



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**"EL CHICO: CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA O ESTRATEGIAS DE
VIVIR PARA CONTARLA.**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA AL DESARROLLO SUSTENTABLE
EN EL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO, HIDALGO"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN EDUCACIÓN
PRESENTA
SUSANA CAROLINA DOMÍNGUEZ MONTES DE OCA

DIRECTOR DE TESIS
DR. DANÚ ALBERTO FABRE PLATAS

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, MÉXICO.

JUNIO, 2004.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



41-2004
M.C.E.

M. EN D. ADOLFO PONTIGO LOYOLA
DIRECTOR DE CONTROL ESCOLAR
PRESENTE

Estimado Maestro:

Sirva este medio para saludarlo, al tiempo que nos permitimos comunicarle que una vez leído y analizado el proyecto de investigación titulado: **"EL CHICO: CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA 6 ESTRATEGIAS DE VIVIR PARA CONTARLA. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA AL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO, HIDALGO"**, que para optar al grado de MAESTRA EN EDUCACIÓN presenta la **C. Susana Carolina Domínguez Montes de Oca** matriculada en el programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, tercera generación, 2000-2002, con numero de cuenta: 065394; consideramos que reúne las características e incluye los elementos necesarios de un trabajo de tesis. Por lo que, en nuestra calidad de sinodales designados como jurado para el examen de grado, nos permitimos manifestar nuestra aprobación a dicho trabajo.

Por lo anterior hacemos de su conocimiento que, a la alumna mencionada, le otorgamos nuestra autorización para imprimir y empastar el trabajo de Tesis, así como continuar con los tramites correspondientes para sustentar el examen para obtener el grado.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
Pachuca de Soto, Hgo., 24 de mayo, 2004

DR. DANÚ ALBERTO FABRE PLATAS
Director de Tesis

DRA. LYDIA RAESFELD PIEPER
Profesora Investigadora

MTRA. MARIA LUISA GABRIELA LUGO MEDINA
Profesora Investigadora

DR. CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ SOLERA
Profesor Investigador

MTRO. MARIO TIMOTEO PADILLA PINEDA
Profesor Investigador

Vo. Bo. **MTRA. LOURDES TERESA CUEVAS RAMÍREZ**
Coordinadora del Área Académica de Ciencias de la Educación

C.c.p. Archivo
Interesada

*Para Ro y Sue, los pilares de mi vida, el sostén en el que he
construido mi mundo, por darme la confianza de tener sueños y la
certeza de que puedo hacerlos realidad.*

*Para Leta y Charly, mis compañeros de toda la vida, por existir y ser
mis hermanos.*

Mi admiración, reconocimiento y agradecimiento profundo para:

- *Dr. Danú Fabre, mi director de tesis, mi maestro y mi amigo, por su constancia y sus invaluable comentarios y orientaciones.*
- *Mtra. Gabriela Lugo, por su profesionalismo, su entusiasmo y su cariño, que es correspondido.*
- *Dra. Lidia Raesfeld y Dr. Carlos Rodríguez Solera, por compartir conmigo sus conocimientos*

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
I. El lugar: una mirada al municipio de Mineral del Chico	7
A) Referentes históricos	7
B) Características físicas, geográficas y poblacionales	9
C) Características culturales y educativas: el capital social	20
II. El problema: la crisis ambiental	31
A) Naturaleza y medio ambiente	31
B) Crisis ambiental	40
C) Crisis y desarrollo sustentable	48
III. Una opción: la educación ambiental	58
A) Revisión histórica	59
B) Concepto	74
C) Objetivos y características	79
D) La educación ambiental dirigida al desarrollo sustentable	85
E) Bases metodológicas	96
IV. La propuesta: implementación de la educación ambiental en el municipio de Mineral del Chico	104
A) Fundamentos teóricos	105
B) Estrategias educativas	120
C) Recomendaciones	133
CONCLUSIONES	143
Anexo 1 Encuesta	151
Anexo 2 Encuesta	159
BIBLIOGRAFÍA	175

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es establecer la situación problemática en materia de educación ambiental del municipio de Mineral del Chico, identificando las características físicas y sociales para entender el tipo de relación establecida entre la sociedad y su medio ambiente y poder formular alternativas futuras.

