campesinos para otros campesinos. Es una práctica educativa poco empleada⁸⁷.

Sobre las dificultades de orden, de composición, Freire señala que

"Si la dialoguicidad presenta dificultades de estructura, la antialoguicidad se hace, aún, más difícil. La primera puede superar las dificultades señaladas, problematizándolas; la segunda, cuya naturaleza es en sí antiproblematizadora, tiene que vencer un obstáculo inmenso: sustituir los procedimientos empíricos de los campesinos por las técnicas de sus agentes. Y como ésta sustitución exige un acto crítico de decisión (que la antialoguicidad no produce), tiene como resultado, la mera superposición de técnicas elaboradas, en los procedimientos empíricos de los campesinos".⁸⁸

Al no reconocer eso el agrónomo no está en posibilidades de construir junto al campesino conocimientos nuevos, porque no considera el saber de este último como válido y entonces no se da ese intercambio de saberes a través del diálogo. En este esquema no se problematiza la realidad que vive la gente del campo, por lo que el extensionista no la comprende, no la puede explicar y por lo tanto promueve una transformación ajena a la concepción campesina⁸⁹. De ahí que Freire señale que "lo que se pretende con el diálogo, en cualquier hipótesis (sea conocimiento científico y técnico, sea de un conocimiento experiencial), es la problematización del propio conocimiento, en su indiscutible relación con la realidad concreta, en la cual se genera y sobre la cual incide, para mejor comprenderla, explicarla, transformarla".⁹⁰

En el modelo extensionista se trabaja con la antialoguicidad, la intención es persuadir al campesino para que acepte pasivamente las soluciones venidas de fuera, obviamente este sistema reconoce que "el diálogo y la problematización no adormecen a nadie. Concientizan. En la dialoguicidad, en la problematización, educador-educando y educando-educador desarrollan ambos una postura crítica, de la cual resulta la percepción de que todo este conjunto de saber se encuentra en la interacción".⁹¹

Se puede afirmar que el extensionismo, particularmente a partir de década de los 60 y por lo menos hasta el del sexenio del Presidente Ernesto Zedillo, se basa en el modelo educativo que Kaplum describe como el que "pone énfasis en los contenidos. Este

⁸⁶ FREIRE, P. Los campesinos y sus libros de lectura, en Paolo Freire entre nosotros, CBEAL en Cuba, IMDEC, 2000, Pág. 51.

⁸⁷ En la zona de interés se encontraron historias orales escritas por los propios productores que, en un proyecto cultural, deben recuperarse y formar parte de la biblioteca municipal de Tizapán el Alto, Jalisco.

⁸⁸ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 57.

⁸⁹ Entre más indígena sea una comunidad, el extensionista menos la comprende. Por el contrario, cuando actúa en el modelo agroindustrial, con empresarios del campo, se entienden más y normalmente llegan a requerir sus servicios de gestión. Esto debido a que el conocimiento del técnico y del empresario rural es del mismo tipo. Es común que el empresario rural (modelo agroindustrial) también sea profesionalista.

⁹⁰ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 57.

⁹¹ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 61.

corresponde a la educación tradicional, basada en la transmisión de conocimientos y valores de una generación a otra, del profesor al alumno, de la élite instruida a las masas ignorantes.⁹² Es la educación que Freire llamó bancaria, el educador deposita conocimientos en la mente del educando. Se trata de inculcar nociones, de introducirlas en la memoria del alumno, el que es visto como receptáculo y depositario de información.

En este modelo, el educador, en nuestro caso el extensionista, es siempre quien educa, es quien habla, prescribe, norma, pone las reglas. Escoge el contenido de los programas (charlas), es siempre quien sabe, es el sujeto del proceso. Por el contrario, el educando, en este caso el campesino es siempre el que es educado, es quien escucha, obedece, sigue la prescripción, lo recibe en forma de depósito, es el que no sabe, es el objeto del proceso.

Un resultado importante de este modelo es el que señala Kaplum como que “el alumno se habitúa a la pasividad y no desarrolla su propia capacidad de razonar”.⁹³ Una consecuencia de ello es la poca inclusión de las respuestas campesinas a la solución de los problemas ambientales. Esta pasividad y poco razonamiento se expresa, en la zona de interés de este estudio, por ejemplo, en la ejecución de obras de conservación de suelos determinados por los técnicos del Programa de Empleo Temporal, en tierras que no tienen importancia para los productores. La pasividad está en que la comunidad no se opuso a esa errónea decisión. Por su parte, la falta de razonamiento se nota en la pésima elección de los sitios a restaurar, donde debe intervenir el valor de las tierras para los productores, pues ellos son los que hacen el trabajo, lo que implica tomar decisiones, que implican necesariamente haber analizado, por lo menos los sitios prioritarios a restaurar desde las perspectivas de los productores y de la autoridad competente.

Freire señala que

“La educación bancaria dicta ideas, no hay intercambio de ideas. No debate o discute temas. Trabaja sobre el educando. Le impone una orden que el no comparte, a la cual sólo se acomoda. No le ofrece medios para pensar auténticamente, porque al recibir las fórmulas dadas, simplemente las guarda. No las incorpora, porque la incorporación es el resultado de la búsqueda, de algo que exige de parte de quien lo intenta, un esfuerzo de re-creación, de invención.”⁹⁴

Obviamente este modelo educativo tiene asociado su modelo comunicativo, de hecho no hay educación o intento de ella sin comunicación y el modelo comunicativo del extensionismo se integra con un emisor que envía un mensaje a un receptor. En este proceso de transmisión de información de *una sola dirección*, el comunicador, emite, habla, escoge el contenido de los mensajes y es siempre el que sabe. Al tiempo que el receptor recibe, escucha, lo recibe como información y siempre es el que no sabe. Además este modelo se da de manera vertical, de arriba hacia abajo, de ahí su carácter autoritario. En la vida de una comunidad esto es relevante porque este modelo de comunicación no permite la transmisión de las necesidades en el sentido “Comunidad-

⁹² KAPLUM, en Peña, O. (Compiladora), Modelos de educación y Modelos de comunicación, Comunicación educativa y desarrollo comunitario, 2002, UdG, Pág. 253.

⁹³ *Ídem*, KAPLUM, 2002, Pág., 259.

⁹⁴ FREIRE, P. La educación como práctica de la libertad, Siglo XXI, 29ª edición, 1982.

Autoridad", incluso las autoridades locales, en este caso los delegados y agentes municipales pueden hacer poco para reforzar el sentido del diálogo, lo cual debilita la vida democrática, participativa y corresponsable de las comunidades, el intento más moderno, aunque muy debilitado, está representado por los Comités Municipales de Planeación para el Desarrollo", mismos que dejan mucho que desear en términos de representatividad y dialoguicidad.

Un planteamiento interesante sobre el papel que ha jugado en nuestro país el extensionismo y sus diversos objetivos es el elaborado por Mata. Este autor en su trabajo titulado un modelo participativo y autogestivo de educación campesina considera al modelo actual de educación y capacitación en México (extensionismo) como la estrategia que el gobierno ha promovido para acelerar el aumento de la producción y que se ha destinado tanto a los empresarios como a los campesinos, beneficiando en mayor medida a los primeros, a este aspecto del modelo, Mata le asigna tres de sus cuatro tesis, estas son:

"primera: la capacitación en el medio rural se ha realizado para cumplir los fines políticos del estado; Segunda tesis, el capacitador actual, es un elemento que limita la capacitación en el medio campesino, Tercera tesis, la mayoría de los programas de capacitación han fracasado, porque no responden a las necesidades concretas de los campesinos."⁹⁵

Estos aspectos son en la práctica el resultado de aplicar un modelo educativo orientado a apoyar la industrialización del país aumentando la producción. Para ello, según Mata

"Se ha realizado la investigación agrícola, se ha creado el servicio de extensión agrícola y los servicios colaterales".⁹⁶

Las consecuencias de este modelo educativo son la sobreposición de los valores agroindustriales de dominio a la naturaleza, apropiación privada de la mejor tierra, consumismo, beneficio particular, interés financiero, competencia y éxito, utilización masiva, desorden, dependencia y la explotación, sobre los valores campesinos de dominar el dominio de la naturaleza, apropiación social (colectiva) de la tierra, simplicidad, austeridad, beneficio colectivo, servicio prestado, convivencia, cooperación, intercambio equitativo, aprecio, honradez.

Con el extensionismo el conocimiento se genera en lugares lejanos a las tierras de los agricultores y se trata de imponer, mediante la persuasión y a veces a partir del bombardeo con propaganda, Arriaga lo expresa muy bien, cuando afirma que

"el capacitador, desde la perspectiva institucional, sabe bien en qué y cómo capacitar (crédito, uso de insumos, organizaciones, etc), para lograr el aumento de la producción; sin embargo, generalmente olvida tomar en cuenta al propio capacitado para definir el qué, el cómo, el por qué y el para qué de dicho proceso de capacitación, ya que de proceder de esta manera, seguramente que la capacitación campesina se apartaría de los objetivos institucionales".⁹⁷

En la siguiente figura se expresa la forma típica de generar el conocimiento en el modelo extensionista. Este cuadro elaborado por Arriaga⁹⁸ se emplea en este trabajo

⁹⁵ MATA, B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Modelo educativo del paradigma desarrollista, 1994, Pág.37.

⁹⁶ *Idem*, MATA, B. 1994, Pág.38

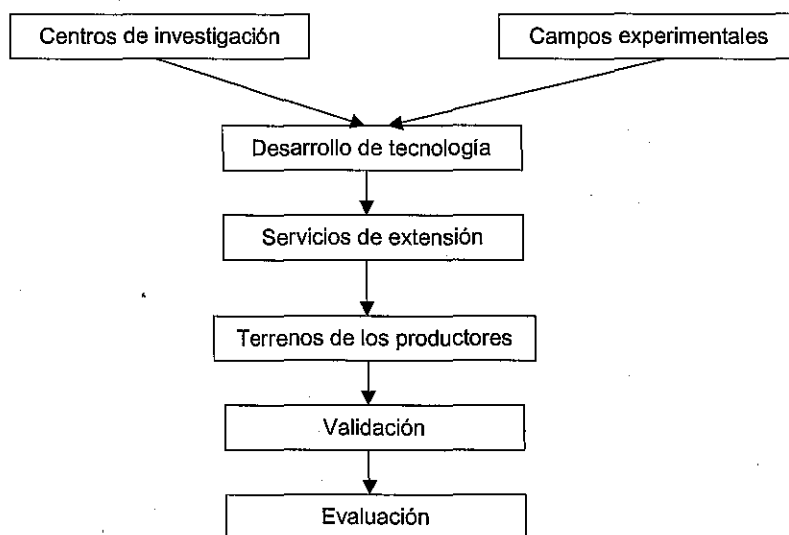
⁹⁷ ARRIAGA, C. *Et al*, Desarrollo Participativo de Tecnología: El Caso de Forrajes Cultivados en Sistemas de Producción Campesinos en el Estado de México. Pág. 6

⁹⁸ *Idem*, ARRIAGA, C. Pág. 9

para explicar como surge el conocimiento agroindustrial (estereotipado, de amplia difusión y orientado a incrementar la productividad) y como, en un servicio de extensión o transferencia, llega hasta los productores rurales.

Gráficamente

Figura 1. Modelo Tradicional de transferencia tecnológica⁹⁹



Sobre el origen y utilidad de la información que poseen los extensionistas, Mata sostiene en su tercera tesis que

“La información que se utiliza en el proceso de capacitación campesina, es parcial, unilateral y descoordinada, en lugar de orientar y capacitar al campesino, lo confunde, lo desorienta y lo hace desconfiar de los resultados que pudiera obtener de cualquier acción institucional; esto ocasiona que sólo una mínima parte de la población en el medio rural, particularmente personas con una posición social y económica más o menos elevada”¹⁰⁰

(empresarios agrícolas), sean los primeros y a veces los únicos beneficiados con los programas de capacitación que se promueven en el medio rural.

Analícense las condiciones actuales de operación de Programas como Alianza para el Campo, donde los campesinos no tienen las mismas oportunidades que los agroindustriales a los beneficios de los programas por incompatibilidades con el modelo, es decir muchos campesinos no cumplen los requisitos planteados por el programa, a saber, RFC, organizaciones formales, dinero para invertir, etc.

Para Mata,

“Muchas de estas acciones de capacitación son parte de los programas o proyectos de desarrollo rural, de los cuales existe un gran número en nuestro país y cuyos resultados en general han sido seriamente cuestionados por los propios campesinos, por las organizaciones campesinas y hasta

⁹⁹ Adaptado de ARRIAGA, C. *Et al.*

¹⁰⁰ MATA, B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Modelo educativo del paradigma desarrollista, 1994, Pág. 38.

por las propias instituciones oficiales. Ejemplos: Plan Chontalpa, Plan Papaloapan, Profortarah, etc".¹⁰¹

Aquí en Jalisco, un ejemplo de ello son las obras de infraestructura para la pesca en el lago de Chapala (neveras y fileteadoras) que ni siquiera se usaron. Otro caso fue el aserradero móvil puesto en manos de los Huicholes que también nunca operó, no por culpa de los indígenas, sino por la miopía de las instituciones que a como dé lugar quieren hacer de los Huicholes productores forestales del tipo agroindustrial, no consideran que los Wirrarikas ya son productores forestales, a su estilo usan el bosque, un recurso de los mejores conservados del estado, lo cual contrasta con el manejo que han dado a sus bosques las comunidades campesinas mestizas ubicadas en territorio Huichol, o el agotamiento de la capacidad productiva con fines industriales de los bosques del sur del estado en la región conocida como Atenquique.

Los promotores gubernamentales de estos proyectos consideran que el fracaso se debe a la cerrazón de los campesinos y a su dificultad para asumir las técnicas, a su pereza, nunca a la falta de compatibilidad de esas técnicas con la realidad campesina y mucho menos a defectos de las técnicas mismas o al modelo educativo que de entrada invalidaba al conocimiento campesino.

Hoy se reconoce que el extensionismo contribuyó a incluir poco a poco al modelo campesino varios elementos que han hecho que las actividades del campo de una buena parte del país se encuentren ante serios problemas para el tránsito a la sustentabilidad, entre ellos el agotamiento de recursos naturales, desequilibrios en los ecosistemas, pérdida de valores, conocimientos y sensibilidades para percibir el deterioro, etcétera. Situación que exige un nuevo modelo educativo, liberador, crítico, incluyente y horizontal que trabaje en el reforzamiento e incorporación, según sea el caso, de la sustentabilidad como elemento del desarrollo rural. En el que se considere a los productores como agentes del desarrollo, igual que el resto de técnicos que trabajan en la comunidad.

Algunas de estas consideraciones fueron tomadas por el nuevo modelo de extensión empleada por el Gobierno del Presidente Vicente Fox, (2000-2006). En el que la propuesta pedagógica se sigue centrando en el objetivo de incrementar la producción para ser competitivos a nivel mundial. Hay que reconocer sin embargo que este modelo educativo está usando metodologías educativas de vanguardia, asunto que se revisa enseguida.

¹⁰¹ MATA, B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Modelo educativo del paradigma desarrollista, 1994, Pág. 39.

La prestación de servicios profesionales, (PSP) versión moderna del Extensionismo

En el ámbito rural del gobierno del presidente Vicente Fox se han puesto en marcha dos elementos importantes del desarrollo rural, uno es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y el otro, son los programas base del desarrollo rural integral. En este nuevo arreglo institucional la SAGARPA tiene la responsabilidad de dirigir el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable y coordinar el Sistema de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral. De entrada se puede reconocer la histórica separación conceptual y operativa entre la generación del conocimiento y su comunicación. El INCA Rural¹⁰² es la dependencia federal encargada de coordinar el sistema de capacitación y asistencia técnica, al tiempo que los institutos de investigación como el INIFAP¹⁰³, el INE¹⁰⁴ y las universidades son las entidades públicas responsables de generar el conocimiento.

El INCA Rural considera que el desarrollo rural integral se compone de cuatro dimensiones, el desarrollo económico, el desarrollo del capital físico, el desarrollo del capital social y el desarrollo del capital humano. Los programas base de Desarrollo Rural del gobierno actual son tres. Con uno de ellos, el llamado Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) se aplica la nueva estrategia de capacitación. Con el PRODESCA hay apoyo para la contratación de servicios profesionales, se apoya la supervisión de servicios y el control de calidad y se apoya la visualización de nuevas áreas de desarrollo.

Desde este programa operan los *Prestadores de Servicios Profesionales (PSP)*. En la formación de Prestadores de Servicios Profesionales¹⁰⁵, la SAGARPA y el Instituto de Capacitación Rural (INCA Rural), se enfocan en la formación de adultos en situación de trabajo, esta estrategia se apoya en propuestas pedagógicas diferentes al conductismo como la teoría genética de Piaget y una corriente del Cognoscitivismo, el Estructuralismo. En estilos pasados de extensionismo el conductismo era la principal propuesta pedagógica, la cual hace énfasis en los contenidos y se basa en la transmisión, cesión, transferencia, o depósito de conocimientos y valores de los *extensionistas* a los productores.

Actualmente el INCA Rural establece que las modalidades educativas en la formación de PSP "son talleres, cursos, intercambio de experiencias, conferencias, visitas guiadas, giras de intercambio, formación a distancia e incluyen a la investigación acción".¹⁰⁶ Estos son recursos a los que tanto los técnicos como los empresarios rurales pueden acceder. Pero al menos a las conferencias, a las giras de intercambio y a la formación a distancia, muchos campesinos no tienen acceso todavía. Con ellos seguramente se plantea usar la investigación acción.

¹⁰² Instituto Nacional de Capacitación Rural.

¹⁰³ INIFAP, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

¹⁰⁴ Instituto Nacional de Ecología.

¹⁰⁵ SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002. Pág. 11

¹⁰⁶ *Ídem*, SAGARPA-INCA Rural, 2002, Pág. 13.

En este "nuevo extensionismo" el extensionista tradicional se llama *prestador de servicios profesionales (PSP)*, se trata de cambiar la actitud soberbia de los técnicos con respecto a los conocimientos y aptitudes de los productores, se trata de que juntos aprendan a construir empresas, se trata de aprender juntos a incrementar la productividad, no se da prioridad a incrementar la diversidad sino a la especialidad formando cadenas productivas, no se da prioridad a la solidaridad sino a la competencia.

Este modelo llamado "Diseño y Elaboración de Planes de Formación en Empresas Rurales"¹⁰⁷ sostiene que la formación transforma a la persona, la formación construye y/o transforma la unidad de producción familiar, la empresa a la organización social. El proceso de aprendizaje de los educandos transforma a la formación.

Según el INCA Rural, "en este modelo el papel del formador (PSP) es participar en la definición de su formación, en cada uno de los momentos que la integran. Su papel es reflexionar y sistematizar el trabajo, construir la ruta del aprendizaje, responsabilizarse de su propio aprendizaje y aportar instrumentos de trabajo para apoyar el aprendizaje".¹⁰⁸ Según Coll en la concepción constructivista "la función docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado".¹⁰⁹ Con esta idea, el maestro debe conocer muy bien los contenidos ya elaborados y también conocer la estructura de conocimientos de sus alumnos, pues una de sus funciones es tender puentes entre lo ya conocido por sus alumnos y los conocimientos nuevos, a fin de que se reconstruyan nuevos conceptos, ideas y esquemas en la estructura cognitiva del alumno.

En el modelo de formación de PSP, la experiencia del empresario rural o candidato a empresario es un referente para la planeación, facilitación, acompañamiento y evaluación del aprendizaje. A estos referentes los cognoscitivistas los llaman estructura cognitiva. Para los cognoscitivistas es esencial averiguar cuáles son los conocimientos y esquemas que el alumno posee para utilizarlos como apoyo y cimiento del nuevo aprendizaje. En este sentido el papel del maestro o guía es identificar los conocimientos previos que los alumnos tienen acerca del tema o contenido a enseñar, para relacionarlos con lo que van a aprender.

En este sentido la teoría cognoscitivista considera a todo este bagaje como la estructura cognitiva, y el aprendizaje se efectúa cuando se realiza el ensamblaje del material novedoso con los contenidos conceptuales de la estructura cognitiva del sujeto. Para Martínez el proceso de aprendizaje significativo es "... semejante al del injerto agrícola: la variedad nueva, de origen exógeno –léase el nuevo aporte tecnológico- prende en el tallo local, resistente y bien adaptado, a condición de que la raíz de base al reconocer a su especie la asume a su metabolismo"¹¹⁰ y la empieza a nutrir.

¹⁰⁷ *Ídem*, SAGARPA-INCA Rural, 2002, Pág. 14.

¹⁰⁸ SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002. Pág.25.

¹⁰⁹ DÍAZ, F, El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista, Compilación, Hernández, S.C, Teorías de aprendizaje y Evaluación, UdG, 2002, Pág. 100.

¹¹⁰ *Ídem*, MARTÍNEZ, J. 1996, Pags. 23-29.

La estructura cognitiva se compone de conceptos, hechos y proposiciones organizados jerárquicamente. Para Coll "la estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimiento. Los esquemas son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos y de las interrelaciones que se dan entre estos".¹¹¹

En el modelo de INCA Rural, el empresario es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. El empresario rural no es un individuo cuya función única es la recepción de la información aportada por el PSP, sino que su papel principal radica en tomar dicha información y reconstruir sus conceptos, ideas o esquemas a partir de lo que llaman los constructivistas *Estructura Cognitiva*.

En el constructivismo, para Díaz "Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee en su estructura cognoscitiva".¹¹² Aunque el empresario rural tiene la responsabilidad de descubrir y reconstruir una buena parte de lo que ya sabe, no es necesario que todo lo descubra o investigue por sí solo, sino que se puede aprovechar una buena parte de información ya elaborada por la sociedad y la cultura para aportar conocimientos que tienen coherencia y significación además de estar contextualizados al entorno social al que pertenece el agente rural.

El modelo educativo del INCA Rural tiene como marco teórico a la propuesta pedagógica llamada Educación de Adultos y su eje de atención es la formación, la cual es considerada como una educación no formal que el INCA Rural define "como el conjunto de procesos de aprendizaje, gracias a los cuales las personas –jóvenes y adultos– desarrollan sus capacidades, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o las reorientan, cambian o refuerzan sus actitudes y valores".¹¹³

En general el modelo de formación que está empleando la SAGARPA y los gobiernos de los estados para llevar adelante su propuesta de creación de famiempresas¹¹⁴, son métodos que pueden ser considerados como de vanguardia porque revaloran el rol del formador y del educando, pero el objetivo sigue siendo el mismo que el de la Revolución Verde, incrementar la productividad, por eso es solamente capacitación, es formación para el trabajo. El propio Ruíz, menciona que "el desbalance entre la demanda de empleo por parte de la población rural y los medios limitados de dar respuesta a esta demanda por parte del mercado o el estado, hace necesaria una estrategia que fomente la ocupación productiva en las zonas rurales".¹¹⁵

El concepto de productividad se refiere a elevar los parámetros actuales de producción (medidos en kilogramos, toneladas, litros, piezas, etcétera) acercándolos lo más posible a los estándares de los más cercanos competidores, los productores norteamericanos y

¹¹¹ *Idem*, DÍAZ, F, 2002, Pág. 103.

¹¹² *Idem*, DÍAZ, 2002, Pág. 104.

¹¹³ SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002. Pág. 11.

¹¹⁴ Punto de partida para el desarrollo rural integral.

¹¹⁵ RUÍZ, A. La famiempresa como punto de partida para el desarrollo rural, Diplomado en Diseño de Empresas para el Desarrollo Rural, INCA Rural-Sagarpa, 2002, Pág. 1.

canadienses. De hecho, los proyectos para crear empresas en el nuevo modelo, exigen que se señale la situación actual y la situación futura, en la que necesariamente debe incrementarse el número de unidades producidas. Se basa en el principio mercantil de "a mayor producción, menor costo de la unidad producida".¹¹⁶

Para incrementar la productividad el modelo se basa en la creación de empresas y enfatiza la atención a las unidades de producción rural que tienen más aspectos básicos dominados por el modo agroindustrial, porque de hecho Ruiz señala que las "empresas rurales actuales tienen como desventajas que compran muy caro los insumos como semillas, fertilizantes, maquinaria, etc",¹¹⁷ Desventajas que les dan su carácter de malos negocios. Pero hay que recordar que en el modo campesino no se significa al campo como un negocio, sino como una forma de vida, es decir, no importa tanto si las mazorcas son o no idénticas, o si las vacas ya cumplieron su vida productiva, o si los bosques no tienen recursos madereros comerciales. En el modo campesino importa más la resistencia a efectos climáticos que la apariencia del producto, importa más la mansedumbre de una vaca que su reducción en la producción por efectos del avance en la edad del animal.

No hay que perder de vista una característica pedagógica muy importante, me refiero a la intención de la educación, a los objetivos mismos de la educación, a las respuestas a la pregunta de para que educar. Esta característica pedagógica del nuevo modelo educativo no es neutral, cambia en su otra característica pedagógica (las formas de educar) pero no cambia de objetivos, se orienta en la práctica, a seguir marginando a los actores del modelo campesino. Busca formar empresarios en el campo, para ello se requiere toda una infraestructura social y económica que el campesino no posee, por ello se queda fuera del modelo de desarrollo. Que a la luz de las consecuencias del modelo prevaleciente, tal vez sea mejor que no se aplique tal cual en las comunidades indígenas y campesinas.

Este modelo educativo y de capacitación tiene como propósito contribuir a que las empresas rurales sean competitivas, se orienten al mercado, generen valor agregado, adquieran sentido empresarial, tengan capacidad de cambio y gerencia profesional. Todos estos valores están muy bien para alcanzar cierto bienestar económico, pero que hay de los otros aspectos de la sustentabilidad como el equilibrio territorial, productivo, familiar y comunitario, o la conservación de la diversidad, etcétera, cuyos valores, actitudes, aptitudes y conocimientos se deben reforzar o incorporar, según sea el caso en el modo campesino. Por ejemplo la protección ambiental y la restauración de los recursos naturales en el modo agroindustrial y en el modo campesino, recuperar las formas tradicionales de producir e incorporar aportaciones de otros campesinos, o por ejemplo que los campesinos participen en el diseño de sus escenarios futuros.

En la formación de famiempresas al prestador de servicios profesionales (agrónomos, veterinarios, sociólogos y otros profesionistas del campo), se les asigna un papel técnico. Primero identifican proyectos, luego organizan legalmente a la familia, luego

¹¹⁶ SANTOYO, *Et al*, Diseño de la estrategia comercial del proyecto, en Diplomado en Diseño de Empresas para el Desarrollo Rural, INCA Rural-Sagarpa, 2002, Pág. 1.

¹¹⁷ *Idem*, RUÍZ, A. 2002, Pág.8.

elaboran un proyecto, lo gestionan y finalmente si son buenos podrán ser consultores, es decir tendrán su propia empresa.

Con este nuevo modelo de extensionismo, los sujetos de la educación son los productores agroindustriales y los prestadores de servicios profesionales, los productores de estilos campesinos no están incluidos. Es decir, es muy probable que la intención sea transitar de un modelo agroindustrial actual hacia a uno sustentable, pero no se está trabajando, al menos en el modelo aquí revisado, en la evolución de los estilos campesinos a estilos sustentables. Sucede lo que señala Janvry en el sentido de "que el desarrollo de base es difícil de implementar cuando la distribución de la tierra es desigual o donde los arreglos institucionales (crédito, asistencia técnica, etc.) y las fuerzas del mercado favorecen al sector agrícola empresarial".¹¹⁸

Creo que en este modelo hay sesgos institucionales anti-campesinos en lo que se refiere a acceso a crédito, asistencia técnica, investigación, etc. Prevalece baja inversión social en materia de educación, salud e infraestructura, y los subsidios favorecen la agricultura comercial intensiva y agroquímica. Esto con la finalidad de apoyar al sector de la producción agropecuaria que puede, en un momento dado, competir en un mercado de productos agropecuarios liberado, en el que México tiene problemas con la leche, el huevo, la carne de bovino, cerdo y pollo, el maíz y el sorgo y puede ser competitivo en agave, frutos tropicales y verduras.

Como se observa, la nueva propuesta pedagógica del extensionismo o transferencia ejecutada por el gobierno actual, si avanza hacia la erradicación del verticalismo que caracteriza la mayoría de las propuestas de educación y capacitación, pero su objetivo principal sigue siendo el incremento de la productividad y al menos en la propuesta del INCA Rural no se incorporan todos los elementos para un tránsito a la sustentabilidad. Uno de ellos es lo que tiene que ver con el equilibrio territorial, productivo y comunitario. Esto se puede constatar en el contenido de los proyectos productivos diseñados y ejecutados desde este nuevo arreglo institucional. Es esta una política de estado que no incluye una propuesta educativa que refuerce los valores, actitudes y aptitudes campesinas que pueden ser, la base para evolucionar a estilos sustentables.

¹¹⁸ JANVRY *Et al*, citado por Altieri, M.A. y Yurjevic A. La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina, Universidad de Berkeley, Calif. EU. Pág.35

Consecuencias ambientales del modelo de desarrollo estabilizador

Consecuencias económicas

La baja productividad característica del sector rural se correlaciona claramente con los niveles extremos de pobreza que predominan particularmente en las zonas sur, sureste y oriente del país; estableciéndose un círculo de pobreza, y conductas de supervivencia que impactan de manera extensiva sobre el capital ecológico de la nación. Según la SAGARPA, "la pobreza alcanza el 81.5% de la población en el campo, el 55.3% se encuentra en pobreza extrema."¹¹⁹

A pesar de que México ocupa uno de los primeros lugares en ingreso per cápita en Latinoamérica y de haber gastado más que ningún otro país del subcontinente en el sector rural durante los últimos 50 años, tenemos uno de los peores ingresos rurales del área, lo anterior se asocia a una "baja participación agropecuaria en el PIB (6%), rezago en crecimiento (1.6% contra 3.4% nacional) y un bajo valor agregado al producto (30% vs. 50 - 60% en Latinoamérica)."¹²⁰

Consecuencias en el capital humano

Según la SAGARPA, el campo en México en cuanto al capital humano se caracteriza por "una baja escolaridad, alto índice de analfabetismo funcional, 3 años de primaria contra 7.1 en el sector urbano. De cada 10 productores 9 no tienen acceso a apoyo tecnológico. Baja calidad alimenticia, alta morbilidad. 8 de cada 10 productores sin organización para el trabajo. 80% de las familias con al menos un miembro viviendo fuera de la comunidad y debilidad del actor social rural".¹²¹

Consecuencias en el capital físico

Además de las consecuencias económicas y sociales para Gordillo

"...la crisis del campo tiene asociado, cada día con más fuerza, el problema del uso adecuado de los recursos. El obstáculo que se afronta para poder ubicar en la agenda rural el tema de una agricultura sustentable es el insuficiente, disperso y desactualizado conocimiento sobre los procesos de degradación que están afectando a nuestros recursos naturales por un mal uso y manejo."¹²²

Según el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 elaborado por la SEMARNAP, en términos generales, los procesos de expansión agropecuaria han planteado, además de la deforestación¹²³ y destrucción de ecosistemas, una serie de problemas de enorme relevancia en su relación con los ecosistemas del territorio nacional, que pueden señalarse de la forma siguiente:

¹¹⁹ SAGARPA, Subsecretaría de Desarrollo Rural, Visión de Desarrollo Rural Integral para México, abril de 2001, en SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002.

¹²⁰ *Ídem*, SAGARPA, Subsecretaría de Desarrollo Rural, 2002.

¹²¹ *Ídem*, SAGARPA, Subsecretaría de Desarrollo Rural, 2002.

¹²² GORDILLO, G. El campo mexicano en la definición de una nueva agricultura. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, . 186, 1994

¹²³ Según la SAGARPA en México se han perdido 40 millones de hectáreas de bosque en 50 años, en SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002.

La erosión, que afecta cerca del 80% del territorio nacional. De un total de 195.8 millones de hectáreas, 154 millones padecen algún grado de erosión, y de éstas, 30 millones están ya erosionadas en un nivel severo o muy severo. Buena parte de las tierras de mal temporal se ubican en pendientes abruptas y después de 2 a 3 años de cultivo se abandonan o se convierten en pastizales para ganadería extensiva.

En otro documento de la propia Semarnap se señala que

“Dentro del marco de la evaluación de la degradación del suelo, los resultados muestran que un 64.03% (125.46 millones de ha) del país está afectado por algún tipo de degradación, sin embargo, sólo el 9.31% (18.23 millones de hectáreas), está deteriorado con las clases moderada y fuerte. Por lo tanto, el 35.97% del país no presenta degradación aparente.

En la evaluación de la degradación del suelo, se identificaron las causas que originan la pérdida de la capacidad productiva de los suelos, resaltando la deforestación con el 25.81%; entendida como la pérdida total de la vegetación llevada a cabo en diferentes épocas, el cambio de uso del suelo con 25.47%, referido a la apertura de nuevas áreas para la agricultura, ganadería y urbanización, mediante la fragmentación de la vegetación original; y el sobrepastoreo con 24.57%, ocasionado por la excesiva carga animal, que se manifiesta en el pisoteo del terreno y en la disminución de la cubierta vegetal sobre el suelo. La labranza postcosecha representa un 9.29%, entendida como el manejo inadecuado del suelo después de la cosecha (excesivo laboreo de las parcelas), dejándolo expuesto a la erosión eólica principalmente, esta situación se presenta en los meses secos en el norte del país.”¹²⁴

Otro problema relevante es que el uso excesivo de agroquímicos ha contaminado las principales cuencas hidrológicas del país, los suelos y las aguas subterráneas.

según Carabias *et al*,

“...los agroquímicos producto del paquete tecnológico de la Revolución Verde, se aplicaron indiscriminadamente y sin adecuaciones a las distintas condiciones ambientales del país. El abuso, tanto de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas, herbicidas) como de agua para riego, provocó contaminación de suelo y de agua, agotamiento de los mantos acuíferos subterráneos y acumulación de sales en las parcelas por mal drenaje y mal uso del agua (salinización)¹²⁵ lo que, las vuelve improductivas. Parte del modelo agrícola intensivo fue el establecimiento de plantaciones, que, con el tiempo, han mostrado su insustentabilidad; agotan la fertilidad del suelo y propician el desarrollo de plagas, por lo que demandan crecientes cantidades de insumos para mantener los rendimientos”.¹²⁶

Debe observarse que la agricultura utiliza cerca del 80% de los recursos hídricos totales de México y según la propia SAGARPA “hay un desperdicio en el manejo del agua: se pierde entre el 70 y el 76% en el proceso de distribución.”¹²⁷

Consecuencias en la cultura

Para Gordillo

¹²⁴ SEMARNAP, Inventario Nacional de Suelos, La Degradación de Suelos en México, Pag. 4-5, México, DF., 2000.

¹²⁵ Según CARABIAS, “La salinización del 10% de las tierras de riego (unas 800,000 hectáreas) y el abatimiento de los mantos freáticos, lo que ha llevado al empobrecimiento de terrenos de alta productividad agrícola”. En CARABIAS, J. Hacia un modelo de desarrollo Agrícola Sustentable, en Calva, JL, Alternativas para el campo Mexicano, México, Fundación Friedrich Ebert, PUAL-UNAM, Distribuciones Fontamara, Primera E, 1993, Pág. 47

¹²⁶ CARABIAS, J. *Et al*, Los Recursos naturales de México y el desarrollo. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, . 308 y 309, 1994.

¹²⁷ *Idem*, SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, 2002.

"Es en los sistemas de producción adoptados donde tenemos que encontrar las causas y procesos de deterioro de los recursos naturales. Las razones son múltiples, pero todas están atravesadas por una dinámica económica que no ha desarrollado una cultura de cuidado de los recursos naturales. Más aún, esta dinámica *marginó y en cierta forma destruyó muchas prácticas ancestrales de cuidado de los recursos.*"¹²⁸

Para Hecht, la destrucción de estas prácticas ancestrales tiene antecedentes más lejanos en el tiempo y los describe a través de tres procesos:

"(1) la destrucción de los medios de codificación, regulación y transmisión de las prácticas agrícolas, (2) la dramática transformación de muchas sociedades indígenas no occidentales y los sistemas de producción en que se basaban como resultado de un colapso demográfico, de la esclavitud, del colonialismo y de procesos de mercado, y (3) el surgimiento de la ciencia positivista".¹²⁹

En cuanto a la producción del conocimiento, la ciencia positivista, no se interesa en el conocimiento agronómico de los indígenas y campesinos, al respecto Hecht citando a Merchant, señala que

"El surgimiento del método positivista en las ciencias y el movimiento del pensamiento occidental alteraron dramáticamente el diálogo sobre el mundo natural. Esta transición de las epistemologías cambió el enfoque de la naturaleza, de una entidad orgánica, viviente, se convirtió en una máquina. De manera creciente este enfoque hizo hincapié en el lenguaje científico, una forma de referirse al mundo natural que esencialmente rechazaba toda otra forma de conocimiento como superstición. En efecto, desde los tiempos de Condorcet y Comte, el desarrollo de las ciencias se identifica con el triunfo de la razón sobre la superstición".¹³⁰

Esta posición, unida a un punto de vista muchas veces despectivo sobre las habilidades de los pueblos rurales en su generalidad, y en especial las de los pueblos colonizados, contribuyó más aún a oscurecer la riqueza de muchos sistemas de conocimiento rural cuyo contenido era expresado en una forma discursiva y simbólica.

Considerando las consecuencias económicas, sociales, ecológicas y en la cultura en el medio rural que ha traído el modelo de desarrollo adoptado por México, parece que los problemas radican más en la forma en que se han empleado los recursos naturales y en los objetivos económicos de estos usos que en las limitantes de la disponibilidad de los mismos. Es posible el desarrollo rural con esta base material natural, pero siempre y cuando cambien las tendencias actuales de las estrategias productivas. Para Carabias *et al*, la nueva estrategia debe estar basada en el ordenamiento del territorio nacional

"...donde se haga un uso más adecuado del espacio natural y evite la competencia entre los usos inadecuados de la tierra; en el mejoramiento de las prácticas productivas y en el uso de la diversidad; en el fortalecimiento de la capacidad de gestión de la comunidades; en un arreglo institucional; en el rediseño de políticas económicas, financieras y comerciales".¹³¹

En suma, se requiere poner en marcha un nuevo modelo de desarrollo para México que evite seguir el camino trazado por las potencias europeas y norteamericanas. A estas alturas del siglo 21, es obligado en palabras de Blanco, reconocer que

"La vieja idea liberal de imitar a Europa y Estados Unidos a marchas forzadas, para disminuir el rezago, para saltarse la brecha del tiempo, sacrificando recursos naturales y generaciones

¹²⁸ *Ídem*, GORDILLO, G. El campo mexicano en la definición de una nueva agricultura...187, 1994

¹²⁹ HECHT, S, La Evolución del Pensamiento Agroecológico, Universidad de California, Los Ángeles. Pág. 3.

¹³⁰ *Ídem*, HECHT, S, Pág. 4.

¹³¹ *Ídem*, CARABIAS, J. *Et al*, Los Recursos naturales de México y el desarrollo. 339, 1994.

enteras, que dominó buena parte de los proyectos de este siglo (20), no solo ha perdido credibilidad, sino que ha llegado a configurar una pesadilla, un crimen”¹³²

Por tanto, en este proyecto se plantea que un modelo de desarrollo alternativo para México puede ser el desarrollo sustentable, tema al que dedicamos el siguiente capítulo.

¹³² BLANCO, J. Sonámbulos del progreso. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena. Página 391, 1994.

CAPÍTULO II

EL MODELO DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE Y LA EDUCACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA ALCANZARLO

El desarrollo sustentable

Este capítulo tiene la intención de especificar el marco teórico que se puede emplear para construir una estrategia de educación ambiental para el desarrollo sustentable en comunidades rurales del sector social, es decir ejidos y comunidades agrarias. De ahí que se aborde a la educación popular, la investigación acción y la comunicación popular como referentes estratégicos y al materialismo histórico y el método dialéctico, como marco teórico del diagnóstico rural participativo y se articule a esta método otros de carácter cuantitativo para conocer los asuntos prioritarios de los productores rurales e identificar los *factores educativos* que subyacen a estas percepciones para estar en posibilidades de diseñar una intervención educativa que de la posibilidad de reforzar los que están presentes, incorporar aquellos ausentes y modificar aquellos factores negativos que impiden el tránsito al desarrollo sustentable desde los estilos campesinos.

De igual forma en esta parte del trabajo se expone el marco teórico de una estrategia educativa cuya intención es recuperar e integrar el conocimiento campesino a herramientas de planeación territorial como los sistemas de información geográfica, instrumentos que permiten que las comunidades mantengan el control de su territorio uno de los aspectos básicos para arribar a la sustentabilidad.

Los antecedentes del concepto de *Desarrollo Sustentable* los encontramos a principios de los años sesenta, cuando inicia una serie de movimientos ambientalistas preocupados primero, por el agotamiento de los recursos naturales, luego por los negativos efectos de algunas actividades industriales en el medio ambiente urbano, posteriormente esta preocupación se fue extendiendo hacia otros sectores de la actividad económica, entre ellas la agricultura y así avanzó hasta considerar a los problemas ambientales como problemas del desarrollo. Una década después, a principios de los setenta se inició un gran debate en torno al binomio medio ambiente y desarrollo, debate que fue dando forma a la propuesta del *ecodesarrollo*.

Carabias señala que "fue desde principios de los años setenta que las elaboraciones del *ecodesarrollo* se concentraban en propuestas de política que trataban de hacer compatible la mejoría en los niveles y la calidad de vida con la preservación ambiental"¹³³.

El *ecodesarrollo* fue la propuesta del sector de la sociedad que consideraba que el desarrollo era más que crecimiento económico. Consideraban otros aspectos que pertenecen a las dimensiones sociales y ambientales de igual peso. El otro sector de la sociedad que daba más importancia al apartado económico estaba representado por

¹³³CARABIAS, J. y Provencio, E, *Desarrollo Sustentable: Hacia una política ambiental*. Gutiérrez, J.G. (Compilador) *Sustentabilidad y Modelos de Desarrollo*, Universidad de Guadalajara, 1999. Pág. 5

instituciones como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y obviamente por muchos gobiernos que pretendían imponer el modelo capitalista, particularmente Estados Unidos.

Recordemos el inicio de la Alianza para el Progreso, en aquella reunión celebrada en Punta del Este, Uruguay, el 17 de agosto de 1961. Recién había triunfado la Revolución Cubana y el gobierno estadounidense necesitaba trabajar para evitar que el ejemplo cubano se reprodujera en todo el sur del Continente Americano. Así fue como se puso en marcha la Alianza para el Progreso (ALPRO).