Presento, mas puntualmente, la situación de crisis ambiental del municipio, el capital social de sus habitantes y su forma de relacionarse con el medio, así como las estrategias implementadas en materia de educación ambiental para sentar precedente para el diseño e implementación en el futuro, de una propuesta educativa para la región.

Oriento mi trabajo de tesis hacia la educación porque considero que es la vía para promover el crecimiento personal y grupal en los miembros de una colectividad, para contribuir a la transformación de la realidad social y ambiental en sus múltiples niveles o dimensiones; sin descuidar desde luego, la transmisión y conservación de los acervos culturales de la zona.

La razón de la elección de este municipio en particular fue en principio empírica y volitiva, sin embargo, a partir de la revisión bibliografica aparecieron datos estadísticos y referenciales que le dieron justificación a la idea: Mineral del Chico es un municipio que cuenta con una cualidad ecológica sobresaliente, el Parque Nacional del Chico, considerado por los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS, 1998) como una de las reservas federales mas importantes del país.

Pero al mismo tiempo, y de acuerdo a datos obtenidos en el INEGI (2000), representa una de las regiones con mayor índice de emigración, un crecimiento poblacional casi nulo y serios problemas respecto al cuidado de sus recursos, tales como los incendios forestales registrados en 1998, en abril de 2002 y en marzo de este año, que acabaron con hectáreas completas de zonas de bosque y que son en parte consecuencia de las ausencias en materia de educación ambiental.

Actualmente en Mineral del Chico, no existe ningún programa de educación ambiental no formal dirigido a los habitantes, tampoco en el pasado se ha puesto en marcha algo parecido, aunque existen propuestas a nivel nacional como los ya mencionados PRODERS, encaminados a desatar procesos socioeconómicos, políticos y ambientales que permitan mejorar la calidad de vida de la población, contar con sistemas productivos eficientes tanto económicos como ambientalmente y rehabilitar, restaurar y conservar los recursos naturales del país (SEMARNAP, 1999). Objetivo loable pero que en la realidad nunca llegó a concretarse en el municipio, y que es lo que pudiera llegar a representar esa muerte anunciada.

A partir de lo anterior, concibo que un acercamiento a un territorio con estas características para identificar formas de relaciones sociales así como el fundamentar la situación de crisis ambiental y las estrategias de educación que se han implementado serán de utilidad para formalizar una propuesta. Afirmo que, a pesar de que la problemática es mundial, se puede y se debe pensar la educación ambiental en el ámbito local, definiendo territorios, contextualizando situaciones problemáticas y proponiendo soluciones acordes a la gente y en donde los gestores principales sean los propios habitantes, de manera que se pueda "vivir para contarla".

En síntesis, la articulación entre la naturaleza y la sociedad no puede ni debe explicarse como un simple intercambio entre la cultura y el medio ambiente. No es posible pensar en una formación social como una población inserta en un ecosistema biológico. Son los hábitos, las tradiciones, la historia y la vida cotidiana de cada comunidad y de cada individuo en particular lo que condiciona el funcionamiento, la evolución y la estructuración de los ecosistemas, así como las formas de apropiación de la naturaleza (Leff, 1998).

Conocer de manera científica las relaciones sociedad - naturaleza en un contexto particular es el primer paso para integrar alternativas de solución.

Así mismo, la idea de proponer estrategias de educación ambiental de tipo no formal a una población mayor de edad se justifica en el hecho de que, actualmente, los programas de concientización ambiental son escolares, y se dirigen a los niños con la idea de crear en ellos una cultura y una forma de vida que genere en el futuro mejores actitudes respecto al medio que los rodea.

El problema es que en el ámbito internacional se plantea que de seguir actuando como hasta hoy, al planeta no se le pronostica una sobrevivencia más allá del año 2020, que es cuando los que hoy son niños, empezarían a tomar decisiones y a actuar en consecuencia.

Me parece que no podemos esperar tanto, creo que incidir en los grupos sociales que se constituyen hoy como agentes activos y tomadores de decisiones para generar conciencia, motivar a la reflexión e invitar al cambio es una forma de revertir la problemática ambiental y el deterioro que amenaza con alcanzarnos.

Estoy convencida de la necesidad de no olvidar al sector adulto de la población, que al mismo tiempo que se vuelve más participativo, puede influir también en la educación que se les da a los niños en la escuela, respaldándola con sus propias actitudes y por lo tanto, fortaleciéndola. Para ello, reitero la necesidad de contar con un análisis de la situación medio ambiental en el municipio, que es el objetivo de este trabajo.

Para lograrlo inicio este escrito con la presentación del lugar en donde se contextualiza el problema. Considero que un panorama de su historia, sus características físicas, geográficas, culturales y educativas permitirán ir ubicando de manera más puntual los elementos teóricos que se abordarán posteriormente y que son los ejes a través de los cuales se orientará la tesis.

En el segundo capítulo se trabaja con el concepto de crisis ambiental, desde el significado de naturaleza y medio ambiente hasta el planteamiento de una situación de crisis en el municipio del Chico, a través de entender los factores predisponentes y precipitantes de la misma y su efecto en el desarrollo sustentable.

A partir de presentar la necesidad de un nuevo modo de vivir y actuar pretendo volver la vista a una opción educativa: la educación ambiental de la que hablaré en el tercer capítulo abordándola en una revisión histórica, el concepto, los objetivos y características así como sus bases metodológicas para implementarla en el ámbito local orientada al

desarrollo sustentable.

Finalmente y a manera de cierre, en el ultimo capitulo sugiero alternativas de solución que pudiesen ser implementadas en la región, como medidas de acción fundamentadas desde una perspectiva teórica para una problemática cotidiana.

Es necesario mencionar que, de acuerdo a los criterios de clasificación de investigación en educación ambiental que propone Lucie Sauve (2000), esta se considera una investigación diagnostica con énfasis en una perspectiva especifica, que es el desarrollo sustentable, dirigida a optimizar la red de relaciones persona - grupo social - medio ambiente en un municipio especifico del estado de Hidalgo.

Es, también, una investigación de tipo critico (Sauve, 2000) en la que el conocimiento será socialmente construido, determinado por el contexto histórico, social y ético en el que se desarrollara. Esta orientada hacia la acción, porque se trata de producir un saber critico que puede participar en el cambio social.

Finalmente, hago patente el agradecimiento a quienes de una u otra forma participaron conmigo en este proyecto, asegurándoles que, a pesar de que la responsabilidad por lo que aquí se afirma es completamente mía, el merito de que haya podido terminarse es compartido. Confío en que sea de utilidad para aquellos que, como yo, crean en la educación como un instrumento de cambio que genere una alternativa para mejorar nuestro entorno y anhelan también un municipio limpio, sano y sobre todo, sustentable.

I. EL LUGAR: UNA MIRADA AL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO

El Chico, como comúnmente se le llama a este municipio, es una localidad rural, que se mira desde la carretera como un lugar rodeado de árboles, con casas de techos rojos de dos aguas, en donde se respira olor a pino y tierra. "La Suiza Mexicana" le han llamado algunos, por su cercanía con el bosque, la transparencia de su cielo y su tranquilidad. Pero conforme se avanza, cuando se camina mas allá de la plaza ubicada en la cabecera municipal, la realidad golpea brutalmente, descubriendo un sitio cuyos habitantes tienen que emigrar de viviendas consideradas de alta marginalidad propiciando escaso o nulo crecimiento, donde la mitad no dispone de servicios y gana menos de dos salarios mínimos al mes, y en donde se ha pasado de ser productores en actividades primarias a vivir del turismo que aunque se convierte en fuente de ingreso genera ruido, basura y destrucción de su acervo natural porque no existe una normatividad que regule efectivamente estas actividades, de manera que a juicio de los mismos habitantes se va agotando lo que hoy es el medio de vida de quienes se han quedado.

Este es el lugar que presento para contextualizar, a nivel local una problemática que es mundial para justificar alternativas que naciendo en lo global pueden y deben aplicarse y gestarse en lo municipal.

A) REFERENTES HISTORICOS

El municipio de Mineral del Chico se encuentra ubicado al centro del estado de Hidalgo, limita al norte con Atotonilco el Grande, al oeste con el Arenal, al suroeste se ubica San Agustín Tlaxiaca, al sur Pachuca y al este Mineral del Monte y Omitlán de Juárez.

Su toponimia es "Real de Minas de Atotonilco". Se cree que este municipio fue fundado entre 1568 y 1580, siendo Virrey Don Martín Enríquez de Almazá, quien repartió entre los indígenas de Acayuca que andaban errantes, varios terrenos, siendo uno de ellos el lugar en que está el Chico. El primer nombre que tuvo la población fue el de Real de Atotonilco, "real" por el descubrimiento de unas minas y "Atotonilco" por la cercanía con el municipio de Atotonilco el Grande, razón por la que más tarde sería conocido como Atotonilco el Chico. El pueblo se fundó en 1565 y en 1569 se construyó la primera capilla de piedra y lodo dedicada a la Virgen del Rosario.