A la par de esta propuesta, el ecodesarrollo era visto como el modelo alternativo. Nogueiras ubica al ecodesarrollo como

“una concepción socio-cultural y señala que el ecodesarrollo es un estilo de desarrollo que insiste en soluciones específicas para los problemas particulares de cada región o comarca ecológica, teniendo en cuenta sus recursos naturales y culturales, así como sus necesidades actuales y a largo plazo”.¹³⁴

De muchas partes del mundo surgieron propuestas para enriquecer al ecodesarrollo. En Latinoamérica se originaron una serie de corrientes dentro de las ciencias sociales que cuestionan los fundamentos teóricos y metodológicos manejados hasta entonces en sus campos correspondientes. Dentro de este marco histórico surgen: 1) La Teología de la Liberación, que cuestiona la tradición católica aliada a la clase dominante y propugna por un regreso religioso a los pobres, 2) La Educación Popular, que replantea el papel social de la teoría y metodología educativa, critica abiertamente a la educación alienante y se compromete con los sectores populares y la transformación social, 3) La Sociología de la Liberación, 4) La Investigación Participativa (IP) y las propuestas de Comunicación Popular.

Todos estos movimientos aportaron al enriquecimiento del ecodesarrollo del que se tomaron las bases teóricas para un nuevo modelo, que en el Informe “Nuestro Futuro Común” se llamó “modelo de desarrollo sostenible”. Con algunos cambios este informe surgió de la reunión de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo de la ONU celebrada en Ginebra, Suiza en 1987. La definición oficial del desarrollo sostenible quedó aceptada como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.¹³⁵

Cinco años más tarde en Río de Janeiro, Brasil, se tomaba al desarrollo sostenible como marco conceptual de las elaboraciones en decenas de temas, declaraciones y documentos que serían discutidos o adoptados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo. De la conferencia salieron varios documentos oficiales entre ellos la Agenda 21, documento que según Michéle “contiene los compromisos consensados de 179 países, en relación con el medio ambiente y un desarrollo más sustentable del mundo para el siglo XXI”¹³⁶

¹³⁴ NOGUEIRAS L.M, La práctica y la teoría del Desarrollo Comunitario, Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Pérez, O. (Compilador) Maestría en Educación Ambiental, UdeG Pág. 132

¹³⁵ NUESTRO FUTURO COMÚN, Fundación Friedrich Ebert, México, 1987, Pág.7.

¹³⁶ MICHÉLE, S. y Dos Santos, E. J. Sinopsis de la Agenda 21, Semarnap, PNUD, 1997. Pág. 19

En esta reunión se registraron avances muy importantes en la definición del concepto de desarrollo sustentable y se trabajó mucho más a detalle en sus dimensiones y alcances. A pesar de ello los temas centrales quedaron en alto nivel de generalidad. Carabias señala al respecto que "si el concepto de desarrollo sustentable se ha mantenido a un alto nivel de generalidad, las confusiones crecen a la hora de aplicarlo por sectores o actividades específicas"¹³⁷.

El desarrollo rural sustentable, un concepto escurridizo

El concepto de *desarrollo rural sustentable* está aún a debate. Este debate no es nuevo, desde la década de 1960 la ecología académica sometió al modelo agroindustrial (Revolución Verde) a una severa crítica que dio origen a la formulación de un nuevo paradigma en todas las actividades primarias, entre ellas en la agricultura, en la pesca y en la ganadería.

En la Agenda 21, surgida de la reunión mundial de medio ambiente y desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil en 1992, se encuentran varios principios para integrar un modelo de desarrollo rural sustentable. En esta última, el capítulo 14 está destinado a la Agricultura Sustentable y el Desarrollo Rural. Sobre ambos aspectos dice que deben rescatarse los conocimientos indígenas para el control de plagas, así como para combatir el uso indiscriminado de plaguicidas y productos químicos. Considera además como necesario crear programas educativos y políticas de asentamientos humanos que favorezcan el empleo de tecnologías para los sistemas agrícolas, garantizando el incremento de la producción y la conservación de suelos.

La sustentabilidad en el medio rural es tratada en la Agenda 21 junto a la agricultura. Este vínculo estrecho, es inadecuado ya que pone en un mismo nivel conceptual a desarrollo rural y a una actividad presente en todos los modelos de desarrollo, la agricultura. La agricultura es solo uno de por lo menos 17 aspectos básicos de la Agenda 21 que se pueden relacionar con el desarrollo rural. Entre estos, el capítulo 10 está destinado al manejo de suelos, el capítulo 11 al combate a la deforestación, el capítulo 16 al manejo de la biotecnología, en el capítulo 26 se aborda la difusión de la importancia de las comunidades indígenas, el capítulo 32 a incrementar el papel del agricultor y el capítulo 36 a la educación, capacitación y sensibilización pública.

De la revisión de estos principios es posible arribar a un conjunto de criterios que expresan, en síntesis, la definición general de una nueva forma de articulación con la naturaleza.

Para Carabias la adaptación de los aspectos básicos de la sustentabilidad al sector rural, supondría al menos

"Que las actuales necesidades de los productores rurales se resolvieran de manera satisfactoria, y que, además, el sector fuera capaz de cubrir la demanda nacional de alimentos y materias primas. Que se mantengan a largo plazo los niveles productivos y que se logren estos dos objetivos sin poner en riesgo la condición de renovabilidad de los recursos".¹³⁸

¹³⁷ CARABIAS, J, Provencio, E. Hacia un modelo de desarrollo Agrícola Sustentable, en Calva, JL, Alternativas para el campo Mexicano, México, Fundación Friedrich Ebert, PUAL-UNAM, Distribuciones Fontamara, Primera Edición, 1993, Pág. 44

¹³⁸ *Ídem*, CARABIAS, J, Provencio, 1993, Pág. 44

Carabias aporta los objetivos a lograr en el desarrollo rural sustentable, señala que su logro depende de la adaptación de los aspectos básicos de la sustentabilidad, coincidiendo con algunos aspectos de la Agenda 21.

Lo que está justamente en discusión es cómo transitar hacia donde Carabias señala como *desarrollo rural sustentable*. Aquí es donde surge la pregunta ¿De dónde podemos partir y qué principios deben sustentar al nuevo paradigma? Toledo plantea un interesante argumento y señala:

“En las comunidades con modelo campesino la vía alternativa hacia la sostenibilidad debe tomar como punto de partida la estrategia indígena (pre-moderna) con el objeto de implementar un proceso de evolución (no de desarrollo rural). Esto se logra mediante un salto hacia la post-modernidad (sostenible), es decir, evitando el paso por el modelo moderno de carácter especializado y ecológicamente irracional, y mediante la conjugación del conocimiento científico y tecnológico con el conocimiento local. De otro lado, en lo que respecta al modo moderno, este debe ser transformado a uno sostenible (como sucede con las nuevas propuestas de ganadería diversificada, ecológica u holística)¹³⁹ .

En este último punto se afirma que tanto el modelo campesino como el modelo agroindustrial pueden caminar hacia el modelo sustentable. Al respecto Reyes señala “¿cómo lo puede hacer el segundo si no se le atribuye ninguna virtud, al revisar sus características generales como su referente educativo (el extensionismo) no se le ubica mérito alguno, por lo que evolucionar hacia la sustentabilidad no se encuentra con claridad que se puede hacer”.¹⁴⁰ Por lo pronto en este trabajo de tesis no se encontraron elementos teóricos o prácticos que pudieran indicar lo que se debe hacer para este cambio, vamos, ni siquiera nadie más fuera del maestro Víctor Toledo señala esa posibilidad, por lo que pudiera convertirse este tema en un objeto de estudio para trabajos futuros, siempre y cuando la educación ambiental tenga compromiso con ello y los agroindustriales tengan interés por incorporar la sustentabilidad a su estilo de vida.

Por otro lado, respecto sobre la posible evolución del modelo campesino a uno sustentable, debemos partir de superar la visión idílica, casi romántica que tenemos algunos agrónomos en una especie de mitificación del modelo campesino donde aparentemente se da una armonía absoluta al interior de las comunidades y en la relación de éstas con la naturaleza. Al respecto en este trabajo se reconoce que no existe tal armonía ni al interior de las comunidades, ni de éstas con la naturaleza, pero de lo que si se está seguro es que siempre existe la posibilidad de mejorarlas y es a este mejoramiento al que concentramos nuestra atención.

En la construcción de este nuevo paradigma desde estilos campesinos, hay propuestas alternativas que han hecho valiosas aportaciones al paradigma de la sustentabilidad. De este modo, para Toledo, bajo

“El paraguas de la sostenibilidad se puede agrupar todo un conjunto de propuestas alternativas conocidas bajo los términos de agricultura orgánica, agricultura regenerativa, agricultura

¹³⁹ TOLEDO, Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad, Los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo. Grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. Cuaderno de Trabajo 3, 1995. Pág 26.

¹⁴⁰ REYES, J. Comentarios a la Tesis de Maestría, Comunicación Personal, Noviembre de 2003.

ecológica, agricultura biodinámica, agroecología, cultivos naturales, permacultura, agricultura de bajos insumos, entre otros".¹⁴¹

Particularmente, desde la agroecología se señala que los estilos rurales sustentables se caracterizan por mantener una alta diversidad biológica, un equilibrio territorial, familiar y comunitario, una mejor distribución de la riqueza, caracterizada por un acceso más equitativo a los recursos naturales y una autosuficiencia basada en el control de parte de las comunidades de las relaciones económicas con el mercado.

En esta misma tendencia (agroecológica), Masera, *Et al*, señalan que la discusión sobre agricultura sustentable o sistemas de manejo sustentable es amplia y diversa pero:

"En casi todas las definiciones se mencionan los siguientes elementos: el mejoramiento y la conservación de la fertilidad y de la productividad del suelo, con estrategias de manejo (insumos de bajo costo, etc); la satisfacción de necesidades humanas; la viabilidad económica; la aceptabilidad social (equidad y mejora de la calidad de vida de los agricultores y de la sociedad), la adecuación ecológica (minimización de los impactos, protección y mejoramiento del ambiente), la durabilidad del sistema en el largo plazo (en lugar de la rentabilidad de corto plazo), y otros elementos más generales como la satisfacción de metas espirituales y materiales y un equilibrio en el largo plazo entre el desarrollo de la sociedad y la protección del ambiente".¹⁴²

Los medios para conseguir los objetivos deseados son también variados. Altieri menciona que, para enfatizar la sustentabilidad a largo plazo del sistema, se debe impulsar:

- "El uso eficiente de energía y recursos.
- El empleo de métodos de producción que restablezcan los mecanismos homeostáticos conducentes a la estabilidad de la comunidad, que optimicen las tasas de reciclaje de materia orgánica y nutrientes, que utilicen al máximo la capacidad de usos múltiples del sistema y que fortalezcan un flujo eficiente de energía.
- La producción local de alimentos adaptados al entorno socioeconómico y natural.
- La reducción de costos y el aumento de la eficiencia y de la viabilidad económica de los **pequeños y medianos agricultores**, fomentando así un sistema agrícola potencialmente robusto y diverso".¹⁴³

En otros casos se parte de una perspectiva sistémica para la definición de los atributos. Por ejemplo, el Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales (GIDSA) considera que los atributos más importantes de un sistema de manejo sustentable son:

"a) el mantenimiento de la disponibilidad de recursos en el tiempo; b) la adaptabilidad y flexibilidad del sistema (que se contraponen a la rigidez); c) su robustez, resistencia y estabilidad (que se contraponen a su vulnerabilidad o fragilidad); d) la capacidad de respuesta a cambios internos o externos; e) la autosuficiencia del sistema y, finalmente, f) la potenciación de las capacidades locales".¹⁴⁴

¹⁴¹ *Ídem*, TOLEDO, 1995. Pág 19.

¹⁴² Masera, *Et.al*, Sustentabilidad y manejo de Recursos Naturales, El marco de evaluación MESMIS, Instituto de Ecología de la UNAM, Grupo interdisciplinario de tecnología rural apropiada, Mundi-prensa, México, DF, 1999, Pág. 14.

¹⁴³ *Ídem*, MASERA, 1999, Pág. 16.

¹⁴⁴ *Ídem*, Masera, *Et al*, 1999, Pág. 18.

Por su parte, para el MESMIS¹⁴⁵, los sistemas de manejo sustentable son aquellos que permiten:

- “Conseguir un alto nivel de **productividad** mediante el uso eficiente y sinérgico de los recursos naturales y económicos.
- Proporcionar una producción **confiable, estable** (no decreciente) y **resiliente** a perturbaciones mayores en el transcurso del tiempo, asegurando el acceso y la disponibilidad de los recursos productivos, el uso renovable, la restauración y la protección de los recursos locales, una adecuada diversidad temporal y espacial del medio natural y de las actividades económicas, y mecanismos de distribución del riesgo.
- Brindar flexibilidad (**adaptabilidad**) para amoldarse a nuevas condiciones del entorno económico y biofísico, por medio de procesos de innovación y aprendizaje, así como del uso de opciones múltiples.
- Distribuir **equitativamente** los costos y beneficios del sistema entre diferentes grupos y generaciones involucradas, asegurando el acceso económico y la aceptación cultural de los sistemas propuestos.
- Poseer un nivel aceptable de **autodependencia (autogestión)**, para poder responder y controlar los cambios inducidos desde el exterior, manteniendo su identidad y sus valores¹⁴⁶.

Por su parte para Toledo, “En México, el desarrollo sustentable **inicia** en sus ejidos y comunidades y tiene una expresión muy concreta el ‘desarrollo comunitario sustentable’, mecanismo de carácter endógeno por medio del cual una comunidad toma (o recupera) el control territorial, ecológico, cultural, social, económico y el político. Según Toledo “...las comunidades campesinas e indígenas de México mantienen el control de los procesos antes señalados mediante nueve principios etnoecológicos del desarrollo sustentable”¹⁴⁷.

Toledo señala que los principios etnoecológicos más próximos a la sustentabilidad son:

1. La Diversidad (biológica, genética, ecológica, paisajística, productiva).
2. La Autosuficiencia (alimentaria, energética, tecnológica, económica) tiene dos dimensiones, una es la relativa a la dependencia o no de insumos externos y la otra a la asignación de valores de uso o de cambio de los productos generados en la unidad de producción familiar”.
3. La Integración, (de prácticas productivas, unidades de paisaje, ciclos naturales, etcétera). Presente en la racionalidad ecológica y económica campesina, tiende a ser soslayado y erosionado por las prácticas dominantes de la modernidad que buscan la especialización y dependencia de las comunidades.
4. La Equidad, (productiva, de recursos, participación, etcétera). Frente a los múltiples mecanismos externos que promueven la diferenciación social y económica de las comunidades (y que dan lugar a diferentes formas de caciquismo), el mantenimiento de la equidad es un supuesto obligado de toda democracia comunitaria.
5. La Justicia Económica. Se trata de abolir la explotación económica con el objeto de evitar el intercambio desigual que desencadena entre las comunidades y la naturaleza (o los ecosistemas) explotación económica. La regulación de los intercambios económicos que la comunidad y sus miembros realizan con el resto de la sociedad y con los mercados locales, regionales, nacionales

¹⁴⁵ Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad. La estructura del MESMIS se ha desarrollado para ser compatible con el Marco de Evaluación Sustentable de Tierras (FESLM) promovido por la FAO a escala Internacional (FAO, 1994)

¹⁴⁶ *Ídem*, MASERA, *Et al*, 1999, Pág. 24.

¹⁴⁷ TOLEDO, Los ejidos y las comunidades, Lugar de inicio del desarrollo sustentable en México, Revista Universidad de Guadalajara, No.6, agosto-septiembre de 1996, Pág 28

e internacionales, conforman la toma de control económico. Ello implica desde una perspectiva comunitaria los fenómenos económicos externos que afectan la vida productiva: las políticas de fijación de precios (por el mercado o el Estado), las políticas macroeconómicas, los subsidios, impuestos, préstamos, etcétera, lo que supone atenuar los mecanismos que afectan e incluso castigan la esfera productiva de la comunidad.

6. Equilibrio espacial, ello se logra mediante una distribución equitativa de las áreas dedicadas a la agricultura, la ganadería y la producción forestal en el territorio comunitario.

7. Equilibrio productivo, se trata de adoptar y mantener una estrategia donde el valor de cambio (la producción volcada al mercado) se halla siempre bajo el dominio de los intereses y necesidades de las comunidades, y no de caer en el precipicio de la autarquía (supresión total del valor de cambio), ni en el infierno mercantil de la economía de mercado (supresión total del valor de uso). El equilibrio productivo busca garantizar la reproducción de las comunidades a través de una fórmula en donde la naturaleza opera como una aliada que permite una navegación segura en los embravecidos mares del mercado.

8. Equilibrio comunitario, se trata de evitar los excesos del colectivismo y aprovechar las ventajas y potencialidades de los individuos y los núcleos familiares, un reto que por lo general es soslayado en las estrategias de desarrollo. Debemos buscar el justo medio entre los intereses del todo y los de sus partes: entre los derechos e intereses colectivos o comunitarios y los de las familias, individuos que conforman a la comunidad. Se trata de garantizar que los sistemas alternativos tengan efecto habilitador no solo en las familias individuales sino también en la comunidad total.¹⁴⁸

9. Equilibrio Familiar, busca lograr una armonía entre los sexos y las generaciones que integran el núcleo familiar, mediante la aplicación de normas adecuadas de salud, alimentación, higiene, educación, información y esparcimiento.

Para arribar a un desarrollo rural sustentable es requisito además que se modifiquen algunas condiciones de la política nacional e internacional sobre las que las comunidades rurales no tienen oportunidad de participar. Según Altieri,

“Las condiciones que deberán existir para asegurar una replicabilidad masiva de las propuestas del desarrollo rural sustentable son la eliminación de sesgos institucionales anti-campesinos en lo que se refiere a acceso a crédito, asistencia técnica, investigación. La eliminación de la perenne baja inversión social en materia de educación, salud e infraestructura y la eliminación de las políticas y subsidios que favorecen la agricultura comercial intensiva y agroquímica”.¹⁴⁹

Por su parte Reyes señala que desde la educación ambiental no se podrán resolver los problemas del medio rural ni lograr los propósitos¹⁵⁰ del desarrollo rural sino va precedida la educación ambiental de significativos cambios en la política económica y social dirigida al campo. Y señala:

“Alcanzar la justicia y la sustentabilidad depende mucho más de voluntad política y de eficiencia administrativa que de exitosos programas educativos. Mientras no se eliminen las políticas institucionales anticampesinas reflejadas en el escaso apoyo a la producción rural, no se incrementen de manera significativa la inversión social en materia de nutrición, vivienda, salud,

¹⁴⁸ *Idem*, TOLEDO, 1996, Pág 28-34

¹⁴⁹ ALTIERI, MA. y Jurjevic, Et al, La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina, División de Control Biológico, Universidad de Berkeley-Centro de Educación y Tecnología, Santiago de Chile. Pág.35

¹⁵⁰ 1.- El fortalecimiento de los procesos organizativos y políticos de los productores del campo; 2.-El incremento en la calidad de vida de los sectores rurales más pauperizados; 3) El fortalecimiento de la identidad cultural del campesinado y 4.- Colaborar con los productores rurales en incorporar, y en muchos casos recuperar, la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales. REYES, J. Educación ambiental en el medio rural, Encuentro de promotores/capacitadores campesinos para el desarrollo sustentable, 1996, Jiutepec, Morelos, Memorias, Semarnap, Repec, Saes, Red de Alternativas Ecológicas, Pág. 15.

infraestructura, y se reduzcan los privilegios de la agricultura comercial de explotación intensiva, difícilmente podremos alcanzar con nuestros proyectos éxitos en la transformación social y ecológica del medio rural. Desde luego que esto no le resta relevancia a la educación, sólo ubica su papel y sus posibilidades reales".¹⁵¹

Según Gordillo para apuntalar el camino hacia una agricultura ampliada, se plantea el ordenamiento del fomento estatal en cuatro grandes componentes, articulados a través de la política de subsidios.

"Primera. Un nuevo sistema de financiamiento rural.

Segunda. Nuevas prioridades en la política de infraestructura.

Tercera. Un circuito reconstituido de ciencia y tecnología.

Cuarta. Una política de desarrollo agrícola sustentable."¹⁵²

Gordillo destaca que estas cuatro vertientes requieren programas de:

"Productividad: Cuyo propósito son los incrementos en rendimientos físicos y en rendimientos por hombre ocupado.

Competitividad: Cuyo propósito es mejorar las condiciones en que se producen, transforman y comercializan bienes y servicios del sector rural, a fin de que presenten ventajas de costo y/o calidad ante sus homólogos de otras regiones o países.

Concertación: Cuyo propósito es la convergencia entre los esfuerzos de fomento estatal y las estrategias y decisiones económicas de los productores; en particular, en lo que respecta al pleno ejercicio de sus derechos de propiedad y organización económica, y al acompañamiento estatal en sus proyectos de reconversión productiva.

Sustentabilidad: Cuyo propósito es inducir un desempeño sustentable (definido en términos generales, como la búsqueda de máxima productividad con garantía de permanencia en el tiempo) en las actividades primarias."¹⁵³

Para Lichtensztein, *et al*, el enfoque de una nueva Agricultura,

"...implica que la participación del sector agrícola en el desarrollo nacional, contemple la definición de varios papeles diferenciados, dependiendo de los distintos tipos de productores (diferentes estilos) y de las modalidades regionales que caracterizan al sector. De esta forma, dentro de márgenes económicamente gobernables, la estabilidad del subsector agrícola formado por los "Autoconsumistas", ó minifundistas de bajos ingresos y de baja productividad, ayudará en el corto plazo a la estabilidad política y social del país, conjugando su papel de productor oferente con su permanencia en el campo.

El papel productivo estará dado principalmente por el subsector agrícola formado por el grupo de agricultores "Comerciales", los cuales se caracterizan por tener parcelas más extensas, más riego y mayores rendimientos y productividad. Su papel se enfocará hacia el aprovechamiento de sus ventajas comparativas tanto internas como externas, para mantener un abastecimiento productivo continuo al mercado interno.

Un tercer subsector corresponde a la categoría de productores "Diversificados", el cual resulta ser una población objetivo que en buena parte, puede ser destinataria de proyectos de reconversión de cultivos o de aumento de su productividad".¹⁵⁴

¹⁵¹ REYES, J. Educación ambiental en el medio rural, Encuentro de promotores/capacitadores campesinos para el desarrollo sustentable, 1996, Jiutepec, Morelos, Memorias, Semarnap, Repec, Saes, Red de Alternativas Ecológicas, Pág. 15.

¹⁵² GORDILLO, G, MOHAR, A. Esquema básico para un nuevo fomento estatal, Perfiles del campo mexicano, Seminario de la Subsecretaría de Organización y Desarrollo Agrario, San Miguel Regla, Hidalgo, 1994, Págs. 121-131.

¹⁵³ *Ídem*, GORDILLO, G, MOHAR, A. 1994, Págs. 121-131.

Argumentos más recientes en México sobre desarrollo rural sustentable se encuentran en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable¹⁵⁵, misma que en su título primero, del objeto y aplicación de la ley, Artículo 3, se entiende por desarrollo rural sustentable:

“el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio”

En esta misma ley se entiende por bienestar social “la satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población incluidas, entre otras: la seguridad social, vivienda, educación, salud e infraestructura básica”.¹⁵⁶

Por su parte, se entiende por actividades económicas de la sociedad rural. “las actividades agropecuarias y otras actividades productivas, industriales, comerciales y de servicios”.¹⁵⁷

Al tiempo que se entiende por recursos naturales y servicios ambientales lo siguiente:

“Recursos naturales. Todos aquellos bienes naturales renovables y no renovables susceptibles de aprovechamiento a través de los procesos productivos rurales y proveedores de servicios ambientales: tierras, bosques, recursos minerales, agua, comunidades vegetativas y animales y recursos genéticos,

Servicios ambientales (sinónimo: beneficios ambientales). Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros”.¹⁵⁸

Además de esta definición, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) 2001-2006, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Rural, expone que el desarrollo rural integral “debe ser enfocado a las personas y a su calidad de vida, que incluya la industria y los servicios, sin restringirse a la actividad agropecuaria y silvícola primaria”.¹⁵⁹ Gráficamente lo representan de la siguiente manera:

¹⁵⁴ LICHTENSZTEJN, *et al*, 1996, Pág. 108-109.

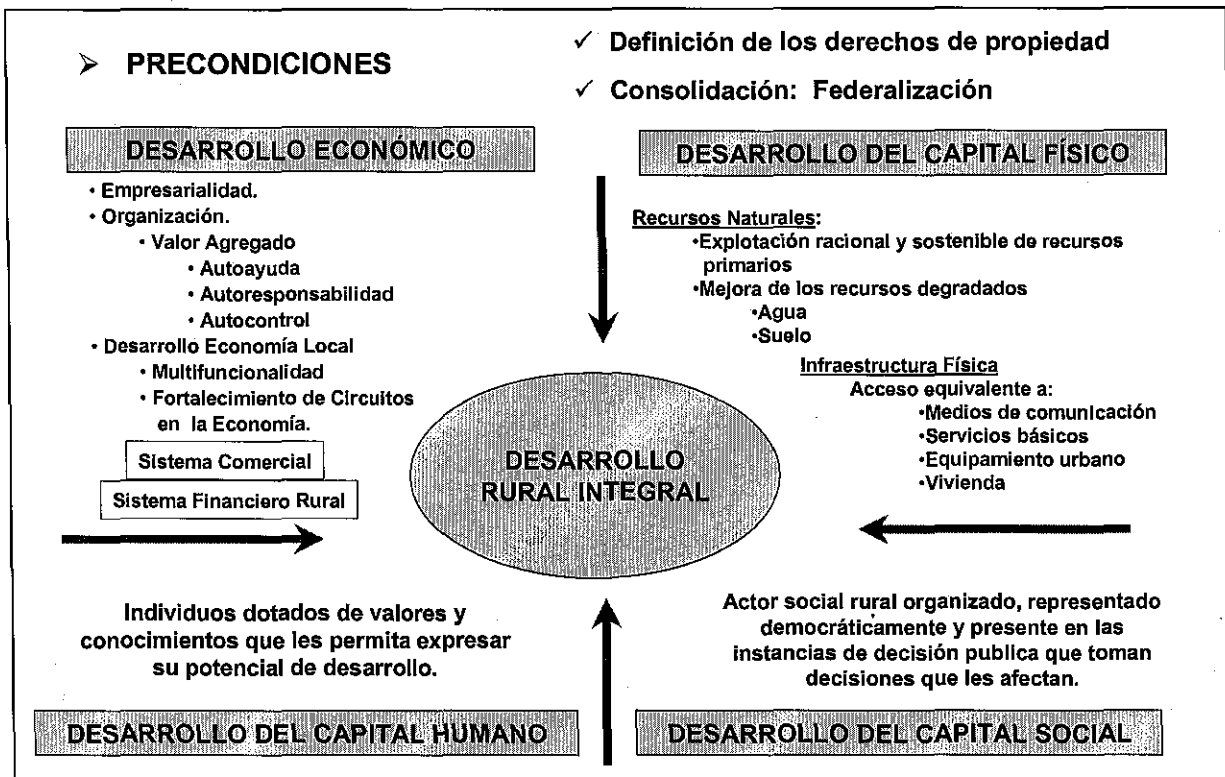
¹⁵⁵ INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS DE LA UNAM, México D.F. 13 de noviembre de 2001, <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/33/202.htm?s>

¹⁵⁶ *Ídem*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2001.

¹⁵⁷ *Ídem*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2001

¹⁵⁸ *Ídem*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2001

¹⁵⁹ SAGARPA, Subsecretaría de Desarrollo Rural, Visión de Desarrollo Rural Integral para México, abril de 2001, en SAGARPA-INCA Rural, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002.



Como se puede apreciar hay una diferencia, por lo menos en el nombre del concepto, porque para la SAGARPA, en abril de 2001 era *Desarrollo Rural Integral* y en Noviembre del mismo año, para la Ley es *Desarrollo Rural Sustentable*. Al parecer sólo es de nombre pues en el diagrama antes señalado se describen las dimensiones básicas del desarrollo sustentable, a saber la dimensión social (humana), económica (productiva) y ambiental (física). Por lo visto el debate sigue.

Cuando se habla de desarrollo y más específicamente cuando se habla de desarrollo sustentable se dice que este puede diseñarse a nivel local, de ahí la frase célebre de pensar globalmente y actuar localmente. Veamos cual es la mejor unidad de planeación local para el desarrollo sustentable. No estamos hablando de la unidad de planeación aislada, estamos hablando simplemente de la unidad básica.

La comunidad rural como unidad para la planeación del desarrollo rural sustentable

En este sentido la concatenación de las diferentes escalas de la planeación se vuelve una tarea obligada, pues de otra forma se corre el riesgo de tomar medidas limitadas, porque su influencia abarca una escala demasiado pequeña, o por el contrario, como sucede con los programas realizados en el ámbito municipal o regional, las acciones se dispersan por ser demasiado globalizadoras.

Hace muchos años que inició el debate sobre cuál debería ser la unidad de planeación para arribar al desarrollo rural sustentable. Algunos como Ayala señalaron en 1985 que

“La unidad de planeación debería ser el municipio porque esta entidad puede permitir una articulación de representantes institucionalizable y políticamente legitimada. Además, el municipio

puede, con mayores posibilidades, ir avanzando en la constitución de alternativas sociales y culturales diferentes al modelo de desarrollo nacional vigente"¹⁶⁰.

Por su parte, Toledo señala que "todavía en este nivel, los planes y programas de desarrollo contienen mucha generalidad"¹⁶¹.

Por su parte Nogueiras señala que "la dimensión local adquiere ahora una importancia fundamental dentro de los proyectos de desarrollo, tanto a nivel nacional como internacional. La importancia de lo local lleva consigo la dimensión popular, participativa, cooperativa; siendo la participación activa de la población uno de los factores más importantes para lograr el desarrollo"¹⁶².

Sobre esto, en la Agenda 21 revisada por Michéle el principio 22 dice

"Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo, debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberán reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sustentable"¹⁶³.

Por su parte Toledo señala que

"En sentido estricto, la unidad económica encargada de la producción es la familia campesina, aunque en la realidad la familia aparece por lo general integrada en un núcleo colectivo mayor representado por la comunidad. Por razones históricas, agrarias y culturales, en México la comunidad campesina (ejidos y comunidades) constituye la unidad productiva social y política por excelencia. Por lo anterior, toda empresa dirigida a promover el desarrollo y la planeación en el medio rural está obligada a concentrar su esfuerzo en la comunidad; ello no supone, sin embargo, pasar por alto la existencia de las otras escalas sobre las que se debe intervenir para realizar acciones eficaces de desarrollo y planeación"¹⁶⁴.

Por su parte, el gobierno del Presidente Vicente Fox (2000-2006) está impulsando el Plan Nacional de Rehabilitación de Microcuencas y Microregiones, y lo caracteriza como una estrategia para el desarrollo regional integral. En esta estrategia la unidad de planeación es la "*Cuenca hidrológica*". Esta unidad de planeación se define principalmente a partir de los rasgos hidrológicos. Este plan nacional considera que "la microcuenca es la unidad básica de atención de acciones productivas, de conservación de suelo, de agua y de desarrollo comunitario. Con esta estrategia se busca atender y entender los objetivos, la problemática y las demandas comunitarias. Así como, respetar las decisiones de sus habitantes".¹⁶⁵

¹⁶⁰ AYALA, J. Desarrollo rural en Tizapán el Alto, Jalisco, En la búsqueda de una instancia de planificación del desarrollo, en Desarrollo rural en Jalisco, contradicciones y perspectivas, el colegio de Jalisco, CONACYT, 1985. Pág. 187.

¹⁶¹ Por caso, algunos planes de desarrollo municipal del estado de Jalisco, elaborados entre los años 2001 y 2002 centralizan sus diagnósticos y por tanto los proyectos a los problemas de la cabecera municipal, dejando fuera otras localidades casi siempre rurales.

¹⁶² NOGUEIRAS, L.M, La práctica y la teoría del desarrollo comunitario, en Comunicación educativa y desarrollo comunitario, Ofelia Pérez, compiladora, UdG, 2002. Pág. 134

¹⁶³ MICHÉLE, S. y Dos Santos, E. J. Sinopsis de la Agenda 21, Semarnap, PNUD, 1997. Pág.33

¹⁶⁴ TOLEDO, V.M. Naturaleza, Producción, Cultura, ensayos de ecología política, Las comunidades rurales: una aproximación ecológica, 1989, Pág. 67.

¹⁶⁵ FIDEICOMISO DE RIESGO COMPARTIDO (FIRCO), Delegación Estatal Jalisco, Presentación en diapositivas del Plan Nacional de Rehabilitación de Microcuencas y Microregiones, 2002-2006. Diapositivas 1 y 2. Marzo del 2003.

La relación entre las cuencas y las *comunidades* es que en una misma cuenca puede haber varias comunidades o incluso municipios. Por el contrario, en comunidades cuyo territorio es muy grande puede haber varias cuencas, es el caso de las comunidades indígenas de Cuзалapa, Mpio. de Cuautitlán, en el sur del Estado de Jalisco, o la comunidad indígena de Tepisuac, Mpio. de Chimaltitán, en el norte del estado o como la Comunidad Indígena San Sebastián Teponahuatlán, Mpio de Mezquitic con aproximadamente 250,000 has.

¿Qué es la comunidad rural?

Nogueiras realizó una revisión de diferentes enfoques sobre la comunidad y concluye que "la comunidad es un conjunto de personas que viven en un terreno geográfico determinado, en un territorio. Dentro del territorio existen contradicciones, conflictos y relaciones sociales"¹⁶⁶. El territorio es según Orefice, citado por Nogueiras "una unidad problemática de referencia que puede ser descompuesta teniendo en cuenta los diferentes subsistemas (realidad económica, hábitat, realidad educativa, realidad sanitaria ...) del sistema cultural"¹⁶⁷.

De todos los posibles elementos que integran a una comunidad, Nogueiras destaca el de las interacciones y el sentimiento de pertenencia. Respecto al primero señala que:

"Las comunidades son producto de las interacciones mantenidas por la población en un determinado espacio geográfico. Las personas que viven en un territorio mantienen constantes interrelaciones. Una comunidad se diferencia claramente de una asociación, tanto por su enraizamiento territorial como por la globalidad y multiplicidad de las relaciones que en ella se establecen. Mientras las asociaciones persiguen unos fines específicos, en la comunidad los hay de todas las clases"¹⁶⁸.

En este sentido coinciden Nogueiras y Toledo cuando este último señala que

"Las comunidades no sólo establecen nexos productivos con el sector natural sino también con el social, dado que vuelcan una parte o la totalidad de los productos extraídos de la naturaleza hacia otros sectores de la sociedad con el fin de intercambiarlos por productos indirectamente generados por ella"¹⁶⁹, y Nogueiras considera que "toda comunidad por muy pequeña que sea no se cierra sólo en un contexto local, sino que se inscribe en otros contextos más amplios (comerciales, provinciales, autonómicos, nacionales...) produciéndose las consiguientes interrelaciones en un doble proceso en espiral que partiendo de la comunidad se dirige hacia su entorno, y desde el entorno hacia la comunidad"¹⁷⁰.

Toledo además señala que "la comunidad campesina no sólo es una unidad productiva, sino también de consumo: en su interior suelen encontrarse entidades económicas ligadas con la distribución (comercio), o con los servicios (educación)"¹⁷¹.

El otro componente que destaca Nogueiras para definir a la *comunidad* es el sentido de pertenencia. Dice que en "las comunidades existe un sentimiento de pertenencia entre

¹⁶⁶ NOGUEIRAS L.M, La práctica y la teoría del Desarrollo Comunitario, Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Pérez, O. (Compilador) Maestría en Educación Ambiental, UdeG Pág. 137

¹⁶⁷ *Ídem*, NOGUEIRAS L.M, Pág. 138

¹⁶⁸ *Ídem*, NOGUEIRAS L.M, Pág. 138

¹⁶⁹ TOLEDO, V. Naturaleza, Producción y Cultura, Ensayos de ecología Política, Naturaleza, Producción, Cultura. Xalapa, Universidad Veracruzana, Primera Edición, 1989. Pág.70

¹⁷⁰ *Ídem*, NOGUEIRAS L.M, Pág. 139

¹⁷¹ *Ídem*, TOLEDO, V. 1989. Pág.70

los miembros de la comunidad que les hace identificarse con ella¹⁷². Esto es relevante toda vez que si la comunidad es la unidad de planeación para iniciar el desarrollo rural sustentable, los programas de desarrollo y de educación ambiental que se planteen deben ser diseñados también a nivel comunitario, destacando los valores que refuerzan su sentimiento de pertenencia.

Dentro de las comunidades se encuentran los productores con tierra o sin ella, ejidatarios, avecindados, jornaleros agrícolas, los que junto con su familia realizan el aprovechamiento de los recursos naturales a través de prácticas productivas como la pesca, la agricultura, la recolección, la ganadería. El estilo de aprovechamiento es diferente en cada una de las comunidades incluso en cada una de las familias. Este estilo se va formando con las decisiones y acciones¹⁷³ que toma el productor en su actuación diaria en la naturaleza, además estos actos responden a elementos cognitivos, valorativos, afectivos y pragmáticos, es decir elementos educativos, que hay detrás de los problemas ambientales, que son problemas del desarrollo, como ya se señaló anteriormente.

Para resolver los problemas del desarrollo se ha asignado a la educación ambiental la tarea de modificar, a través de procesos de resignificación, los valores, actitudes, aptitudes y conocimientos, que contribuyan a que en los productores se fortalezca el deseo de participar en la solución de los problemas ambientales, pueden ser de baja productividad, de fenómenos migratorios, de alcoholismo, de desequilibrio familiar, o de deforestación.

En el siguiente apartado se trata de recuperar la evolución del concepto de educación ambiental respecto al desarrollo sustentable y en particular con el desarrollo en las comunidades rurales.

Un modelo de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable

La educación ambiental

Se ha señalado que cuando se aborda el concepto de desarrollo sustentable se enfrenta al problema de su generalidad y se reconoce que el problema crece cuando se abordan aspectos específicos como el del *desarrollo rural sustentable*. De igual manera, al estudiar el tema de la educación ambiental se enfrenta al problema de las generalidades y naturalmente al tratar de definir una educación ambiental para el desarrollo rural sustentable los agrónomos y los productores encuentran definiciones muy generales acerca de los objetivos, metodologías, contenidos y sujetos del proceso educativo. Es probable que esta falta de precisión sea parte del proceso histórico de la Educación Ambiental. De ahí que sea necesario revisar la historia en la materia para buscar los principios, objetivos, sujetos y estrategias que permitan comprender cual es el papel de la Educación Ambiental para alcanzar el *desarrollo rural sustentable*. Este análisis abarca la evolución del concepto de Educación Ambiental desde la Conferencia de Estocolmo (1972) hasta la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad, llevado a cabo en Tesalónica, Grecia, en 1997.

¹⁷² *Ídem*, NOGUEIRAS L.M, Pág. 139

¹⁷³ Tomadas según sus recursos naturales, económicos, políticos y del grupo con el que se relaciona.

En las conferencias de Estocolmo y de Belgrado, 1972 y 1975 respectivamente, la educación ambiental estuvo orientada a atender los problemas vinculados con el medio ambiente. De la primera de ellas surgió un concepto de educación ambiental en la que según González:

“se detecta la presencia de una concepción teleológica y voluntarista de la educación, de nuevo asumiendo que puede por si sola modificar el estado de cosas existente. Una indefinición de la relación educador-educando y un estado de cosas sobre simplificado que falsea las posibilidades de pensar y actuar”¹⁷⁴.

Aunque no con mucha precisión en cuanto hacia quienes deberían ser dirigidos los procesos educativos, desde la Declaración Sobre el Medio Humano, (Estocolmo, 1972) se señalaba que era indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

Tres años más tarde, en la Carta de Belgrado, se señalaba que la educación ambiental debería hacer hincapié en una participación activa en la prevención y resolución de los problemas ambientales, sin embargo aún no se especificaban líneas de acción concretas para los diferentes sectores y grupos prioritarios, solamente señalaba que la educación ambiental debería fomentar el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional en la resolución de los problemas ambientales.

Un avance importante para la educación ambiental es que en la Carta de Belgrado a diferencia con la Conferencia de Estocolmo, se puso en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental donde se proponen objetivos y metas y no únicamente se abordan propósitos, recomendaciones y estrategias.

Dos años después, en 1977, se realizó la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi, URSS. En esta reunión se definió con mucha mayor claridad las tareas, objetivos, dimensiones y sectores prioritarios de la educación ambiental. En esta conferencia queda de manifiesto la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre. De ahí se plantea que uno de los objetivos de la educación ambiental es “mostrar con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno”.¹⁷⁵

Para ello, la educación ambiental debe considerarse una base privilegiada para la elaboración de una nueva manera de vivir en armonía con el medio ambiente, que permita un nuevo estilo de vida. Uno de los objetivos fundamentales enunciados en esa conferencia es

“Lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos sociales, económicos y culturales, y adquieran los conocimientos, los valores,

¹⁷⁴ GONZÁLEZ, E. Otra lectura a la Historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe, Pérez, O. (Compilador) Educación Ambiental: Un Campo Emergente, UdG, 2001. Pág. 206

¹⁷⁵ UNESCO, Recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tbilisi, URSS, 1977, en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001, Pág. 13-56.

los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la cuestión de la calidad del medio ambiente¹⁷⁶.

Esta definición reconocía la complejidad de una educación dirigida a resignificar tres grandes conceptos: el desarrollo, la interdependencia del medio natural y el construido por el ser humano y las capacidades a desarrollar en los individuos y en las colectividades para que participen en la solución y prevención de los problemas ambientales. Sin duda esta definición fue un gran esfuerzo que planteó un punto de salida para los educadores de entonces y del presente, y caracterizó a la educación ambiental en cuanto a sus finalidades, sujetos, demandas y fines, y puso en la mesa de discusión el concepto de desarrollo, al que todos los países tienen derecho, relacionándolo indisolublemente con la resolución y prevención de problemas ambientales.

En esta conferencia se propuso una educación ambiental que no debe tratarse como disciplina aislada, sino como dimensión integrada al currículo escolar en su conjunto, para facilitar una percepción integrada del medio y una acción más racional y capaz de responder a necesidades sociales específicas. Es decir, para comprender la naturaleza compleja del medio derivada de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales en el espacio y en el tiempo, así como la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno.

De ahí se promueve una educación interdisciplinaria, abierta a las necesidades de la comunidad, encaminada a la solución de problemas concretos, que suponga no sólo la adquisición de conocimientos y técnicas, sino del despliegue de prácticas comunitarias a ejercer sobre medios determinados y con un carácter permanente, dado que por primera vez en la historia de la educación ambiental, se reconoce que los conocimientos, las competencias técnicas y ciertos valores varían mucho durante la vida de la persona.

Particularmente interesa destacar la recomendación número ocho de la Conferencia la cual señala que

“La educación ambiental debe ser dirigida especialmente a aquellos cuyas actividades e influencia tienen repercusiones importantes en el medio ambiente –**ingenieros**, arquitectos, administradores y planificadores industriales, sindicalistas, médicos, encargados de formular políticas y **agricultores**. Diversos niveles de la educación formal y no formal deberían contribuir a esa formación”.¹⁷⁷

Fue hasta 1987, en el Congreso de Moscú, Rusia, cuando se establecen algunas de las bases metodológicas que describen a la educación ambiental y donde la educación ambiental no formal adquiere un mayor impulso, al establecer que:

“La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad toman conciencia de su entorno y adquieren los conocimientos, valores, competencias, experiencia y la voluntad que les permita actuar, individual y colectivamente, para

¹⁷⁶ *Ídem*, UNESCO, 2001, Pág. 13-56.