En ese entonces el pueblo tenía unas 30 casas bajas esparcidas y aproximadamente unos 200 vecinos. En 1725 se erige el templo actual bajo la advocación de la Purísima Concepción. En 1824, al hacerse la división política de la República Mexicana, terminada la guerra de independencia, Real de Atotonilco cambia su nombre por el de Mineral del Chico que es como se conoce en la actualidad.

El lugar adquiere categoría municipal el 16 de enero de 1869, (un día después del decreto de erección del Estado de Hidalgo),

B) CARACTERISTICAS FISICAS, GEOGRAFICAS Y POBLACIONALES

El municipio de Mineral del Chico cuenta con 220.49 km² de superficie, esta ubicado en la serranía, con una latitud norte de 20°12' y una latitud oeste de 98°44'; se encuentra 2,360 metros sobre el nivel del mar por lo que su clima es templado a frío, con una temperatura media anual de 14.9°C.

Fisiográficamente el municipio queda comprendido en la parte alta de la Sierra de Pachuca, que se considera como uno de los eslabones montañosos occidentales de la Sierra Madre Oriental.

Dentro del área se encuentran numerosas estructuras geológicas de relieves característicos tales como la Peña del Cuervo, la Peña de los Enamorados, la Peña del Muerto, la Peña de Cruz Grande entre otras. Las depresiones ahí encontradas forman grandes valles: Cebadas, Llano Grande, La Presita y Capulín.

En el aspecto geológico, destacan tres formaciones importantes: Vizcaína, Cerezo y Zumate, formadas por la interstratificación de derrames de lava, estratos de brecha y depósitos la jaricos

Su población sumo, en el censo de 2000 (INEGI), 7013 habitantes, 3415 hombres y 3598 mujeres. A diferencia de otros municipios, Mineral del Chico se ubica entre las localidades con menor tasa de crecimiento promedio anual de población en el periodo 1990 - 2000, pues es de solo 0.01% (En 1990, había 7009 habitantes).

Se encuentra dividido en 34 comunidades, 32 de las cuales no tienen mas de 600 habitantes e incluso cuenta con una localidad de una vivienda, todos sus habitantes considerados en alta marginalidad. Las comunidades son:

LOCALIDAD	POBLACIÓN EN 2000
Mineral del Chico	486
Bandola	21
Barrio de la Laguna	72
Barrio la Compada	32

Barrio Tepozanes	554
Benito Juarez	855
Capula	209
Carboneras	409
Cebadas	112
Cerro Alto	61
Cimbrones	164
Estanzuela, La	1460
Jaspe, El	63
Laguna, La	110
Llano de los Ajos	63
Loma del Maguey	28
Manzanas (Barrio de Manzanas)	57
Naranjos, Los	156
Palma, La	266
Pie de la Viga	126
Presa, La	142
Puente, El	143
Puentecillas (Cueva Blanca)	221
Puentecillas (La Mesa)	30
Puerto de San Francisco	42
San Antonio El Llano	56
San Francisco	47
San Jose Capulines	290
San Sebastian Capulines	403
San Simon de Rojas	41
Santa Ines	110
Tezahuapa (El Rio)	76
Tierras Coloradas	72
En localidades de dos viviendas	36

Respecto a los índices de marginalidad, INEGI (2000) reporta lo siguiente:

MARGINALIDAD, 2002

GRADO	HABITANTES	LOCALIDADES
Muy alta	890	6
Alta	1888	19
Media	1259	4
Baja	2490	4
Muy Baja	486	1
TOTAL	7013	34

La religión mas importante es la católica, lo que se comprueba en la gran afluencia de personas que acuden a las iglesias y en la importancia de las celebraciones religiosas tradicionales, sin embargo se sabe que existen practicantes de otras religiones, entre ellas, la protestante evangélica. Los lugares dedicados al culto son solo pequeñas capillas, excepto la Parroquia de la Purísima Concepción. Las peregrinaciones religiosas del 8 de diciembre y la del 12 del mismo mes son parte de sus costumbres mas importantes.

Sus habitantes tienen entre sus platos típicos la barbacoa y el consomé, quesadillas de queso, flor de calabaza y hongo, mole rojo y verde con guajolote o gallina. Dentro de sus artesanías, se sabe que hace muchos años se hacían trabajos de talabartería y madera, pero hoy solo se realizan trabajos de costura con punto de cruz (mantales y servilletas) y objetos de macramé.

El municipio no cuenta con ninguna etnia, salvo 14 indígenas desperdigados en las comunidades que hablan mazahua, náhuatl, otomí y zapoteco.

En el Mineral del Chico, la vivienda tiene las características de la región minera, las casas generalmente son de una planta, con techo de dos aguas que protege mejor los muros de las intensas lluvias, con un jardín al frente y un pequeño huerto para cultivo y espacio para animales domésticos. Suelen construir las de lamina y cartón, material de desecho, adobe, ladrillos, madera, block o concrete La mayoría cuenta con agua y luz y solo un 20% con drenaje (El censo 2000 de INEGI, lo reporta como uno de los municipios que

disponen de menor cantidad de casas con mas de dos cuartos, electricidad, drenaje y servicio sanitario, lo cual evidencia la pobreza de sus viviendas).

COBERTURA DE SERVICIOS (%)			
SERVICIO	1990	1995	2000
Agua Potable	41.4	59	75
Drenaje	50	7	50
Electricidad		72	77

(Cálculos realizados por la dirección De Información para la Planeación con base a datos del XI Censo General de Población Vivienda 2000)

Cuentan entre otros servicios, con transporte público, 5 localidades con servicio telefónico, una oficina postal y vías de comunicación pavimentadas y de tercercía:

INFRAESTRUCTURA EN 1999	KILOMETROS
Troncal federales	0
Alimentadoras estatales	22,300.0
Caminos rurales	72,850.0

Por los cuales circulan 788 vehículos, distribuidos por servicio de la siguiente manera:

VEHICULOS POR SERVICIO, 1999			
TIPO DE VEHICULO	TOTAL	PUBLICO	PARTICULAR
Automoviles	459	16	433
Camiones de pasajeros	4	2	2
Camiones de carga	325	0	325
Motocicletas	0	0	0

(Ambos cuadros fueron obtenidos de INEGI, Hidalgo, Anuario Estadístico del Estado, 1999).

El municipio tiene acceso por cuatro vías: a la ciudad de Pachuca, saliendo por el Barrio El Arbolito; en la carretera México - Tampico a la altura del entronque hacia Real del Monte; la misma carretera México - Tampico a la altura de Velasco y la nueva carretera llamada "Corredor de la Montaña".

En lo que respecta a las ramas productivas del municipio, la captación de ingresos se logra por medio de la infraestructura de servicios turísticos, maquiladoras, invernaderos y comercio. Los pobladores se emplean como campesinos, caballerangos, pastores, tahoneros, tablajeros, jardineros y albañiles, lo que da una población económicamente activa del 45.8%. Lo que llama la atención, es que en el censo de 1990, los trabajadores dedicados al sector primario eran el 48.58%, mientras que en el censo realizado por INEGI en 2000, se reporta una disminución importante: solo un 31% se dedica al sector primario:

CONDICION DE ACTIVIDAD, 2000		
CONCEPTO	POBLACION	%
Población de 12 años y mas	4,926	70.2%
PEA total	2,256	45.8%
Población ocupada	2,238	99.2%
PEA hombres	1,633	72.4%
PEA mujeres	605	26.8%
PEA sector primario	703	31.2%
PEA sector secundario	753	33.3%
PEA sector terciario	738	32.7%
No especificado	44	2.0%
Población desocupada	18	0.8%

(INEGI. Hidalgo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000)

Sin embargo, a pesar de el 99% de la población económicamente activa se encuentra ocupada, el nivel de ingresos de mas del 75% es de menos de 74 pesos diarios:

NIVEL DE INGRESOS		
CONCEPTO	POBLACION OCUPADA	%
TOTAL	2,238	100%
Sin ingresos	420	18.8%
Menos de 2 S.M.	1,293	57.8%
Entre 2 y 5 S.M.	384	17.1%
Mas de 5 S.M.	43	1.9%
No especificado	98	4.4%

(INEGI, Hidalgo, Anuario Estadístico del Estado, 1999)

El suelo de este municipio, pertenece a la etapa primaria, es de tipo castaño rojizo y rocoso, rico en materia orgánica y nutrientes. Su uso es forestal, agrícola y de agostadero. La tenencia de la tierra es ejidal y pequeña propiedad.