¹⁷⁷ UNESCO, Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tbilisi, URSS, 1977, *Op.cit.*

resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente".¹⁷⁸

En esta Conferencia se consideró que la necesaria modificación de comportamientos, incluyendo el desarrollo de valores y actitudes, no podrá conseguirse mediante la enseñanza de algún tema ni de una disciplina, ni tampoco en un corto periodo. Necesitará que se produzca una atmósfera educativa tanto dentro como fuera de la escuela. La mejor y más eficaz manera de conseguirlo es que el medio ambiente se constituya en un ejemplo de cómo debe ser el medio ambiente, cómo protegerlo, mejorarlo y hacerlo más saludable.

Se reconoce en esta definición el ámbito insuficiente de la escuela para su cometido, no sólo por su cobertura restringida a grupos escolares, sino porque el uso de métodos tradicionales, utilizados comúnmente en el sistema educativo, que permiten el autoritarismo y sustituyen el aprendizaje por la memorización, no pueden ser utilizados, con mayor razón cuando se trata de cambiar formas de vida (formas de pensar, de actuar, de sentir. . .) De manera que la educación ambiental también se suma a la exigencia de un cambio en los métodos de enseñanza y aprendizaje escolares, para educar para la participación y la toma individual y colectiva de decisiones.

En 1992 se realizó en Río de Janeiro, Brasil, una conferencia que dio origen a la Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, es en esta reunión donde se advierte que la educación debe reorientarse hacia el desarrollo sostenible, hacia el aumento de la conciencia del público y hacia la capacitación.

Uno de los avances importantes en la conferencia de Río de Janeiro es que ya no únicamente se habla de los objetivos, las metas y los principios que debe seguir la educación ambiental para incidir en el cambio de actitudes y valores que repercuten en el medio ambiente sino que detalla las acciones a seguir y proporciona posibles líneas financieras y otros mecanismos de política económica para fortalecer las acciones propuestas.

De la Agenda 21, que forma parte de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, es de interés recuperar algunos de los principios entre ellos el 10, que a la letra dice,

"El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos".¹⁷⁹

Otro principio relevante para el presente trabajo es el 22, el cual señala que

"Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo,

¹⁷⁸ BLAS, P, Et al, Respuesta Educativa a la Crisis Ambiental, Madrid, CIDE, 1991, en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001, Pág. 57-66.

¹⁷⁹ AGENDA 21, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001, Pág. 73-85

debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberán reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sustentable”.¹⁸⁰

Dentro de la Agenda 21, el Capítulo 36 se refiere al Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia. Las áreas de programas descritas en ese capítulo son la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación. Respecto a la primera de las áreas, se señala que los países deberían facilitar y promover las actividades de enseñanza no académica en los planos local, regional y nacional mediante la cooperación y el apoyo de los esfuerzos de los instructores no académicos y otras organizaciones con base en la comunidad. En cuanto a la toma de conciencia del público, se recomienda que los países y el sistema de las Naciones Unidas deberían aumentar su interacción e incluir, según proceda, a las poblaciones indígenas en la ordenación, la planificación y el desarrollo de su medio ambiente local, y deberían fomentar la difusión de conocimientos tradicionales y de adquisición social mediante medios basados en las costumbres locales, especialmente en las zonas rurales.

Sobre el fomento de la capacitación se recomienda que los países desarrollen un servicio de técnicos de la ecología capacitados y contratados localmente, capaces de proporcionar a las comunidades y poblaciones locales, en particular en las zonas urbanas y rurales marginadas, los servicios que necesitan, comenzando con la atención primaria del medio ambiente.

A la par del desarrollo de la reunión de los representantes gubernamentales en Río 92, se realizó el Foro Ciudadano en la ciudad de Río de Janeiro, mismo que publicó el Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, en este se señala que la educación ambiental debe estimular y potencializar el poder de las diversas poblaciones, promover oportunidades para los cambios democráticos de base que estimulen los sectores populares de la sociedad. Esto implica que las comunidades deben retomar la conducción de sus propios destinos. En este Tratado la educación ambiental

“Es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social y para la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva en el ámbito local, nacional y planetario”.¹⁸¹

En esa misma reunión la Red de Educación Popular (REPEC), teniendo como marco teórico a la “Investigación Acción Participativa, la Educación Popular y la Comunicación Popular”, plantea la construcción de una nueva propuesta pedagógica llamada *Educación Popular Ambiental*. Quienes realizaron estos planteamientos, fueron en general educadores estrechamente vinculados con los movimientos populares del campo y la ciudad, quienes incorporaron los planteamientos ecológicos de la educación

¹⁸⁰ *Ídem*, AGENDA 21, Pág. 33.

¹⁸¹ Tratado de Educación Ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global. Foro Global Ciudadano de Río 92. Río de Janeiro Brasil, 1992, en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001, Pág. 85-91.

ambiental, con los políticos y sociales de la educación popular. Con un marcado carácter de clase definen a la *Educación Popular Ambiental* como:

“Un proceso formativo permanente, que desde una perspectiva política, proporciona elementos teóricos y prácticos con la finalidad de modificar actitudes, elevar la comprensión y enriquecer el comportamiento de los sectores populares en sus relaciones socio-culturales y con el medio biofísico, en vías de la construcción de sociedades sustentables que, con equidad social, respondan a las particularidades culturales y ecológicas existentes”.¹⁸²

Tres años más tarde, en 1995, se dio a conocer en París, el Informe de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI, auspiciado por la UNESCO. En este informe, se reafirma que la Educación debe orientarse hacia el desarrollo sustentable y que esta debe basarse en una ciencia firme. Resulta interesante hacer notar que aquí ya no se habla de la Educación Ambiental de la que se venía hablando desde 1972 sino que se habla de la educación en general, reconociendo muy poco los avances de la educación ambiental. En esta conferencia se considera a la Educación Ambiental como una aproximación interdisciplinaria y señala que con frecuencia se le ha considerado como un tema aparte, semejante a las matemáticas o a cualquier otra disciplina. En este Informe, López considera que en la práctica,

“La Educación Ambiental como enfoque, se perdió debido a la falta de capacitación suficiente y a la estructura de los sistemas educativos basados en disciplinas separadas. En el ámbito universitario, por ejemplo, la Educación Ambiental fue asumida o nutrida por una facultad en particular. Como resultado, durante mucho tiempo se ignoró una visión más amplia y holística, desde Tbilisi”.¹⁸³

En este planteamiento se considera que para transitar hacia la educación para el desarrollo sustentable, es importante aprender de esta experiencia. La esencia del desarrollo sustentable radica en un abordaje integral, holístico. Los gobiernos y otros responsables de la educación necesitan asegurar que este abordaje sea puesto en práctica, y sobreponerse a las restricciones experimentadas durante los pasados 25 años.

Un aspecto que parece un retroceso en el Informe de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI, es que le conceden casi toda la prioridad al sistema de educación formal y considera que no hay sustitutos para la relación maestro-alumno y deja un poco de lado la educación no formal y a la comunicación educativa o educación informal. De hecho López considera que “la mayor parte de lo que se comunica actualmente, a través de la educación formal y no formal, es descuidado, no actualizado o encaminado hacia una sola aproximación disciplinaria, cultural o geográfica”.¹⁸⁴

Resulta interesante que después de siete años de la reunión de París, y que uno de los acuerdos fue que la UNESCO sería la responsable de promover el concepto de educación para el desarrollo sustentable, este es muy poco conocido y en las

¹⁸² SERVICIOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A.C. Introducción a la Educación Ambiental, en Martínez, J y Arellano, R. (Compiladores), Diplomado en Educación Ambiental, Antología, Módulo Uno, La Realidad y su Análisis para la Educación Ambiental”, Universidad de Guadalajara, 2000, Pág. 13-28

¹⁸³ LÓPEZ, G. De la educación Ambiental a la educación para el desarrollo sustentable. Nueva York, proyecto transdisciplinario de medio ambiente y población, educación y formación para el desarrollo, 1996. en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001, Pág. 119-126.

¹⁸⁴ *Ídem*, LÓPEZ, G. 2001, Pág. 119-126.

ocasiones en que se le escucha entre los educadores ambientales es considerado como una oposición a la Educación Ambiental, más que una evolución o actualización de la misma.

Después de la reunión en París, en 1997 se llevó a cabo en Tesalónica, Grecia, la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad, Educación y Sensibilización del Público para la Viabilidad. En ella se considera que la Educación como ha sido definida en el marco de las recomendaciones de Tbilisi y tal como ha evolucionado después, abordando toda la gama de cuestiones mundiales evocadas en la Agenda 21 ha sido el ángulo de la educación para la viabilidad. En esta conferencia y apenas a dos años del concepto de la Educación para el Desarrollo Sustentable, nace una nueva orientación o concepto, el de la *educación para la viabilidad*. Que considera que la reorientación de toda la educación en el sentido de la viabilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países. En esta propuesta se considera que todos los ámbitos de estudio, incluidas las ciencias sociales y humanas, deben tratar las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo sostenible. La cuestión de la viabilidad debe ser abordada según una aproximación holística, interdisciplinaria, en la que las diferentes disciplinas e instituciones se mezclan, conservando cada una su identidad propia.

La educación ambiental no formal

Para el presente proyecto se plantea el empleo de la Educación Ambiental No Formal como modalidad Educativa. Tomado en cuenta que esta modalidad de la educación es según Coombs y Ahmed, "toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sean adultos o niños".¹⁸⁵

El destinatario de la educación ambiental no formal es la población en general: mujeres, niños, jóvenes, etcétera. La finalidad es convertir personas no sensibilizadas en personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar activamente en los problemas ambientales. Sin embargo, no se puede esperar que de la sola adquisición se derive necesariamente un cambio de conducta. Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son de causa/efecto, aunque sí se influyen mutuamente. Se debe, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

Para González, "la educación ambiental no formal se lleva a cabo en esencia en el seno de las comunidades, por lo que debe dar respuesta a los problemas que estas enfrentan, tanto en la vida común en pueblos y ciudades, como en las actividades productivas".¹⁸⁶

Sin embargo, según las conclusiones de la mesa de *Educación Ambiental Comunitaria*, llevada a cabo durante el segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental,

¹⁸⁵ Citados en La Belle, Thomas, Educación no formal y cambios social en América Latina. Editorial Nueva Imagen, México 1980. Págs. 43-48

¹⁸⁶ GONZÁLEZ, E. Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental, Pérez, O. (Compilador) Educación Ambiental: Un Campo Emergente, UdG, 2001. Pág. 181

realizado en Guadalajara, Jalisco, México en el año de 1996, una de las debilidades más comunes que muestran los proyectos de educación ambiental comunitaria es que

“Existe poca información sobre las comunidades y sus sistemas culturales; inventarios de recursos naturales de las regiones en las cuales las comunidades se encuentran insertas; manejo productivo alternativo y legislación clara de tenencia de la tierra.

“Los grupos de trabajo involucrados en los proyectos comunitarios frecuentemente no están capacitados para generar un trabajo interdisciplinario. La mayoría de los proyectos trabajan por lo tanto, con una visión poco integral de la problemática ambiental de la comunidad”¹⁸⁷

Para el desarrollo de programas y proyectos de educación ambiental no formal en las comunidades, González considera que es indispensable volver a considerar las orientaciones a este respecto que fueron planteadas desde la Conferencia de Tbilisi en 1977, principalmente lo relativo a que

“En las zonas rurales, la educación ambiental no formal deberá contribuir a la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, constituyéndose en un elemento que coadyuve al desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades”.¹⁸⁸

Por otra parte, González considera que el trabajo en educación ambiental no formal necesariamente plantea la definición de grupos y sectores prioritarios y aunque en un país tan diverso -social y culturalmente- como México, la identificación de grupos prioritarios pudiera resultar un tanto artificial, propone atender en materia de educación ambiental no formal fundamentalmente, entre otros, a los agricultores y organizaciones de campesinos y pescadores.

Al respecto señala

“Los campesinos y las organizaciones de productores agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales, son grupos de atención prioritaria, en la medida en que en ellos se encuentra el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y se requiere de su participación para detener el deterioro del campo mexicano, a través de la aplicación de tecnologías que permitan la recuperación de los ecosistemas naturales y su manejo apropiado. En estos grupos se encuentra la generación de opciones para una agricultura sostenible”.¹⁸⁹

La educación ambiental en el medio rural según Mata, “debe ante todo contribuir al desarrollo integral de los campesinos; por ello, ha de ser creativa, reflexiva, crítica y liberadora, de tal manera que impulse a las personas a dirigir su praxis hacia la transformación de la realidad; y, además, debe tener la finalidad de colaborar con los campesinos para que promuevan y se integren activa y conscientemente a un proceso de desarrollo, en donde el hombre sea el actor y el beneficiario del mismo”.¹⁹⁰

En términos generales, la educación en el medio rural puede ser caracterizada por lo siguiente:

¹⁸⁷ GUTIÉRREZ, F. (coordinador) Conclusiones de la Mesa: Educación Ambiental Comunitaria, Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Boletín E, Número 11, 1997, Universidad de Guadalajara, WWF. Pags. 6-7.

¹⁸⁸ GONZÁLEZ, E. Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental, Pérez, O. (Compilador) Educación Ambiental: Un Campo Emergente, UdG, 2001. Pág. 181

¹⁸⁹ *Ídem*, GONZÁLEZ, E. 2001. Pág. 183.

¹⁹⁰ MATA, G.B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Universidad Autónoma de Chapingo, 1994, Pág. 21.

- a) Estrechamente ligada a la vida de las comunidades rurales.
- b) Planificada con la participación del campesino.
- c) Implementada con metodologías que respondan a las necesidades propias del campesino.
- d) Utilizar recursos y medios diversos, pero existentes en la comunidad.
- e) Fomentar la reflexión, la crítica y el cuestionamiento de la realidad nacional y rural para su eventual transformación.
- f) Su finalidad será el aprendizaje y la toma de conciencia.
- g) Dirigida principalmente a los sectores marginados del medio rural.¹⁹¹

Según Mata, en un modelo participativo y autogestivo de educación campesina¹⁹² se debe contemplar, mínimamente, lo siguiente:

- a) Los campesinos, por los conocimientos amplios y prácticos que tienen sobre sus propias condiciones de vida y sobre las condiciones ecológicas y sociales de la comunidad y de la región, deben ser consultados para que con sus ideas y sugerencias coadyuven en la selección de los contenidos para los programas de capacitación.
- b) Los temas y contenidos de los programas de capacitación deben ser acordes con las necesidades económicas, políticas, sociales y culturales de la comunidad rural o del grupo campesino, procurando, además, utilizar los recursos físicos y materiales de la comunidad.
- c) Durante el proceso educativo y capacitador, el técnico o educador será un participante más. En las primeras reuniones, actuará como moderador-coordinador de la reflexión o el diálogo que se establezca entre los participantes, hasta llegar conjuntamente a proponer las alternativas de solución al problema objeto de la discusión.
- d) El proceso educativo y capacitador debe contribuir a profundizar y sistematizar el conocimiento teórico-práctico de las condiciones naturales, económicas y sociales en las que hacen su vida los campesinos, con la finalidad de propiciar un uso más racional de sus recursos, así como posibilitar la eventual transformación de su realidad. Pasar de la conciencia ingenua a la conciencia crítica.
- e) **El objetivo final de la educación y capacitación campesina será promover y coadyuvar al desarrollo de la organización autogestiva de los campesinos;** utilizando a ésta, en la medida de lo posible, como su mejor arma de defensa y de lucha para solucionar con mayor ventaja y más rápidamente sus diversos problemas.

Para Morales, "lograr la mejora de este escenario"¹⁹³ requiere de la capacitación de los productores en técnicas de bajo impacto en la naturaleza y en métodos para la formación de una concepción productiva diferente, que respete y asegure la permanencia de los recursos que hacen posible la producción agropecuaria".¹⁹⁴

¹⁹¹ Conclusiones del Seminario Internacional sobre Educación No Formal en el Medio Rural, Instituto Mexicano de Estudios de Desarrollo, México, DF, Julio de 1975, en Mata, G.B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Universidad Autónoma de Chapingo, 1994, Pág. 21.

¹⁹² Aunque Mata no define su modelo educativo dentro de la Educación Ambiental, resultan útiles sus consideraciones ya que comparten el mismo marco teórico, a saber, la IP, la Educación Popular y la Organización Popular Autogestiva.

¹⁹³ El monocultivo, la mecanización del suelo, la tala inmoderada, la sobreaplicación de químicos en su mayoría altamente tóxicos, que provocan erosión, pérdida de diversidad genética, disminución y agotamiento de la cubierta vegetal y la alteración de los ciclos de nutrientes.

¹⁹⁴ MORALES, H. La capacitación para el desarrollo Sustentable en las zonas rurales de México, Memoria, Foro Nacional de Educación Ambiental, Semarnap, SEP, UAA, Aguascalientes, Ags. 1999, Pág. 277.

Morales y el Centro Campesino¹⁹⁵ están convencidos que:

“...el desarrollo de las comunidades rurales y la sustentabilidad de sus recursos se basan en la educación ambiental, una educación que no debe limitarse a la teoría sino debe contener mucha práctica en modelos que rescaten el conocimiento de manejo campesino de los recursos, sus tradiciones, usos y costumbres y que produzcan resultados a corto y mediano plazos, que generen orgullo y arraigo en las zonas rurales, disminuyendo así la emigración y la pérdida de identidad. Esta educación debe llevarse a todos los niveles y de manera formal e informal, considerando las experiencias ya existentes que proporcionen resultados exitosos para que los partícipes de la educación ambiental no se sientan sujetos o depositarios de una teoría, sino que les sirva como referencias para iniciar procesos semejantes”¹⁹⁶

En términos más específicos, Curiel señala que en materia de educación ambiental en el medio rural, particularmente en las estrategias para una agricultura sustentable, debemos prestar especial atención a varios aspectos, entre ellos:

- a) “La ubicación de la tecnología de producción vs. vocación de la tierra.
- b) La tecnología de producción vs. degradación del suelo.
- c) Tecnología de producción vs. manejo del agua de riego
- d) Tecnología de producción vs. biodiversidad
- e) Tecnología de producción vs. salud de los agricultores
- f) Tecnología de producción vs. contaminación ambiental”¹⁹⁷.

Además señala que en la relación de la agricultura con la Educación Ambiental,

“...existen diversas áreas de trabajo en términos de generación y rescate de valores (por ejemplo la valoración del suelo como productor de la biomasa en la que se basa la cultura de la humanidad. El suelo es el recurso menos valorado por la sociedad). El generar nuevas actitudes (por ejemplo en el rescate del conocimiento tradicional y autóctono en relación al manejo de las especies tanto para uso de alimentos, como en las formas de preparación para el consumo de diversas especies locales) y aptitudes, como la generación de nuevas tecnologías de producción.”¹⁹⁸

Retos de la educación ambiental para el desarrollo rural sustentable

Para Reyes, una de las intenciones fundamentales de la educación ambiental es contribuir a darle sostenibilidad al desarrollo rural. Específicamente en lo educativo los retos de la educación ambiental en el medio rural son:

1. Aumentar la incidencia política del campesinado, lo central para la educación sobre el medio ambiente en el medio rural no debe ser sólo la comprensión de la problemática ecológica, sino también aportar y apostar desde el acto educativo al fortalecimiento político del campesinado.

2. Incrementar la calidad de los procesos educativos, en por lo menos dos aspectos; 1.- Mejorar los aspectos teóricos, metodológicos y pedagógicos y 2.- Mejorar el desarrollo curricular y el manejo de los contenidos.

Se trata de superar la debilidad teórica que provoca la falta de claridad estratégica en

¹⁹⁵ *Ídem*, MORALES, 1999, Pág. 279.

¹⁹⁶ *Ídem*, MORALES, 1999, Pág. 279

¹⁹⁷ CURIEL, B. A. El tema de la Agricultura, en Procesos de Degradación Ambiental, Maestría en Educación Ambiental, Módulo 2, Unidad II, Universidad de Guadalajara, CUCBA, 2000, Pág. 60.

¹⁹⁸ *Ídem*, CURIEL, B. A., 2000, Pág. 61.

los proyectos de educación ambiental en el medio rural. En tanto que metodológicamente se busca superar la falsa separación entre el aprendizaje teórico en la escuela y aprendizaje práctico en el campo. En términos pedagógicos es importante considerar que si cada sociedad rural tiene sus propios matices culturales que le llevan a procedimientos propios para acercarse a la comprensión de la realidad, deben respetarse y organizar alrededor de ellos los procesos educativos.

En cuanto al mejoramiento del desarrollo curricular, Reyes señala que aun estamos en la etapa de exploración sobre todo de elementos que regulan la práctica educativa como los discursos, los objetivos de enseñanza-aprendizaje, los procedimientos pedagógicos, los métodos y criterios de evaluación. Respecto al manejo de los contenidos, este reto de la educación ambiental en el medio rural "se refiere a integrar conocimientos, relacionar áreas, poner en juego diferentes disciplinas para la comprensión de un mismo fenómeno... todo ello requiere unas destrezas y un esfuerzo que habrían de ser explícitamente cuidados y apoyados desde la tarea docente".¹⁹⁹

El tercer reto según Reyes es:

"3.Realización de sistematizaciones e investigaciones aplicadas.

De los seis campos que Reyes señala, resulta de interés para el presente trabajo el quinto de ellos que a la letra dice:

"...para poder desarrollar planes y programas de educación ambiental dirigidos a grupos y organizaciones campesinas se requiere de investigaciones sobre las características de dichos grupos, de sus problemas ambientales a nivel global y local y particularmente de sus necesidades básicas de educación".²⁰⁰

El cuarto reto de la educación ambiental en el medio rural según Reyes se define en los siguientes términos:

"4.La articulación entre los diferentes actores de la educación ambiental en el medio rural y entre éstos y otros movimientos sociales. Por ejemplo sería deseable la formulación de una estrategia nacional de educación ambiental para el medio rural, en cuya formulación participen tanto las instituciones educativas del gobierno, como los organismos civiles y las organizaciones campesinas".²⁰¹

¹⁹⁹ *Ídem*, REYES, J. *Op. cit.*, 1996. Pág. 19.

²⁰⁰ *Ídem*, REYES, J. *Op. Cit.*, 1996, Pág. 21

²⁰¹ *Ídem*, REYES, J. *Op. Cit.*, 1996, Pág. 21

Referentes teóricos y estratégicos de la educación ambiental para el desarrollo rural sustentable.

Es amplia la gama de posibilidades de integración de corrientes pedagógicas a la educación ambiental. Al respecto Castro señala

“La educación ambiental no ha dejado de incorporar los fines y los objetos de luchas progresistas de las sociedades, desde la incorporación de una pedagogía nueva con los movimientos emergentes de la educación desde Piaget y Vygotski hasta los contemporáneos como Freire, entre otros, todos ellos representantes de la revolucionaria teoría constructivista del aprendizaje²⁰², donde el principal postulado es que el conocimiento se construye individual y colectivamente”²⁰³.

En este trabajo, el *diagnóstico rural participativo* y las *herramientas para la planeación territorial*, cuya integración es el objeto educativo (experimentación pedagógica) de esta tesis son dos metodologías con distinto origen teórico que pueden articularse en una estrategia pedagógica que articule procesos de investigación con procesos educativos y de comunicación. Estrategia que se llamará *Educación Ambiental para el Desarrollo Rural Sustentable*.

De esta forma, el materialismo dialéctico y el método dialéctico son el referente teórico; y la investigación acción participativa, la educación popular y la comunicación popular son los referentes estratégicos de la modalidad no formal de educación denominada *diagnóstico rural participativo (DRP)*, herramienta muy empleada en México y otros países de América Latina como instrumento de planeación y de educación para el desarrollo rural desde hace 30 años. Esta ha sido una de las metodologías de investigación que recupera el conocimiento, los valores, las actitudes, las aptitudes de las comunidades rurales. Sin embargo, la forma común de emplearla deja mucho que desear pues descuida los procesos educativos, de comunicación y principalmente de organización. Las corrientes pedagógicas que dan sustento teórico al DRP, así como las características más relevantes de esta metodología se describen a continuación.

Los referentes teóricos de la educación ambiental

En *la educación ambiental*, una buena parte de la información se construye con la gente, basándose en el conocimiento popular y en las necesidades del grupo junto con el que se esté actuando, Oquist señala a propósito del conocimiento que

²⁰² La teoría del aprendizaje llamada Cognoscitivismo, considera al aprendizaje “como el resultado de un proceso sistémico y organizado que tiene como propósito fundamental la reestructuración cualitativa de los esquemas, ideas, percepciones o conceptos de las personas”. Para los cognoscitivistas, (Ausubel en particular) “el aprendizaje es un proceso dinámico, activo e interno, un cambio que ocurre con mayor medida cuando lo adquirido previamente apoya lo que se está aprendiendo, a la vez se reorganizan otros contenidos similares almacenados en la memoria”. Los nuevos significados para Ausubel, “no son las ideas o contenidos objetivos presentados y ofrecidos al aprendizaje sino que son el producto de un intercambio, de una fusión. Los nuevos significados se generan en la interacción de la nueva idea o concepto potencialmente significativo, con las ideas pertinentes, ya poseídas por el alumno/a, de su estructura cognitiva”. Para ello, debemos asegurarnos que el estudiante está preparado para aprender. Esto quiere decir que la estructura cognitiva del individuo debe ser evaluada de antemano de tal modo que el material (información) se introduzca en el nivel apropiado. Freire dice que debemos construir juntos un marco significativo común.

²⁰³ CASTRO, E. y Balzaretti, K, La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances, Educar, Nueva época No. 13, Abril/Junio 2000. Págs. 53-60

“En el materialismo dialéctico las necesidades humanas, definidas socio-históricamente dentro de contextos concretos, constituyen el punto de partida en el proceso de producción del conocimiento, las premisas con las cuales comenzamos no son arbitrarias, ni son dogmas, sino que son premisas reales... la satisfacción de necesidades humanas, definidas socio-históricamente, se intenta mediante la praxis, la unión entre la teoría, producida por la inteligencia humana activa, crítica y creadora, y la práctica, o interacciones humanas, basadas en los sentidos, con el ambiente natural y el ambiente social del hombre”.²⁰⁴

Según Barquera

“El materialismo dialéctico basándose en el marco teórico del materialismo histórico, plantea los problemas de grupos socio-históricamente determinados, valores que corresponden a las necesidades de éstos grupos, praxis que tiene como su propósito básico el resolver esas necesidades socio-históricas y la justificación del conocimiento relativa al éxito en la solvencia de esas necesidades. El materialismo dialéctico presupone un modo específico de explicación, el análisis dialéctico”²⁰⁵.

La justificación del conocimiento sólo es posible en el materialismo dialéctico, por referencia a la praxis social concreta. La justificación del conocimiento se basa sobre la utilidad social, o sea, la solución de problemas de grupos sociales específicos, en coyunturas históricas determinadas. De ahí que sea muy importante contemplar en el proceso educativo las demandas de las comunidades que es necesario satisfacer, empezando por definir con los propios productores el problema a resolver. Partiendo de las percepciones sobre su entorno.

Por su parte, la educación para la liberación planteada por Freire muestra rasgos claros de materialismo dialéctico cuando hace un análisis dialéctico y plantea que “no más un educador del educando, no más un educando del educador, sino un educador-educando con un educando-educador. Lo cual significa que nadie educa a nadie, que tampoco nadie se educa solo, sino que los hombres se educan entre sí mediatizados por el mundo”.²⁰⁶

Sobre la praxis, “el hombre no puede ser comprendido, fuera de sus relaciones con el mundo, puesto que es un ser-en-situación, es también un ser de trabajo y de transformación del mundo. El hombre es un ser de la praxis, de la acción y de la reflexión”²⁰⁷. Además

“El hombre actuando, transforma; transformando, crea una realidad que, a su vez, envolviéndolo, condiciona su forma de actuar. La verdadera educación no aspira a la domesticación ni a un conocimiento memorizado que no haya sido buscado, trabajado, compartido; la educación, como situación gnoseológica significa la problematización del contenido, sobre el cual se co-intencionan educador y educando, como sujetos cognoscentes”²⁰⁸.

La propuesta educativa de Freire es dialéctica porque ve a la educación como proceso permanente, en que el sujeto va descubriendo, elaborando, reinventando, haciendo suyo el conocimiento. Un proceso de acción-reflexión-acción que él hace desde su

²⁰⁴ OQUIST, P. La epistemología de la investigación-acción, En curso propedéutico, Maestría en Educación Ambiental, UdG, Pág. 394.

²⁰⁵ BARQUERA, H. Una revisión sintética de la Investigación Participativa, Pérez, O. (compiladora) comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, (Antología), México, Cuarta Edición, 2002, Pág. 201.

²⁰⁶ *Ídem*, KAPLUM, M, 2002, Pág. 288.

²⁰⁷ FREIRE, P. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural, 11 edición, Siglo XXI, 1982, Pág. 29.

²⁰⁸ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 29.

realidad, desde su experiencia, desde su práctica social, junto con los demás, lo que permite crear conocimientos y apropiarse de su realidad.

En esta propuesta educativa el papel que Freire le asigna al educador "no es el de llenar al educando de conocimiento de orden técnico no, sino de proporcionar, a través de la relación dialógica educador-educando, educando-educador, la organización de un pensamiento correcto de ambos".²⁰⁹

Los referentes estratégicos de la educación ambiental

La investigación participativa (IP), investigación para la reflexión y la acción

En el proceso de significación, la información es una etapa esencial. Es desde este momento en que inicia la participación de los productores, con ellos se debe construir la información. Una forma dialéctica de generar información es la puesta en práctica de la metodología de investigación acción, según Mata

"La investigación participativa (IP), pone en tela de juicio la investigación y la ciencia social tradicional funcionalista y propone una ciencia que se constituya en instrumento de transformación de la realidad en beneficio de los sectores populares y una participación activa del científico investigador en dicho proceso de cambio".²¹⁰

Esta metodología de investigación surge como alternativa a metodologías de investigación para el desarrollo rural que no están incorporando el conocimiento de los productores rurales, al respecto Losee señala que

"El método científico, caracterizado por el reduccionismo y positivismo, ha dominado los enfoques de investigación agropecuarios tradicionales. Esto significa que la realidad ha de dividirse en pequeñas partes para su estudio, con el supuesto de que solamente estas partes observables y medibles son las que importan".²¹¹

Además la visión de este enfoque se basa en que los factores únicamente son significativos si pueden atribuírseles relaciones de causa y efecto. El resultado es que la investigación tiene un alto grado de control sobre el sistema que esta siendo estudiado.

Algunos avances en diversas disciplinas y campos de la investigación han mostrado nuevos principios y cuestionamientos que confrontan al enfoque científico tradicional. Por ejemplo, se dice que términos como el de sostenibilidad no tienen una sola definición clara ya que no se trata de un conjunto fijo de prácticas, tecnologías o un modelo para describir o imponer al mundo. Debido a esto, cada individuo tiene diferentes interpretaciones y objetivos hacia lo que se quiere lograr en cuanto a sostenibilidad. De ahí que según Sriskandarajah.

"El conocimiento y las circunstancias son altamente cambiantes por lo que, si el conocimiento cambia así como las condiciones, entonces es indispensable que los productores cambien y tengan que ser estimulados a cambiar y adaptarse".²¹²

²⁰⁹ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 29.

²¹⁰ MATA, G.B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Modelo educativo del paradigma desarrollista, 1994, Pág. 20.

²¹¹ LOSEE, J. A Historical Introduction to the Philosophy of Science. Oxford University Press. Oxford, United Kingdom, 1993.

²¹² SRISKANDARAJAH, N., Et Al, Systems agriculture: A paradigm for sustainability. Association for Farming Systems Research-Extension Newsletter. 1991, Vol 2 No.(3) 1-5.

Las metodologías derivadas de la investigación acción deben suplir la tendencia actual de considerar sólo como válida, la información que se origina en los campos experimentales de las universidades y en los centros de investigación.

Según Reyes, "la Investigación Participativa (IP) pretende alcanzar tres objetivos paralelos: a) construir conocimientos; b) desarrollar procesos educativos; c) constituir o fortalecer actores sociales comprometidos con la transformación social. Sin este último componente organizativo los otros dos pierden en parte el sentido y eficacia".²¹³ Reyes señala que "las herramientas de diagnóstico puestas de moda por el ambientalismo,²¹⁴ han empobrecido las propuestas teóricas, epistemológicas y políticas de la Investigación Participativa, y que su contribución se restringe a la dimensión metodológica. El mismo Reyes señala:

"Demandar la democratización sustantiva y la justicia social no pueden ser un añadido circunstancial al movimiento de la educación ambiental en el medio rural; de ser así tendremos proyectos y programas tibios, preocupados por la eficiente producción de compostas y del control biológico de plagas, pero incapaces de fortalecer la lucha del campesinado por alcanzar ciudadanía plena. Si predomina en nuestros proyectos, por ingenuidad o por comodidad, la visión tecnocrática que remite el concepto de educación ambiental a la concientización sobre el deterioro ecológico y por tanto se desvincula este problema de las estructuras económicas, sociales y productivas, estaremos, sin duda, empobreciendo las posibilidades de encontrar alternativas globales y viables para el desarrollo rural sostenible".²¹⁵

En la práctica esto se refleja en que muchos de los estudios y diagnósticos rurales comunitarios se quedan en eso, en diagnósticos y no se implementan los procesos de organización de los actores sociales, de ahí que sea de interés analizar más a fondo este tercer objetivo de la IP.

De esta forma, según Nava,

"...la organización popular autogestiva²¹⁶ es el objetivo político de la investigación participativa (IP). La IP sólo adquiere su real significado social y revolucionario cuando se inserta en procesos más amplios que implican una connotación política, tales como la organización popular autogestiva, los cuales van abriendo espacios de participación campesina para la transformación social. Ya que, las acciones aisladas o que se limitan al mero aspecto educativo o concientizador en abstracto, son considerados por muchos autores (Ton de Wit, Giannoten, Fals Borda, Bud May, etc) como planteamientos idealistas sin capacidad para incidir en la transformación de la realidad; pues no se puede dejar de lado la lucha por el cambio sustancial en las relaciones de poder económico, político e ideológico".²¹⁷

Aquí surge un debate intenso relacionado con la tendencia a limitar la dimensión organizativa (objetivo político) de la IP a la implementación de nuevas organizaciones asistencialistas, pues esto es señal de que en la investigación se está olvidando que la IP puede ser un esfuerzo politizador de los sectores populares.

²¹³ REYES, Comunicación personal, 2003.

²¹⁴ Entre ellas probablemente las que se refieren a los diagnósticos rurales participativos y todas sus variantes.

²¹⁵ REYES, J. *Op. Cit.*, 1996, Pág. 17.

²¹⁶ Según NAVA, *Op. Cit.*, Entre la IP, la educación popular, la teología de la liberación, la sociología de la liberación y la organización popular autogestiva, existen muchos puntos en común, pues parten de planteamientos teóricos e ideológicos similares, producto de una coyuntura histórica común, retoman unas de otras y se auxilian entre ellas, de manera que a veces resulta difícil distinguir las separadamente; y aunque han tomado pequeñas variantes (sobre todo metodológicas), según el campo en el que se han desarrollado y aplicado presentan principios claves comunes.

²¹⁷ NAVA, M. Investigación participativa y organización campesina autogestiva, en Mata, G.B. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina, Universidad Autónoma de Chapingo, 1994. Págs. 63 ss.

Respecto a ello Nava señala:

“...lo primero que debe plantearse la IP en relación a su quehacer organizativo es empezar a comprender los aspectos materiales de la existencia de los grupos sociales, las formas y niveles organizativos campesinos pre-existentes, las expresiones de resistencia y lucha, la ‘racionalidad económica’ con que viven, actúan y se organizan, para desde allí remontarse a la comprensión de la estructura social a la que pertenecen e insertarse en este continuo y largo proceso de organización popular. Así, se evita la tentación de pretender trasladar indiscriminadamente formas organizativas y propuestas participativas de un sector social a otro, de una región a otra o de un país a otro”.²¹⁸

²¹⁸ *Ídem*, NAVA, M. 1994, Pág. 73.

La Educación Popular, una educación que transforma

La educación popular como modelo educativo es pertinente en el diseño de la estrategia pedagógica que se planteará más adelante ya que considera que la sensibilización, la reflexión, la toma de conciencia y la acción son elementos indisolubles de todo proceso de aprendizaje. De esta manera, la educación ambiental para el desarrollo rural sustentable, encuentra en las aportaciones de Freire un referente teórico y práctico que contribuye a sustituir el verticalismo del extensionismo, pues modifica sustancialmente los roles de los sujetos del proceso educativo. Propone cambiar la actitud soberbia y autoritaria del extensionista por la responsabilidad compartida entre los "agrónomos educadores"²¹⁹ y los productores con estilo campesino. Véase el siguiente cuadro.

Cuadro 3, Los sujetos y sus roles en el extensionismo y en la educación ambiental.

Extensionismo		La Educación Ambiental	
El educador	El educando	El educador	El educando
Extensionista	El Productor	Agrónomos Educadores	Productores
Es siempre quien educa, Escoge el contenido, es quien habla, prescribe, norma, pone las reglas.	El alumno es el receptor de todo el proceso instruccional diseñado por el maestro.	Mediador entre el alumno y el conocimiento.	Responsables de su propio proceso de aprendizaje.
Tiene un papel directivo y controlador del proceso de enseñanza-aprendizaje, es el instructor.	En la práctica, en el modelo del INCA Rural "es receptor de un servicio, llamado Diseño de Empresas Rurales". Es siempre el que es educado, es quien escucha, obedece, sigue la prescripción, lo recibe en forma de depósito, es el que no sabe, es el objeto del proceso.	Organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Equilibra la responsabilidad, es animador.	Sujeto activo que investiga, explora, lee sobre lo que pasa en su predio, ejido y región.

Según Kaplum,

"Es en nuestra región (América Latina) donde Freire y otros educadores le imprimen (a la educación popular) su clara orientación social, política y cultural y la elaboran como una educación para la liberación de las clases subalternas y un instrumento para la transformación de la sociedad. El objetivo de este modelo es que el sujeto piense y que ese pensar lo lleve a transformar su realidad"²²⁰.

Para transformar la realidad rural campesina de pobreza, deterioro ambiental y desigualdad, es necesario conocer cuales son los valores, actitudes, aptitudes y conocimientos que hay detrás de las acciones que ejecutan los productores para lograr la diversidad, la autosuficiencia, la equidad y la justicia económica. Para Núñez,

"La educación popular es intencionar las dimensiones que tienen que ver más específicamente con lo super-estructural; es atender en el proceso, el campo de la lucha ideológica, del

²¹⁹ *Ídem*, FREIRE, P. 1982, Pág. 62 ss.

²²⁰ KAPLUM, M, El Comunicador Popular, en Pérez O, (Compiladora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Módulo 3, Unidad V, Maestría en educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México, Cuarta Edición, 2002, Pág. 288.

conocimiento, de las habilidades, de las actitudes y los valores, tanto individual como colectivamente".²²¹

Para lograr la transformación de las personas y de las colectividades, en este caso los productores rurales y las comunidades a las que pertenecen, es necesario trabajar con los elementos de lo superestructural. Particularmente sobre los elementos cognoscitivos con los que los educandos explican los procesos de deterioro de los recursos naturales. De igual manera es necesario trabajar con los elementos valorativos con los que hace una elección entre los recursos buenos y malos. Por ejemplo la vegetación o los pastizales en relación con el bienestar económico. Un elemento afectivo, donde entran en juego los estímulos y los sentimientos de pertenencia a tal o cual comunidad que condiciona la respuesta de los productores de la región al compartir recursos escasos o comunes como el agua, los pastos en tierras de uso común o los caminos de acceso, y finalmente se puede recuperar los elementos pragmáticos que se expresan en las decisiones que toma diariamente el productor en su relación con la naturaleza, a través de la agricultura, la pesca o la ganadería.

En la propuesta pedagógica de Freire, los productores deben dejar de asumir el rol de depósitos de información para evolucionar hasta ser los responsables de su propio proceso de aprendizaje. En el modelo campesino el rol que juega tanto el maestro como el alumno y los mecanismos de transmisión del conocimiento permiten que se equilibre la responsabilidad en el proceso educativo, porque detrás de ello no se esconden intereses externos a la familia, a la finca o la comunidad. Por ejemplo, no existe el interés de un padre campesino de vender semilla criolla a su hijo, sino que el interés se centra en que este último aprenda a seleccionarla, a conservarla y cultivarla.

A diferencia del extensionismo, la educación popular, según Kaplum busca "favorecer en el educando la toma de conciencia de su propia dignidad, de su propio valor como persona, así como ayudar al sujeto de la clase popular a que supere su sentimiento aprendido de inferioridad, recomponga su autoestima y recupere la confianza en sus propias capacidades creativas".²²² Las principales características de estos dos modelos educativos se resumen en los cuadros No. 4 y No. 5.

²²¹ NÚÑEZ, Educación popular, movimientos populares y procesos de democratización, IMDEC, México, 1992 Pág. 26

²²² KAPLUM, M, El Comunicador Popular, en Pérez O, (Complidarora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Módulo 3, Unidad V, Maestría en educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México, Cuarta Edición, 2002, Pág.291

Cuadro No 4, atributos de los modelos educativos extensionista y sustentable.

Indicadores \ Modelo	Extensionista (Énfasis en los contenidos)	Educación Ambiental (Énfasis en el Proceso)
Concepción	Manipuladora	Liberadora-transformadora
Pedagogía	Exógena	Endógena
Eje	Programador	Sujeto-grupo
Relación	Autoritaria-paternalista	Autogestionaria
Objetivo Evaluado	Entrenar / hacer	Pensar-transformar
Función educativa	Técnicas-conductas, ingeniería del comportamiento	Reflexión-acción
Motivación	Individual estímulo / recompensa	Social
Grado de participación	Seudo-participación	Máxima
Formación de la criticidad	Evitada	Altamente estimulada
Creatividad	Bloqueada	Altamente estimulada
Papel del error	Fallo	Camino búsqueda
Manejo del conflicto	Eludido	Asumido
Recursos de apoyo	Tecnología educativa	Generadores
Función política	Acatamiento/adaptación	Liberación.

Cuadro 5, Principales características del extensionismo tradicional, de la educación campesina y de la educación ambiental.

Extensionismo Tradicional	La Educación Campesina	La Educación Ambiental
Se basa en la transmisión de conocimientos y valores del extensionista al campesino.	Se basa en la transmisión de conocimientos y valores de una generación a otra, de padres a hijos, pero teniendo en cuenta la realidad familiar y comunitaria .	Destaca la importancia del proceso de transformación de la persona y las comunidades. Se preocupa de la interacción dialéctica entre las personas y su realidad, del desarrollo de sus capacidades intelectuales y de su conciencia social.
Desarrolla en los productores la idea de que la naturaleza es como una máquina que hay que explotarla.	Tiene como finalidad desarrollar desde la infancia el respeto y la consideración de la naturaleza como parte de sus vidas. El aprendizaje se lleva a cabo dentro del núcleo familiar al participar todos los miembros en las diferentes actividades diarias.	Tiene como finalidad desarrollar en el individuo y la sociedad, una actitud de respeto hacia la naturaleza.