USO POTENCIAL DE LA TIERRA, 1987		
USO DE LA TIERRA	HECTAREAS	PORCENTAJE
TOTAL	11,820	100%
* Agrícola	5,598	47.4%
- pastos naturales	2,149	18.2%
- bosque o selva	3,337	28.2%
- riego	0	0.0%
- temporal	112	0.9%
* Otros usos	6,222	52.6%

(COPLADEHI, Orientación Programática Municipal, 1985- 1987).

El municipio produce cosechas de maíz, que es el principal producto según datos del Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo de INEGI, 2000, con 2,283 hectáreas sembradas, la mayoría de temporal, cebada en grano y forraje, avena en grano y forraje, manzana, pera, rosa, haba, nopal y alfalfa. Sin embargo, a escala municipal se sabe que esta información aparece como relevante dado que se suman las pequeñas parcelas de los habitantes. La realidad es que estos productos se utilizan para autoconsumo, porque las cosechas son insuficientes para mas, y lo que se produce para venta es flor de invernadero.

PRODUCCION, 1998- -1999						
PRODUCTO	SEMRADA	(HAS)	COSECHADA(HAS)	VOL.(TON)	VALOR (MILES\$)	
Maíz	2,283	270	2,045	270	2,669	4,219
Avena forraje	171		171		2,295	1,310 445
Cebada forraje					1,335	

(INEGI, Hidalgo, Anuario Estadístico del Estado, 1999)

Mineral del Chico forma parte del Eje Neovolcanico que atraviesa a la Republica Mexicana específicamente la Sierra Madre Oriental, dotándolo de 32 formaciones rocosas expandidas a lo largo y ancho del municipio: La Muela, Cervin, Zumate, Espejo, Monja, El Dedo, Agujas, Colorado, son algunas de las que destacan por sus formas peculiares. También hay llanos, entre ellos Las Ranas, La Chamusquina, Sabanilla y Hojarasca.

La abundante vegetación ocasiona lluvias casi todo el año por lo tanto hay escurrimientos de agua por todos lados (razón por la cual el municipio nunca ha sufrido por falta de agua). Los ríos mas importantes son: El Milagro, Río Fresco, Río de los Griegos, Río Pena Blanca, Río Los Panales, Río Aguacate, Río Bandula y Río Amajac. Las presas Estanzuela, Cedral y Jaramillo y los arroyos Piletas, Infiernillos, San Juan, Tetitlan y Sta. Ana.

La fauna es de gran abundancia y diversidad, destacan especies como tejon, ardilla, conejo, cacomiztle, tlacuache, zorra, armadillo, gato montes, tuza, aves como el águila, búho, pájaro carpintero, alondra, golondrina, ceniztonle y colibrí.

Respecto a la flora, esta constituida por pastos naturales y bosques de especies maderables y no maderables que constituyen el Parque Nacional El Chico, decretado el 13 de julio de 1982 como Área Natural Protegida y de Control Federal.

Respecto a su infraestructura educativa, el municipio cubre la educación media básica: jardín de niños, con 215 niños inscritos, primaria con 1354 alumnos, secundaria federal y tele secundaria, ambas con 405 alumnos. Actualmente, el IHMSYS ha establecido también el bachillerato hasta el tercer semestre:

ESCOLARIDAD 1998	Alumnos	Maestros	Escuelas
Preescolar	215	16	14
Primaria	1,354	61	20
Secundaria	405	19	7

Dentro del aspecto educativo, cabe resaltar que la eficiencia terminal es en promedio de un 80%:

1999	PREESCOLAR	PRIMARIA	SECUNDARIA
Eficiencia terminal	82.3	88.0	89.4
Reprobación	13.0	8.3	6.2
Deserción	4.7	3.7	4.4

(INEGI, Hidalgo, Anuario Estadístico del Estado, 1999)

Para proporcionar los servicios educativos, el municipio cuenta con la siguiente infraestructura:

INFRAESTRUCTURA, 1999					
PLANTELES	AULAS	BIBLIOTECAS	LABORATORIOS	TALLERES	ANEXOS
26	102	4	5	1	150

(INEGI, Hidalgo, Anuario Estadístico del Estado, 1999)

En lo que se refiere a la educación ambiental, no existe en el archivo municipal, ninguna mención o reporte de algún programa de este tipo; se van implementado campañas escolares de limpieza y cursos de economía agrícola para informar acerca del uso de fertilizantes y pesticidas. A la comunidades Mega cierta información de cuidado del ambiente a través del anteriormente denominado Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), hoy conocido como OPORTUNIDADES, sin embargo esta información es limitada.

Hidalgo, específicamente el municipio de Mineral del Chico, por contar con una gran riqueza en recursos naturales, es muy atractivo como centra receptor de actividades económico - productivas. Motivo por el que a partir de la década de los cincuenta se establecen parques industriales y se incrementan las actividades extractivas, que si bien han generado empleos y beneficios económicos, también han provocado impactos negativos en el medio ambiente por la emisión de humos y polvos contaminantes, descarga de líquidos industriales a fuentes de agua, y los desechos sólidos que se generan en el proceso productivo.

A la par que en otros municipios se establecieron industrias, en Mineral del Chico se implantaron nuevas formas de producción agrícola y pecuaria sustentadas en el uso de agroquímicos con el fin de aumentar la producción, dando como resultado contaminación

al suelo y agua por el uso indiscriminado de fertilizantes, pesticidas y herbicidas, agotamiento paulatino del suelo por prácticas de monocultivo, deforestación por prácticas de desmonte de terrenos para dedicarlos a la ganadería o al cultivo, muchas veces no apto para tales actividades, y pérdida de la biodiversidad, por mencionar algunos.

La discusión sobre la relevancia ecológica del municipio puede iniciarse considerándolo como parte de la Sierra de Pachuca, macizo montañoso alargado de unos 500 Km² que es una prolongación de la Sierra Madre Oriental. Se inicia al sureste de la Sierra de las Navajas prolongándose en dirección noroeste hasta las Monjas, uno de los extremos del Parque Nacional del Chico y continuando hasta los Frailes. La ubicación geográfica de la Sierra y su altitud tiene repercusiones climatológicas y bióticas. En el primer caso, por encontrarse en una posición transversal a los vientos dominantes del Golfo de México, actúa como elemento condensador registrando precipitaciones de 1400 mm en algunas zonas elevadas como el parque del mismo nombre. Con estas características, la sierra juega un papel fundamental en el equilibrio hídrico de la zona aportando agua a dos cuencas: la del valle de México y la del Panuco. Desde el punto de vista biogeográfico hay evidencias de que la Sierra de Pachuca actúa como una barrera geográfica que separa las comunidades del Valle de México de las del Valle del Mezquital y la Barranca de Metztitlan, existiendo corredores en la intersección de este macizo montañoso con la Sierra de Tezontlalpan, al noroeste de la ciudad de Pachuca.

Por esos corredores existe un intercambio de especies entre el Valle de México y el del Mezquital. La Sierra de Pachuca se encuentra prácticamente aislada de las demás elevaciones del Valle de México y constituye en realidad una península, con características templadas en un océano semiárido formado por el Valle de México, el Valle del Mezquital y la Barranca de Metztitlan. Toda esta situación influye en la escala de organización de los seres vivos del área dando un sello particular a la flora local y a la fauna, especialmente al grupo de los anfibios.

Hablando en concreto del Parque Nacional del Chico, su importancia en cuanto a la biodiversidad se manifiesta en prácticamente todos los niveles como resultado de la heterogeneidad de ambientes que se presentan en toda el área, lo que proporciona una diversidad de hábitats, y que es una consecuencia de la posición geográfica así como de su variada topografía, lo que lo hace el hogar de cientos de especies vegetales y

animales. Cabe destacar la importancia de los mantos acuíferos de la zona, que pertenecen a una sola unidad geohidrológica de material consolidado con grandes posibilidades de contener agua.

Aunque a partir de lo anterior parecería que a nivel macro el impacto ambiental ha sido mínimo, existen evidencias registradas en INEGI (aunadas a las que notan los propios habitantes del municipio) del deterioro gradual pero progresivo que se ha ido presentando: disminución de poblaciones vegetales y animales, tala "hormiga", actividades turísticas, incendios y plagas que no han sido cuantificados debido a que desde la época colonial no existe registro de estas acciones.