La comunicación popular, una comunicación que enriquece

En el punto anterior se analizó el modelo educativo que Kaplum llama *Modelo Endógeno*, "este modelo educativo pone el énfasis en el proceso".²²³ En este modelo, el educando es el sujeto de la educación, mientras que en el modelo extensionista el educando es visto como objeto de la educación. Esto es muy importante toda vez que según Kaplum "a cada tipo de educación corresponde una determinada concepción y una determinada práctica de la comunicación".²²⁴

²²³ KAPLUM, M, El Comunicador Popular, en Pérez O, (Complidarora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Módulo 3, Unidad V, Maestría en educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México, Cuarta Edición, 2002, Pág.286

²²⁴ *Ídem*, KAPLUM, M, 2002, Pág. 254

Siendo esto así, en el modelo educativo del *extensionismo*, la comunicación tiene como objetivo principal cambiar el comportamiento de los productores en cuanto al uso de los recursos naturales o productivos. Por ejemplo busca sustituir, el uso de semillas criollas por híbridos, busca sustituir el uso de la energía humana o animal por el uso de la tracción mecánica, etcétera. El estado de Jalisco alcanzó en el año 2002, el record histórico de producción de maíz, a lo que el delegado en Jalisco de la SAGARPA²²⁵ comentó en una reunión con productores que “este record obedece al buen temporal y al uso de tecnología moderna.” Este comentario deja muy claro que en el modelo predominante la tecnología moderna sigue sustituyendo a la tecnología tradicional y a este avance se debe el éxito productivo.

Este modelo de comunicación también busca modificar algunas actitudes de los productores que son consideradas para la SEMARNAP o la SAGARPA como negativas, pero casi siempre bajo la orden de no hacer las cosas, por ejemplo, “No quemar”, “No consuman huevos de tortuga” “No tales árboles”, es difícil señalar casos en que las demandas y necesidades de los productores sean los contenidos de los mensajes que emite el gobierno en sus campañas publicitarias.

Los objetivos de este modelo de comunicación se señalan en el siguiente cuadro.

Cuadro 6, Objetivos de la Comunicación en el Extensionismo y en la Comunicación Popular.

Educación que pone el énfasis en los efectos. Psicología Conductista Ingeniería del comportamiento	Educación que pone el énfasis en el proceso. (Educación Ambiental para el desarrollo rural sustentable)
<i>Extensionismo (modelo dirigista)</i>	<i>Comunicación popular</i>
Imponer conductas	Busca formar para participar individual y colectivamente
Acatamiento, adaptación, medición y control de efectos.	Exalta los valores comunitarios, la solidaridad, la cooperación; exalta asimismo la creatividad, el valor y la capacidad potencial de todo individuo.
Afectar en una cierta dirección el comportamiento del receptor	Busca un encuentro de sujetos interlocutores

Ante el desarrollo rural y el cambio cultural y personal, Freire opone los conceptos *extensión* y comunicación, pronunciándose a favor de la comunicación como la base de una auténtica educación que promueve un cambio. De esto se desprende que para cambiar a otros mediante una capacitación técnica, salvo que se abandone la perspectiva humanista del cambio, se habrá de considerar una realidad cultural concreta y total, y desde ella, con los contenidos, valores, percepciones, creencias, tradiciones y hábitos de los hombres, se podrá pensar en cómo lograr el cambio.

A esta acepción de la educación se le reconocen rasgos de un humanismo crítico y esperanzador, ya que según Freire

“Su esperanza crítica se basa en una creencia, también crítica: los hombres pueden hacer y rehacer las cosas, pueden transformar al mundo. Creencia donde, haciendo y rehaciendo las

²²⁵ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, 2000-2006, entrevista radiofónica.

cosas y transformando al mundo, los hombres pueden superar la situación en que están siendo un casi no ser, y pasan a ser un estar siendo en búsqueda de un ser más".²²⁶

Los fundamentos freirianos de la educación presentan una base histórica, gnoseológica, lógica y dialéctica y es precisamente a través de la comunicación que se va a producir el encuentro entre sujetos, encuentro que va a trascender en un nuevo saber, en una acción transformadora.

Equívoca es entonces la concepción educativa que se apoya en una transmisión o extensión sistemática de algún saber. Según Freire

"La comunicación verdadera no es la transferencia, o transmisión del conocimiento, de un sujeto a otro, sino su coparticipación en el acto de comprender la significación del significado. Es una comunicación, que se hace críticamente".²²⁷

Es el acto en el que dos sujetos que se comunican revisan a fondo y comparten lo que ven de un objeto. Lo problematizan y se expresan de él, dibujándolo, platicándolo, pero parten de compartir lo que significa para cada uno el objeto de conocimiento.

De esta manera llegamos a descubrir el papel que la comunicación dialogada ocupa en la concepción educativa de Freire "los hombres pueden lograr su inserción crítica en la realidad para transformarla y transformarse, sólo mediante la comunicación, los sujetos 'co-intencionados' podrán acercarse a una visión común de su objeto de conocimiento y de transformación".²²⁸ Pero, ¿Por qué el diálogo?, ¿No basta acaso referirse a la comunicación, que por esencia implica reciprocidad? En palabras de Freire para que

"El acto comunicativo sea eficiente, es indispensable que los sujetos, recíprocamente comunicantes, estén de acuerdo. Esto es, la expresión verbal de uno de los sujetos, tiene que ser percibida, dentro de un cuadro significativo común, por el otro sujeto. Para estar de acuerdo hay que dialogar. En esta concepción educativa comunicación, es diálogo, en la medida en que no es la transferencia del saber, sino un encuentro de sujetos interlocutores".²²⁹

El diálogo, al ser colaborativo y buscar acuerdos básicos, es abierto y alienta la participación. En su decursar, el contenido de la comunicación no se expone a la manera de disertaciones, sino a la manera de problematizaciones del contenido. Según Freire "El acto de problematizar genera un compromiso, porque la problematización es a tal punto dialéctica, que sería imposible que alguien la estableciera, sin comprometerse con su proceso".²³⁰

En el siguiente cuadro se muestran los roles de los sujetos tanto en el modelo prevaleciente como en una propuesta de comunicación para la sustentabilidad.

²²⁶ FREIRE, P. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural, 11 edición, Siglo XXI, 1982, Pág. 84.

²²⁷ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 79.

²²⁸ De ahí que Freire se esfuerce tanto en compartir primero, cual es el campo asociativo del término Extensionismo, el objeto de conocimiento y transformación en su ensayo ¿Extensión o comunicación? para después construir juntos un cuadro significativo común.

²²⁹ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 76.

²³⁰ *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 94.

Cuadro 7, Modelos de educación y modelos de comunicación.

Educación que pone el énfasis en los efectos. Psicología Conductista Ingeniería del comportamiento (extensionismo)		Educación que pone el énfasis en el proceso. (Educación Ambiental para el desarrollo rural sustentable)	
<i>Modelo Dirigista</i>		<i>Comunicación popular (diálogo)</i>	
El rol de los sujetos		El rol de los sujetos	
El comunicador	El receptor	El comunicador	El receptor
Induce, Emite	Recibe	Estimula la discusión, el diálogo, la reflexión, la participación.	Expresa sus necesidades y aspiraciones
Persuade, Habla	Escucha	Problematiza	Se suscita en él un proceso personal.
Escoge el contenido de los mensajes	Es el que no sabe	Escucha	Aporta contenidos
Arquitecto del comportamiento, Busca efectos		Aporta información para el proceso.	

En un modelo de educación y comunicación para la sustentabilidad del medio rural se busca producir un conocimiento que se construye en relaciones de transformación y que se perfecciona en la problematización crítica. Por ello la “pedagogía del oprimido” según Kaplum “es una educación problematizadora, que busca ayudar a la persona a desmitificar su realidad, tanto física como social”²³¹. Freire señala que “educar y educarse, en la práctica de la libertad, es tarea de aquellos que saben que poco saben –por esto saben que saben algo, y pueden así, llegar a saber más-, en diálogo con aquellos que, casi siempre, piensan que nada saben, para que estos, transformando su pensar que nada saben en saber que poco saben, pueden igualmente saber más”²³².

Según Kaplum la pedagogía crítica de Freire es autogestionaria al señalar que

“Solo participando, involucrándose, investigando, haciéndose preguntas y buscando respuestas, problematizando y problematizándose, se llega realmente al conocimiento. Solo hay un verdadero aprendizaje cuando hay proceso; cuando hay autogestión de los educandos”²³³.

Otros rasgos interesantes de la pedagogía freiriana es que la educación no es individual, sino grupal, comunitaria, nadie se educa solo, sino a través de la experiencia compartida, de la inter-relación con los demás. De ahí que para Freire “el grupo sea la célula educativa básica, esto nos alerta acerca del papel que juega la información, si es cierto que nadie educa a nadie, también es cierto que nadie se educa solo. Poner énfasis en el diálogo, en el intercambio, en la interacción de los participantes, no significa prescindir de la información. Ni equivale a afirmar que todo, absolutamente todo, ha de salir del auto-descubrimiento del grupo. El propio Freire señala conocer no es adivinar y la información es un momento fundamental del acto del conocimiento”²³⁴.

²³¹ KAPLUM, M, El Comunicador Popular, en Pérez O, (Compiladora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Módulo 3, Unidad V, Maestría en educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México, Cuarta Edición, 2002, Pág.289

²³² *Ídem*, FREIRE, 1982, Pág. 25

²³³ *Ídem*, KAPLUM, M, 2002, Pág.290

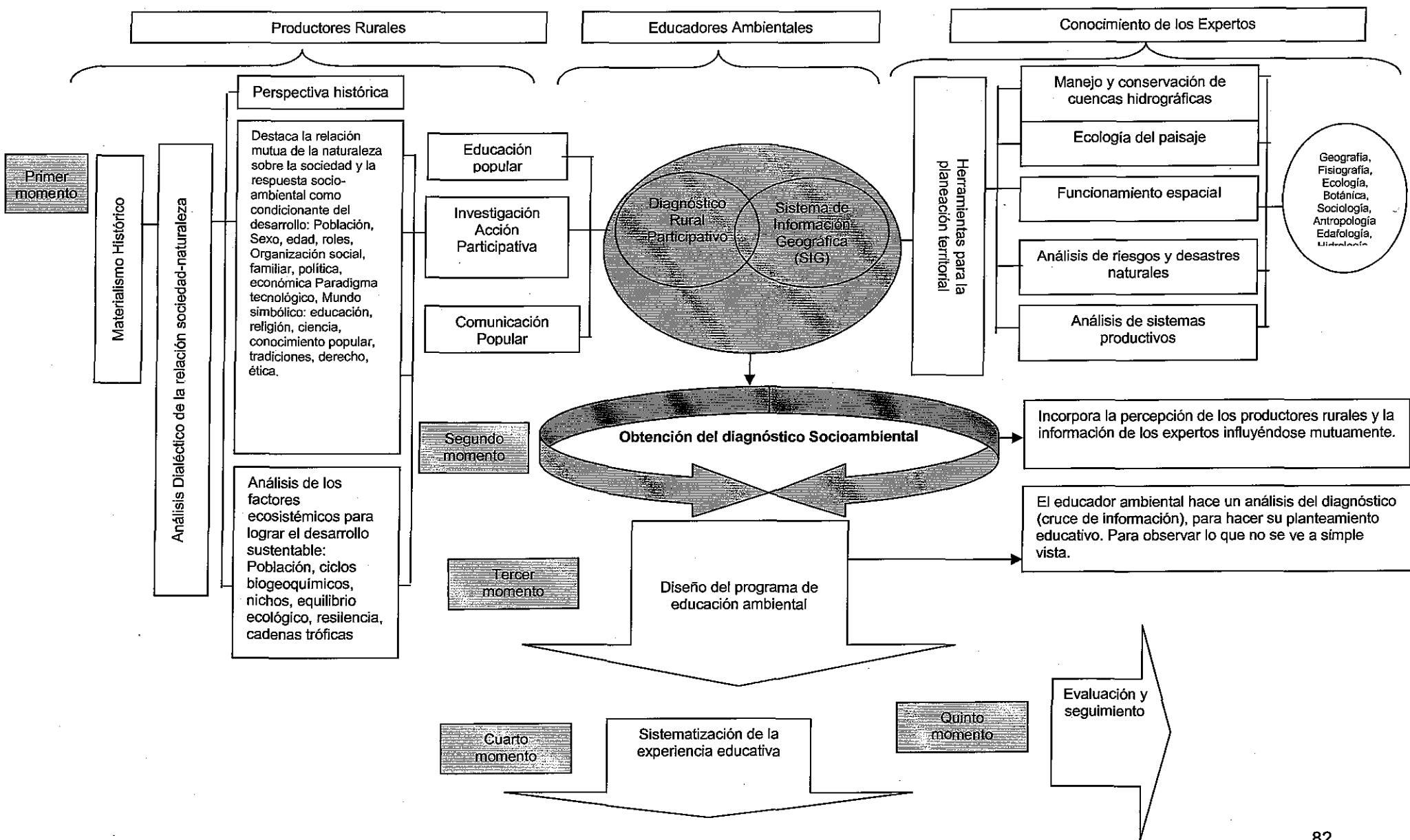
²³⁴ *Ídem*, KAPLUM, M, 2002, Pág.293

De ésta manera, la comunicación popular, la educación popular y la investigación acción son el referente estratégico de la evaluación o *diagnóstico rural participativo (DRP)*. A su vez, la integración del DRP con las herramientas para la planeación territorial, puede en conjunto, emplearse en la construcción de una propuesta educativa para la sustentabilidad del desarrollo rural. Esta propuesta educativa se orienta a reforzar la lógica productiva en los modelos campesinos para provocar un salto hacia la sustentabilidad.

Esta propuesta educativa espera modestamente, aportar en la construcción de un nuevo modelo de educación y de capacitación para el medio rural que busque erradicar el verticalismo del extensionismo que todavía impera en los escasos programas de capacitación que se ofrecen desde el sector gubernamental.

Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable

A continuación se presentan los sujetos, momentos e intenciones educativas de esta *Estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable*; en la siguiente figura se representa el marco teórico para esta articulación.



En esta figura se pone de manifiesto que en una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable existen tres tipos de sujetos que se relacionan en función de la articulación que realice el educador ambiental, estos sujetos son:

- a) Productores rurales del sector social.
- b) Educadores ambientales.
- c) Expertos.

De la misma manera se establece que esta estrategia consta de cinco momentos, mismos que se explican con detalle en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO. ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE.

Presentación

Antes de entrar de lleno al asunto de la metodología es necesario señalar la importancia de integrar diversas herramientas que permitan identificar los elementos educativos que se encuentran asociados a la problemática ambiental identificada por los productores rurales. Actualmente se reconoce que no basta con cruzar información proveniente de las diversas disciplinas para conocer *los factores educativos* que los campesinos tienen acerca de su entorno natural y social sino que es necesario, emprender ejercicios de integración de estos elementos del proceso educativo con información de los expertos en un esquema de igualdad, equilibrio y mutuo reconocimiento. En palabras de Tábara

“La integración metodológica se refiere a la posibilidad de encontrar modos de incorporación de conocimiento entre las diferentes fuentes de producción del saber, sean éstas expertas o no, procedan de las ciencias sociales o de las ciencias naturales”.²³⁵

Esta posibilidad se identificó cuando en diferentes trabajos de campo la participación de los productores permitió construir mapas que luego se convirtieron en Sistemas de Información Geográfica (SIG). Entre los temas construidos se encuentra el *uso del suelo y vegetación, la tenencia de la tierra y los sistemas de producción*, que permiten tipificar a las comunidades en relación a las características de sus estilos de desarrollo rural.

Por otra parte se ha señalado que uno de los objetivos de la educación ambiental es contribuir a resolver problemas ambientales. Para trabajar desde la educación ambiental para resolver los problemas ambientales característicos de cada estilo de desarrollo es necesario primero, conocer los valores, conocimientos, actitudes y aptitudes que tienen los productores sobre sus recursos naturales, sus recursos productivos y en general sobre su medio ambiente. Una vez identificados estos factores educativos se está en posibilidades de diseñar una estrategia educativa.

Procedimiento

El siguiente cuadro es una descripción más detallada de la figura con la que se concluyó el capítulo anterior. En ambos casos se pone de manifiesto que en una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable existen tres tipos de sujetos que se relacionan en función de la articulación que realice el educador ambiental, estos sujetos son:

- a) Productores rurales del sector social.
- b) Educadores ambientales.

²³⁵ TÁBARA, DJ, La medida de la percepción social del medio ambiente, Revista Internacional de Sociología, No. 28, Enero-abril, 2001.

c) Expertos

De la misma manera se establece que esta estrategia consta de cinco momentos. Los objetivos, sujetos, tareas y productos de cada uno de estos momentos se expresan en el siguiente cuadro.

Cuadro 8, Procedimiento metodológico de una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable.

Momento	Objetivo	Sujetos	Tareas	Producto
1. Diagnóstico socio-ambiental	Identificar los asuntos prioritarios que reconoce la sociedad y los expertos.	Los productores rurales.	Taller de evaluación rural participativa, recorridos, transectos y entrevistas para identificar los problemas y alternativas de solución socioambiental.	1. Autodiagnóstico 2. Planes de trabajo comunitarios: definición de proyectos específicos.
		Los Educadores Ambientales.	Taller de evaluación rural participativa y entrevistas para identificar las tareas educativas más apremiantes.	Identificación de problemas ambientales. Identificación de los agentes que intervienen en el problema. Identificación de los condicionantes Reconstrucción histórica del problema
		Los Expertos.	Recorridos, transectos, interpretación de imágenes de satélite y fotografías aéreas, muestreo de suelos, agua, conteo de fauna silvestre y evaluación de la vegetación.	Diagnóstico de los expertos: se conocen los riesgos ambientales, los sistemas de producción, las condiciones de la vegetación, del suelo y del agua, así como los índices de calidad de vida de la población. Se elaboran los Sistemas de Información Geográfica.
2. Diagnóstico socioambiental integrado y Prospectiva	Integrar el conocimiento, los valores, las actitudes y las aptitudes de los expertos y de los productores rurales respecto a los asuntos socioambientales prioritarios en escenarios futuros posibles.	Los expertos, los educadores ambientales y los productores rurales.	Grupos de Discusión Integrada. Diagnóstico socioambiental integrado. Integra los problemas y alternativas de solución socioambientales expresados por los productores y por los expertos.	Contextualización de los problemas. (Se rediseñan los Mapas SIG y la información de la zona.) Relación del problema con otras cuestiones ambientales Búsqueda de alternativas deseables y posibles (Se diseñan los futuros deseables, tendenciales y posibles.) Se conocen los valores, los conocimientos populares, las habilidades y las aptitudes de los productores respecto a los problemas socioambientales. Negociación acerca de las posibles acciones a tomar (Se generan nuevos conocimientos y nuevas reflexiones informadas.)

Cuadro 8, Procedimiento metodológico de una estrategia educativa para el desarrollo rural sustentable.

Momento	Objetivo	Sujetos	Tareas	Producto
3. Diseño y ejecución del programa de educación ambiental	Diseñar y llevar a cabo el programa de educación ambiental.	Los Educadores ambientales, los productores rurales y los expertos.	Taller de planeación para: Analizar los elementos a considerar para diseñar una actividad educativa. Definir los principios y procedimientos pedagógicos que se considerarán para organizar el proceso de formación. Revisar la función, las características y el procedimiento de la producción de materiales educativos.	Establecimiento de posibles soluciones, entre ellas un programa de educación ambiental con: A)Objetivo general. B)Organización curricular. C)Cronograma curricular. D)Contenidos. E)Objetivos particulares. F)Métodos y procedimientos. G) Materiales educativos.
4. Sistematización de la intervención educativa	Reconocer los principales aspectos de un proyecto que pueden ser sistematizados.	Los Educadores ambientales	Un taller de planeación para definir: a) El objeto y límite de la sistematización b) El esquema para la capturar y su procedimiento de uso. c) Realizar el acopio y registro de datos d) Elaborar las conclusiones	Documento con los aspectos específicos de la sistematización.
5. Evaluación de la intervención	Conocer los resultados que ha dejado la práctica educativa.	Los educadores ambientales y los productores rurales	Un taller de planeación para: a)Conformar el equipo evaluador. b)Definir los términos de referencia de la evaluación c)Diseñar el procedimiento de la evaluación	Informe con los resultados finales y su socialización.

Primer Momento

Diagnóstico socio-ambiental

Producto: Autodiagnóstico comunitario y análisis ambiental, social y productivo por parte de los expertos.

Una vez que se tiene la aceptación de la comunidad para llevar adelante una propuesta de desarrollo, se elabora un programa de intervención detallado y con mayor precisión de objetivos y actividades. El primer momento llamado *diagnóstico socioambiental*, tiene por objetivo conocer los asuntos prioritarios que reconoce la sociedad con relación a su adaptación al medio ambiente a través de su organización social, familiar, económica y política, a través de su paradigma tecnológico o estilo de desarrollo y a través de su mundo simbólico integrado por la educación, la ciencia y el conocimiento popular. De igual manera el primer momento busca desarrollar el conocimiento de los expertos en distintas disciplinas, entre ellas, la edafología, la fisiografía, la botánica y la sociología

para facilitar el conocimiento, apropiación y planificación del territorio, a través del manejo y conservación de cuencas hidrográficas, de la ecología del paisaje, del funcionamiento espacial, del análisis de riesgos y el análisis de los sistemas productivos, elementos que se integran en una propuesta metodológica llamada *herramientas para la planeación territorial*. Los sujetos que participan en este momento son los productores rurales, los expertos y el educador ambiental.

En este momento se realizan los talleres de diagnóstico rural participativo que incluye recorridos, transectos, interpretación de imágenes de satélite, interpretación de fotografías aéreas, se toman muestras de suelos y de agua, se recolectan ejemplares de especies vegetales para su identificación y se ejecutan los conteos de fauna silvestre.

En este primer momento el producto a obtener por parte de los productores es el Plan de Trabajo Comunitario que incluye un autodiagnóstico socioambiental. Según Reyes

“El objetivo de este paso es identificar los problemas y alternativas de solución socioambientales expresados por la población. Esta actividad forma parte de la planificación de base, tendiente a definir, jerarquizar y programar acciones de beneficio social, con base en las necesidades socioambientales más apremiantes y los recursos disponibles”.²³⁶

Las metodologías de evaluación o diagnóstico rural participativo son herramientas útiles para captar los asuntos prioritarios o problemas socio ambientales. Actualmente se emplean una gran cantidad de métodos que en general se pueden denominar como diagnósticos rurales participativos. Según el Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) este método

“Estima que la participación popular es un ingrediente fundamental en la planeación de proyectos; y enfatiza que, para impulsar un mejoramiento sustantivo en la calidad de vida local y revertir el deterioro ambiental, (propósitos del desarrollo sustentable y de la educación ambiental) tanto en las regiones con uso de tecnologías tradicionales como en las áreas en donde se buscan los sistemas económico-políticos y ecológicos sostenibles, en los niveles local y regional, es fundamental el uso de los métodos de planeación y evaluación participativa”.²³⁷

Si se buscan iniciativas sustentables de desarrollo, éstas deben incorporar las aportaciones de las comunidades locales y su participación en el manejo y control de los proyectos desde el principio.

El propio Instituto de los Recursos Mundiales (WRI) considera que la

“Evaluación Rural Rápida (ERR) insiste en la necesidad de estudiar perspectivas diversas. Es importante estudiar los intereses y los puntos de vista de distintos grupos para entender bien asuntos tan complicados como las pautas del uso de recursos en la comunidad. Este método es particularmente útil para investigar a fondo y entender por qué se siguen ciertas normas y para estudiar la lógica en que se basan: información que no se consigue con encuestas tradicionales ni con estudios ambientales cuantitativos”.²³⁸

La propuesta epistemológica de estas corrientes del pensamiento la expresa claramente Tillmann, al señalar que el

²³⁶ REYES, J. y Esteva, J. Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable, Cecadesu, Semarnap, Pnuma, México, 1998, Pág. 79.

²³⁷ INSTITUTO DE LOS RECURSOS MUNDIALES, Grupo de Estudios Ambientales, A.C. EL Proceso de Evaluación Rural Participativa, Una propuesta metodológica, Págs. 1 y 2, 1993.

²³⁸ *idem*, INSTITUTO DE LOS RECURSOS MUNDIALES, 1993. Pág. 1-2.

“Diagnóstico Rural Participativo (DRP) es una metodología que intenta facilitar la integración de la investigación agropecuaria con la labor descentralizada de extensión, su finalidad ha sido lograr la participación activa de los productores. En este sentido, la metodología del DRP la complementa, en razón de facilitar el diálogo entre los investigadores-extensionistas y los campesinos/productores/pobladores del campo, permitiendo que estos últimos sean los protagonistas del desarrollo rural. Los técnicos apoyan a los campesinos quienes, gracias al DRP, logran expresar claramente sus intereses y requerimientos, orientadores para la labor de extensión...el DRP toma como ámbito de trabajo una comunidad, una microcuena o zona, porque es un método de trabajo que abarca desde la perspectiva individual hasta la integración grupal.”

239

Procedimiento realizado para recuperar los *asuntos prioritarios*.

Para conocer los asuntos prioritarios percibidos por los productores rurales acerca de los problemas socioambientales, por un lado se entrevistó al agente municipal (informante clave), las preguntas estaban dirigidas a conocer la percepción de la autoridad local acerca de los problemas socioambientales más apremiantes o urgentes que identifica en su localidad, así como a saber por qué los considera los más apremiantes o de urgente solución, cuáles considera que son los factores más importantes que ocasionan la aparición de dichos problemas y qué alternativas sugiere para solucionarlos, revertirlos o prevenirlos.

Por otro lado se llevó a cabo un taller de diagnóstico rural participativo, para conocer la percepción de los productores rurales, hombres y mujeres adultos, que desearon participar acerca de sus problemas socioambientales. El autodiagnóstico comprende el inventario de problemas y las causas de los mismos. La planeación comienza cuando se identifican las alternativas de solución, los recursos humanos y financieros disponibles, y se determinan las prioridades de atención. En un segundo momento, comprende la programación de actividades para realizar dichas alternativas. Esta secuencia vertebra cualquier proceso de autodiagnóstico y planeación participativas. Véase el siguiente ejemplo de carta descriptiva para el taller de autodiagnóstico y planificación de base.

²³⁹ *Ídem*, TILLMAN, 1994.

Cuadro 9, Ejemplo de carta descriptiva para el taller de autodiagnóstico y planificación de base.

Tema	Objetivo	Instrumento	Material/equipo	Procedimiento	Tiempo	Responsable
Presentación	Proporcionar antecedentes, presentar el programa del taller	Programa general	Copias del programa, rotafolio, plumones	En plenaria presentar a los participantes los antecedentes, objetivos y mecánica del taller. Apertura de un espacio para aclaraciones.	30 min	Coordinador general del taller.
Problemas socio-ambientales	Identificar y analizar los problemas de la localidad	Mapas de la localidad. Dialogo	Mapa del INEGI-PROCEDE. plumones, cinta, encuestas y guías de trabajo.	Se dividen al azar los participantes para formar grupos no mayores de seis personas. Se nombra un coordinador para cada grupo y se procede a dibujar un mapa detallado con los problemas ambientales de la localidad. Se analiza cada ambiente y se anota en una guía con columnas los problemas percibidos en ellos y las características de cada predio.	1 hora	Coordinador de cada grupo.
Causas	Precisar las causas de cada problema	Ídem	Ídem	Al terminar cada grupo con el punto anterior, anotará las causas de cada problema.	45 min	Ídem
Alternativas	Identificar, analizar y seleccionar las alternativas de solución de cada problema	Diálogo grupal	Ídem	El procedimiento es similar al punto anterior, centrada ahora la actividad en cumplir los objetivos indicados para este paso.	45 min	Ídem
Recursos	Identificar los recursos internos y externos disponibles a corto plazo (un año) para cada alternativa.	Inventario de recursos internos y externos	Ídem	Cada grupo identificará los recursos disponibles a corto plazo para los problemas y alternativas anotados.	30 min	Ídem
Prioridades	Seleccionar los problemas de atención inmediata	Criterio de selección: disponibilidad de los recursos	Ídem	Continuación de los grupos, señalando las alternativas para los cuales hay disponibilidad de recursos a corto plazo. Los que cumplan este criterio serán seleccionados y anotados en una lista nueva.	30 min	Ídem
Consenso	Confrontar y consensar el resultado del trabajo de los grupos	Papelógrafo de los grupos	Ídem	En plenaria, cada grupo presenta sus resultados. Al terminar se confronta cada punto y se consensa.	1 hora 30 min	Moderador Coordinadores de grupo
Programación	Establecer las líneas generales de un programa de trabajo a corto plazo.	Guía de puntos	Ídem	En plenaria identificar y anotar las actividades generales para cada alternativa de solución, fijando fecha de inicio, término y comisión o grupo responsable.	1 hora	Moderador

Al revisar los problemas socioambientales junto con los productores rurales, se analiza por temas y por territorio, es decir se analizan los problemas de la agricultura, la ganadería, la pesca, la vivienda, la salud, el empleo y la educación entre otros y se verifica en los mapas donde se presentan estos problemas.

Por otro lado se trabaja en la percepción de algún proceso de deterioro ambiental, recuperando con la gente datos cualitativos y de registros históricos relativos al daño ambiental y socioeconómico producido por los problemas ambientales percibidos o detectados en las comunidades en las últimas 3 décadas. Esta información se recupera, junto con la comunidad al aplicar una herramienta del Desarrollo Rural Participativo (DRP), llamada *Diagramas Históricos*²⁴⁰. Especialmente esta herramienta se emplea con un grupo de hombres y mujeres mayores de 50 años que quisieran participar recuperando la historia de sus recursos naturales y productivos.

Otra de las herramientas con importancia educativa a emplear es la *matriz de jerarquización*. Esta es una técnica que se emplea con la finalidad de descubrir aspectos muy específicos del conocimiento campesino. En este caso se empleó con un grupo de hombres y mujeres adultos de comunidad que decidieron libremente participar en este ejercicio, los temas que se abordaron fue el conocimiento y uso de plantas y animales silvestres, así como las diferentes formas de aprovechar los recursos agrícolas y pecuarios.

Esta herramienta se aplica para explorar las diferencias del conocimiento sobre asuntos prioritarios o específicos como la flora o la fauna local. En muchos casos, mientras se va desarrollando la matriz de jerarquización, se explican actitudes y valores de los entrevistados que no se pierden de vista. Por ejemplo, si los entrevistados decían que el árbol conocido localmente como "Zapote blanco" cura problemas de los nervios y la carne de venado previene los ataques al corazón, o si se expresaba que una planta "embellecía el paisaje" estas ideas se registraban en la lista de criterios de la matriz de jerarquización debido a que estas expresiones de los entrevistados dan pistas para seguir investigando y comprender sus valores, y actitudes que subyacen al conocimiento que se estructuró en la matriz.

Otra técnica empleada para recuperar el conocimiento local fue el *análisis taxonómico*.²⁴¹ Esta herramienta tiene como objetivo buscar la estructura interna del conocimiento local cuyo sentido/significado es creado por y para los miembros de la comunidad. Este enfoque aspira a conocer los sistemas de clasificación del conocimiento campesino. En este caso se utilizó por un lado para inventariar los procesos productivos de la agricultura y la ganadería, elaborando fichas sobre épocas de las labores, los insumos utilizados, los costos, la participación de la familia, etcétera. La estructuración de este conocimiento da la oportunidad de identificar los diferentes sistemas de producción localmente adaptados.

El segundo tema donde se puede utilizar el *análisis taxonómico*, es para la representación de las principales unidades ecogeográficas reconocidas por los productores, entre ellas, las zonas agrícolas, los pastizales naturales e inducidos, las

²⁴⁰ *Ídem*, TILLMANN, 1994.

²⁴¹ Taxa significa conjunto o agrupamiento de objetos, plantas, árboles, animales o suelos que poseen características comunes.

selvas bajas y los encinares. En este caso se utiliza una guía con columnas que permite organizar la información que poseen los informantes clave como el Presidente del Comisariado ejidal. Esta guía tiene una estrecha relación con los mapas base, en este caso los mapas de los ejidos elaborados por el INEGI a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE). Esto es muy relevante porque el mapa de los ejidos está dividido en las parcelas de cada productor y se señalan las tierras de uso común, presas, ríos o lagos. Cada una de éstas parcelas tiene un número y pertenecen a unidades de tierra llamadas por los productores como "potreros". El conocimiento de los presidentes de los Comisariados Ejidales o del Consejo de Bienes Comunales es tan amplio que permite llenar para cada parcela la siguiente ficha descriptiva.

Cuadro 11, Ejemplo de ficha descriptiva de las unidades ecogeográficas de los ejidos o comunidades.

Nombre del Ejido:

Fecha de Consulta:

Persona consultada: Presidente del Comisariado Ejidal.

Número respecto al mapa	Nombre local	No. de Productores que tienen tierra	Uso del suelo A) Cultivo B) Pecuario C) Forestal D) Otro	Superficie en Has/por uso del suelo	Topoforma A) ladera B) valle C) cima	Tipo de suelo	Fecha de siembra de maíz	Para que es buena la tierra

Tipo de vegetación	Que se cultiva	Kg/ha	Grado de pastoreo	Estado de la vegetación	Qué problemas visibles de degradación hay	Tipo de tenencia de la tierra actual	Cambio en la tenencia	Quienes fueron los dueños anteriores	Que actividad había en el pasado

Con la aplicación de estas herramientas se recupera tanto la opinión de aquellos agentes que normalmente ya participan y disponen de mayor información que la media de la población, como la de aquellos ciudadanos no organizados o que no disponen de recursos o tiempo suficiente para agregar sus percepciones a través de los canales tradicionales de participación.

El trabajo de los expertos en el primer momento es realizar un diagnóstico, también socio ambiental, para conocer los riesgos ambientales, los sistemas de producción, las

condiciones de la vegetación, del suelo y del agua, así como los índices de calidad de vida de la población, entre otras variables, temas o áreas del conocimiento, pero utilizando metodologías de investigación de tipo cuantitativas de las ciencias biológicas, económicas, sociales, agronómicas, entre otras.

Segundo Momento

Integración de ambas fuentes de conocimiento, experta y de los productores rurales

Producto: *Diagnóstico Socioambiental Integrado.*

El segundo momento tiene como objetivo incorporar la percepción de los productores rurales a la información de los expertos, esta integración se materializa en un documento llamado *diagnóstico socioambiental integrado*. En esta parte del proceso educativo deben participar los expertos, el educador ambiental y los productores.

En este momento se realizan las actividades de integración del conocimiento popular a los sistemas de información geográfica elaborados por los expertos. Esto se realiza en un taller denominado *Grupos de Discusión Integrada*, donde el educador ambiental facilita el desarrollo de la reunión y donde los productores aportan y analizan la información generada por los expertos.

Tábara señala que,

“La adecuada gestión de problemas complejos y de alta relevancia pública como los relativos a la mejora del medio ambiente y de los estándares de sostenibilidad requiere de la utilización de metodologías participativas e integradoras”²⁴².

Considerando lo anterior, esta es la oportunidad para integrar la información que generan los expertos como el Centro Geo, y por otro lado los campesinos y el equipo de campo, al aplicar dos metodologías de investigación distintas. Una metodología predominantemente cualitativa como es el diagnóstico rural participativo y otras cuantitativas, como los índices de calidad de vida, la tipología de las comunidades, las condiciones de la vegetación, la clasificación de los suelos, etcétera.

La integración de éstas metodologías puede contribuir entre otras cosas a comprender a que estilo de desarrollo pertenecen las comunidades con las que se trabaja, cual es el tipo de conocimiento que se comparte en las comunidades, cuales sus mecanismos de renovación, cuales son los valores, actitudes y aptitudes que subyacen a los problemas de los recursos naturales y productivos,

En este sentido, para Tábara,

“La integración de conocimientos y opiniones por parte de individuos que tienen capacidades dialógicas y que usan medios y lenguajes de expresión muy distintos, hace cada vez más necesario el uso de diseños cualitativos innovadores... el uso y la interpretación de collages sobre visiones y escenarios de futuro o de la construcción participativa de tipos ideales sobre variables, funciones o desarrollos sociales sobre medio ambiente y sostenibilidad, se erigen como aproximaciones originales en este terreno”.²⁴³

Algo valioso del presente ejercicio de integración de metodologías es que permite en primera instancia hacer diferentes cruces e integración de información, situación que es muy deseable cuando nos enfrentamos con asuntos complejos como los problemas ambientales, ecológicos, sociales y económicos del ámbito rural.

²⁴² TÁBARA, DJ, La medida de la percepción social del medio ambiente, Revista internacional de sociología, No. 28, Enero-abril, 2001.

²⁴³ TÁBARA, D.; Saurí, D. & Cerdan, R. 2003. 'Forest Fire Risk Management and Public Participation in Changing Socioenvironmental Conditions. A Case Study in a Mediterranean Region'. En prensa en Risk Analysis.

Según Tábara en materia de sostenibilidad,

“Lo importante no sólo es integrar la mayor cantidad posible de agentes sino ante todo, una mayor diversidad de ellos. Una diversidad, evidentemente, que tenga en común, como mínimo, el propósito de defender el bien común ambiental bajo un sistema de referencias extenso en el tiempo, en el espacio y en los objetos de consideración moral”.²⁴⁴

La mayor aceptación de la necesidad de incorporar al medio ambiente en las decisiones políticas y corporativas ha llevado a entender el diálogo y la apertura a la interdisciplinariedad y a la pluralidad como una de las mejores estrategias de soporte para la gestión ambiental, por lo que en estos momentos, se tiende a abogar por estilos más democráticos y comunicativos.

Según Tábara, “Hasta hace poco, prácticamente no había ninguna experiencia que empíricamente intentase obtener resultados mediante unos diseños 'híbridos' que hiciesen uso tanto de modelos por ordenador (SIG) como de aproximaciones discursivas (DRP)”. El objetivo ahora es, según Tábara

“Buscar nuevas formas para integrar el conocimiento cualitativo procedente de historias orales u otras fuentes de expresión similares con el conocimiento cuantitativo que se muestran en los modelos (SIG). En el presente, se entiende que es posible mejorar la comprensión de cómo se enmarcan, se etiquetan o se definen los problemas a tratar si desde una primera etapa del procedimiento se integra a los agentes implicados, de manera que sea posible evitar la inversión errónea de esfuerzos posteriores en el momento de formular las preguntas a resolver, construir los modelos o de realizar las evaluaciones, al menos desde la perspectiva de sus usuarios finales.”²⁴⁵

El quehacer epistemológico de esta integración es aportar en la medida de lo posible a implementar nuevas formas de construcción del conocimiento al ser capaz de integrar el conocimiento científico con los conocimientos, y los valores de la gente con la que se esté intentado transitar a la sustentabilidad.

En este sentido, la Red Mesoamericana de Educación Ambiental realizó en diciembre del 2002 una reunión para establecer las bases para la formación de laboratorios de Educación Ambiental y una de sus conclusiones fue que “es básico que las nuevas estrategias de educación ambiental se realicen con el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica”,²⁴⁶ lo que hace necesario que los educadores ambientales adquieran la habilidad para integrar el conocimiento de los educandos en su construcción. Uno de los principales objetivos de la educación ambiental es identificar el conocimiento, los valores y las actitudes de las personas con respecto a sus recursos naturales y productivos, e integrarle o “injertarle” el conocimiento científico pertinente, por lo que parece necesario, el empleo de metodologías sociales cualitativas, participativas e integradoras.

Estos ejercicios de integración se pueden basar en diseños híbridos, aunque con predominancia de lo cualitativo y espera abrir e incorporar en el ámbito de la planeación del desarrollo a nuevos factores y actores que originalmente podrían haber sido

²⁴⁴ *Ídem*, TÁBARA, D. 2003.

²⁴⁵ *Ídem*, TÁBARA, D. 2002.

²⁴⁶ Red Mesoamericana de Educación Ambiental, Formación de laboratorios de Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, 2002.

omitidos en los procesos tradicionales de evaluación, de decisión, y de comunicación de problemas ambientales.

Una metodología educativa para este ambicioso proyecto necesariamente debe ser participativa e integradora. Según Tábara, una metodología participativa es aquella en la que población objeto de estudio, o una porción suficientemente representativa de ella,

“Es capaz de intervenir, y efectivamente así lo hace, a lo largo de todas las etapas del proceso de investigación-acción. Esto es, ya desde un inicio, en la definición de las preguntas a resolver, como en la elección de los distintos procedimientos de pesquisa social, y finalmente, en la interpretación y la evaluación de la relevancia de los resultados. Hay pues, como mínimo dos ámbitos de la participación, uno relativo al contenido de lo que se discute, y otro, relativo al proceso a través del cual debe llevarse a cabo la participación y la integración de los contenidos”²⁴⁷.

De este modo, la integración del *diagnostico rural participativo* a metodologías cuantitativas como las empleadas por los expertos pueden emplearse como una vía en que los ciudadanos no organizados o con pocos recursos comunicativos puedan llegar a canalizar sus opiniones y conocimientos en temas ambientales como son el desarrollo sustentable regional, u otros de escala más reducidas, relativos a la planificación territorial, como el nivel de una microcuenca o de una comunidad rural.

Una herramienta metodológica para recuperar el conocimiento campesino e integrarle conocimiento experto es el denominado *Grupos de discusión integrada*.

Esta metodología trata de generar nueva información y nuevas reflexiones, a partir de un procedimiento específico de reclutamiento y de coordinación de agentes y conocimientos que hacen uso de todo un elenco de información y conocimientos que permiten enriquecer y hacer mucho más densas sus opiniones y reflexiones. Por lo tanto, hay información y conocimientos tanto de carácter experto como no experto, a la vez que se utilizan y se producen nuevos datos o reflexiones tanto de naturaleza popular como científica. Y al mismo tiempo, conocimientos y reflexiones derivados del mismo proceso de participación se tornan materia prima en otro momento del proceso. *Así, la intervención de los distintos agentes no se debe limitar a conocer lo que la gente 'opina' sino ante todo lo que la gente sabe o necesita saber para poder opinar lo que a partir de su propia reflexión, es lo correcto respecto a los problemas que se plantean.*

Para el tercer momento de esta estrategia educativa es necesario compartir y discutir con las comunidades la información recabada por los expertos y los productores y emplearla como información para generar nuevos conocimientos. En los grupos de discusión integrada hay que abordar con las comunidades los procesos de deforestación, de despoblamiento, de contaminación, de agotamiento de recursos, que son temas que ellos perciben y de los cuales tienen conocimientos muy valiosos que es necesario utilizar. Para esta parte se considera de especial relevancia el uso de mapas y modelos generados por Sistemas de Información Geográfica (SIG). De especial interés en esta aproximación es que a lo largo de este periodo se produce un proceso de retroalimentación que consiste en ir modificando la información experta (los mapas de SIG).

²⁴⁷ *Ídem*, TÁBARA, D. 2002.

¿Cómo conducir el Grupo de discusión integrada?

La participación del ciudadano es el foco principal. Los grupos de discusión integrada son discusiones del grupo conducidas con los ciudadanos y dirigidas por un asesor (educador ambiental). En este proceso se da a los productores rurales (ciudadanos) el acceso a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y a otras fuentes de información en los asuntos ambientales complejos para apoyar sus discusiones. Para este proceso un experto en SIG los apoya.²⁴⁸ En el final del proceso los productores rurales (los ciudadanos) dan su evaluación del o los problemas y de las opciones de solución. Más adelante el diseño y la disposición experimental de los grupos de discusión integrada serán analizados detalladamente.

Diseño de los Grupos de Discusión Integrada

En un *Grupo de Discusión Integrada* los grupos pequeños de productores comparten una discusión moderada sobre los problemas socioambientales identificados por ellos mismos en el autodiagnóstico comunitario y analizan las opciones de solución.

Diseño del Grupo de Discusión Integrada

Un diseño típico de un grupo de discusión integrada es como sigue:

- Cada grupo se integra de 6 a 8 productores aproximadamente
- Cada grupo se reúne en cinco sesiones individuales de cerca de 2,5 horas por cada una, o por dos días consecutivos.

Descripción del proceso

Primera Sesión.

En la primera sesión se abordan los problemas socioambientales que preocupan a los productores, pero de manera más general. En este sentido se presenta la información en el ámbito regional, estatal, nacional y mundial si se desea. En esta sesión se les proporcionan los modelos de la computadora y también otra información de expertos como la situación social y económica. Los modelos son presentados por un asesor en sistemas de información geográfica que introduce a los productores los modelos de la computadora y facilita la interacción del grupo con ellos.

Segunda Sesión.

En la segunda sesión se centra en información municipal, de otras comunidades y de su propia comunidad, usando sistemas de información geográfica y otras fuentes de información económica y social.

En esta sesión se anima a los participantes a que produzcan escenarios que ilustren sus preocupaciones. Primero los participantes reaccionan espontáneamente a los problemas socioambientales, produciendo escenarios de futuro para los diversos problemas. Para la construcción de los escenarios colectivos se les pide a los participantes que imaginen que están en su comunidad en el año 2020 y que apliquen

²⁴⁸ Es deseable que sea el propio educador ambiental, por lo que es necesario que este adquiriera la capacidad para diseñar, elaborar y consultar SIG.

bajo 3 supuestos (A. La visión de los productores; B. La visión de los expertos, C. La visión integrada) que son los distintos escenarios a los que se podría llegar a desarrollar. Se hace una cuadrícula con una lista de variables en la columna de la izquierda (Asuntos prioritarios o problemas socioambientales). Se dejan espacios de fila abiertos para que puedan añadir ellos otras variables, y se les pide que expliquen la lógica de cada situación.

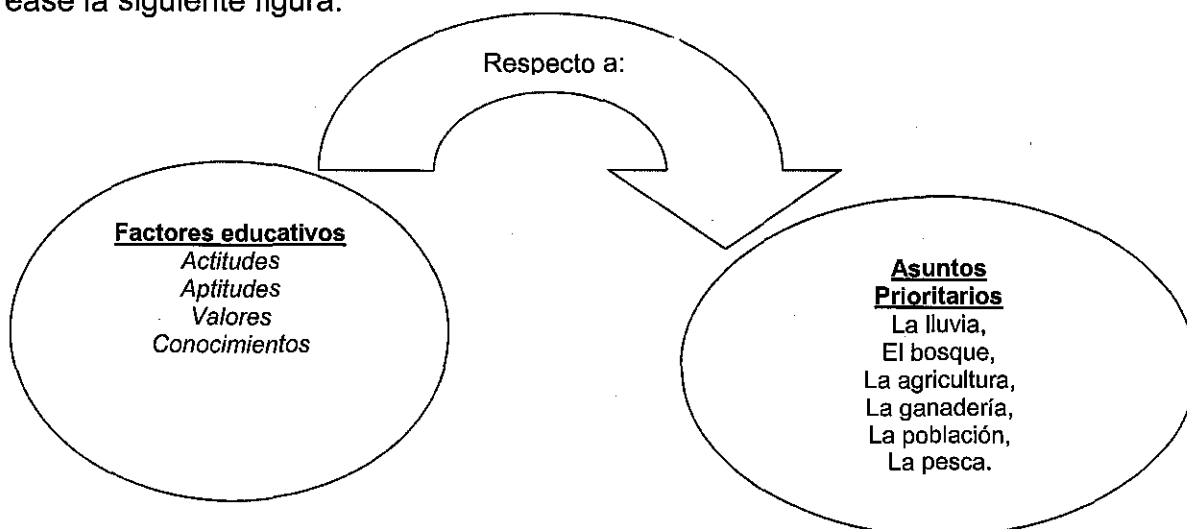
La construcción colectiva de escenarios es una herramienta para conocer las aspiraciones de las comunidades y la visión de los técnicos o expertos. Es otra manera de captar la información de la comunidad sobre su futuro.

Tercera sesión.

Con estos procesos se busca informar, sensibilizar, conocer y explicar los fenómenos y situaciones ocurridas en su entorno. Una vez conocidos los recursos naturales y productivos que significan para el productor un problema ambiental se pasa a un proceso de reflexión donde el grupo analiza y se centra en la situación local dentro de la visión planetaria global. Durante esta fase del proceso se reflexiona acerca del "sistema de valores como una manera de vernos a nosotros mismos y el papel que se ocupa frente a la naturaleza y con los demás.

Finalmente para lograr la concientización se trabaja desde una perspectiva histórica de los roles humanos, para situarse en un contexto específico determinado por el problema abordado y por las acciones con las que se desea participar. Al final del proceso se pretende favorecer el cambio actitudinal". Durante estas tres etapas (sensibilización, reflexión y concientización) se identifican los valores, actitudes, aptitudes y conocimientos que se relacionan con esos procesos de degradación. Este es un momento clave en el proceso educativo ya que se trata de identificar cuales factores educativos están presentes, cuales no se identifican, cuales es necesario modificar, incorporar o reforzar.

Véase la siguiente figura:



Para identificar y relacionar los factores educativos que tienen los productores respecto a sus asuntos prioritarios, se toma cada uno de estos y junto con los mismos

productores se analizan los factores educativos que hay que modificar, reforzar o integrar para alcanzar el futuro posible visualizado por los productores y los expertos.

La herramienta empleada para documentar los factores educativos vinculados con los problemas relacionados con los asuntos prioritarios de la comunidad se expresa en el siguiente cuadro.

Cuadro 12, Relación de los asuntos prioritarios de la comunidad respecto a los factores educativos.

Factores Educativos / Asuntos prioritarios	Conocimientos	Aptitudes	Actitudes	Valores
La Lluvia	Recuperar el conocimiento tradicional sobre infraestructura para captar y conservar el agua.	Aumentar la productividad y sustentabilidad de la agricultura basada en las lluvias.	Empleo de formas más eficientes del uso del agua de lluvia	Ahorro del agua por ser un recurso escaso y caro.
El Bosque	Conocimiento sobre la forma de preparar para el consumo diversas especies locales.	Empleo de sistemas agroforestales.	Conservar in situ los recursos genéticos silvestres. Recuperación y rescate de nuevas especies como fuentes de alimentos.	La Diversidad (biológica, genética, ecológica, paisajística). Equilibrio espacial.
La Agricultura	Conocimientos tradicionales sobre sistemas de producción agrícola.	Combinar tecnología moderna con tradicional	Utilizar fuentes alternas de energía y fuentes alternas de control de plagas y enfermedades.	Diversidad productiva
La Ganadería	Conocimientos tradicionales sobre el tratamiento de enfermedades en los animales.	Uso de sistemas agrícolas y ganaderos integrados	Aumentar la diversificación y la eficiencia.	La integración de prácticas productivas.
La Población	Conductas adecuadas de salud, alimentación, higiene, educación, información y esparcimiento	Aumentar la capacidad de valerse de medios propios de los productores rurales.	La Autosuficiencia (alimentaria, energética, tecnológica, económica)	Responsabilidad familiar y comunitaria.
La Pesca	Uso y preparación para el consumo de especies locales	Uso de artes y equipos de pesca que no dañen a la fauna ictiológica.	Extracción moderada de recursos pesqueros.	Diversidad ecológica y productiva.

Con el empleo de este proceso y con el uso de ésta herramienta de registro se busca identificar los conocimientos, aptitudes, actitudes y valores están ausentes en la comunidad, cuáles es necesario reforzar y cuales es pertinente incorporar.

Cuarta sesión.

Por último, en los *Grupos de Discusión Integrada*, los participantes de la quinta sesión, realizan las conclusiones en la forma de un informe con base al trabajo preparatorio bosquejado durante las sesiones anteriores.

Durante estas cinco sesiones un asesor en recursos naturales facilita las discusiones de los participantes, incluyendo progresos posibles y deseables en la comunidad en estudio. Otro asesor facilita las discusiones en materia de agricultura y ganadería y otro más en materia de salud, educación y servicios públicos. Un asesor especializado en Sistemas de Información geográfica introduce y demuestra los modelos de la computadora.

Reclutamiento para el Grupo de Discusión Integrada

Lo deseable no es conseguir composiciones homogéneas específicas de los grupos, sino una amplia sección representativa de productores, mujeres y hombres que decidan participar en los grupos. Esto aplica a los criterios socio-demográficos así como a actitudes ambientales. El último criterio es considerado importante para asegurarse de que diversas perspectivas en los problemas socioambientales están representadas en las discusiones. Usar las composiciones heterogéneas del grupo permite entender lo que podría pensar, percibir y saber en torno a esos problemas el resto de los productores de una comunidad.

Criterios de elección de los participantes

Para conseguir un espectro heterogéneo amplio de los participantes de los grupos, los criterios siguientes del reclutamiento pueden ser aplicados:

- Domicilio: Todos los participantes deben ser habitantes de la misma comunidad o localidad.
- Edad: Por lo menos 1/3 de los participantes debe ser más joven y por lo menos 1/3 debe ser mayor de 50 años;
- Género: Por lo menos 1/3 de los participantes debe ser masculino y por lo menos el 1/3 debe ser femenino;
- Ocupación y educación: Por lo menos 2/3 de participantes deben ser productores rurales y no más de 1/3 deben ser expertos o funcionarios gubernamentales.
- Actitudes hacia el ambiente: Para evitar un diagonal 'verde' en nuestros grupos, dos preguntas fueron hechas al entrar en contacto con participantes potenciales del grupo:
 - "Mencione por favor los tres problemas más importantes de su comunidad hoy." Por lo menos 1/3 de participantes debió haber mencionado problemas ambientales, por lo menos 1/3 de los participantes no debe haber mencionado problemas ambientales.

La adopción de estos criterios del reclutamiento conduce probablemente a la conformación de grupos altamente heterogéneos.

Tercer momento educativo.

Planeación del programa de educación ambiental

Producto: Programa general de educación ambiental

En el tercer momento, la responsabilidad cae en el educador ambiental y puede realizar

esta etapa él solo o con el apoyo de los expertos, esta segunda situación es deseable, aunque no siempre es posible, de ahí que es muy importante que el educador tenga habilidades y conocimientos, entre ellos que sepa identificar y recuperar los factores educativos (valores, actitudes, conocimientos y habilidades que poseen los productores), ya que este tercer momento tiene la finalidad de identificar los objetivos, los contenidos y los factores educativos que le permitirán construir su propuesta educativa. La tarea principal es realizar un análisis del diagnóstico socio-ambiental integrado, para observar lo que no se ve a simple vista. Es decir los factores educativos respecto a los asuntos prioritarios de la comunidad.

El educador ambiental con la ayuda de los expertos y con los resultados de la integración de los diagnósticos de los expertos y de los productores elabora un programa general de educación ambiental, con los siguientes elementos:

1. Objetivo general y particulares
2. Organización curricular del programa
 - a. Las áreas curriculares
 - b. Los sujetos
 - c. Eventos de formación
3. Cronograma curricular
4. Identificación y organización de los contenidos
5. Definición de métodos y procedimientos
6. Selección y diseño de los materiales educativos (mapas, esquemas, dibujos, historias, cuentos, sociodramas).

Objetivo general del programa de educación

Según Javier Reyes, "elaborar un objetivo consiste en definir la intención última que se pretende lograr con un programa o proyecto, en su elaboración se deben considerar los siguientes elementos."²⁴⁹

1. Considerar el aprendizaje de valores, actitudes y habilidades para que sea identificado como proyecto educativo y de capacitación.
2. Definir las actividades más importantes, en función del ciclo orgánico de la administración de proyectos.
3. Definir el carácter general del método pedagógico.
4. Incluir las áreas temática en donde se ubican los problemas seleccionados por la población.
5. Incluir la idea de sustentabilidad para dejar claro el referente ideológico".²⁵⁰

²⁴⁹ REYES, J. y Esteva, J. Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable, Cecadesu, Semarnap, Pnuma, México, 1998, Pág. 93.

²⁵⁰ *Ídem*, REYES, J.

Definición de objetivos particulares

Los objetivos se precisan centrados en los procesos de aprendizaje que deben diseñarse. Un objetivo requiere establecer la relación entre un contenido y algún tipo de comportamiento final. Los aprendizajes finales de la unidad pueden apuntar hacia los aspectos de conocimientos, afectivos, motores y actitudinales. Javier Reyes los describe de la siguiente manera:

“De conocimiento

- ✓ Que tengan información general (conocer).
- ✓ Que identifiquen los elementos de un todo (analizar).
- ✓ Que señalen relaciones causa-efecto de los temas de estudio (explicar).
- ✓ Que relacionen los elementos entre sí y con el todo (relacionar/comprender).
- ✓ Que construyan y apliquen criterios para hacer juicios críticos sobre acontecimientos de un sistema (evaluar).

Afectivos

- ✓ Que fortalezcan el afecto hacia las diversas formas de vida.
- ✓ Que desarrollen sensibilidad hacia los problemas ambientales y ecológicos.

Motores

- ✓ Que desarrollen habilidades para el dominio de técnicas e instrumentos (conocer/experimentar/aplicar)

Actitudinales

- ✓ Que desarrollen actitudes de respeto y cuidado hacia otros y hacia la naturaleza.”²⁵¹

Como se puede ver, desde la elaboración del objetivo general del programa o proyecto educativo, se incluyen los temas que resultaron prioritarios para la comunidad.

Organización curricular del programa

La organización curricular en un programa de educación ambiental asociado a una estrategia de desarrollo sustentable, según Javier Reyes debe “partir de problemas identificados con la población, no de materias. Un problema sólo puede comprenderse y solucionarse a partir de un aprendizaje integral, no así en el currículum por materias, en el cual están fraccionados por las especializaciones”²⁵².

En este contexto Curiel señala que

“La estructura de la Educación Ambiental definida por parte de los diversos actores, coincide en una triada, ya sea considerada la educación ambiental como aquella educación que busca generar valores, actitudes y aptitudes para resolver *problemas ambientales*, o aquella que nos

²⁵¹ *Ídem*, REYES, J. 1998, Pág. 104

²⁵² *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 95.

presenta a la educación ambiental con una estructura en tres planos: El Ético, el Conceptual y el Metodológico... en el plano metodológico, es importante identificar que en la Educación Ambiental, se requiere incorporar en la enseñanza, contenidos afectivos, pragmáticos y cognoscitivos. Es un elemento básico, lograr el aprendizaje a través de la territorialización del conocimiento, es decir, a partir de lo que sucede en el entorno inmediato y la forma de intervenir en esa realidad, generando experiencias directas de aprendizaje".²⁵³

Para Novo

"...conviene que trabajemos con nuestros alumnos y alumnas ayudándoles a comprender los problemas desde su realidad cotidiana, allí donde lo real les interpela. Es esencial, que la actividad de problematizar la realidad, se convierta en el eje central del acto pedagógico, de modo que sea precisamente, implicándose en la resolución de los problemas que plantea el medio ambiente el cómo el alumno vaya desarrollando sus propias valoraciones".²⁵⁴

La resolución de problemas reales se constituye en una de las estrategias educativas más eficaces. Consecuentemente, se considera que un proyecto educativo ambiental debería plantearse en torno a problemas en vez de hacerlo en base a disciplinas.

En la estrategia actual de desarrollo emprendida por el Gobierno del Presidente Vicente Fox (2000-2006), se elaboran unos diagnósticos comunitarios y familiares que por superficiales no están dando la oportunidad de identificar las tareas educativas más apremiantes. De ésta forma los proyectos de desarrollo que se están proponiendo para su financiamiento, a lo más que llegan es a apuntar necesidades de capacitación para el trabajo, pero fuera de un marco educativo más amplio, es decir solo se presta atención a la adquisición de una nueva habilidad para los trabajos que habrán de desarrollarse en los nuevos proyectos, dejando fuera de análisis a los valores, las actitudes y los conocimientos.

Las áreas y temas curriculares.

El educador ambiental puede identificar las áreas y los temas del currículo en función de los resultados del plan de la localidad y de los resultados de los expertos expresados en los Sistemas de Información Geográfica y otros documentos por ellos elaborados como los resultados de análisis de suelos y agua.

Según Javier Reyes "Esto resulta de ubicar aspectos muy específicos, por ejemplo, la reforestación, la letrización, etc., en relación con su área general correspondiente. Así, las áreas serán el bosque, la pesca, la ganadería, la salud, la vivienda, entre otros."²⁵⁵ En el caso de la investigación para este trabajo de tesis, resultó que el tema general de *población* es un asunto que interesa a la comunidad que participó en los talleres de *evaluación rural participativa*.

Según Reyes "otra operación básica para construir las áreas o los temas curriculares es identificar cada tema y su secuencia en función de la capacitación teórica-práctica respecto a los pasos generales del ciclo administrativo de los proyectos, es decir, en

²⁵³ Curiel, A. La Educación Ambiental, Ejes para la Educación Ambiental en la Universidad de Guadalajara, México, 1998, en Procesos de Degradación Ambiental, Maestría en Educación Ambiental, Módulo 2, Unidad II, Universidad de Guadalajara, CUCBA, 2000. Pág. 3.

²⁵⁴ *Idem*, NOVO, en CURIEL, 1998, pag 19

²⁵⁵ *Idem*, REYES, J1998, Pág. 95.

función del diagnóstico integral, la organización, la instrumentación de acciones, la evaluación y el seguimiento.”²⁵⁶ Con esta observación, queda bastante claro que el proceso de educación ambiental en un programa o plan de desarrollo rural sustentable está presente desde el principio, desde el diagnóstico y continua en las etapas más avanzadas como la evaluación y el seguimiento.

Los sujetos

En una comunidad rural hay niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, hay artesanos, pescadores, agricultores y ganaderos. En muchos casos es difícil trabajar solo con un tipo de productores porque en las comunidades rurales de estilo campesino el trabajo en la producción no es especializado, así encontramos que hay pescadores que también son agricultores y combinan estas actividades con la artesanía o la ganadería o también se emplean como jornaleros.

No obstante esta complejidad, esta propuesta educativa se orienta a trabajar con los adultos que realicen cualquiera de las actividades antes señaladas incluso las del ámbito forestal.

Eventos de formación

Los eventos de formación son una estrategia general para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los bloques temáticos. Reyes señala que “no existe un solo tipo de evento que pueda satisfacer todos los requerimientos didácticos. Una combinación de ellos es la manera en que podremos potenciar las virtudes de cada uno” Entre los eventos de formación que señala Reyes se encuentran los seminarios, los talleres teórico-prácticos, los cursos, las conferencias, los encuentros o foros, las reuniones, las actividades culturales y recreativas, las campañas y los recorridos de campo.

En una propuesta de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable, sobre todo cuando se trabaja directamente con una comunidad o un grupo de productores, los eventos que se pueden realizar con mayor facilidad son los talleres teórico-prácticos, los cursos, las reuniones, las actividades culturales y recreativas, las campañas y los recorridos de campo.

Talleres teórico-prácticos

Para Reyes, “Tienen un carácter interactivo, su base es el diálogo entre todos los participantes. Los talleres pueden agrupar diferentes técnicas y procedimientos. Son actividades de capacitación, tal vez las más socorridas en la actualidad.”²⁵⁷ Este tipo de eventos se emplea para capacitar a los productores en el manejo de maquinaria y

²⁵⁶ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 95.

²⁵⁷ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 96

equipo, en técnicas de inseminación artificial, en plantaciones forestales, en la reproducción de plantas forestales, en el manejo de herramientas y artes de pesca.

Cursos

"Sirven para transmitir conocimientos novedosos a la población. Se recomienda cuando la población requiere ampliar su información. Si el curso tiene un carácter más interactivo suele denominarse curso/taller."²⁵⁸ Los cursos en las comunidades rurales se han empleado cuando se informa a las comunidades sobre el cuidado de la salud, la alimentación de familia o también cuando se informa a los productores sobre nuevos programas gubernamentales.

Reuniones

"Pueden celebrarse con distintos fines, pero resultan imprescindibles en todo proceso de investigación-acción participativa. Son complementarias a otros eventos, y su carácter está en función del empleo del diálogo entre los participantes."²⁵⁹ Las reuniones son necesarias para acordar con los productores las fechas, los temas, los contenidos y los responsables de llevar a cabo las tareas tanto del plan de desarrollo como de los proyectos a ejecutar, entre ellos las tareas educativas.

Actividades culturales y recreativas

"Además de su carácter festivo, incorporan actividades educativas, como exposiciones, proyección de videos, concursos ambientales, etc. Ningún programa educativo puede basarse sólo en fiestas, pero no sería recomendable omitirlas."²⁶⁰ En este caso puede hacerse una exposición de los productos de cada comunidad, presentar la historia de cada una de ellas, hacer muestras gastronómicas, presentar dibujos de los niños de cada comunidad o realizar sociodramas sobre la problemática ambiental de cada una de ellas, con la finalidad de fortalecer los vínculos de amistad y familiares de la región donde se trabaja.

Recorridos de campo

"Sus propósitos pueden ser múltiples, dependiendo de la etapa del programa. Un aprendizaje en escenarios naturales puede programarse para la formación de conceptos, realización de diagnósticos, y dominio de técnicas y prácticas

²⁵⁸ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 96

²⁵⁹ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 96

²⁶⁰ *Ídem*, REYES, Pág. 97

socioambientales.²⁶¹ Los recorridos se emplean desde el diagnóstico, pues con los productores es necesario recorrer el territorio para levantar buena información que alimentará posteriormente a los sistemas de información geográfica. Posteriormente, una vez realizados los mapas del territorio se pueden llevar a cabo otros recorridos para corroborar que la información contenida en los mapas expresa la realidad lo mejor posible. Esto porque es común que los *mapas* presenten imprecisiones que es necesario corregir junto con los usuarios de la información, en este caso los productores y sus organizaciones.

Cronograma curricular

Según Reyes, una vez definidos los bloques temáticos y los eventos de capacitación, es conveniente hacer una planificación curricular, que consiste básicamente en precisar las fechas de inicio y terminación de los mismos. El cronograma puede sufrir ciertas adecuaciones, una vez elaboradas las unidades de capacitación.²⁶²

²⁶¹ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 97

²⁶² *Ídem*, REYES, J.

Cuadro 13, Ejemplo de matriz sobre diseño de un programa de educación ambiental.²⁶³

Área	Temas	Sujetos	Evento de capacitación	Cronograma
Forestal	El bosque como ecosistema forestal	Líderes, autoridades y población en general, productores pecuarios y agrícolas	Taller sobre conceptos básico	14-15 de abril
	La situación de nuestros bosques	Ganaderos, agricultores, autoridades ejidales, población en general	Recorridos de campo, reuniones de análisis.	3 de mayo
	Campaña de reforestación	Líderes locales, productores, autoridades ambientales, población en general	Asamblea para consensar propuesta de campaña	11 de mayo
	Cómo reforestar	Población en general, productores agropecuarios	Curso técnico	1-15 junio
	Sistematización y evaluación de la campaña	Líderes, autoridades y participantes de la localidad	Recorridos de campo, asamblea/taller general de la población.	15 de septiembre.

El diseño de las unidades de educación es la organización sistemática de los momentos intensivos de los procesos de aprendizaje, de acuerdo con el programa general de educación, estos momentos son:

Identificación y organización de los contenidos

Según Reyes,

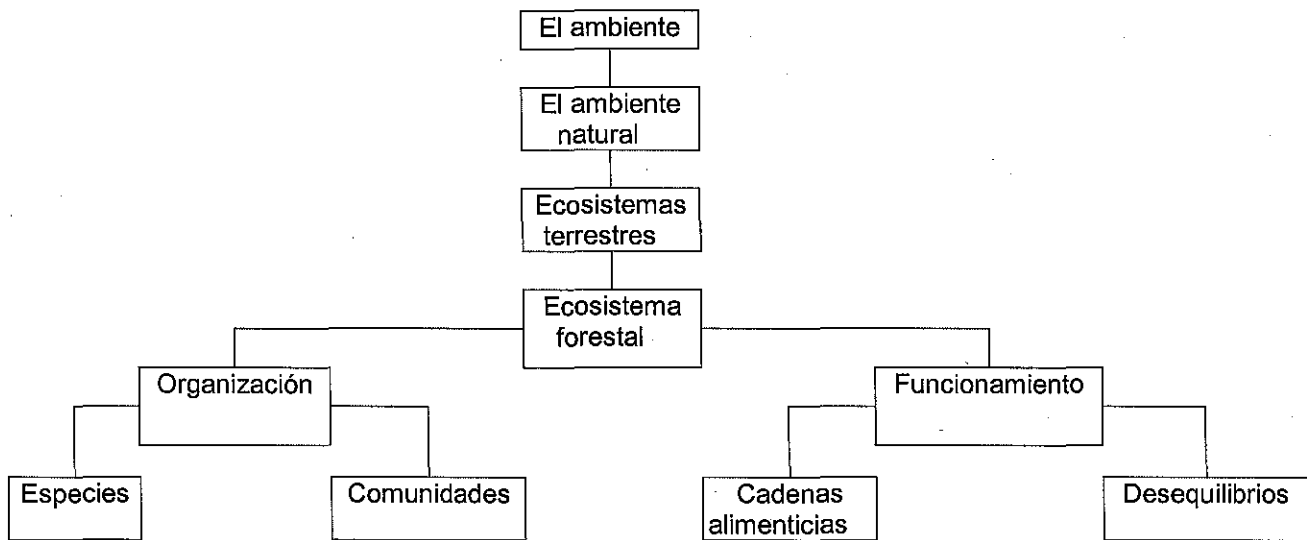
“la tarea consiste en construir un árbol de contenidos de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- a) Anotar el tema general de la unidad
- b) Identificar los subtemas generales, a manera de capítulos de un libro.
- c) Identificar sus componentes por cada subtema
- d) Continuar de esta manera hasta llegar a los elementos más particulares.
- e) Numerar todos los componentes.”²⁶⁴

²⁶³ Modificado de REYES, J. y Esteva, J. Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable, Cecadesu, Semarnap, Pnuma, México, 1998, Pág. 99

²⁶⁴ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 102

Figura 3, Ejemplo de árbol de contenidos²⁶⁵



Definición de métodos y procedimientos

La definición de los métodos y los procedimientos son necesarios para alcanzar los objetivos fijados. Una vez definidos los métodos y procedimientos, es necesario detallar sus características considerando cuando menos los siguientes aspectos:

- ✓ La relación entre el capacitador y los participantes.
- ✓ Las instrucciones que guiarán el proceso.
- ✓ Los productos de cada etapa del proceso.

Selección y diseño de materiales educativos

Sobre esta unidad de educación, Reyes señala que:

“Los materiales educativos son herramientas indispensables para la educación por lo que, en términos generales se debe cuidar que:

- a) En relación con los destinatarios sean:
 - ✓ Adecuados al perfil y nivel de los destinatarios
 - ✓ Respondan a las necesidades de éstos, y a su realidad más cercana.
- b) En relación con su contenido sean:
 - ✓ Sencillos.
 - ✓ Amenos.
 - ✓ Flexibles.
 - ✓ Precisos.
 - ✓ Apropriadados.
 - ✓ Que incluyan elementos críticos frente a la realidad.
 - ✓ Induzcan el análisis.
 - ✓ Que relacionen la realidad local con la global.
- c) Con respecto a su producción y presentación deben ser:
 - ✓ Participativos en la producción.
 - ✓ Con un desarrollo pedagógico riguroso.
 - ✓ De calidad profesional.

²⁶⁵ *Idem*, REYES, 1998, Pág. 103

- ✓ Hechos y difundidos a partir de experiencias probadas.
- d) Por último, los materiales deben mantener una coherencia entre el contenido y la forma.

Los materiales que han dado mejores resultados son los elaborados con base en los requerimientos del currículo vitae de la educación ambiental popular (desarrollo comunitario sustentable), y los que han sido diseñados con objetividad, precisión y manteniendo coherencia entre los contenidos y el proceso de aplicación. Entre ellos se destacan los materiales impresos: folletos, carteles, revistas, manuales, rotafolios, etc. Éstos, además de ser sugestivos, pueden lograr claridad en la información a transmitir o reforzar, así como tener la posibilidad y flexibilidad para lograr la participación de los sujetos en su creación.²⁶⁶

Reyes señala que "algunas opciones de materiales educativos pueden ser los folletos, los videos, los rotafolios, las grabaciones en audio, los audiovisuales, los lienzos didácticos, los cuadernos de trabajo, los manuales. Algunas técnicas pueden ser la música, el teatro y los títeres, los recorridos de terreno, los forocasetes, las demostraciones, los conocimientos de otras experiencias y los sociodramas".

Actualmente se considera que los Sistemas de Información Geográfica pueden ser excelentes materiales educativos, aunque su uso en educación popular aún esta restringida por lo sofisticado de la tecnología y los altos costos para su producción, también debido a que no se han encontrado métodos fáciles y prácticos para que participen los campesinos en la construcción de éstos y se conviertan en una herramienta para que las comunidades, los productores y sus organizaciones tomen mejores decisiones. El desarrollo de esta posibilidad es una de las principales metas de este trabajo de tesis, debido a que los SIGs, dan la posibilidad de integrar el conocimiento no únicamente de los expertos de varias disciplinas científicas y técnicas, sino también de los conocimientos populares.

De ésta forma, los sistemas de información geográfica son herramientas para la investigación, para la educación y para la acción, pues auxilian e informan para la toma de decisiones. De esto último se puede señalar que por ejemplo, un ejido o comunidad indígena puede tomar una mejor decisión sobre el aprovechamiento de sus bosques, la apertura de caminos forestales o sobre la implantación de una pradera si cuenta con un SIG y más si en su construcción participó la comunidad.

²⁶⁶ *Ídem*, REYES, , 1998, Pág. 109

Cuarto Momento

Sistematización de la experiencia educativa

Producto: Aspectos específicos de la sistematización

En el cuarto momento se realiza la *Sistematización*. Según Reyes "La sistematización es un proceso, generalmente colectivo, donde se trata de reconstruir críticamente la práctica, o parte de ella, de un proyecto, a través de identificar y ordenar los elementos y vivencias que conforman el desarrollo del mismo".²⁶⁷ La sistematización es un trabajo que debe realizarse por el equipo promotor, es decir por los educadores ambientales y busca la elaboración de conocimientos que recojan las experiencias, positivas y negativas, de los participantes en el proyecto.

Los principales aspectos a sistematizar son *el desarrollo de las líneas de acción del proyecto, el contexto, el empleo de recursos, los avances y resultados del proyecto*.

Los pasos más relevantes para realizar la sistematización son: a) el objeto y límite de la sistematización, b) el esquema para la captura y su procedimiento de uso, c) el acopio y registro de datos y d) elaboración de las conclusiones. El producto a obtener es un documento que es insumo de primer orden para la evaluación y es constancia del aporte de un proyecto, tanto a los beneficiarios como a la institución promotora.

Quinto Momento

Evaluación

Producto: Informe con los resultados finales y su socialización.

El quinto momento es la *Evaluación*. La evaluación según Reyes "implica, entre otros aspectos, confrontar la práctica de un proyecto con las intenciones teóricas y estratégicas expresadas al inicio del mismo".²⁶⁸ Esta etapa implica la participación conjunta de los educadores ambientales y los productores rurales. Estos dos sujetos deben participar aunque un evaluador externo realice las tareas de evaluación.

En un trabajo de evaluación se debe centrar la atención en a) el contexto institucional, b) las cuestiones administrativas, c) la dirección y el planteamiento estratégico del proyecto, d) la eficiencia, e) la eficacia, f) el impacto y g) la operación del proyecto.

Las tareas principales de un proceso de evaluación son según Reyes las siguientes: "a)Conformar el equipo evaluador, b)Definir los términos de referencia de la evaluación, y c)Diseñar el procedimiento de la evaluación. El producto de ésta etapa es el Informe con los resultados finales y su socialización".²⁶⁹

Para la *Evaluación y Organización comunitaria*, la mesa de *Educación ambiental comunitaria* del Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental propone que para evaluar los proyectos de educación ambiental se tome en cuenta lo siguiente:

- ✓ "Los beneficios a corto, mediano y largo plazo, para la comunidad involucrada en los

²⁶⁷ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 121

²⁶⁸ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 123

²⁶⁹ *Ídem*, REYES, 1998, Pág. 142-146.

proyectos.

- ✓ El fortalecimiento de la relación afectiva, cognoscitiva y pragmática de la comunidad con el proyecto.
- ✓ El nivel de convencimiento con el ejemplo.
- ✓ La reflexión de la comunidad sobre valores y creencias para el cambio de actitudes.
- ✓ El fomento de la autoestima
- ✓ La participación comunitaria en la génesis, formulación, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto.
- ✓ La capacidad de análisis de los proyectos que se ejecutan en la comunidad.
- ✓ La capacidad para la gerencia de proyectos".²⁷⁰

²⁷⁰ GUTIÉRREZ, F. (coordinador) Conclusiones de la Mesa: Educación Ambiental Comunitaria, Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Boletín E, Número 11, 1997, Universidad de Guadalajara, WWF. Págs 6-7.

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE LA COMUNIDAD DE LA ROSA AMARILLA, MUNICIPIO DE TIZAPÁN, JALISCO, ESTUDIO DE CASO.

En este capítulo se describen los resultados de la aplicación de la metodología hasta el segundo momento, recuérdese que la metodología planteada incluye cinco momentos, estos son: *autodiagnóstico, diagnóstico socioambiental integrado, planeación del programa de educación ambiental, sistematización y evaluación.*

Este capítulo contiene los resultados de los autodiagnósticos comunitarios y de los diagnósticos realizados por los técnicos, los resultados del taller de prospectiva²⁷¹ que incluye los temas que más interesan a los productores rurales, así como la percepción que tienen de dichos asuntos prioritarios. En un segundo momento se abordan los resultados de la construcción de escenarios futuros deseables, tendenciales y posibles.

Posteriormente se señalan las características de la información proporcionada por los expertos y sus propósitos educativos y finalmente el informe realizado por los productores y los expertos para la puesta en marcha de un programa de educación ambiental así como de otras medidas que permitan que la comunidad en estudio mejore sus principios de sustentabilidad.

Delimitación de la zona de análisis

El presente estudio de caso se delimita a la comunidad de la Rosa Amarilla²⁷². Esta es una de las trece localidades que integran al municipio de Tizapán el Alto y se localiza en la parte serrana del mismo, formando parte de la microcuenca del Volantín. A su vez, Tizapán el Alto es uno de los 124 municipios de Jalisco y se localiza en la ribera sur del Lago de Chapala. Colinda al norte con el Lago de Chapala, al este con el Estado de Michoacán, al sur con el municipio de La Manzanilla de la Paz, y al oeste con el

²⁷¹ Según MERELLO, "La prospectiva consiste en atraer y concentrar la atención sobre el futuro, imaginándolo a partir de éste y no del presente. La prospectiva no busca adivinar el futuro, sino que pretende construirlo. Así anticipa la configuración de un futuro deseable, luego desde ese futuro imaginado, reflexiona sobre el presente con el fin de insertarse mejor en la situación real, para actuar más eficazmente y orientar nuestro desenvolvimiento a ese futuro objetivado como deseable. Esto incluye necesariamente la aplicación de la teoría de escenarios, en donde se proyectan los posibles y los deseables, pero también los totalmente negativos. En RODRÍGUEZ, I. Megatendencias, Repensar el Futuro, Revista Negocios Internacionales, Bancomext, Año 13, No. 142, Enero 2004. pag. 5-7.

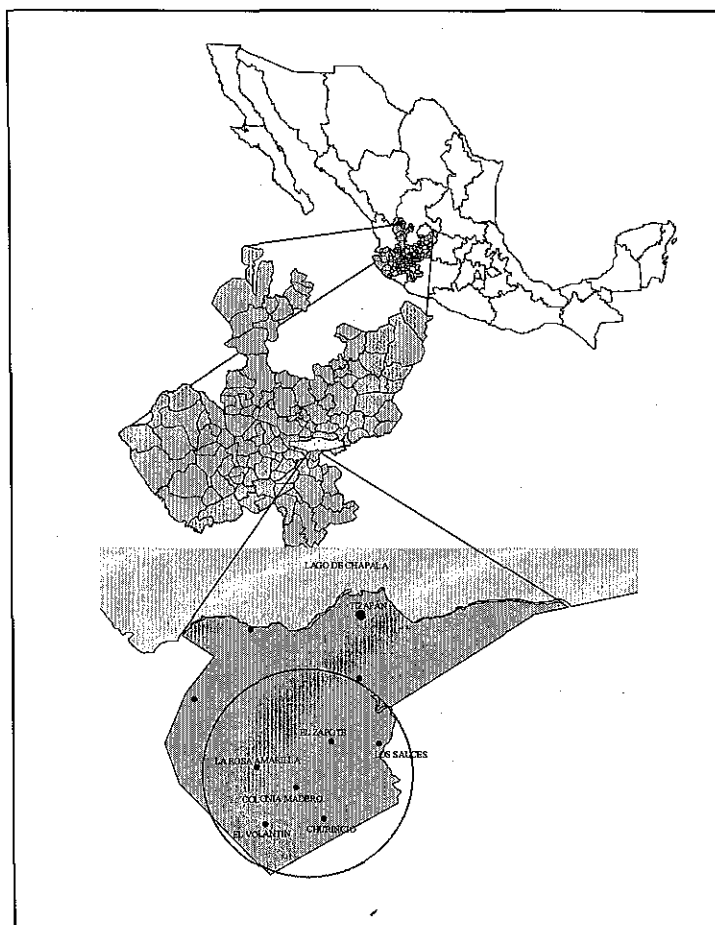
²⁷² La selección de esta comunidad para este estudio de caso obedece a que en esta comunidad se originan problemas ecológicos como la deforestación, la pérdida de la biodiversidad, entre otros. Además es una comunidad con alto grado de marginación económica. Otro elemento importante es el hecho de que la comunidad presenta características similares al resto de las comunidades de la parte serrana del municipio de Tizapán. Un aspecto relevante para su selección es que los productores demostraron un alto grado de interés y disposición para trabajar en el proyecto. Además hay un buen grado de viabilidad política para continuar con el proyecto pues las autoridades de la localidad tienen iniciativa y hay bajos niveles de conflicto interno que permiten el trabajo con todos los grupos y sectores. Por último, un factor decisivo es que la comunidad tiene necesidad de apoyo externo, pues hay ausencia de programas institucionales.

municipio de Tuxcueca.

Según el Centro Geo²⁷³ el municipio de Tizapán tiene como principales ventajas que recibe importantes recursos financieros enviados por los migrantes, tiene una alta población juvenil en proceso de formación, el municipio está bien comunicado, cuenta con terrenos propicios y una rica cultura productiva agrícola, ganadera y pesquera, así como recursos naturales con importantes servicios ambientales.

Según el Centro Geo²⁷⁴, en el municipio coinciden dos tipos de climas, en la zona donde se localiza la comunidad en estudio predomina un clima templado subhúmedo con lluvias en verano con un contenido de humedad media y con la presencia de heladas. En la parte baja del municipio, es decir en la zona que colinda con el lago de Chapala el clima es igual al anterior pero sin la presencia de heladas”, lo que con otras ventajas, como la posibilidad de riego, permite producir durante todo el año una gran variedad de cultivos industriales y hortícolas, entre ellos maíz, agave, jitomate, cebolla, chile, calabacita, chayote y lechuga.

Figura No.6. Mapa de localización de la Comunidad de la Rosa Amarilla, Municipio de Tizapán, Jalisco.



²⁷³ Talleres de Prospectiva, Tizapán el Alto 22 de Abril del 2002, Pág. 2.

²⁷⁴ *Ídem* CENTRO GEO, 2001. Diapositiva sin número.

En términos de población, el municipio ocupa el lugar número 50 (de mayor a menor) entre los 124 que tiene el Estado de Jalisco.

En materia de dinámica demográfica, según el Centro Geo

“De 1980 a la fecha, el municipio experimenta una significativa pérdida de población, particularmente durante la última década cuando el número de habitantes se incrementó en sólo 168 personas. Otro dato que habla de la reducción del crecimiento de población es la relación del número de habitantes del municipio con relación al estado, ya que de significar el 0.4% de los jaliscienses en 1980, actualmente representa sólo el 0.31%. El mismo efecto se presenta en el número de habitantes por kilómetro cuadrado. Este fenómeno se explica por la fuerte emigración del municipio”²⁷⁵

Según el Centro Geo²⁷⁶, “Tizapán el Alto se encuentra catalogado por el CONAPO²⁷⁷ como un municipio con bajo grado de marginación. Sin embargo, con relación al promedio observado para el total de municipios del país, se observan rezagos en los rubros relacionados con población analfabeta, población sin primaria completa, ocupantes en viviendas sin energía eléctrica y de población en localidades con menos de 5 mil habitantes. Lo anterior tuvo como efecto un aumento del índice de marginación del municipio, cuyo valor pasó de -0.912 en 1990 a -0.867 en 2000; lo que significa que los avances en materia de desarrollo social del municipio se ubicaron ligeramente por debajo del promedio.

Asimismo, con base en datos de la CONAPO, de 1990 a 2000,

“Se aprecia un descenso generalizado en el valor de los nueve indicadores socioeconómicos. Los más importantes tienen que ver con las características de la vivienda. El porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado disminuyó de 26.5 a 9.0 por ciento; el de ocupantes en viviendas sin agua entubada bajó de 21.3 a 4.6 por ciento; el de ocupantes en viviendas con piso de tierra de 27.6 a 12.9 por ciento; y el de viviendas con algún nivel de hacinamiento descendió de 59.2 a 46.6 por ciento. El resto de los indicadores, que fundamentalmente tienen que ver con las características educativas, de ingreso y distribución de la población, presentan avances significativamente menores que los anteriores, por debajo de los 6 puntos porcentuales”.²⁷⁸

Según el Centro Geo los problemas que afronta el municipio de Tizapán son

“La pérdida de productividad, relacionada con la falta de mercado y estancamiento de precios, el abuso de agroquímicos, la carencia de empleos permanentes y el mal manejo del suelo y el agua.

El freno al desarrollo social y humano se relaciona con la inexistente generación de empleos, el envejecimiento de la población económicamente activa, un sistema de salud y educación no consolidado y servicios públicos insuficientes.

En materia ambiental, se generan procesos de deterioro que incrementan enfermedades por el uso indiscriminado de agroquímicos, el tratamiento del 40% del agua residual, entre otros. Especialmente la falta de agua (sequía) en el municipio, es provocada por el deterioro de los recursos naturales que trae como consecuencias riesgo en cultivos y ganado, pérdida de biodiversidad, desecación de embalses y déficit de agua potable”.²⁷⁹

²⁷⁵ *Ídem*, Centro Geo, 2001, diapositiva sin número.

²⁷⁶ *Ídem*, Centro Geo, 2001, diapositiva sin número.

²⁷⁷ Consejo Nacional de Población.

²⁷⁸ *Ídem*, Centro Geo, 2001, diapositiva sin número.

²⁷⁹ Talleres de Prospectiva, Tizapán el Alto 22 de Abril del 2002, Pág. 3.

Resultados de la aplicación de la metodología.

PRIMER MOMENTO

Diagnóstico Socioambiental de la Comunidad de la Rosa Amarilla

El siguiente diagnóstico es producto de la integración de la información proporcionada por el Centro Geo y analizada, discutida y avalada por los productores rurales de la comunidad de la Rosa Amarilla en el Taller Diagnóstico Rural Participativo llevado a cabo con tres grupos de 6 a 8 productores hombres y mujeres que mostraban intereses directos y manifiestos en participar voluntariamente y de una muestra de habitantes no organizados elegidos aleatoriamente bajo criterios de heterogeneidad²⁸⁰.

Características del territorio

Tenencia de la tierra

En el poblado de la Rosa Amarilla viven ejidatarios del ejido llamado propiamente Rosa Amarilla y también del llamado Colonia Morelos. El primero con una extensión de 555 Has y el segundo con una superficie de 777 has, ambos con su superficie parcelada y ya atendidos por PROCEDE²⁸¹. De hecho hay agricultores que tienen derechos en ambos ejidos y otros sólo en uno, pero la mayoría vive ya en el poblado de la Rosa Amarilla.

De las 1332 has que componen a los ejidos de la Rosa Amarilla y a la Colonia Morelos, al menos unas 150 has se destinan a la producción de maíz, descontando la superficie del asentamiento humano, el resto son vegetación secundaria que se emplea en pastoreo extensivo con pastizales naturales y unas 50 has de praderas con pasto Rhodes y Andropogon, este último conocido localmente como "borra".

Fisiografía²⁸²

Según el Centro Geo, la fisiografía de la zona de interés corresponde a un Gran Paisaje denominado *Relieve Montañoso Volcánico*, este gran paisaje a su vez se integra de tres subpaisajes, uno de ellos los conos volcánicos, los otros dos son campos de lava edad uno y campos de lava edad dos. El Cono Volcánico, como su nombre lo indica,

²⁸⁰ Se buscaba que participara el más amplio tipo de productores desde ganaderos, agricultores, pescadores o que realizan las tres actividades, así como hombres y mujeres y de las más diversas edades.

²⁸¹ Programa de Certificación de Derechos Ejidales.

²⁸² Según Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC. Sep-Conacyt. Fisiografía del municipio de Tizapán el Alto, Jal., Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal", 2001. La fisiografía desde el punto de vista del estudio de los suelos, persigue en principio los mismos objetivos de la geomorfología en lo relativo al estudio de las formas del terreno, pero difiere de ella, ya que clasifica dichas formas en un sentido práctico, teniendo en cuenta no solo su morfología, origen y edad, sino considerando además aspectos de clima actual, geología, hidrología e indirectamente aspectos bióticos, en la medida que estos pudiesen influir en el origen de los suelos y/o en la aptitud y uso de los mismos.

Una de las ventajas que ofrece el enfoque fisiográfico es la facilidad de estructurar los datos espaciales de una manera jerárquica, de tal manera que pueden ser representados en diferentes escalas de acuerdo al nivel de detalle requerido. En el caso del estudio llevado a cabo en el municipio de Tizapán, desde el punto de vista fisiográfico se utilizó como unidad de análisis el Paisaje, subdividiéndolas en unidades fisiográficas menores (Subpaisajes), con base en aspectos morfométricos, particularmente el grado de la pendiente.

corresponde a una manifestación volcánica caracterizada por laderas fuertemente inclinadas a escarpadas, con pendientes entre 12-50%. Se presenta este relieve en el ejido de Churincio, y corresponde a lo que se denomina el cerro Churincio.

Los Campos de Lava Edad 2, se localizan principalmente en las tierras de los ejidos El Zapote, Colonia Morelos y Rosa Amarilla. Por su posición en el paisaje y por la característica de los suelos, se consideran como depósitos de lava más antiguos que los ubicados en Churincio. Con base a la pendiente se ha subdividido esta unidad en varios subpaisajes que incluyen desde partes completamente llanas (rellanos) con pendientes menores al 1%, hasta laderas regulares ligera a fuertemente inclinadas, pendientes entre el 3 y 25%.²⁸³

Suelos

Según el Centro Geo,

“Los suelos de los ejidos de la Rosa Amarilla son Suelos del Relieve Montañoso Volcánico, específicamente del paisaje denominado Campos de Lava Edad 2, los suelos cartografiados en esta unidad, desde el punto de vista de uso y manejo, se pueden agrupar en dos categorías, a la primera corresponden los suelos ubicados en áreas llanas y laderas ligera a moderadamente inclinadas. Se incluyen la Consociación²⁸⁴ El Llano y las Asociaciones El Zapote y Rosa Amarilla. Con respecto a la asociación Rosa Amarilla, esta se integra por los suelos *Typic Haplusterts* y *Vertic Haplustalfs*, son suelos moderadamente bien drenados, moderadamente profundos a profundos, de texturas muy finas los primeros y moderadamente finas a finas los segundos, de reacción ligeramente ácida a neutra, contenidos medios a altos de materia orgánica. Se presentan en áreas ligeras a moderadamente inclinadas.

Particularmente los suelos *Typic Haplusterts* se presentan en áreas planas. Por el tipo de arcilla que tienen, estos suelos se expanden en la época de lluvias y se contraen en la época seca, lo cual da origen a grietas que pueden presentarse hasta 1 metro de profundidad.

A estos suelos los productores de la Rosa Amarilla los conocen como “tierras negras garbanceras” debido a su color oscuro y a la alta capacidad productiva en el cultivo de garbanzo²⁸⁵.

Unidades ecogeográficas o usos del suelo y vegetación

Según Toledo “las unidades ecogeográficas son las distintas áreas de la comunidad dedicadas a la agricultura, el pastoreo, la pesca, la producción forestal y a la recolección, así como las áreas de descanso, las selvas y bosques secundarios y las selvas y bosques maduros”.²⁸⁶

²⁸³ *Ídem*, CENTRO GEO, 2001. Diapositiva sin número.

²⁸⁴ Según el sistema de clasificación de suelos estadounidense (*Soil taxonomy, del departamento de agricultura de los Estados Unidos*), una *consociación* es la unidad cartográfica donde más del 70% de los suelos encontrados pertenecen a la misma clase y una *asociación* es la unidad cartográfica que contiene dos o más suelos, los cuales es posible separarlos, en levantamientos más detallados.

²⁸⁵ Según FLORES, J. 1987, Manual de la Alimentación Animal, Pág. 488, el Garbanzo (*Cicer arietinum*), Planta de ciclo anual igual que la alfalfa de la familia de las papilionáceas, de legumbre corta, gruesa y vellosa con semillas redondas surcadas y con un cono terminal, como trompos.

²⁸⁶ *Ídem*, TOLEDO, 1996. Pág. 413.

En la localidad en estudio, el Centro Geo identificó las siguientes unidades de uso del suelo:

"Parcela para Agricultura de temporal con plantas anuales. Se clasifica como tal a la agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia. Estas áreas pueden dejarse de sembrar algún tiempo, pero se dedican a esta actividad la mayor parte de los períodos. Predominan los cultivos anuales.

Pastizal inducido. Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original que dominaba. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmontes de selvas o bosques; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Algunas de las especies de gramíneas que se encuentran en estas condiciones son *Stipa eminens*, *Sporobolus poiretti*, *Aristida adscensionis* y *Muhlenbergia* sp. En estas zonas se maneja la ganadería bovina y son áreas de pastizales combinados con especies de leguminosas y árboles esparcidos de los que se obtiene alguna utilidad y en los que el alimento para el ganado se encuentra integrado a la agricultura mediante el empleo de esquilmos agrícolas (rastros) empleados como forraje.

Praderas artificiales. Se clasifica como tal a la agricultura de aquellos terrenos donde se ha cultivado pastos o leguminosas con semillas mejoradas y donde se ha sustituido lo más posibles la vegetación nativa del sitio. En la zona de estudio se han instalado praderas con pasto 'rhodes' (*Cloris gayana*), y con pasto 'borra', (*Andropogon gayanus*).

Selva baja. Comunidad vegetal, entre 7-9 m de altura, caducifolia en cerca de 8 meses del año, libre de heladas (o bien de baja frecuencia), ocupó extensas zonas del área de estudio. Las plantas características que aun es posible observar en muchos lugares protegidos por su fuerte pendiente son: *Bursera fagaroides*, *B. copallifera*, *B. bipinnata*, *Ceiba aesculifolia*, *Leucena aff. esculenta*, *Lysiloma acapulcensis*, *Ficus petiolaris*, *Lonchocarpus* spp., *Amphipterigium* spp., *Jatropha cordata* y algunas cactáceas candelabrifórmes (*Stenocereus* spp., *Myrtillocactus* sp)

Bosque de encino. Esta comunidad dominada por árboles del género *Quercus* (*Q. laeta*), mayormente caducifolios, ocupa un piso altitudinal intermedio entre las selvas bajas caducifolias y los bosques de pino y encino. Alcanzan entre 10-15 m de altura. Sin duda ocupó un área muy extensa de la zona de estudio y ha sido sujeta a una modificación severa. Los suelos de estos bosques son menos someros debido a la posición topográfica más inclinada que ocupan en las sierras presentes. Algunas de las unidades actualmente ocupadas por bosques de encino posiblemente se trataron de bosque de pino-encino de las cuales se extrajeron la totalidad de los pinos por tratarse de una planta con alto valor forestal. La capacidad de regeneración de los encinos es alta, por esta razón subsistieron.

Presas. Son cuerpos de agua artificiales o construidos por el hombre con fines productivos o de conservación. ²⁸⁷

²⁸⁷ *Ídem*, CENTRO GEO, 2001. Diapositiva sin número.

Aspectos Sociales y Económicos

Historia

La comunidad de Rosa Amarilla tiene más de ochenta años de fundada, según señalan los integrantes de la mesa de historia, durante el taller *Diagnostico Rural Participativo* (DRP). Cuentan que

“Inicialmente la comunidad se asentó en un paraje denominado ‘Las Cuatas’ en el cual se encuentran aún restos de lo que fueran algunas casas construidas entonces. Durante la época de la guerra cristera, se reubicó la comunidad al lugar en el que se encuentra en la actualidad.

El movimiento cristero tuvo impacto en la comunidad, ya que algunos de nuestros abuelos se integraron a las fuerzas agraristas. Posteriormente, durante el proceso de integración como ejido, nos unimos con la comunidad de la Colonia Morelos, con el fin de obtener la cantidad necesaria de ejidatarios conforme lo solicitaban las autoridades correspondientes.

La historia de la comunidad está marcada por una migración importante, ya que desde hace mucho tiempo hubo personas que dejaron sus respectivas tierras y casas y estas se encuentran abandonadas y en algunos casos destruidas. Uno de los ejemplos más palpables sobre la migración es que hace apenas dieciocho años, la población escolar que acudía al plantel era de 105 y actualmente solamente alcanza la cifra de treinta y cinco.

Hace doce años que en el paraje denominado Potrero de Lola se construyó una presa en el periodo del señor Santos Degollado, quien fue presidente municipal de Tizapán. Durante los años setentas, la Comisión del Sur, que contaba con el apoyo presidencial, realizó varias obras entre las que destacan dos presas la apertura de la brecha y la introducción de la energía eléctrica. En esta época participaron activamente dos personas a las que el grupo recuerda, ambas mujeres, son la Dip. Lupita Paredes y la Maestra Florinda, quienes promovieron todas estas obras ante la Comisión del Sur de Jalisco.

Hace setenta y dos años ya existía una escuela donde acudían los niños a clases de primaria, cuyo edificio quedó abandonado cuando se construyó la escuela actual con recursos del gobierno del estado y de la comunidad.

La comunidad cuenta con una iglesia que fue construida aproximadamente hace cincuenta y cinco años, también se construyó la plaza, la casa ejidal y para 1970 se compró y amuebló una casa por parte de la población para albergar a los maestros que acuden a impartir clases. El motivo es que había la obligación de proporcionar a los maestros casa y alimentos”.

Población

La comunidad presenta un total de 238 habitantes, dentro de los cuales la población soltera de 12 años en adelante es de 75 personas, casada o en unión libre 94; el total de hogares suma 61, de los cuales 52 cuentan con jefatura masculina y su población dependiente es de 205 personas, a diferencia de 9 hogares con jefatura femenina y una población de 29 habitantes. No se habla ninguna lengua indígena y la religión que prevalece es la católica.

Los casos de discapacidad son 8, los que se dividen en motriz (2), auditivo (1), visual (3) y mental (2). Se identifica una ligera mayoría en la población masculina, a diferencia de las otras comunidades, además de que tienen un importante número de gente joven que a pesar de las circunstancias de su región, se han sabido mantener controlando un poco la migración.

Migración

Según los productores que participaron en el taller "En esta comunidad la migración hacia los Estados Unidos es frecuente, de tal suerte que al menos unas 150 personas radican en la Ciudad de Santana, California. De estas personas solo una parte pequeña regresa de vacaciones anualmente. Es muy común que los jóvenes al llegar a la edad de 16 ó 17 años emigren y regresen a los dos o tres años y se vuelven a ir". Si sumamos la población emigrada con la registrada por el Censo de Inegi del 2000, son 388 habitantes en total, de esta población total 150 emigrados representan el 37%.

Según el Centro Geo "los hombres emigran del municipio más que las mujeres²⁸⁸. El efecto de expulsión se concentra en la población de entre 15 y 29 años. Al concentrarse el fenómeno migratorio en la población joven masculina, se rompe el equilibrio entre sexos y entre generaciones"²⁸⁹.

Organización

En cuanto a la organización interna, cuentan con una figura ejidal como forma de tenencia de la tierra, un comité que representa al poblado en el ayuntamiento, otro es el de padres de familia en la escuela.

Los productores consideran que "es necesario formar a la población en cuestiones de organización, ya que no tienen ningún tipo de unión, comentan que están dispuestas a trabajar juntas (las mujeres), sólo necesitan apoyos para aprender a hacerlo de una manera organizada y, por supuesto, de entrar a algún programa donde se les otorgue la posibilidad de emprender algún negocio o pequeña empresa en conjunto".

Según el Centro Geo, en la localidad de interés no se encuentran vigentes formas de organización para el trabajo ni tradicionales ni nuevas. De hecho están acostumbrados a trabajar cada cual por su cuenta y no hay formas de colaboración tradicional como el tequio, mano vuelta y fajina. El origen de la fuerza de trabajo en esta zona es familiar o pagada, no existe el trabajo colectivo.

Educación

El porcentaje de la población de 16 a 17 años que no asiste a la escuela es de los más altos del municipio y casi duplica el porcentaje señalado para el estado de Jalisco. En este caso es a los jóvenes de estas edades a los que les correspondería cursar preparatoria o una carrera técnica, pero solamente el 13.64% de esa población tiene posibilidades de hacerlo. Entre otras causas puede ser por la lejanía de los centros escolares de nivel medio y superior, pues la preparatoria más cercana se encuentra, en condiciones óptimas de transporte, aproximadamente a 40 minutos. Por su parte, los estudiantes que cursan la secundaria acuden a la Telesecundaria "Casimiro Castillo" ubicada en la localidad del Volantín.

²⁸⁸ Hay localidades como Los Sauces con un índice de masculinidad muy bajo, 62.5 (además durante los últimos dos censos su población se redujo de 111 a 52 habitantes). En El Volantín hay 87 hombres por cada 100 mujeres.

²⁸⁹ *Ídem* CENTRO GEO 2001, diapositiva sin número.

Cuadro 15, Indicadores de educación para el estado de Jalisco, el municipio de Tizapán y la localidad de la Rosa Amarilla²⁹⁰.

Estado, municipio y localidad	Porcentaje de población de 16 a 17 años que no asiste a la escuela.	Grado promedio de escolaridad.
Estado de Jalisco	49.76	7.52
Municipio de Tizapán el Alto	64.93	5.36
Rosa Amarilla	86.36	4.38

Cuadro 16, Número de planteles turnos, alumnos, grupos, según nivel educativos, 2002

Nivel	Planteles	Turnos	Alumnos	Grupos	Maestros
Preescolar	1	1	10	1	1
Primaria	1	1	32	2	2

En materia de educación los productores de la Rosa Amarilla consideran que

“Tienen buenos maestros de preescolar y que las instalaciones escolares están en regulares condiciones. Pero no tienen buenos maestros de la primaria, ya que hace falta el cambio porque sienten un poco estancado el nivel escolar con que los niños terminan sus estudios, ya que las maestras tienen poco más de diez años ahí y sienten que un cambio sería beneficioso tanto para las maestras como para los alumnos”.

²⁹⁰ Fuente: Centro-Geo con base en INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Datos por Localidad (Integración Territorial).

Cuadro 17, Diagnóstico Rural Participativo sobre las escuelas y sus necesidades en la comunidad de la Rosa Amarilla.

Qué tenemos	Qué necesitamos	Prioridad
Preescolar	Cercar con material (piedra y alambre) donde está el kinder.	1
Primaria	Arreglar las instalaciones de la primaria. Principalmente el cercado del área que colinda con el templo ya que estos dos últimos están casi juntos.	3
Educación inicial para padres de familia (CONAFE)	Poner baños en el kinder con drenaje e instalar algunos juegos.	2
Buenos maestros de preescolar (SEP)		4
	Becas para secundaria para los pocos niños que salen de la primaria y quieren seguir estudiando.	
Instalaciones regulares con luz y dos salones para primaria y uno para preescolar		

Salud

El cien por ciento de la población de la Rosa Amarilla no tiene derecho-habencia a los servicios de salud, en total son tres las localidades de Tizapán que están en la misma situación, las otras dos son la Reserva y Churincio.

Cuadro 18, Indicadores de salud para el estado de Jalisco, el municipio de Tizapán y la localidad de la Rosa Amarilla²⁹¹.

Estado, municipio y localidad	Porcentaje de población sin derecho-habencia a servicios de salud.
Estado de Jalisco	64.87
Municipio de Tizapán el Alto	87.27
Rosa Amarilla	100.00

Según los productores rurales de la Rosa Amarilla "Nadie cuenta con seguro médico y los padecimientos que más se presentan son de las vías respiratorias, resfriados, anginas e infecciones del estómago"

²⁹¹ Fuente: CENTRO-GEO con base en INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Datos por Localidad (Integración Territorial).

Cuadro 19, Diagnóstico Rural Participativo en el área de salud

Qué tenemos	Qué necesitamos	Prioridad
Un dispensario surtido con el cuadro básico de medicinas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una casa de salud bien equipada con doctor de planta 	1
Poco mobiliario en el dispensario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Más apoyo con medicinas 	2
Una visita del médico al mes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que nos visite un dentista cada mes porque las personas padecen de problemas dentales, sobre todo los niños 	3
Una persona encargada del dispensario capacitada en primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación sobre temas de salud y primeros auxilios 	4

Alimentación en la Rosa Amarilla

Los habitantes de esta población basan su dieta en el maíz y frijol, asociado a otros recursos naturales que tienen a su alrededor y que pueden consumir como camote de cerro, nopales, tunas, huilotas, y por supuesto de lo que tienen en sus corrales o potreros como leche, huevos, carne de pollo y cerdo. Consumen también pescado (tilapia) de la presa que hay en el ejido. Para el abastecimiento de otros productos, sólo cuentan con tres tiendas en la localidad y un molino. El abasto en este nivel se satisface también tanto en la cabecera municipal, como en el tianguis de los domingos en Tizapán.

Empleo

En la Rosa Amarilla se registró al año 2000 una población económicamente activa de 85 personas de las que el 84.5% trabaja en actividades agrícolas, pecuarias o pesqueras. Por su parte, 5.9% trabaja en el sector secundario y 8.0% en el terciario. En este último rubro, destaca que el 42% se ocupa en el comercio.

Cuadro 20, Indicadores de empleo para el estado de Jalisco, el municipio de Tizapán y la localidad de la Rosa Amarilla²⁹².

Estado, municipio y localidad	Porcentaje de población ocupada en el sector primario	Porcentaje de población ocupada que recibe hasta 2 salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo.
Estado de Jalisco	10.35	43.37
Municipio de Tizapán el Alto	51.17	59.83
Rosa Amarilla	84.5	72.22

En el taller de DRP las mujeres solicitaron les ayuden a gestionar una tienda de CONASUPO y la instalación de un molino, además de mencionar la necesidad de obtener fuentes de empleo no agrícola.

²⁹² CENTRO GEO, indicadores de empleo con base en INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Datos por Localidad (Integración Territorial).

Ingresos

El 61% de la población ocupada, o no percibe ingresos, o gana hasta dos salarios mínimos (s.m.); en tanto que sólo 2 personas (2.3%) se coloca por encima de los 5 salarios mínimos.

Cuadro 21, Población ocupada según rango de ingresos y porcentajes al año 2000 en la localidad de la Rosa Amarilla²⁹³.

Indicador	Número de personas	Porcentaje
Población ocupada	84	
Población ocupada que no recibe ingreso por trabajo	13	15.4
Población ocupada recibe menos de 1 sal. mínim. de ingreso por trabajo	14	16.6
Población ocupada recibe 1 a 2 sal. mínim. de ingreso por trabajo	25	29.7
Población ocupada recibe 2 a 5 sal. mínim. de ingreso por trabajo	18	21.4
Población ocupada recibe 5 a 10 sal. mínim. de ingreso por trabajo	1	1.1
Población ocupada con más de 10 sal. mínim. de ingreso por trabajo	1	1.1

Según el Centro Geo²⁹⁴ la actividad menos remunerada, según el porcentaje de población que recibe hasta dos s.m. es el comercio, ya que 77.8% de quienes laboran en este rubro se ubican en este rango.

Vivienda

En el cuanto a las condiciones de la vivienda, en la Rosa Amarilla están habitadas 62 viviendas particulares y en éstas son muy altos los porcentajes que no cuentan con drenaje, sanitario exclusivo y que tienen piso de tierra. Como se ve el problema más grave de las viviendas es la carencia de drenaje y de sanitario.

²⁹³ CENTRO GEO, Indicadores de Ingresos con base en el XII Censo de Población y Vivienda, 2000

²⁹⁴ *Ídem*, CENTRO GEO, 2000, diapositiva sin número

Cuadro 22, Indicadores de vivienda para el estado de Jalisco, el municipio de Tizapán y la localidad de la Rosa Amarilla²⁹⁵.

Estado, municipio y localidad	Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares	Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de servicio sanitario	Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada	Porcentaje de viviendas particulares que no disponen de drenaje	Porcentaje de viviendas habitadas que no disponen de refrigerador
Estado de Jalisco	1.43	7.27	7.63	10.78	8.26	15.95
Municipio de Tizapán el Alto	1.70	12.58	12.01	9.5	15.10	32.26
Rosa Amarilla	1.34	30.0	43.33	0.00	60.0	23.33

Accesibilidad, Vialidades y Transporte

La Rosa Amarilla se encuentran entre las localidades del municipio con condiciones más difíciles de accesibilidad. El acceso se da únicamente a través de caminos de terracería que parten de la carretera estatal ubicada al oriente del municipio.

El tiempo de traslado de la Rosa Amarilla a la cabecera municipal, en condiciones óptimas de transporte, es de aproximadamente 40 minutos, ubicándose entre las localidades con los mayores tiempos de traslado del municipio.

Según los productores que participaron en el taller de DRP

“Una manera de llegar a la localidad es dejando la carretera que va de Tuxcueca a la Manzanilla y tomando la terracería hacia la Rosa Amarilla (6.6 Km), la cual se encuentra en regulares condiciones. También existe comunicación a través de una terracería que une a la Rosa Amarilla con la localidad de las Cebollas, Mpio de Tuxcueca, esta vía está en condiciones regulares.

Las brechas que comunican a la localidad con las parcelas están en regular estado y las parcelas se encuentran a 1 o 2 km de distancia. Al interior de la localidad existen calles que durante le temporal de lluvias se saturan de agua creando unos verdaderos lodazales que imposibilitan el tránsito vehicular”.

Infraestructura comunitaria

Según los productores que participaron en el taller de DRP

“En esta localidad existen cuatro tiendas de abarrotes, no hay molino para nixtamal ni almacenes ni mercado. Esta comunidad recibe agua potable de la localidad vecina del Volantín, el agua es conducida y distribuida a través de la red de agua potable.

En cuanto a la maquinaria agrícola, existen tres tractores con sus respectivos implementos agrícolas y también desde unos tres o cuatro años existe una máquina para picar el maíz en verde para el proceso de ensilado.

En cuanto a la industria doméstica, no existen empresas privadas, ni cooperativas, sólo pequeños talleres familiares para la elaboración de quesos”.

²⁹⁵ CENTRO GEO, indicadores de vivienda con base en INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Datos por Localidad (Integración Territorial).

Programas gubernamentales

Según los productores, las siguientes instituciones gubernamentales tienen presencia en la localidad de la Rosa Amarilla.

Cuadro 23, Instituciones gubernamentales con trabajo y presencia reconocida por la comunidad.

DIF Municipal	Gobierno Federal	Presidencia Municipal	CONAFE	SEP
Despensas	Procampo	Obras en la comunidad, les pusieron el alumbrado público, agua, empedrado de las calles.	Maestros de preescolar, mobiliario, material didáctico.	Maestros de primaria, instalaciones, mobiliario y material didáctico
Desayunos escolares Clases de cocina	Crédito a la palabra Progresá	Clases de electricidad a los pobladores de la Rosa Amarilla		

Calidad de vida²⁹⁶

Según el Centro Geo

“La Rosa Amarilla presenta un índice medio de vivienda con uno de los promedios de ocupantes por cuarto más bajos del municipio (1.34), pero con porcentajes considerables de viviendas con piso de tierra (33%), sin agua entubada (34%), sin drenaje (44%) y sin refrigerador (26%). Asimismo, muestra índices bajos de educación y empleo. Más del 85 por ciento de la población de 15 a 17 años no asiste a la escuela (86%) y el grado promedio de escolaridad de la población mayor de 15 años es menor de 4.5 años (4.4); mientras que 72 por ciento de la población ocupada percibe ingresos menores de dos salarios mínimos.

La situación más crítica se presenta en el caso de la salud, ya que ningún habitante de esta localidad es derechohabiente del IMSS o del ISSSTE”.²⁹⁷

Cuadro 24, Índice de Calidad de Vida al año 2000 de la comunidad de la Rosa Amarilla, municipio de Tizapán el Alto, Jalisco

Educación		Salud		Empleo		Vivienda		Calidad de vida	
Nivel	Índice	Nivel	Índice	Nivel	Índice	Nivel	Índice	Nivel	Índice
0.4292	Bajo	0.0000	Muy Bajo	0.2752	Bajo	0.7538	Medio	0.5713	Bajo

Producción

En el componente de producción se describen los resultados de los autodiagnósticos comunitarios elaborados a través de los *Talleres de Diagnóstico Rural Participativo* y los diagnósticos elaborados por los expertos del Centro Geo. De ambos diagnósticos se

²⁹⁶ Según el CENTRO GEO, los indicadores que integran el índice de calidad de vida son educación; derechohabencia; porcentaje de PEA agrícola e ingresos, y condiciones de vivienda.

²⁹⁷ *Ídem*, CENTRO GEO, 2001, diapositiva sin número.

deriva que en la comunidad de la Rosa Amarilla las principales actividades productivas son la agricultura, la Ganadería y como actividad complementaria se realiza la pesca para el autoconsumo. En el caso del diagnóstico comunitario participaron seis productores hombres de entre 50 y 60 años. En este caso no participó ninguna mujer ni productores más jóvenes.

Cultivo del maíz de temporal asociado al frijol

De acuerdo a lo señalado por los productores que participaron en el taller de DRP, “de las 1,332 has que componen a los ejidos de la Rosa Amarilla y a la Colonia Morelos, al menos unas 150 has se destinan a la producción de maíz”.

Según el Centro Geo

“En la Rosa Amarilla son agricultores del tipo de productores de autoconsumo ganadero. Debido a que producen maíz del que destinan la mayor parte al autoconsumo ganadero aunque también de ahí obtienen semilla para sembrar en la temporada siguiente y grano para el autoconsumo familiar. Estos agricultores-ganaderos operan bajo el mismo sistema de producción que los habitantes del Zapote, la Colonia Madero, Churincio y el Volantín. El sistema en general incluye básicamente la producción de maíz y pastos naturales o inducidos para la producción de leche y becerros y la comercialización de leche fresca o su transformación en queso y crema principalmente²⁹⁸”.

Por su parte los productores comentan que

“De las 150 has sembradas con maíz de temporal en la Rosa Amarilla, se pierden por efecto de la sequía entre 5 y 10 has por lo que únicamente se cosechan de 140 a 145 has anualmente. En estos ejidos no hay superficie agrícola de riego, todo es de temporal, practicándose la agricultura en tierras con lomeríos suaves y valles que permiten el uso de maquinaria agrícola y el tiro de caballos para las tareas de arado o barbecho y siembra. El resto de las actividades se hace manualmente excepto la molienda del maíz o el picado en verde para ensilado, actividades en que se utilizan los tres tractores de la localidad equipados con arado y molino de martillos y uno de ellos con picadora”.

Enseguida se observa la tabla donde a partir del taller de *Diagnóstico Rural Participativo* los agricultores de la localidad expresaron las actividades más importantes realizadas en el cultivo del maíz y su costo en pesos por hectárea.

²⁹⁸ *Ídem*, CENTRO GEO, 2001, diapositiva sin número

Cuadro 25, Labores culturales y su costo aplicadas al maíz de temporal en la localidad de la Rosa Amarilla.

Actividad	Fecha	Cantidad /ha	Costo/ha	Tecnología	Tipo de mano de obra
Preparación del Terreno y siembra					
Arado	Abril/mayo	Una vez	1000	Tractor	Pagada
Rallado	Mayo	Una vez	600	Tractor o tiro de caballos	Pagada
Siembra	Mayo/Junio	Una vez	260	Se utiliza semilla criolla y se siembra manualmente	Familiar
Fertilización	Mayo/Junio	150 Kg	405	Se aplica una fórmula de fertilizante al momento de la siembra	Familiar
Labores de cultivo					
Control de plagas del suelo	Mayo/Junio	25 KG	290	El insecticida se mezcla con el fertilizante y se aplican al momento de la siembra	Familiar
Control de malezas de hoja ancha y gramíneas	Mayo/junio	6Lts de esteron y 6 Lts de gesaprim	450 de MO ²⁹⁹ y 930 de herbicidas	Se aplica manualmente	Familiar
Cosecha en verde para ensilaje					
Corte y picado	Oct/Nov	6 mozos	3100	Se corta manualmente	Familiar y pagada
Cosecha en seco para rastrojo					
Corte y tumba de la planta	Oct/Nov	6 mozos	780	Se corta manualmente	Familiar
Junta y molienda	Diciembre y enero	Una vez	1630	Tractor y molino de martillos	Familiar y pagada
Costo total por Ha ensilada			8,670		
Costo total por Ha molida en seco			7,200		

Al análisis anterior los productores agregan el siguiente cuadro para mayor claridad en cuanto al costo-beneficio de las dos modalidades de la cosecha.

Cuadro 26, Relación costo-beneficio de dos modalidades de cosecha de maíz en la localidad de la Rosa Amarilla.

Tipo de cosecha	Rendimiento en Ton/ha	Costo por Ha	Precio de venta por Ha	Observaciones	Costo/beneficio
En verde y picado	26	8,670	9,333 ³⁰⁰	Además obtiene una tonelada de rastrojo, de la que obtiene 600 pesos libres.	1,263 de ganancia
En seco y molido	4	7,200	4,000 ³⁰¹		3,200 de pérdida.

Con respecto a la técnica de conservar la producción de maíz en forma de ensilaje, los productores señalan que

²⁹⁹ MO: Significa el costo por la mano de Obra

³⁰⁰ El precio de venta por tonelada de silo ha sido de hasta 350 pesos

³⁰¹ El precio de venta por tonelada es de 1000

"La práctica del ensilaje se ha introducido desde hace 8 años y no es hasta hoy una práctica generalizada, solo algunos agricultores la realizan, debido a que no están convencidos de la ventaja económica del ensilaje porque el precio de venta no es estable y casi nadie compra silo. De lo que sí están convencidos es de su potencial forrajero y de la aceptación del ganado por su buen olor y sabor".

Cultivo de frijol de temporal

Según los productores participantes en el taller de DRP

"Desde hace unos cinco años el cultivo del frijol ha decaído por varias razones, una de ellas es que el frijol producido en la región, de nombres locales mexicano y siciliano, no tienen buena aceptación, son preferidas las variedades de cocimiento más rápido como el peruano y por lo tanto los precios de venta del frijol producido en la Rosa Amarilla son muy bajos. Ante esta situación, actualmente solo se cultivan de dos a tres has en total y solo se siembran las parcelas que se van desmontando para ser sembradas con maíz por primera vez o se siembran pequeños espacios de un cuarto de ha donde hay maíz. Para ello este cuarto de ha no es tratado con tóxicos para el control de las plantas que compiten con el cultivo de maíz y frijol, sino que éstas tareas son realizadas manualmente, mediante el uso de la cazanga³⁰²,

Otros cultivos

En esta localidad no se cultivan otras especies como avena y garbanzo debido a que no existen las condiciones agroecológicas para su desarrollo, el principal obstáculo según los productores es

"La presencia frecuente de heladas y la poca humedad residual de las tierras. Lo que sí ha ido en aumento al igual que en el Zapote, Churincio y el Refugio es la instalación de praderas donde antes se cultivaba maíz, de ésta forma al menos se han implantado unas 45 has de pasto Rhodes³⁰³. La gente de la Rosa Amarilla quema la vegetación natural y siembra al voleo sin remover la tierra unos 40 kg de semilla de pasto Rhodes, que en tierras regulares le puede sostener de dos a tres animales de ganado mayor por ha por año, a diferencia de los pastos nativos que solo duran dos meses. Otro pasto que se está introduciendo es uno denominado borra³⁰⁴ del cual apenas hay unas cinco has en terrenos con pastos nativos o en zonas con vegetación secundaria".

³⁰² La cazanga es una herramienta de corte que ha cedido su lugar al uso intensivo de herbicidas en algunos ejidos del municipio.

³⁰³ *Chloris gayana*, zacate perenne que alcanza de 1 a 1.20 m de altura, tiene su tallo delgado y apertoso, así como sus hojas.

³⁰⁴ *Andropogon gayanus*. Según la Fao (www.fao.org/ag/aga/agap/frg/AFRIS/DATA/21.htm) El *Andropogon gayanus* es un zacate perenne alto, con tallos de hasta 2 m de alto que crece en una gran variedad de suelos y en áreas con 600-1100 milímetros de lluvia y una estación seca de seis meses. Tolera fertilidad baja, pero no la inundación o el sobre-pastoreo. Sabroso y nutritivo cuando es joven, pero al madurar produce numerosos tallos duros y desagradables que deben ser quitados quemándose o segándose.

Cuadro 27, Diagnóstico Rural Participativo sobre agricultura

Que tenemos	Que necesitamos	Prioridad
150 has de temporal sembradas con maíz	Introducir pastizales con Rhodes en al menos unas 400 has. Es decir que cada ejidatario instale una pradera de 2 a 3 has.	1
2-3 has cultivadas con frijol		
3 tractores con molino de martillos y una picadora para ensilaje de maíz.		
45 Has de pasto Rhodes en tierras antes cultivadas de maíz y 5 has de un pasto denominado borra en tierras con vegetación natural.		
Agricultura de bajo rendimiento	Capacitación	2
	Mejoramiento de semilla	3
	Estudio y asesoría	5
	Diversificación de la agricultura	4

La Ganadería

Según el Centro Geo

“La zona de lomeríos³⁰⁵ del municipio de Tizapán mantiene condiciones ambientales que tradicionalmente han sido utilizados para el desarrollo de ganadería de doble propósito orientada a la producción de leche y carne (becerros). Esta actividad se desarrolla en vinculación estrecha con la agricultura de temporal de maíz forrajero, y en algunas condiciones garbanzo y el establecimiento de praderas.

Las unidades de producción en los ejidos ubicados en este agroecosistema, desarrollan sus actividades productivas a partir de potreros de entre 15 y 24 hectáreas, dentro de los cuales entre dos y tres ha son dedicadas a la agricultura, mientras que el resto sirve para el pastoreo dirigido de ganado vacuno.

De acuerdo a las condiciones mesoclimáticas, pendientes, grado de retención de humedad de los suelos y tenencia de la tierra, pero sobre todo por la estrategia productiva de las unidades ganaderas, en esta micro región se pueden ubicar 4 tipos de subsistemas ganaderos:

Ganado Bovino Lechero (pecuario 1)

Ganado bovino mixto en terrenos ejidales (pecuario 2)

Ganado Bovino Mixto en Terrenos Propiedad Privada (pecuario 3)

Ganado Bovino Semirústico (pecuario 4)”³⁰⁶

Los productores rurales que confluyen en la localidad de la Rosa Amarilla son a criterio del Centro Geo, ejidatarios que practican el sistema Ganado Bovino Lechero (pecuario 1), en el que

³⁰⁵ Esta zona de lomeríos incluye a los ejidos de la Rosa Amarilla, Colonia Morelos, Colonia Madero, El Volantín, El Zapote y Churincio.

³⁰⁶ *Ídem*, CENTRO GEO, 2001, Diapositiva sin número.

“Es el tipo de ganadería que prevalece en los ejidos del Volantín, Colonia Madero, Rosa Amarilla, Colonia Morelos y Churincio, quienes mantienen condiciones de humedad en sus tierras que les permiten contar con forraje de mayor calidad, por lo que la tendencia es mantener vacunos de raza Holstein. Así mismo la producción de forrajes alcanza los más altos rendimientos alrededor de 10 toneladas/ha lo que permite contar con rendimientos mayores de 13 lt de leche al día. Si bien el sistema es semi-extensivo de doble propósito, la producción de becerros se realiza cotidianamente, pero la calidad de la carne es baja, por lo que es una actividad secundaria. Esta región está íntimamente integrada a la porcicultura que se lleva a cabo principalmente en el ejido el Volantín.

Según los productores de la Rosa Amarilla

“El ganado que integra el hato es de baja productividad pues cada vaca produce unos 8 lts de leche por día. Al igual que en otras localidades de la microregión, la leche fresca tiene una relación costo beneficio muy baja debido a que el costo de producción durante el año es de 2 pesos y el precio de venta es de 2.2 a 2.3 en promedio. Un ingreso muy importante es la venta anual de becerros, para ello venden los becerros machos y las hembras se dejan para reemplazos. El precio de venta de los becerros es de 12 a 13 pesos el Kg de animal en pie y los compradores son intermediarios de fuera de la localidad que a la vez son introductores de ganado de los rastrojos de Tizapán, Tuxcueca o la Manzanilla de la Paz. Los becerros se venden más o menos al año de su nacimiento, cuando alcanzan un peso de entre 170 y 200 kg. Estos animales representan un recurso para los casos de necesidades e incluso su venta se incrementa cuando hay que adquirir los insumos para la agricultura.

Como en otras comunidades, la leche no se vende fresca fuera de la localidad, porque en esta región el sistema de producción lechero no cuenta con redes de enfriamiento ni con servicios de compra de leche fresca, por lo que la mayor parte de la leche es cuajada y transformada en quesos. Además es menos conveniente vender la leche a las empresas externas porque pagan más barato”.

Cuadro 28, Diagnóstico Rural Participativo sobre la ganadería en la Rosa Amarilla

Que tenemos	Que necesitamos	Prioridad
500 vacas pintas de negro 500 cabezas de ganado bovino en crecimiento, vacas secas y sementales	Mejorar el precio de la leche a través de su venta a mejores compradores instalando para ello sistemas regionales de enfriamiento.	1
400 has de pastizales naturales		
50 has de pastizales inducidos		
Ganado de calidad	Apoyo con pies de cría	2
	Sistema de comercialización	3
	Diversificación	3

Percepciones de los productores respecto a los asuntos prioritarios.

En la primera sesión los problemas socioambientales se discuten en una manera general y en algunos grupos se anima a los participantes a que produzcan escenarios que ilustren sus preocupaciones (los asuntos prioritarios y lo que piensan y saben de ellos). Primero los productores rurales exponen de manera general las percepciones³⁰⁷

³⁰⁷ Para IZAZOLA las percepciones son “un conjunto de comprensiones y sensibilidades de una sociedad sobre su ambiente natural, involucran conocimientos, organizaciones, valores que se otorgan a ciertas preferencias, formas de selección y maneras de resolución de conflictos sociales”, en IZAZOLA, H, Percepciones ambientales y la

que tienen acerca de los problemas socioambientales, estas percepciones se redactan en papeles grandes de tal manera que quede visible la preocupación de éstos.

Para la caracterización de sus recursos naturales, se realizó un ejercicio en el que una mesa de trabajo instalada durante el taller, identificó el comportamiento histórico de algunos de los recursos que para ellos son más importantes, priorizando seis y derivado de ello, la comunidad decidió analizar el comportamiento histórico de: *La Población, las Lluvias, El Ganado, La Agricultura, El Bosque y La Pesca*. Los resultados de estos ejercicios se expresan en el siguiente cuadro.

Cuadro 30, Comportamiento histórico de los recursos naturales y productivos prioritarios según la percepción de los productores rurales de la Rosa Amarilla.

Asuntos prioritarios	Percepciones
La Lluvia	En cuanto a las lluvias consideran que hace treinta años las lluvias eran muy abundantes y de 1990 a la fecha las lluvias se han mantenido estables en un nivel regular.
El Bosque	El bosque nuevamente se viene deforestando al parecer por las actividades pecuarias que ya las consideran como abundantes y la introducción de pastizales. Algunos productores que participaron en los talleres consideran a la selva baja caducifolia como un estorbo para el crecimiento ganadero.
La Agricultura	Consideran que en la década comprendida de 1970 a 1980, la agricultura era abundante, los rendimientos de la agricultura eran buenos, pero sobre todo, las extensiones de las áreas de siembra eran muy amplias. En la década de 1980 a 1990, se advierte una disminución considerable de la agricultura. Los participantes de la Rosa Amarilla afirman que desde 1990 a la fecha la agricultura no ha podido repuntar y consideran que es sumamente escasa y de bajo rendimiento. Los productores tienen la percepción de que el incremento de la producción y de la productividad de la agricultura depende de la tecnología moderna. Las mayores necesidades que sienten los productores es la falta de capacitación en materia agrícola.
La Ganadería	Advierten que hace treinta años la ganadería tenía una presencia mínima. En la década de 1980 a 1990, se incrementó la ganadería. La ganadería es percibida como una actividad poco redituable.
La Población	Consideran que de 1990 a la fecha la población es un recurso que se mantiene muy escaso, las personas que deciden emigrar a otros lugares, generalmente otras ciudades dentro del estado o a otros estados de la República Mexicana, son cada vez más. Perciben una relación entre la baja productividad de las actividades agropecuarias y la disminución de la población. Advierten una disminución considerable en la agricultura debido a la migración. Otra consideración es que una de las causas de la migración es la falta de empleos en la localidad.
La Pesca	Los asistentes al taller señalaron que en la década comprendida de 1970 a 1980, la pesca prácticamente no existía... de 1980 a 1990, junto con la presa aparece la pesca en forma abundante en el escenario de las actividades productivas de la Rosa Amarilla. Hay contaminación de la presa y pocas especies de peces.

SEGUNDO MOMENTO

Integración de la información y el conocimiento de los expertos y de los productores.

Primera y segunda sesión: Contextualización del problema

Producto: Diagnóstico Socioambiental integrado.

se presenta y se discute la información en el ámbito nacional, estatal, estatal y local. Se busca la contextualización de los problemas prioritarios y la relación de los problemas con otras cuestiones ambientales. En estas sesiones se presentaron y discutieron los siguientes mapas e informes.

En la primera y segunda sesión los expertos presentaron la información regional, municipal y local a los productores con la finalidad de informar, explicar y dar a conocer los fenómenos y situaciones ocurridas en su entorno respecto a los asuntos prioritarios o problemas socioambientales que preocupan a los productores, para ello en estas sesiones se les proporcionaron los mapas de los sistemas de información geográfica elaborados por el Centro Geo en el diagnóstico previo y también otra información de expertos como la situación social y económica. Los modelos fueron presentados por un asesor en sistemas de información geográfica que explicó los mapas de la computadora y facilitó la interacción del grupo con ellos.

Para analizar el tema de la población se presentaron los mapas de índice de calidad de vida y el mapa de las regiones homogéneas. Para discutir el tema del bosque se presentaron los mapas de vegetación primaria y de uso del suelo y vegetación 1973 y 2001. Sobre el tema de la pesca, la agricultura y la ganadería se presentaron los mapas de sistemas de producción y tenencia de la tierra. Para el tema de la lluvia, el agua y la pesca se presentaron los mapas de modelo de aptitud de recarga de acuíferos y el mapa hidrológico. Además de éstos mapas, se presentaron diapositivas impresas y en la computadora con información de cada asunto prioritario, misma que se recabó durante los diagnósticos comunitarios y de los expertos.

La construcción de los mapas y su función educativa.

Los ocho mapas que se utilizaron en los *grupos de discusión integrada* fueron realizados por el Centro en Geografía y Geomática "Jorge L. Tamayo" (Centro Geo) y fueron proporcionados al municipio de Tizapán en el año 2002. En general el objetivo educativo de estos mapas es que los productores tengan información (conozcan) y decidan el uso adecuado o no destructivo de los recursos naturales (flora, fauna, suelos, recursos hidráulicos, entre otros) que forman parte de su territorio, lo que permite que la comunidad tome el control de sus recursos, proceso que contribuye a recuperar su capacidad autogestiva.

Cada uno de éstos mapas tiene detalle a escala 1:50,000. La información de referencia espacial para todos ellos es la siguiente:

Nombre de Proyección	Transversa de Mercator
Forma de presentación de datos geoespaciales	Mapa
Factor de Escala del MC	0.9996
Longitud del Meridiano Central	-105.000000
Latitud de Origen	+00.000000
Falso Este	500000
Falso Norte	0
Información Coordenadas Planares:	
Método de Codificación	Pares de Coordenadas
Representación Coordenada:	
Resolución de la Abcisa	1
Resolución de la Ordenada	1
Unidades de Distancia	Metros

Mapas sociales

Cuadro 32, Metadatos del mapa de índices de calidad de vida.

Título	Índice de calidad de vida
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de índice de calidad de vida en formato digital contiene el índice de calidad de vida (alto, medio, bajo y muy bajo) de las poblaciones y localidades, así como la toponimia correspondiente a las poblaciones. 50 000, a color por índices.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de índices de calidad de vida se conjuntó la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI) y su toponimia.
Propósito educativo	Que los productores identifiquen (analicen) los indicadores de calidad de vida de su comunidad respecto a un todo, en este caso el resto de localidades de su municipio. Así como proporcione (el mapa) elementos para que comprendan las relaciones de los índices de calidad de vida entre sí. Los Indicadores que integran el índice de calidad de vida son: educación; derechohabiencia; porcentaje de PEA agrícola e ingresos, y condiciones de vivienda.

Cuadro 33, Metadatos del mapa de regiones homogéneas

Título	Regiones homogéneas
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de Regiones homogéneas en formato digital contiene las manchas urbanas sin toponimia, así como las regiones homogéneas en materia socioeconómica. 50, 000, a color por regiones.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de regiones homogéneas se conjunto la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). En el caso de las regiones homogéneas del municipio de Tizapán el Alto, éstas constituyen conjuntos de localidades con condiciones de vida y de accesibilidad más o menos similares, para lo cual fue necesario: 1) identificar en cada caso las dimensiones que integran y dan cuenta de los conceptos de calidad de vida y accesibilidad; 2) traducir estas dimensiones en indicadores empíricamente observables, con base en las fuentes de información estadística y de campo disponibles; 3) sintetizar dichos indicadores en índices que resumieran las diferencias de calidad de vida y accesibilidad de las localidades del municipio; y 4) definir las localidades que integran cada región, con base en el valor de sus índices y sus características de vecindad.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller apliquen criterios para hacer juicios críticos sobre el funcionamiento y relaciones de las comunidades que forman la región homogénea a la que pertenecen. Así como que adquieran la capacidad de medir los avances en los indicadores que integran los conceptos de calidad de vida y accesibilidad.

Mapas productivos

Cuadro 34, Metadatos del mapa de sistemas de producción

Título	Sistemas de producción
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de tenencia de la tierra en formato digital contiene los polígonos de catorce sistemas de producción presentes en el municipio de Tizapán, además contiene la ubicación de las zonas urbanas y los embalses. 50 000, a color por tipo de sistema de producción.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de sistemas de producción se conjunto la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). Para recuperar el conocimiento local se utilizó la técnica denominada <i>análisis taxonómico</i> . Taxa significa conjunto o agrupamiento de objetos, plantas, árboles, animales o suelos que poseen características comunes. Esta herramienta tiene como objetivo buscar la estructura interna del conocimiento local cuyo sentido/significado es creado por y para los miembros de la comunidad. Este enfoque aspira a conocer los sistemas de clasificación del conocimiento campesino. En este caso se utilizó para inventariar los procesos productivos de la agricultura y la ganadería, elaborando fichas sobre épocas de las labores, los insumos utilizados, los costos, la participación de la familia, etcétera. La estructuración de este conocimiento dio la oportunidad de identificar los diferentes sistemas de producción localmente adaptados y mapearlos.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller conozcan y expliquen el sistema de producción que predomina en su localidad así como que comprendan y expliquen las diferencias más relevantes respecto a los sistemas de las comunidades de su municipio. Otro propósito educativo es que los productores analicen los principios de sustentabilidad que caracterizan a su sistema de producción y que sepan diferenciar entre los principios a reforzar o a incorporar en su sistema de producción.

Cuadro 35, Metadatos del mapa sobre tenencia de la tierra.

Título	Tenencia de la tierra
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de tenencia de la tierra en formato digital contiene los polígonos de 13 ejidos, 16 pequeñas propiedades, las zonas urbanas y la zona federal del lago de Chapala ubicados en el municipio de Tizapán. 50, 000, a color por tipo de tenencia de la tierra.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de tenencia de la tierra se conjunto la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). Para la integración del mapa de tenencia de tierra se utilizaron los mapas base de los ejidos elaborados por el INEGI a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE). Esto es muy relevante porque el mapa de los ejidos está dividido en las parcelas de cada productor y se señalan las tierras de uso común, presas, ríos o lagos. Cada una de éstas parcelas tiene un número y pertenecen a unidades de tierra llamadas por los productores como "potreros". El conocimiento de los presidentes de los Comisariados Ejidales o del Consejo de Bienes Comunales es tan amplio que permite agregar al sistema la información más relevante como nombre de la parcela, nombre del propietario, problemas ambientales que presenta, aptitud para la producción y uso productivo. La información sobre la tenencia de la tierra privada se obtuvo del Registro Agrario Nacional a escala 1:50,000. La delimitación de la zona federal del lago de Chapala se obtuvo de la teledetección de la imagen de satélite LandSat 7 de febrero del año 2001.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller desarrollen las habilidades para el dominio de instrumentos (mapas) que les permita deslindar la superficie que les corresponde, el reconocimiento de su territorio por parte del Estado y de las comunidades o propietarios vecinos, etcétera. Esto con la finalidad de que tengan información para la toma de control de su territorio, uno de los procesos mediante el cual la comunidad recupera su capacidad autogestiva.

Mapas ambientales

Cuadro 36, Metadatos del mapa de vegetación primaria.

Título	Vegetación primaria
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de vegetación primaria en formato digital contiene los polígonos de lo que pudo ser la vegetación que predominaba en el área de estudio antes de ser perturbada por la acción del hombre. 50, 000, a color por tipo de vegetación primaria.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de vegetación primaria se conjuntó la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). La vegetación primaria del área de estudio se elabora reconstruyendo lo que pudo haber sido la vegetación con base a los restos de la misma, así da cuenta de asociaciones vegetales prácticamente desaparecidas como el bosque espinoso en lo que hoy ocupa la zona urbana del municipio de Tizapán.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller conozcan las superficies y tipos de vegetación primaria que cubrían el territorio de su comunidad para que evalúen los severos cambios que ha experimentado el ecosistema que les rodea.

Cuadro 37, Metadatos del mapa de uso del suelo y vegetación 2001.

Título	Uso del suelo y vegetación 2001
Fecha de publicación	2002
Lugar de publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de uso del suelo y vegetación en formato digital contiene los polígonos del uso del suelo y la vegetación que se percibe de la imagen de Satélite LandSat de febrero del año 2001. 50, 000, a color por tipo de vegetación y uso del suelo.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jal.
Información adicional	Para la integración del mapa de uso del suelo y vegetación 2001 se conjuntó la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). El mapa de uso del suelo y vegetación del 2001 se realizó en primera instancia mediante la teledetección de la imagen de satélite LandSat 7 de febrero del año 2001, además se hicieron varios recorridos en el terreno para verificar que la interpretación de las imágenes haya sido la correcta. En su corrección participaron los productores aportando información acerca de algunas asociaciones vegetales y de algunos usos del suelo. En este mapa se observa que en la zona de estudio, predomina hoy el pastizal inducido y la selva baja, mientras que el bosque de encino ha quedado reducido a muy pequeñas superficies.
Propósito educativo	Que los productores desarrollen sensibilidad hacia los problemas de pérdida de la biodiversidad con la desaparición casi total de algunas asociaciones de vegetación que predominaron en el territorio que ellos controlan. Que los productores desarrollen la habilidad para la lectura de mapas y experimenten con la sobreposición y comparación de mapas digitales.

Cuadro 38, Metadatos del mapa de modelo de aptitud de recarga de acuíferos.

Título	Mapa de modelo de aptitud de recarga de acuíferos
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa de modelo de aptitud de recarga en formato digital contiene las áreas de recarga por microcuenca. 50,000, a color por tipo de aptitud de recarga (alta, moderada, baja y muy baja).
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	Para la integración del mapa de aptitud de recarga se conjunto la información del Modelo Digital del Terreno con la cobertura vectorial de la carta F13-D-86 (INEGI). La aptitud de recarga se calcula con álgebra de mapas reclasificando los mapas de geología, pendientes, usos del suelo y vegetación, suelos y el mapa de precipitación.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller fortalezcan el afecto hacia las diversas zonas de su territorio que ofrecen servicios ambientales. Además que relacionen (comprendan) los elementos entre sí que determinan la aptitud de recarga de las diferentes áreas de su territorio. Que conozcan y valoren a la selva baja caducifolia como una vegetación que aporta servicios de recarga de acuíferos.

Cuadro 39, Metadatos del mapa hidrológico.

Título	Mapa hidrológico
Fecha de publicación	2002
Lugar de la publicación	México DF
Publicado por	Centro Geo
Resumen	El mapa hidrológico en formato digital contiene la riqueza hidráulica del municipio de Tizapán integrada por los pozos para riego, los pozos para consumo humano, las corrientes de agua intermitentes, las corrientes de agua permanentes, los cuerpos de agua (bordos, presas, canales, estanques) las microcuencas, la ubicación del acuífero y las plantas de tratamiento de aguas residuales. 50,000, a color por tipo de infraestructura.
Propósito	Forma parte de la cartografía temática del Municipio de Tizapán el Alto, Jalisco.
Información adicional	De la Carta Topográfica digital se tomó la cobertura de aguas superficiales y se le adicionó la capa de acuíferos de la CNA. Tiene los ríos principales, secundarios y los cuerpos de agua. La capa de acuíferos tiene información como nombre, extracción, condición. Los pozos de agua y las plantas de tratamiento se digitalizaron tomando los datos con GPS. El modelo Digital del Terreno se obtuvo del GEMA publicado por INEGI 1992.
Propósito educativo	Que los productores que participan en el taller fortalezcan el afecto hacia las diversas zonas de su territorio que ofrecen servicios ambientales. Además que conozcan la ubicación cartográfica y la condición de sitio de la infraestructura hidráulica de su territorio. Así como que relacionen las zonas de recarga de acuíferos con la ubicación de los acuíferos.

Tercera Sesión

Análisis y reflexión informada y contextualizada

Derivado del análisis de la información de la primera y segunda sesión de trabajo en el marco de los grupos de discusión integrada, en la tercera sesión se tienen tres productos, estos son:

- a) Los escenarios de futuro sobre los asuntos prioritarios identificados por los productores.
- b) Estilo de desarrollo y la evaluación de la sustentabilidad.
- c) los factores educativos a reforzar, incorporar o sustituir en un programa de educación ambiental.

El detalle de cada uno de estos resultados se explica enseguida.

Taller de Prospectiva. Escenarios de futuro sobre los asuntos prioritarios identificados por los productores.

Los participantes, productores y expertos reaccionan espontáneamente a los problemas socioambientales, produciendo escenarios de futuro para los diversos problemas. Para la construcción de los escenarios colectivos se les pide a los participantes que imaginen que están en su comunidad en el año 2020 y que apliquen bajo 3 supuestos (A. La visión de los productores; B. La visión de los expertos, C. La visión integrada). Los productores trabajan construyendo un escenario que ellos desean ver para cada uno de los asuntos prioritarios, los expertos construyen un escenario con las tendencias actuales de cada asunto prioritario y finalmente se construye un escenario posible, que es la integración de ambas visiones.

Cuadro 31, Escenario de futuro deseable, tendencial y posible.

Asuntos prioritarios	Escenarios de futuro (Año 2020)		
	Deseable (productores)	Tendencias (Expertos)	Escenario posible (Integrado)
La Lluvia	Las lluvias deberán estar regularizándose para ese tiempo.	Disminución en la calidad de sitios de recarga del acuífero. Disminución en la recarga de acuíferos provoca falta de agua con riesgos para cultivos y ganado.	Se conservan los recursos naturales para garantizar los servicios ambientales: la captación de agua, la retención del suelo, la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad.
El Bosque	Consideran que el bosque pueda estar creciendo en aquellas zonas que no son utilizables para la agricultura, contando probablemente con algunas zonas protegidas.	Desaparición casi total de la vegetación nativa por el incremento excesivo de praderas y pastizales.	La superficie agrícola, pecuaria y forestal cubren cada una de ellas una área de 30% de la superficie de la comunidad. Se conserva la selva baja caducifolia como una reserva rica en biodiversidad. Se reforestan las áreas afectadas.
La Agricultura	Ampliación de las zonas agrícolas obteniendo así mayores rendimientos.	Pérdida de productividad por el abuso de agroquímicos y el mal manejo del suelo y el agua.	Las actividades productivas son sustentables con la incorporación de la agroecología, diversificando la producción y articulando eficientemente la agricultura con la ganadería.

Cuadro 31, Escenario de futuro deseable, tendencial y posible.

Asuntos prioritarios	Escenarios de futuro (Año 2020)		
	Deseable (productores)	Tendencias (Expertos)	Escenario posible (Integrado)
La Ganadería	La ganadería debe mejorar en productividad, porque además de las actividades para el crecimiento, plantean otras orientadas a consolidar la actividad ganadera, destacan, el mejoramiento de los canales de comercialización, el acceso a forrajes industriales más baratos y al mejoramiento ambiental.	Sobrepastoreo de praderas y pastizales naturales e incremento de la demanda de agua.	Los productos de la ganadería se diversifican y se comercializan con valor agregado permitiendo que las unidades ganaderas reinviertan en la conservación de los recursos naturales, principalmente en la conservación de suelos y agua.
La Población	La comunidad cuenta con alrededor del doble de la población actual.	Se incrementa el acceso a bienes y servicios públicos pero se incrementa la migración debido a la falta de empleos.	Se tienen empleos a partir del incremento del valor de la producción primaria, el aprovechamiento de la flora y la fauna silvestre, la acuicultura y la transformación de productos no agrícolas.
La Pesca	la pesca para entonces debería ser más variada y de mayor cantidad de ejemplares.	El deterioro de recursos naturales provoca sequía, contaminación y la desecación de los embalses	Se tiene la presa libre de contaminación lo que permite que la pesca sea parte de un sistema integral de producción de alimentos.

Estilo de desarrollo, evaluación de la sustentabilidad.

Un producto obtenido por el educador ambiental y los expertos con el análisis de la información de los productores (autodiagnóstico) y con la información cuantitativa, es la caracterización de la comunidad según los principios etnoecológicos establecidos desde la agroecología por Toledo³⁰⁸ y desde la tipología de productores según Gordillo³⁰⁹. Este análisis permite de manera empírica identificar el estilo de desarrollo que predomina en la localidad en estudio, de ésta forma, se estima que en la Rosa Amarilla **tiende** a predominar el estilo de desarrollo agroindustrial. Es decir esta comunidad alberga a productores que siendo campesinos, no se ubican en el extremo considerados por Toledo como campesinos indígenas, sino que se ubican en un punto intermedio entre un estilo totalmente indígena y un estilo agroindustrial. De acuerdo a la tipología de productores agrícolas elaborada por la SRA-CEPAL en 1994,³¹⁰ los productores de la Rosa Amarilla podrían ubicarse dentro del grupo de productores de autoconsumo productivo. A saber, son productores del sector social (Ejidatarios) que tienen como una de sus características destinar la mayor parte de la producción agrícola al autoconsumo para la producción pecuaria, véase más detalles en el capítulo 1.

³⁰⁸ TOLEDO, V. Los ejidos y las comunidades, Lugar de inicio del desarrollo sustentable en México, en Sustentabilidad y Modelos de Desarrollo, Gutiérrez, J.G (Compilador) Maestría en Educación Ambiental, UdG, 1996. Pág. 412-414

³⁰⁹ GORDILLO, G, *et al*, Tipología de Productores Agrícolas de los Ejidos y Comunidades en México, SARH-CEPAL, 1994, Págs. 30-34.

³¹⁰ GORDILLO, G. Tipología de productores agrícolas de los ejidos y comunidades de México. SRA-CEPAL, 1994.

En el caso de la clasificación de Toledo, se percibe una tendencia hacia lo agroindustrial porque dentro de los nueve principios evaluados, cinco principios responden a características del estilo agroindustrial, entre ellos se encuentra una alta dependencia a insumos y productos externos, predominio de fuerza de trabajo contratada, alta generación de desechos por el uso excesivo de agroquímicos, una baja productividad ecológica, medida en términos del uso de insumos externos y finalmente una visión de la naturaleza como un sistema compuesto por relaciones de procesos.

Estos productores rurales siendo campesinos, han incorporado a su forma de vida, particularmente a sus sistemas de producción, algunas de las prácticas negativas de la agroindustrialidad derivadas de la revolución verde. Las fuerzas del mercado, las condiciones sociales de su población, en especial la más joven que no encuentra oportunidades de empleo por condiciones agrarias y de productividad, y una marcada influencia en sus costumbres y forma de vida rural por el fenómeno migratorio hacia las urbes. Dichos factores han condicionado que estos productores hayan adoptado parte del paradigma tecnológico de la Revolución Verde, recibiendo a cambio consabidos efectos negativos, entre ellos deforestación (simplificación del paisaje), contaminación de los productores y de los productos agropecuarios por el uso excesivo de agroquímicos, en la cultura, pérdida de elementos importantes de sus sistemas de producción, por caso *el policultivo y el uso de semillas criollas*.

Por su parte, los principios etnoecológicos del estilo campesino aún presentes son cuatro: el predominio de la energía solar sobre la energía petroquímica, la escala de la producción, la diversidad genética y productiva del paisaje, el tipo y la forma de transmisión de los conocimientos. En lo que le toca al Estado Mexicano sobre el Desarrollo Sustentable, hay que considerar que éstos productores son miembros de una comunidad marginada, con altos problemas de migración, con marcado déficit de infraestructura, educación y un sistema de salud no consolidado.

Cuadro 29, Características de comunidad con base a los criterios establecidos por Toledo³¹¹.

Criterios	Atributos básicos del estilo de desarrollo de los productores rurales de la Rosa Amarilla.
Energía	Predomina el uso de energía solar porque en menos de tres de las cuatro etapas del cultivo del maíz se emplea energía humana o animal. Usan principalmente el tiro de caballos para preparar la tierra, aplican los fertilizantes manualmente, controlan las malezas con agroquímicos aplicados con aspersora manual, cosechan el maíz y cortan la planta manualmente, pero muelen el rastrojo o lo cosechan en verde con el empleo del tractor.
Escala	Predomina una baja escala pues no superan las cinco hectáreas para maíz y las veinte para agostadero. Pero a su interior se conserva una alta diversidad de pequeñas unidades ecogeográficas, es decir, estas superficies pequeñas estas se dividen en tierras agrícolas, ganaderas, de recolección y de pesca. Este es un atributo campesino que puede contribuir al equilibrio espacial.
Autosuficiencia	En la agricultura hay un alto consumo de fertilizantes y pesticidas y mano de obra y en la ganadería un alto empleo de alimentos balanceados, esto hace que exista alta dependencia del proceso a factores externos a la comunidad.
Fuerza de Trabajo	Predomina la mano de obra contratada pues tres de cada cuatro etapas de la producción de maíz se realiza con mano de obra contratada. La contratación de mano de obra principalmente en la siembra y la cosecha podría tener relación con el fenómeno migratorio en el que los hombres emigran del municipio más que las mujeres. El fenómeno se concentra en la población joven masculina, lo que rompe el equilibrio entre sexos y entre generaciones.
Diversidad	Se tiene seis unidades ecogeográficas, La diversidad genética se expresa en las parcelas agrícolas al usarse semillas propias para el cultivo de maíz. En los pastizales inducidos, se tiene una gran variedad de plantas que los campesinos conocen. La diversidad productiva es escasa, en la comunidad ha perdido importancia la producción de frijol, calabaza y chile y se han especializado en la producción de maíz forrajero, en la inducción de pastizales y en la producción de leche.
Productividad ecológica	Muy baja, el 60% de los costos de producción en el maíz y 57% en la producción de leche corresponden a insumos externos, lo que no permite que la comunidad alcance una alta productividad ecológica.
Desechos	Muy Alto, existe uso excesivo de herbicidas, insecticidas y fertilizantes.
Conocimiento	Conocimientos de tipo campesino: uso de semillas propias o criollas, empleo de la tracción animal, uso de plantas y animales silvestres, manejo de pastizales naturales. Conocimientos de técnicas de estilo agroindustrial de desarrollo: uso de fertilizantes, herbicidas, insecticidas, maquinaria agrícola. En cuanto a la actividad ganadera: manejo de hatos lecheros, alimentos balanceados, enfermedades y sus respectivos tratamientos con medicamentos veterinarios e instalación de praderas.
Cosmovisión	Se considera a la naturaleza como un sistema pues percibe la relación entre algunos procesos, como la pérdida del bosque con la desaparición de especies silvestres de fauna y flora, pero no consideran que la naturaleza sea una deidad. Algunos productores ven a la vegetación de selva baja como un estorbo para la ganadería, en general no ven en ella otros servicios, mucho menos es considerada como una deidad.

³¹¹ *Ídem*, TOLEDO, V. 1996. Pág. 412-414

Realizar el análisis de los principios etnoecológicos y del tipo de productor rural con el que se trabaja permite que el educador ambiental tenga una perspectiva estratégica en la conducción del proceso educativo, es decir para que no únicamente realice un programa de educación ambiental con lo que la gente quiere o le gusta, sino como señala Pérez que sepa “combinar lo que la gente quiere con el avance del proyecto de futuro”.³¹²

El proyecto de futuro debe ser aportado por lo que Pérez señala como el “referente”³¹³, en este caso el referente puede ser el Programa de conservación y aprovechamiento de la microcuenca del Volantín³¹⁴, que a partir del año 2003 forma parte del Plan Nacional de Rehabilitación de Microcuencas y Microregiones 2002-2006, esta es una propuesta del Gobierno Federal mexicano para atender y entender los objetivos, la problemática y las demandas comunitarias. Así como respetar las decisiones de sus habitantes³¹⁵.

El Programa de conservación y aprovechamiento de la microcuenca del Volantín, aunque aún no se construye, “buscará constituirse en una organización social amplia que se propone la transformación de las actuales condiciones de deterioro ecológico y social y la construcción de desarrollos y sociedades más armónicas con la naturaleza y más justas en lo social”.³¹⁶ En este sentido Pérez señala que “si no se cuenta con este referente, no se debe esperar hasta tenerlo para impulsar una planeación estratégica. Se puede iniciar la planeación, pero sin perder de vista la tarea de construir este referente.”³¹⁷

³¹² PÉREZ, O. Hacia una educación ambiental participativa y autogestionaria, Pérez, O. (compiladora) Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, (Antología), Maestría en Educación Ambiental, México, Cuarta Edición, Julio del 2002. Pág. 329.

³¹³ El referente es una organización amplia constituida como frente, coordinadora e incluso como partido político ó Gobierno. PÉREZ O. en “Hacia una educación ambiental participativa y autogestionaria, Pérez, O. (compiladora) Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, (Antología), Maestría en Educación Ambiental, México, Cuarta Edición, Julio del 2002. Pág. 331”.

³¹⁴ Como ya se había señalado la comunidad de la Rosa Amarilla forma parte de esta microcuenca.

³¹⁵ Fideicomiso de Riesgo Compartido, Presentación electrónica del Plan Nacional de Rehabilitación de Microcuencas y Microregiones 2002-2006, Diapositiva Número 2

³¹⁶ *Ídem*, Fideicomiso de Riesgo Compartido, 2002-2006, Diapositiva Número 7.

³¹⁷ *Ídem*, PÉREZ, 2002. Pág. 332

Relación de los asuntos prioritarios de la comunidad respecto a los factores educativos.

En la primera y segunda sesión se informó, sensibilizó y se dio a conocer los fenómenos y situaciones ocurridas en la comunidad bajo estudio y de la región a la que pertenece. Una vez conocidos los recursos naturales y productivos que significan para el productor un problema ambiental. Posteriormente se pasó a un proceso de reflexión donde el grupo analizó y se centró en la situación local. Durante esta fase del proceso se reflexionó acerca de los valores, aptitudes, conocimientos y actitudes que guarda el grupo respecto a los problemas socioambientales. Este fue un momento clave en el proceso educativo ya que se trata de identificar cuales factores educativos están presentes, cuales no se identifican, cuales es necesario modificar, incorporar o reforzar.

Para identificar y relacionar los factores educativos que tienen los productores respecto a sus asuntos prioritarios se tomó cada uno de estos, en el caso de la comunidad en estudio se consideran asuntos prioritarios a la lluvia, el bosque, la agricultura, la ganadería, la población y la pesca. La herramienta empleada para documentar los factores educativos vinculados con los asuntos prioritarios de la comunidad se expresa enseguida.

Cuadro 40, Factores educativos a reforzar respecto a los asuntos prioritarios de la localidad de la Rosa Amarilla.

Asuntos prioritarios	Factores educativos a reforzar			
	Conocimientos	Aptitudes	Actitudes	Valores
La Lluvia				Conservar sus productos con valor de uso, entre ellas, las semillas de sus cultivos básicos, la leña, los frutos y los animales silvestres, el agua, el clima
El Bosque	Conocimientos sobre el uso en alimentos, forraje y construcción de 14 plantas y 9 especies de animales locales.	Usos diversos de la vegetación de selva baja. La relación entre la pérdida del hábitat y el deterioro de la fauna silvestre (abordaje de lo complejo).		Valoración de la diversidad biológica.
La Agricultura	Conocen que el uso excesivo de insumos externos se relaciona con los altos costos de producción.	Uso de la tracción animal y la mano de obra familiar en la agricultura.	Reforzar los sistemas de producción local reintroduciendo las especies desaparecidas.	Responsabilidad hacia el cuidado de las tierras agrícolas.
La Ganadería	Conocimientos tradicionales sobre el tratamiento de enfermedades en los animales.	Empleo del ensilaje como nueva técnica para la cosecha del maíz.		
La Población			Consumo de productos diversos y más sanos para la salud humana y el ambiente.	

Cuadro 41, Factores educativos a sustituir respecto a los asuntos prioritarios de la localidad de la Rosa Amarilla.

Asuntos prioritarios	Factores educativos a sustituir			
	Conocimientos	Aptitudes	Actitudes	Valores
La Lluvia		Se tiene poca capacidad de gestión ambiental con respecto al agua.		
El Bosque	Se estima al bosque como un recurso inagotable.	No se analiza la relación entre el bosque y el resto de los recursos. Desintegración de unidades ecogeográficas. (No hay análisis sistémico).		Valoración de las necesidades por encima de los recursos. La vegetación de selva baja es considerada un estorbo para la ganadería ³¹⁸ .
La Agricultura	conocen que los residuos de los herbicidas no les permite sembrar calabaza, frijol y chile asociados al maíz	Desinterés por los sistemas de producción en policultivos. (Reducción de la base genética en la agricultura)	Abuso en uso de agroquímicos.	El suelo no se valora como un recurso natural importante
La Ganadería			La falta de diversificación productiva vuelve a los agricultores muy dependientes del crédito	Consideran que tener tierras ganaderas en recuperación es un desperdicio
La Población		Poca comunicación e intercambio de experiencias en la comunidad y con otras comunidades.	Trabajo individual y en competencia. Poca participación activa. Mínima cooperación.	No se valora el trabajo comunitario. Sobrevaloración del espacio y el modo de vida urbanos. Primacía del presente sobre los planteamientos a mediano y largo plazo.
La Pesca			No se perciben las relaciones entre los procesos de degradación de los recursos naturales y la reducción de la productividad acuícola y pesquera.	

³¹⁸ Para cambiar la percepción negativa sobre la vegetación natural será necesario que los productores conozcan las relaciones que guarda este recurso natural con procesos más amplios como la pérdida de diversidad biológica y genética, mismos que a su vez traen consigo otros procesos como la pérdida de prácticas productivas que inciden en otros ámbitos como el lenguaje, la comida, los calendarios de actividades, las prácticas de comercio, entre otras.

Cuadro 42, Factores educativos a incorporar respecto a los asuntos prioritarios de la localidad de la Comunidad de la Rosa Amarilla.

Asuntos prioritarios	Factores educativos a incorporar			
	Conocimientos	Aptitudes	Actitudes	Valores
La Lluvia	Empleo de formas más eficientes del uso del agua de lluvia. Recuperar el conocimiento tradicional sobre infraestructura para captar y conservar el agua.	Aumentar la productividad y sustentabilidad de la agricultura basada en las lluvias.		Ahorro del agua por ser un recurso escaso y caro ³¹⁹
El Bosque	Conocimiento sobre la forma de preparar para el consumo diversas especies locales. Conocimiento sobre nuevas especies forestales dendroenergéticas.	Empleo de sistemas agroforestales.	Conservar en su sitio los recursos genéticos silvestres. Recuperación y rescate de nuevas especies como fuentes de alimentos.	Amor a la naturaleza a través de valorar los servicios ambientales de los recursos naturales principalmente el suelo y la vegetación de selva baja.
La Agricultura	Conocimientos tradicionales sobre sistemas de producción agrícola. Capacidad para evaluar sistemas de control de plagas, enfermedades y malezas de tipo natural, biológico y cultural. Conocimientos sobre el uso de la materia orgánica en la agricultura.	Combinar tecnología moderna con tradicional	Utilizar fuentes alternas de energía y fuentes alternas de control de plagas y enfermedades.	Compromiso por mantener la diversidad productiva.
La Ganadería	Conocimientos para que se utilicen las tierras, estableciendo zonas de mejora, zonas de prevención y zonas de restauración.	Uso de sistemas agrícolas y ganaderos integrados	Aumentar la diversificación y la eficiencia.	
La Población		Aumentar la capacidad de valerse de medios propios de los productores rurales. La Autosuficiencia (alimentaria, energética, tecnológica, económica)	Conductas adecuadas de salud, alimentación, higiene, educación, información y esparcimiento	Responsabilidad familiar y comunitaria. La equidad, (productiva, de recursos, participación)
La Pesca	Uso y preparación para el consumo de especies locales	Uso de artes y equipos de pesca que no dañen a la fauna ictiológica.	Extracción moderada de recursos pesqueros.	

³¹⁹ Por caso, en la zona en estudio la especialización en la producción de leche en pastizales inducidos, eliminando la vegetación natural rompe con los ritmos de la naturaleza, presentándose problemas de sequía cada vez más fuertes, donde no necesariamente se perciben las relaciones de este proceso con otros como la disminución de la capacidad de recarga de acuíferos por las modificaciones en la vegetación natural.

Cuarta sesión

Informe final

Orientaciones para el desarrollo rural sustentable

Por último, en los *Grupos de Discusión Integrada*, los participantes de la cuarta sesión, realizaron las conclusiones en la forma de un informe con base al trabajo preparatorio. En esta parte del trabajo, el grupo propuso algunas orientaciones o recomendaciones de carácter general en las líneas económica, social, de conservación ecológica y de educación ambiental. Estas recomendaciones surgen de las propias necesidades planteadas por los productores y los expertos en las sesiones de trabajo preparatorias. Esta parte del trabajo es un acercamiento a líneas de acción para alcanzar mejores condiciones de vida, elevar la productividad y conservar los recursos naturales de la comunidad.

El trabajo está organizado en los apartados de sustitución o fortalecimiento de los principios de sustentabilidad a nivel comunitario y aplicación de las políticas públicas de apoyo al desarrollo rural sustentable. Es decir, se apela a dos dimensiones, una que es responsabilidad de la comunidad por ser factores de carácter interno y otra dimensión que tiene que ver con la responsabilidad del Estado por diseñar, ejecutar y evaluar las políticas públicas para el tránsito al desarrollo rural sustentable.

Sustitución de principios etnoecológicos de tipo agroindustrial.

cinco principios responden a características del estilo agroindustrial, entre ellos se encuentra:

1. Una alta dependencia a insumos y productos externos y por tanto una baja productividad ecológica, medida en términos del uso de insumos externos.

De las actividades nuevas a incorporarse en la comunidad es lo que se relaciona con dos dependencias, una de ellas es hacia los alimentos balanceados para el ganado y la otra es sobre la venta de la leche sin ninguna transformación y al mayoreo. Sobre el primer asunto es necesario probar la viabilidad de preparar sus propios alimentos balanceados y la otra acción es en el sentido de fortalecer la industria de productos lácteos de la localidad, porque existe el riesgo de colapso de la actividad ganadera por la dependencia de un mercado externo que esta sustituyendo la leche por productos más baratos.

Sobre la industria láctea es necesario que la comunidad tenga la oportunidad de adquirir maquinaria y equipo para el manejo de la leche que les permita ser competitivos, tener su propia marca y poder acceder a mercados ya tradicionales pero a los que hasta hoy no han tenido acceso. Esto se plantea porque la comunidad se ve en el futuro como ganaderos pero no se ven como productores de derivados de la leche.

Se debe fortalecer la relación entre productores de leche y compradores locales, buscando que se quede en la comunidad el valor agregado a la leche. De otro modo ese valor agregado se transfiere a otra parte. Es necesario trabajar en el fortalecimiento de la integración productiva y en la diversificación de actividades. En materia educativa hay que discutir con la comunidad cuales pueden ser las mejores alternativas ante el

avance de la sustitución de las materias primas naturales en la industria láctea de San José de Gracia, Michoacán.

En cuanto a la producción de carne, el proceso podría avanzar hacia integración de la engorda del ganado bovino³²⁰ para su venta posterior igualmente en pie, pero ya finalizado y no como becerro en crecimiento que es pagado a un menor precio.

Otra acción importante es la recuperación de la actividad pesquera y tal vez mejorarla para convertirla en acuícola. Los retos a vencer a largo plazo son reducir la contaminación de la presa de la comunidad y mejorar las condiciones de la vegetación regional para incrementar la captación de agua.

Otra acción importante es apoyar a la comunidad en su esfuerzo por seguir utilizando semillas de maíz criollas y apoyarles para recuperar las semillas ya perdidas de frijol, chile y calabaza. En este mismo sentido es importante que los productores rurales introduzcan en su modelo el cultivo de especies para consumo humano que actualmente compran, entre ellas calabaza, zanahoria, jitomate, papa y algunas frutas que se pueden desarrollar en la región como manzana, durazno, pera, guayaba, perón y membrillo.

2. Alta generación de desechos por el uso excesivo de agroquímicos.

En materia de educación y capacitación se requiere implementar programas de educación para un manejo adecuado de pesticidas, que estén dirigidos a grupos de riesgo, así como la incorporación de nuevas tecnologías con menos costo social y ambiental. Entre ellos promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades. Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo. En áreas agrícolas cercanas a centros de población y/o hábitats de fauna silvestre, aplicar pesticidas de forma muy localizada y precisa, evitando la dispersión del producto y poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.

Un aspecto importante es recuperar la técnica del policultivo, incorporando otras técnicas campesinas como la técnica maya de sembrar separado de la milpa o en manchones de la mejor tierra frijol, calabaza, chile, jícama, tomates. Técnica milenaria que les permite a los mayas emplear pesticidas en alguna parte de su milpa, pero no en todas partes.

³²⁰ Esta estrategia es utilizada a veces por la familia campesina quien suele engordar uno o dos becerros cuando cuenta con algo de capital.

Fortalecimiento de principios sustentables.

Los principios etnoecológicos del estilo campesino aún presentes son cuatro, estos son:

1.El predominio de la energía solar sobre la energía petroquímica.

Es de interés discutir y recuperar junto con la comunidad las prácticas productivas del modelo campesino que han demostrado ser efectivas, así mismo lograr que la comunidad aprecie las practicas productivas del modelo campesino que aún están vigentes y que las reconozca como medidas que los hacen ser menos dependientes del exterior.

2. La escala de la producción.

Un aspecto de peso para el logro del equilibrio comunitario es lo que tiene que ver con esa percepción de los productores que señalan una mala experiencia en organización económica y mejores resultados en el esfuerzo de cada familia.

Sin embargo, la organización cooperativa, horizontal y flexible con fines económicos parece ser una de las mejores opciones para incrementar la producción, la productividad y minimizar los efectos perniciosos del minifundio. A esto hay que agregar la promoción intensa y deliberada de una red de investigación técnica y científica de excelencia orientada a la producción minifundista y un sistema flexible y diverso de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable (no de extensión agropecuaria), prestada por particulares u organizaciones con el apoyo público y no por burócratas. La participación directa de los productores y sus organizaciones en esa red es ineludible para generar una oferta adecuada y atractiva, para abrir opciones.

De cualquier manera, si los productores no desean reforzar o crear organizaciones económicas de tipo comunitario, es seguro entonces que se debe aprovechar la experiencia, conocimientos y aspiraciones de las familias de los productores para proporcionar apoyos gubernamentales para proyectos productivos familiares. En la comunidad hay una importante cantidad de talleres de productos lácteos que serán más redituables si se invierte en su mejoramiento. Hay familias campesinas que requieren mejorar la raza de su ganado, etcétera.

3. La diversidad ecogeográfica, genética y productiva.

En cuanto a la diversidad ecogeográfica, una de las acciones importantes es planificar el uso de las tierras y determinar junto con la comunidad cuales serán los usos predominantes de las 1332 hectáreas que componen el territorio de los dos ejidos de la Rosa Amarilla y Colonia Morelos.

Con este proceso también educativo, se trata de que la comunidad tome el control de su territorio. El primer paso ya está dado, las comunidades tienen deslindados la superficie que le corresponde, hay un reconocimiento de su territorio por parte del Estado y de las comunidades o propietarios vecinos, etcétera. Falta la segunda parte, diseñar y poner en práctica un plan de manejo de los recursos naturales capaz de

normar y regular las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras que realiza la comunidad.

Dicho plan de manejo implica la elaboración junto con la comunidad de la evaluación de la oferta ecológica de los recursos de su territorio. La información para iniciar esta evaluación ya existe. Este plan puede ser educativo si desde el principio las comunidades asumen el control del proceso. Debe contener el ordenamiento de tierras, que permitirá que se realice un usufructo basado en la correcta discriminación de las unidades ecogeográficas o ambientales, el reconocimiento de sus vocaciones productivas y su capacidad de sustentación. Solo así puede garantizarse una producción sostenida (o permanente), basada en la renovabilidad natural de los sistemas ecológicos y geográficos.

En cuanto a la diversidad productiva, será necesario desarrollar el talento y la creatividad de la comunidad y explorar junto con ellos la posibilidad de integrar los procesos de producción, transformación y venta de los productos con valor de cambio entre ellos los más importantes son la leche y la carne.

4. Riqueza y forma de transmisión de los conocimientos, valores y actitudes.

Diseñar y poner en operación un programa de educación ambiental que recupere los **conocimientos** en torno a:

- El uso en alimentos, forraje y construcción de 14 especies de plantas y 9 especies de animales locales.
- Las pérdidas de los bosques de su comunidad para modificar la percepción de que el bosque es un recurso inagotable.
- El tratamiento de enfermedades en los animales.
- La relación entre la pérdida del hábitat y el deterioro de la fauna silvestre.
- Alternativas de control de plagas y enfermedades en la agricultura para reducir el abuso en el uso de agroquímicos.
- Empleo de formas más eficientes del uso del agua de lluvia.
- El uso e introducción de nuevas especies forestales dendroenergéticas.
- El uso de la materia orgánica en la agricultura.
- Aptitudes de la tierra, estableciendo zonas de mejora, zonas de prevención y zonas de restauración.
- Uso de fuentes alternas de energía

Diseñar y poner en operación un programa de capacitación que recupere y refuerce las **aptitudes** en torno a:

- Usos diversos de la vegetación de selva baja.

- Elaboración del ensilaje como nueva técnica para la cosecha del maíz.
- Incrementar la capacidad de gestión ambiental con respecto al agua.
- Mejorar la capacidad de comunicación e intercambio de experiencias en la comunidad y con otras comunidades.
- Evaluar sistemas de control de plagas, enfermedades y malezas de tipo natural, biológico y cultural.
- Empleo de sistemas agroforestales.
- Uso de artes y equipos de pesca que no dañen a la fauna ictiológica.
- Uso de los Sistemas de Información Geográfica.

Diseñar y poner en operación un programa de educación ambiental que recupere, refuerce e introduzca **actitudes** en torno a:

- Los sistemas de producción local reintroduciendo las especies desaparecidas.
- El consumo de productos diversos y más sanos para la salud humana y el ambiente.
- Mejorar la participación activa y la cooperación.

Diseñar y poner en operación un programa de educación ambiental que recupere y refuerce e introduzca los **valores** en torno a:

- Los productos con valor de uso, entre ellas, las semillas de sus cultivos básicos, la leña, los frutos y los animales silvestres, el agua, el clima.
- Modificar la percepción de que la vegetación de selva baja es un estorbo para la ganadería .
- Incrementar la responsabilidad hacia el cuidado de las tierras agrícolas.
- Valorar el trabajo comunitario.
- Valorar el espacio y el modo de vida rural.
- Valorar al suelo como un recurso natural importante
- Ahorro del agua por ser un recurso escaso y caro .

Políticas públicas de apoyo al desarrollo rural sustentable. (Responsabilidad del Estado)

El incremento de la calidad de vida de los miembros de las comunidades es una tarea central de todo desarrollo comunitario, y ello conforma la toma de control social. Esto incluye aspectos como la alimentación, salud, educación, vivienda, sanidad, esparcimiento e información. No podemos hablar de desarrollo sustentable si no se mejoran los índices de calidad de vida de las comunidades.

Desarrollo Social

Educación formal

La Rosa Amarilla tienen índices muy bajos de educación formal, por lo que es necesario trabajar en educación para adultos debido a que la población mayor de 15 años tiene un promedio de escolaridad de 4.4 años y no está recibiendo instrucción. En este caso es necesario instalar en la comunidad o en la localidad vecina del Volantín un programa de educación para los adultos a través del Instituto Nacional de Educación para los Adultos (INEA). Este deber ser un programa que ayude a concluir la primaria y que atienda el nivel de secundaria.

Otra línea de trabajo en materia de industria láctea debe incluir educación formal para jóvenes por lo que es necesario desarrollar en la Secundaria del Volantín el taller técnico de agroindustrias, para despertar en los jóvenes el interés por incorporarse al sistema de producción de sus padres y no aspirar a vivir y trabajar en los Estados Unidos.

Servicios básicos

Instalación de un sistema de drenaje y revestimiento de las calles la Rosa Amarilla.

Servicios de Salud

En cuanto al acceso a los servicios de salud, el estado debe hacer un esfuerzo por surtir las medicinas básicas que requieren los dispensarios médicos y desarrollar la capacidad en la gente para prevenir enfermedades y en algunos miembros de la comunidad desarrollar la capacidad de ofrecer servicios básicos de salud y el uso de medicinas alternativas, por caso la herbolaria.

Mejoramiento económico

Infraestructura productiva

Si pretendemos que haya justicia económica y social el estado debe eliminar las políticas anticampesinas que no permiten la inversión en pequeñas y medianas obras

de infraestructura que le dan viabilidad a las aspiraciones de la comunidad donde cobra importancia el enriquecimiento de los pastizales inducidos³²¹ y las instalaciones de manejo de ganado, tal infraestructura necesaria son cobertizos para ordeña en cada predio y buscar la manera para construir un corral de manejo colectivo y algunos (al menos dos) bordos de captación de agua de lluvia también de carácter colectivo. Otra actividad importante para el mejoramiento de los pastizales son las obras de conservación y restauración de suelos, porque existe una gran superficie de uso ganadero con riesgo a la erosión.

Seguridad Social.

Es esencial y de elemental justicia otorgar a los mayores del campo una pensión o jubilación que dé seguridad e ingreso en la vejez. Se lo ganaron con su esfuerzo igual que los que están protegidos por la seguridad social, aunque por restricciones históricas y sus inercias no fueron incorporadas a ella.

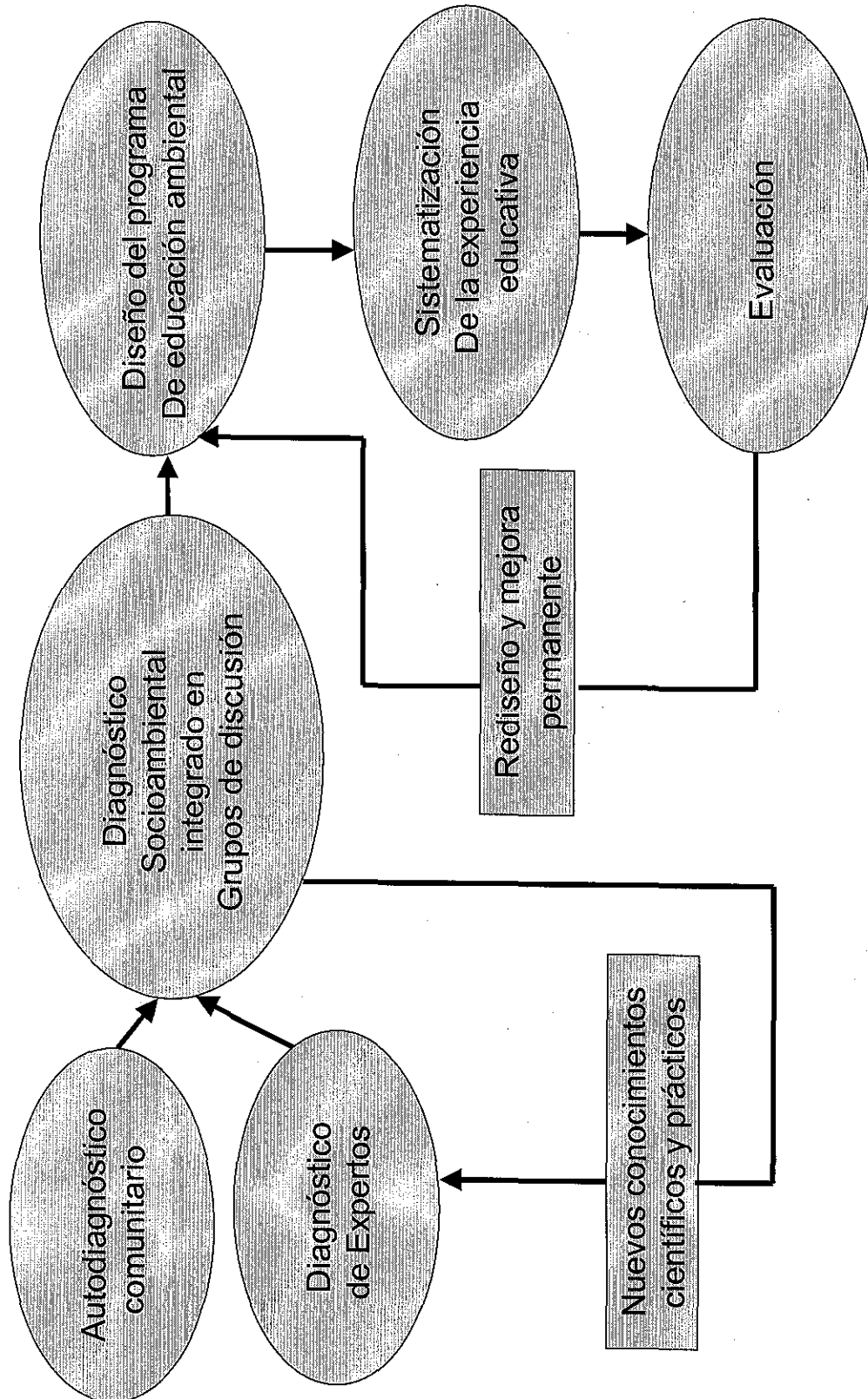
Otro elemento interesante es promover el seguro popular en materia de salud para abatir el hecho de que el 100% de la población no cuente con servicios de seguridad social.

Crédito rural

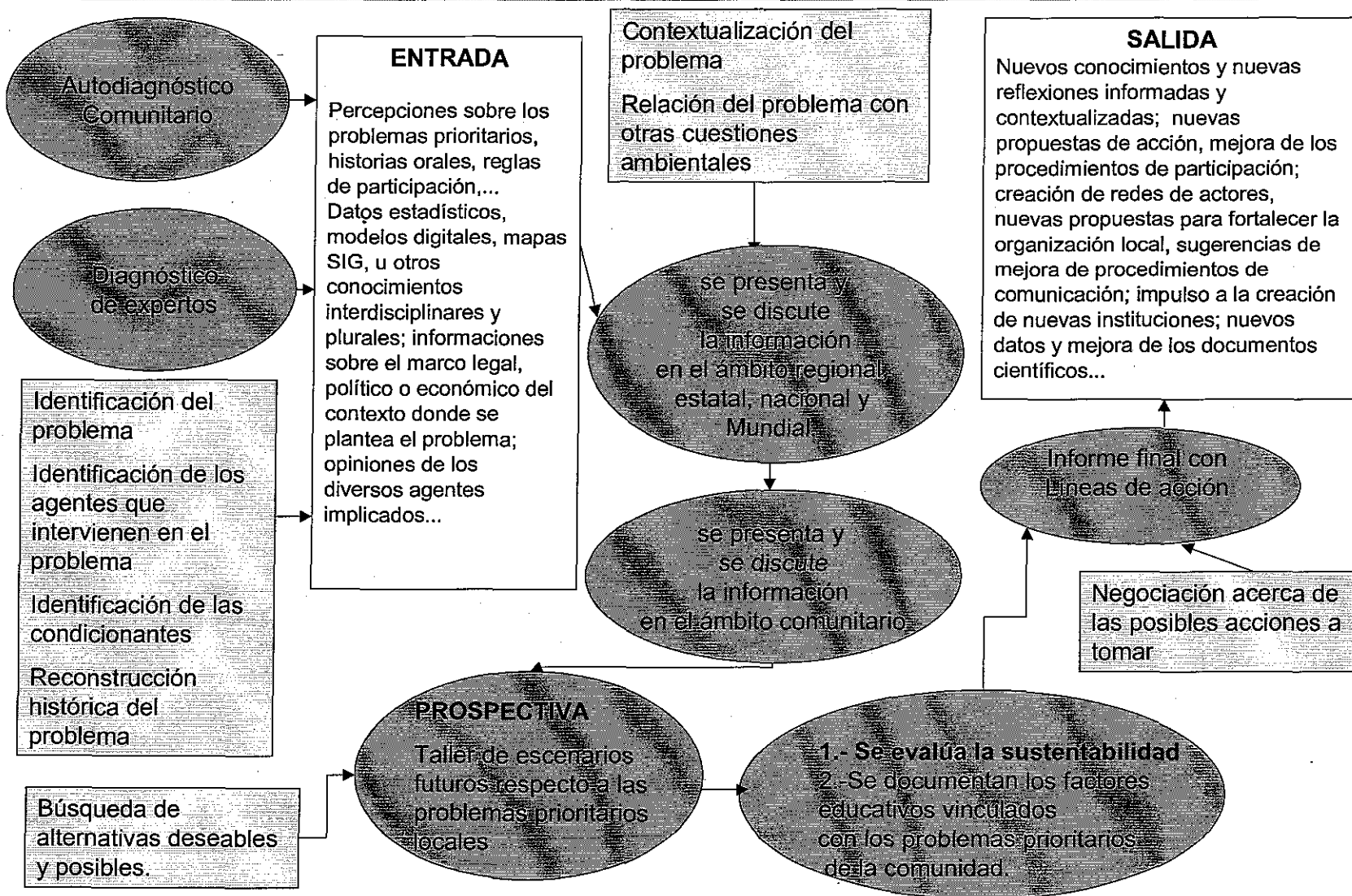
Debe continuar y ampliarse los servicios de crédito a la familias rurales, en la comunidad funciona el crédito a la palabra pero aún es reducida la población beneficiada. Las unidades campesinas permanecen, requieren préstamos de manera recurrente, por lo cual deben mantener abiertas las fuentes de financiamiento; necesitan mantener buena fama que les permita tener acceso a todas las opciones de apoyo con base en la confianza. Los campesinos cumplen sus obligaciones por razones morales poderosas, también porque el costo de evitarlas es muy alto. Los antecedentes o historiales crediticios de los campesinos, de los que no hay registro, por lo general son muy buenos, incluso con las instituciones oficiales.

³²¹ Pastizal inducido. Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original que dominaba. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmontes de selvas o bosques; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Las especies de gramíneas que se encuentran en estas condiciones son *Stipa eminens*, *Sporobolus poiretti*, *Aristida adscensionis* y *Muhlenbergia* sp.

Estrategia de educación ambiental no formal para el desarrollo rural sustentable.



Modelo de taller de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable.



CAPÍTULO V.

Conclusiones y recomendaciones

Papel de la Educación Ambiental en un proyecto de Desarrollo Rural Sustentable.

El papel de la educación ambiental en el desarrollo rural sustentable es contribuir al fortalecimiento de los procesos organizativos y políticos de los productores del campo; El fortalecimiento de la identidad cultural del campesinado y colaborar con los productores rurales en incorporar, y en muchos casos recuperar, la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales. Para estos fines la educación ambiental debe eliminar el verticalismo que caracteriza al extensionismo y a las ofertas de capacitación que se ofrecen desde las instituciones del gobierno.

No se encontraron elementos teóricos o prácticos que pudieran indicar lo que se debe hacer para transitar de un modelo agroindustrial a uno sustentable, vamos, ni siquiera nadie más fuera del maestro Víctor Toledo señala esa posibilidad, por lo que pudiera convertirse este tema en un objeto de estudio para trabajos futuros, siempre y cuando la educación ambiental tenga compromiso y los agroindustriales tengan interés por incorporar la sustentabilidad a su estilo de desarrollo.

La educación ambiental juega un papel importante en la creciente apropiación, **por parte de los productores rurales con menos recursos**, de conocimientos y habilidades relacionados con la producción y la comercialización, con el consumo y la organización comunitaria.

Se reconoce que hasta el momento la cultura dominante ha priorizado el trabajo individualizado e individualista deshabilitándonos en el trabajo colectivo, colaborativo y organizado lo que dificulta el desarrollo de estrategias educativas comunitarias para el desarrollo rural sustentable.

El acceso y el manejo de la información son las primeras etapas del proceso de planeación y gestión del desarrollo. Quienes normalmente tienen el control de estas etapas son agentes externos a las comunidades, casi siempre desligadas a ellas; por lo tanto las comunidades no tienen el control y no participan en el diseño de sus escenarios futuros, cayendo fácilmente en actitudes de apatía y pierden el control de su territorio, de su cultura, de su política y de su calidad de vida.

Se reconoce que en el modelo de desarrollo agro-industrial se practican tareas educativas que parten de propuestas pedagógicas que han fomentado una educación y comunicación verticales, que tiende a imponer conocimientos y a introducir insumos que han transformado a muchos sistemas campesinos, altamente autosuficientes, en dependientes y generadores de desechos.

Se reconoce que los proyectos de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable se plantean con base en conocimientos disciplinares y no con base en los problemas en y con la comunidad y los expertos.

Se recomienda incorporar con mayor intencionalidad y calidad la dimensión educativa en los proyectos productivos, impulsados o financiados por el gobierno y los organismos civiles, en los que se emplean recursos naturales.

El papel del educador ambiental para el desarrollo rural sustentable.

Se reconoce que hasta hoy la capacitación que han recibido los extensionistas rurales corresponde al modelo de la educación tradicional que atiende a un modelo vertical de comunicación que tiene como aprendizaje actitudes de sumisión, de dominio o autoritarias respecto a los otros, que facilita la transferencia de paquetes tecnológicos ajenos y sin apropiación local; por lo tanto el papel del extensionista se reduce a la promoción y venta de productos y servicios no sustentables.

Se propone que el extensionista evolucione en su papel para convertirse en un educador ambiental rural para el desarrollo rural sustentable capaz de crear las habilidades en los productores rurales para el manejo agroecológico; que además el educador sea capaz de enlazar a los productores con los mercados y les apoye en la organización social y política.

Se reconoce que la formación de los extensionistas rurales es reduccionista e impide ver las relaciones entre los principios etnoecológicos y las dimensiones del desarrollo comunitario, teniendo como resultado la difusión de soluciones parciales, de corto plazo, y a veces depredatorias.

Se propone que la formación de los agrónomos extensionistas se reelabore habilitándolos y reconociéndolos como educadores para el desarrollo rural sustentable; lo cual implica introducir en su formación habilidades y competencias profesionales que le permitan articular conocimientos de la cultura, de los ecosistemas y de las prácticas ligadas a estos dos.

Se propone que el educador ambiental para el desarrollo rural sustentable genere procesos participativos de acceso y construcción de la información y fortalezca en los individuos y en las colectividades las capacidades para obtener, sistematizar, manejar y articular la información geográfica, de salud, cultural, productiva y social para la toma de decisiones y del poder.

Los educadores ambientales antes extensionistas rurales, deben tener formación en el manejo de conflictos comunitarios.

Los extensionistas rurales para evolucionar a educadores ambientales deben contar con la sensibilidad para identificar y estructurar los conocimientos locales e incorporarlos a sus programas de educación ambiental.

Los educadores ambientales deben contribuir a una mayor comprensión de las complejas condiciones en las que se desenvuelven los problemas planteados por los productores rurales.

Es deseable que todas las propuestas partan del principio de recuperar los saberes locales en el uso de los recursos naturales.

Los educadores ambientales necesitan trabajar en un ambiente interdisciplinario para la generación y explicación del conocimiento ambiental.

El educador ambiental debe mantener en todo momento legitimidad ante la comunidad.

El tránsito de agrónomo extensionista a educador ambiental implica superar el conflicto entre la misión asignada a los extensionistas, reducida a incrementar y mejorar la producción agropecuaria en el corto plazo y la propia de la educación ambiental que implica compromisos en la construcción de un futuro mejor para todos. Trabajar en la construcción del futuro es mejorar el presente y enseñarnos a pensar a largo plazo y a actuar en consecuencia es tal vez uno de los principales cambios a operar en la transición de extensionista a educador, para lo cual los educadores ambientales debemos tener en nuestra formación una buena dosis de futurólogos. Por lo que se recomienda incluir en la formación de los agrónomos herramientas para diseñar el futuro.³²²

Estrategia metodológica para el abordaje educativo del desarrollo rural sustentable en una comunidad.

Un programa de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable inicia con un diagnóstico socioambiental que se construye con un autodiagnóstico de la comunidad y un diagnóstico de expertos, incluye la elaboración de un sistema de información geográfica (SIG), aplicando necesariamente un modelo de comunicación y educación horizontal de corte constructivista, que forma las habilidades y actitudes de participación activa, de cooperación comunitaria y de dialogo, para la conservación, protección y mejoramiento ambiental (entendido como la integración de las dimensiones económica, social, cultural, ecosistémica, territorial) local y microregional.

El segundo paso para el diseño de un programa de educación ambiental para el desarrollo rural sustentable es la creación de escenarios deseables, tendenciales y posibles en un dialogo entre los expertos y la comunidad, mediados por el educador quien facilita la integración de las visiones y capacita a la comunidad en las herramientas para manejar la información de los sistemas de información geográfica (SIG) y en el aprendizaje de la construcción de escenarios. Después de ello se analizan los escenarios posibles para identificar los factores educativos de una problemática a reforzar, a eliminar e incorporar en la estrategia educativa de intervención.

En el tercer paso se diseña y se opera el programa de educación ambiental que contiene, el objetivo general y los objetivos particulares, la organización curricular del programa, el cronograma curricular, la identificación y organización de los contenidos, la definición de métodos y procedimientos y la selección y diseño de los materiales educativos (mapas, esquemas, dibujos, historias, cuentos, sociodramas).

³²² Para el Politólogo Federico Reyes Heróles, una de las deficiencias más grandes de la educación superior en México es la ausencia de formación de los profesionistas de todas las carreras en materia de Prospectiva, una metodología que permite diseñar el futuro. Por su parte, para MILLAN. J. Presidente del capítulo mexicano de la WFS (Sociedad Mundial del Futuro) hizo una convocatoria abierta para que la Secretaría de Educación Pública incluya una materia de prospectiva en los programas de educación básica; que las instituciones de educación superior incorporen estudios del futuro tanto a nivel licenciatura, maestría o doctorado y el CONACYT establezca un programa de prospectiva tecnológica. Conclusiones del Foro Diálogo de Alto Nivel, Los Futuros del Mundo, Alternativas para México, Cd. De México, Noviembre de 2003.

En el cuarto paso se realiza la Sistematización, los principales aspectos a sistematizar son el desarrollo de las líneas de acción del proyecto, el contexto, el empleo de recursos, los avances y resultados del proyecto.

El quinto paso es la Evaluación, en un trabajo de evaluación se debe centrar la atención en a) el contexto institucional, b) las cuestiones administrativas, c) la dirección y el planteamiento estratégico del proyecto, d) la eficiencia, e) la eficacia, f) el impacto y g) la operación del proyecto.

Los productos de este proceso educativo (mapas, gráficas, fichas...) pueden ser utilizados como material didáctico para que los profesores de educación básica enriquezcan su práctica educativa, fortaleciendo en los alumnos el aprecio por las costumbres, oficios y conocimientos de su localidad.

Implicaciones educativas de las herramientas para la planeación territorial.

Se reconoce que la integración de conocimientos no expertos con el procedente de fuentes expertas, como son los mapas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), en la práctica se llevan a cabo con dificultad, esto es porque los educadores ambientales no se han apropiado de este instrumento y de sus propiedades educativas.

Se reconoce que la función didáctica de un sistema de información geográfica (SIG) consiste en su construcción misma hasta la creación de escenarios deseables, tendenciales y posibles para la toma de decisiones.

Los sistemas de información geográfica (SIG) en un proceso de educación ambiental es más que producir información, son por sí mismos parte del proceso educativo que forma en las habilidades y actitudes de planeación del futuro posible.

Los sistemas de información geográfica en un proceso de educación ambiental se convierten en un excelente material didáctico para el conocimiento de la localidad, para la planeación, la gestión y la toma de decisiones.

Un SIG ayuda a diseñar programas de educación ambiental con base en las potencialidades territoriales, económicas, sociales y culturales.

Los SIG son un recurso para optimizar los medios de aprendizaje mutuo, por lo que concierne a una mayor comprensión de la complejidad de los problemas de medio ambiente y de la sustentabilidad, de los actores implicados, incluyendo en éstos tanto a los expertos y funcionarios públicos como a los productores rurales y demás habitantes del campo.

Los SIG son un medio de integración de conocimientos procedentes de diversos ámbitos, tanto expertos como no expertos y de distintas disciplinas científicas y ámbitos sociales; de este modo contribuyen a incrementar la diversidad de este conocimiento, criterio fundamental para avanzar en la creación de conocimientos para el desarrollo rural sustentable.

Se recomienda que los educadores ambientales apoyen en los sistemas de información geográfica para el diseño y puesta en operación de los programas de educación ambiental.

Recomendaciones para el establecimiento de talleres para el Desarrollo Rural Comunitario.

Debe contemplarse la divulgación y comunicación del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad desde el inicio del proyecto.

Los gobiernos locales deben involucrarse en todas las etapas del proyecto.

Debe procurarse la formación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto meta en la formulación, planificación y ejecución del proyecto.

Debe buscarse que cada vez más los talleres para el desarrollo rural sean conducidos por promotores campesinos quienes a través del reconocimiento y valoración del conocimiento tradicional impulsan acciones en beneficio de sus comunidades.

El principal criterio de calidad respecto a la integración de información de los ciudadanos con la información de los expertos no debe consistir en la incorporación de la mayor cantidad de agentes implicados sino ante todo la mayor diversidad de ellos en función de cada problema o tema.

No se debe permitir que el marco de referencia y de información de las cuestiones a abordar se efectúe bajo una excesiva orquestación por parte de los agentes externos, porque puede dar lugar a una notoria manipulación del procedimiento.

Utilizar los lenguajes propios de los participantes y abrir la posibilidad que sean ellos mismos los que participen en mayor medida en la aportación de la información.

Reflexiones finales.

Durante el desarrollo de esta tesis hubo, por un lado, una actitud negativa de algunos expertos al desestimar el conocimiento aportado por los productores a través de metodologías cualitativas de intervención y por otro lado, la actitud también negativa, por parte del autor de esta tesis de sobrevalorar las potencialidades de las herramientas de planeación donde solo participan los productores rurales.

Superar este conflicto con estrategias que combinen ambas fuentes de conocimiento puede resultar útil al momento de proponerse incorporar la sustentabilidad al desarrollo rural. Es con esta articulación que se pueden plantear escenarios futuros (posibles), donde se combina la visión de los productores (futuro deseable) con la visión de los expertos (las tendencias, a veces negativas). Entonces, el educador ambiental en esta circunstancia, puede contribuir a superar una de las más fuertes debilidades de muchos de los trabajos de desarrollo a nivel comunitario, a saber, la escasa vinculación entre la información científica con el conocimiento de los productores, cuya articulación es necesaria para que estos últimos conozcan las tendencias negativas de su estilo de desarrollo y diseñen de una manera informada, un mejor futuro, y por otro lado los científicos encuentren en las tendencias por ellos descubiertas quien en el campo, las pueda detener y si es posible revertir.

Una reflexión en otra línea o mejor dicho es una invitación a superar la visión idílica, casi romántica que el autor de la tesis adoptó en un principio, bajo su propia responsabilidad, en una especie de mitificación del modelo campesino donde aparentemente se da una armonía absoluta al interior de las comunidades y en la relación de éstas con la naturaleza. Al respecto se subraya que no existe tal armonía ni al interior de las comunidades, ni de éstas con la naturaleza, pero de lo que si se está seguro es que siempre existe la posibilidad de mejorarlas y es a este mejoramiento al que concentramos nuestra atención.

Una reflexión final es entorno a la dificultad que tuvo el autor de esta tesis primero para encontrar el papel de la educación ambiental en el desarrollo rural sustentable, luego de ubicarle, en el sentido de "articular las propuestas pedagógicas que permitan por un lado eliminar el verticalismo que caracteriza al extensionismo y por otro lado incorporar o reforzar según sea el caso la sustentabilidad al desarrollo rural". El segundo obstáculo fue encontrar una definición pertinente de desarrollo rural sustentable y lo más difícil fue hallar las partes que lo integran y como se miden para reforzarlas, incorporarlas o sustituir las según sea el caso. Para esta segunda parte las aportaciones del Maestro Víctor Toledo específicamente "los principios etnoecológicos" son importantes pero podría resultar más útil el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). Según sus autores y sus defensores como el propio Víctor Toledo y M.A. Altieri, se pretende que este Marco sirva como punto de apoyo para hacer operativo el concepto de sustentabilidad en la búsqueda de un desarrollo social más equitativo y ambientalmente sano de las comunidades rurales.

Entonces el marco de evaluación MESMIS es útil a los educadores ambientales para conocer los componentes de la sustentabilidad y sus indicadores que es necesario incorporar, reforzar o sustituir con el apoyo de programas de educación ambiental. Es

recomendable diseñar y poner en marcha proyectos de investigación en educación ambiental para conocer más detalladamente las posibilidades de poner en marcha programas en la materia que tengan como diagnóstico el MESMIS. Así mismo será de gran utilidad capacitar a los educadores ambientales y otros agentes del desarrollo rural para que adquieran las habilidades y competencias para aplicar evaluaciones y luego proponer modificaciones agroecológicas claves para estabilizar rendimientos, conservar los recursos y mejorar las condiciones económicas y sociales de la vida en el campo.

BIBLIOGRAFÍA

AGENDA 21, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992, En Pérez, O. y Bedoy, V. (Compiladores), Educación Ambiental, un Campo Emergente, UdG, 2001.

ALTIERI, MA. Y JURJEVIC, Et al, La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina, División de Control Biológico, Universidad de Berkeley-Centro de Educación y Tecnología, Santiago de Chile.1993.

ÁNGEL, M.A. La Fragilidad Ambiental de la Cultura, Gutiérrez, J.G. (Compilador), Evolución Histórica de las Relaciones Sociedad Naturaleza, Universidad de Guadalajara.1998.

ÁNGEL, M.A. Método Histórico y Medio Ambiente, Gutiérrez, J.G. (Compilador), Evolución Histórica de las Relaciones Sociedad Naturaleza, Universidad de Guadalajara.1998.

ARRIAGA, C. *et al*, Desarrollo Participativo de Tecnología: El Caso de Forrajes Cultivados en Sistemas de Producción Campesinos en el Estado de México. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma del Estado de México. c/o Coordinación General de Investigación y Estudios de Posgrado, México, 2003.

AYALA, J. Desarrollo rural en Tizapán el Alto, Jalisco, En la búsqueda de una instancia de planificación del desarrollo. En Alcántar, S. (Compilador), Desarrollo rural en Jalisco: Contradicciones y perspectivas. El Colegio de Jalisco, CONACYT, 1985.

BARQUERA, H. Una revisión sintética de la Investigación Participativa, Pérez, O. (compiladora) Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, (Antología), Maestría en Educación Ambiental, UdG, México, Cuarta Edición, Julio del 2002.

BARRIOS, I. ¿Extensión o Comunicación?, La Concientización en el Medio Rural, en Paolo Freire entre nosotros, CEEAL en Cuba, IMDEC , 2000.

BIFANI, P. Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad de Guadalajara, 1997.

BEJARANO, F. Colegio Posgraduados (CEDERU) Red de Acción sobre plaguicidas y alternativas en México, Agricultura sostenible, un acercamiento a la permacultura, México 1997.

CALVA, J.L. Principios fundamentales de un modelo de desarrollo agropecuario adecuado para México, Alternativas para el campo mexicano, Fundación Friedrich Ebert, PUAL-UNAM, Distribuciones Fontana, Primera Edición.

CARABIAS, J. Hacia un modelo de desarrollo Agrícola Sustentable, en Calva, JL, Alternativas para el campo Mexicano, México, Fundación Friedrich Ebert, PUAL-UNAM, Distribuciones Fontamara, Primera E, 1993

CARABIAS, J. Y PROVENCIO. E, Desarrollo Sustentable: Hacia una política ambiental. Gutiérrez, J.G. (Compilador) Sustentabilidad y Modelos de Desarrollo, Universidad de Guadalajara,1999.

CASTRO, E. Y BALZARETTI, K, La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances, Educar, Nueva época No. 13, Abril/Junio 2000.

CASTRO, E. Valoración de la diversidad biológica a través de la cultura alimentaria desde la época prehispánica hasta el siglo XX en Guadalajara, Diseño de una estrategia educativa radiofónica, Tesis de Maestría, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, 2000.

CENTRO GEO, Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC. Sep-Conacyt. Lineamientos Generales para la Planeación Territorial Municipal", estudio de caso, municipio de Tizapán el Alto, Jalisco, México, 2002.

COMISIÓN DEL DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, Nuestra Propia Agenda sobre medio ambiente y Desarrollo. BID. PNUD, FCE, México, 1990.

COLL, C. Un marco de referencia psicológico para la educación escolar; la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, en Interpretación Ambiental, Curso Optativo, Maestría en Educación Ambiental, UdeG. 2002.

COLL, C. Constructivismo e interacción educativa. ¿Como enseñar lo que se ha de construir? Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Psicología y Educación en: Teorías del Aprendizaje y la Evaluación, Sara Catalina Hernández Gallardo, Compiladora, Maestría en Educación Ambiental, UdeG. 2001.

CURIEL, A. Garibay, G. La región Ciénega desde una perspectiva de sustentabilidad, Estudios de la Ciénega, UdeG, año 1, Num 2, Octubre de 2000.

CURIEL, A. El tema de la Agricultura, en Procesos de Degradación Ambiental, Maestría en Educación Ambiental, Módulo 2, Unidad II, Universidad de Guadalajara, CUCBA, 2000.

DÍAZ, F. El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista: la formación del docente, revista de educación, año I, Num. 4, octubre, noviembre y diciembre, 1997.

EISENBERG, R. Formación valoral ambiental, evolución y dilemas en sus procesos desde la investigación acción participativa, en Educar, Nueva Epoca, Num. 13 Abril-junio, 2000.

FIDEICOMISO DE RIESGO COMPARTIDO (FIRCO), Delegación Estatal Jalisco, Presentación en diapositivas del Plan Nacional de Rehabilitación de Microcuencas y Microregiones, 2002-2006. Diapositivas 1 y 2. Marzo del 2003.

FREIRE, P. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural, 11 edición, Siglo XXI, 1982

GUEVARA A. Pobreza y degradación ambiental: una relación circular, Pulso Regional, Hacia el desarrollo re sustentable de las regiones marginadas, año 1 Vol 1 Num 2, julio-agosto 2000.

GONZÁLEZ, E. Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental, Pérez, O. (Compilador) Educación Ambiental: Un Campo Emergente, UdG, 2001.

GONZÁLEZ, E. Otra lectura a la Historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe, Pérez, O. (Compilador) Educación Ambiental: Un Campo Emergente, UdG, 2001.

GUTIÉRREZ, F. (coordinador) Conclusiones de la Mesa: Educación Ambiental Comunitaria, Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Boletín E, Número 11, 1997, Universidad de Guadalajara, WWF.

GORDILLO, G, MOHAR, A. Esquema básico para un nuevo fomento estatal, Perfiles del campo mexicano, Seminario de la Subsecretaría de Organización y Desarrollo Agrario, San Miguel Regla, Hidalgo, 1994.

GORDILLO, G, *ET AL*, Tipología de Productores Agrícolas de los Ejidos y Comunidades en México, SARH-CEPAL, 1994.

GORDILLO, G. El campo mexicano en la definición de una nueva agricultura. En MONCAYO, WOLDENBERG, Coordinadores, Desarrollo, desigualdad y medio ambiente, Ed. Cal y Arena, 1994.

GUZMÁN, J.C. Implicaciones educativas de seis teorías Psicológicas. Hernández, S.C. (Compiladora), Teorías de Aprendizaje y Evaluación, UdG, 2002.

HECHT, S. La Evolución del Pensamiento Agroecológico, Universidad de California, Los Ángeles.

HERNÁNDEZ, C. Modelos para la instrucción, Centro de Educación Continua, Abierta y a distancia. Universidad de Guadalajara, México, 1997.

HEWITT, C. Imágenes del Campo, La interpretación antropológica del México rural, El Colegio de México, 1988.

IZAZOLA H. Percepciones ambientales y la dimensión subjetiva de la relación entre población y medio ambiente, en Población y Medio Ambiente.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS DE LA UNAM, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, México D.F. 13 de noviembre de 2001, <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/33/202.htm?s>.

INSTITUTO DE LOS RECURSOS MUNDIALES, Grupo de Estudios Ambientales, A.C. EL Proceso de Evaluación Rural Participativa, Una propuesta metodológica, páginas 1 y 2, 1993.

KAPLUM, M, El Comunicador Popular, en Pérez O, (Compiladora), Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario, Módulo 3, Unidad V, Maestría en educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México, Cuarta Edición, Julio del 2002.

LACKI, P. La ineficiencia del negocio agrícola: ¿Contrarrestar sus consecuencias o eliminar sus causas?, Periódico Nueva Era del Campo, Fundación Produce Jalisco A.C. Época 1, Año 1, No.6, Enero-Febrero del 2001.

LAROUSSE, consultor, conjugación-sinónimos, USA, 1994.

LAZOS CH, E, Percepciones y responsabilidades sobre el deterioro ecológico en el sur de Veracruz, en Población y Medio Ambiente.

LEFF, E. *Ecología y Capital*, México, Siglo XXI, 1994.

LICHTENSZTEJN *et al*, *Política Agropecuaria, Evolución y Lineamientos para una Propuesta, Perfiles del Campo Mexicano*, Seminario de la Subsecretaría de Organización y Desarrollo Agrario, San Miguel Regla, Hidalgo, 1994.

LOSEE, J. *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*. Oxford University Press. Oxford, United Kingdom, 1993.

MARTÍNEZ, J. *El Robo de las letras de Clotilde Cob*, IMTA, en *Memorias del Encuentro de Promotores Capacitadores Campesinos para el Desarrollo Sustentable*, Jiutepec, Morelos, 1996.

MASERA, *Et. al*, *Sustentabilidad y manejo de Recursos Naturales*, El marco de evaluación MESMIS, Instituto de Ecología de la UNAM, Grupo interdisciplinario de tecnología rural apropiada, Mundi-prensa, México, DF, 1999.

MATA, G.B. *Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina*, Universidad Autónoma de Chapingo, 1994.

MICHÉLE, S. Y DOS SANTOS, E. J. *Sinopsis de la Agenda 21*, Semarnap, PNUD, 1997. M, Sato, E. Dos Santos, Capítulo 36, *Educación, Capacitación y Sensibilización Pública*, Sinopsis de la Agenda 21, PNUD, SEMARNAT, 1997.

MORALES, H. *La capacitación para el desarrollo Sustentable en las zonas rurales de México*, Memoria, Foro Nacional de Educación Ambiental, Semarnap, SEP, UAA, Aguascalientes, Ags. 1999.

NOGUEIRAS, M. *La práctica y la teoría del desarrollo comunitario*, en *Comunicación educativa y desarrollo comunitario*, Ofelia Pérez, compiladora, UdG, 2002.

FUNDACIÓN FRIEDRICH EBERT, *Nuestro Futuro Común*, México, 1987.

NÚÑEZ, C. *Educación popular, movimientos populares y procesos de democratización*, IMDEC, México, 1992.

OCDE, *En el Programa de Televisión Claves*, Universidad de Guadalajara, Conduce Pablo Arredondo, www.claves.udg.mx, 2003.

OQUIST, P. *La epistemología de la investigación-acción*, En curso propedéutico, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, 1997.

PÉREZ, O. *Hacia una Educación Ambiental Participativa y Autogestionaria*, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad V, *Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario*, 2002.

PÉREZ, A. *Los procesos de enseñanza-aprendizaje: análisis didáctico de las principales teorías del aprendizaje*. En: Sacristán Gimeno, J. y Pérez-Gómez, A. *Comprender y Transformar la Enseñanza*, Madrid, Morata. 1992.

PÉREZ A. *Sobre Educación Popular*, entrevista con Freire, en *Paulo Freire entre nosotros*, Colectivo Nacional del CEEAL en Cuba, INMDEC, 2000.

REYES, J. Ponencia presentada en el evento "utopía y liberación" organizado por el centro Michoacano de Formación e Investigación "Vasco de Quiroga" y la Escuela de Economía de la UMSNH. Enero de 1996.

REYES, J. Educación ambiental en el medio rural, Encuentro de promotores/capacitadores campesinos para el desarrollo sustentable, Jiutepec, Morelos, Memorias, Semarnap, Repec, Saes, Red de Alternativas Ecológicas, 1996.

REYES, J. Introducción al curso optativo de desarrollo rural sustentable, Maestría en educación ambiental, UdeG, 2002

REYES, J. Y ESTEVA, J. Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable, PNUMA, SEMARNAP, 1998.

RED DE FORMACIÓN AMBIENTAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PNUMA), Dirección de programas regionales de la Semarnap, Formando líderes, promotores y capacitadores, proyecto piloto de educación y capacitación comunitaria para la conservación y manejo sustentable de los bosques tropicales de México, en Pulso Regional, Año 1 Vol. 1 Num. 1, Mayo-Junio del 2000.

RED MESOAMERICANA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, Formación de laboratorios de Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, 2002.

RODRÍGUEZ, I. Megatendencias, Repensar el Futuro, Revista Negocios Internacionales, Bancomext, Año 13, No. 142, Enero 2004.

RUÍZ, A. La famiempresa como punto de partida para el desarrollo rural, Diplomado en Diseño de Empresas para el Desarrollo Rural, INCA Rural-Sagarpa, 2002.

SERVICIOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A.C. Introducción a la Educación Ambiental, en Martínez, J y Arellano, R. (Compiladores), Diplomado en Educación Ambiental, Antología, Módulo Uno, La Realidad y su Análisis para la Educación Ambiental", Universidad de Guadalajara, 2000.

SEMARNAP, Inventario Nacional de Suelos, La Degradación de Suelos en México, México, DF., 2000.

SANTOYO, ET AL, Diseño de la estrategia comercial del proyecto, en Diplomado en Diseño de Empresas para el Desarrollo Rural, INCA Rural-Sagarpa, 2002

SAGARPA-INCA RURAL, Diseño y elaboración de formación en empresas rurales, Evento I, Planeación y facilitación de la formación, 2002.

SRISKANDARAJAH, N., Et Al, Systems agriculture: A paradigm for sustainability. Association for Farming Systems Research-Extension Newsletter. Vol 2 No.(3) 1-5, 1991

TÁBARA, D. La medida de la percepción social del medio ambiente, Revista internacional de sociología, No. 28, Enero-abril, 2001.

TÁBARA, D. Participación cualitativa y evaluación integrada del medio ambiente y de la sostenibilidad. Aspectos metodológicos en cuatro estudios de caso, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, 2002.

TÁBARA, D. SAURÍ, D. & CERDAN, R. Forest Fire Risk Management and Public Participation in Changing Socioenvironmental Conditions. A Case Study in a Mediterranean Region. En prensa en Risk Análisis, 2003.

TILLMANN, H Y SALAS, M.A. Costa Rica, Manual de Diagnóstico Rural Participativo para la Extensión Campesina, PRODAF-GTZ, 1994.

TOLEDO, V. Naturaleza, Producción y Cultura, Ensayos de ecología Política, Naturaleza, Producción, Cultura. Xalapa, Universidad Veracruzana, Primera Edición, 1989.

TOLEDO, V. Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad, Los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo. Grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. Cuaderno de Trabajo 3, 1995.

TOLEDO, V. Los ejidos y las comunidades, Lugar de inicio del desarrollo sustentable en México, en Sustentabilidad y Modelos de Desarrollo, Gutiérrez, J.G (Compilador) Maestría en Educación Ambiental, UdG, 1996.

UNESCO, Recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tbilisi, URSS, 1977, en Pérez, O. (Compiladora) Educación Ambiental un Campo Emergente, Maestría en Educación Ambiental, Antología, Módulo 3, Unidad IV, Universidad de Guadalajara, 2001.

WRI, GEA, AC. El Proceso de Evaluación Rural Participativa, Una propuesta metodológica, Programa de Manejo Participativo de Recursos Naturales, Cuaderno No1, 1993.