En el estado de Hidalgo, el Consejo Estatal de Ecología, publicó un documento en donde describe la problemática ambiental detectada en el municipio en donde destaca, por su referencia específica a la educación ambiental, lo siguiente:

- A pesar de que la actividad turística ya está reglamentada, la normatividad es poco observada pues en parte esta no se ha difundido, están definidas algunas áreas para ecoturismo y esta actividad se realiza esporádicamente en forma organizada; se sabe que existen proyectos elaborados por la entonces llamada delegación SEDUE para brindar facilidades al turismo pero no se han puesto en práctica (Parga, 1997); el control de los visitantes es mínimo, en parte porque la administración tiene poca ingerencia en áreas ejidales que son las más visitadas y en las que la atención al turismo está a cargo de los ejidatarios, sin que en apariencia existan acuerdos con la administración, presentándose una organización deficiente sin apego a la normatividad, lo que seguramente repercute en el estado de perturbación que registran las áreas ejidales; el acceso a estas zonas tiene una cuota cobrada por los ejidatarios quienes parece que reinvierten poco en sus áreas de influencia dedicadas al turismo. No se encontraron estudios de factibilidad y rentabilidad.
- La señalización no es completa, en la mayor parte de los casos no está apegada a la normatividad y muestra un grado de deterioro considerable.
- Las actividades relativas a educación ambiental están disminuidas y existe poca participación de los habitantes y de los visitantes.

- En cuanto a investigación, los proyectos o partes de proyectos realizados por el IPN, ENEP - Zaragoza, UACH y AUEH no tiene coordinación interinstitucional; muchos de los resultados obtenidos permanecen inéditos, aparentemente las publicaciones sobre el parque se encuentran dispersas, los ejemplares colectados no se encuentran organizados en colecciones; no se cubre la temática básica para contar con la información primaria acerca de la biodiversidad del parque.
- Actualmente la administración del parque no tiene el personal suficiente para desarrollar sus actividades, y cuenta con un reglamento elaborado en 1988, que no esta validado jurídicamente.

Por lo anterior, el Consejo Estatal de Ecología (COEDE) señala también la importancia de llevar a cabo una serie de programas de educación ambiental tendientes a aumentar el interés por el área para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos, concienciar a la población acerca de la conservación de la diversidad biológica para abrir mayores posibilidades de empleos que se traducirían en mejor calidad de vida para los habitantes.

La propuesta programática que realiza sugiere como actividad inicial el diagnostico ambiental municipal que pretende establecer nuevos esquemas de desarrollo regional a desarrollo urbano sobre bases sólidas, pues, afirman, de la detección de necesidades y la correspondencia de estas con los programas que se diseñen, dependerá la participación social y el éxito de lo planeado. Hasta hoy, este diagnostico no se ha iniciado. Cabe mencionar que los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), propuestos en la administración del Dr. Zedillo a través de la Secretaria de Marina Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y pensados para zonas rurales como esta, nunca llegaron y por ende jamás se aplicaron.

En el periodo pasado, el municipio, a través de la gestión del Presidente Municipal, Ramón Hernández Corona, pretendió instaurar un programa de Ecoturismo, que fomentara la visita de foráneos que aprecien y cuiden la naturaleza, capacitación de guías y mantenimiento de zonas de atracción. Todas estas actividades eran coordinadas por la Dirección de Turismo del municipio ya que no existe alguna oficina de ecología o cuidado ambiental. Al día de hoy, con la administración que entro en vigor en diciembre de 2002, el programa esta siendo revisado para decidir si continua o no.

C. CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y EDUCATIVAS: EL CAPITAL SOCIAL

Según Putnam (1993) el capital social son los rasgos de confianza, normas y redes que pueden mejorar la eficiencia de la sociedad facilitando acciones coordinadas. El capital social permite compartir información y disminuir la incertidumbre acerca de las conductas de los otros, coordinar actividades reduciendo comportamientos oportunistas, incentivar la prosecución de experiencias de colaboración y fomentar las decisiones colectivas que lleven a resultados equitativos para todos (Lechner, en Kliksberg, 2000).

Este último aspecto es fundamental para entender la desigualdad social en el sentido de que el capital social pensado como un recurso, genera relaciones de confianza y cooperación cívica que permiten el desarrollo de todos los individuos que participan en la colectividad. Sin embargo es importante destacar que, como lo afirma John Durston (2000), el capital social es un factor entre varios necesarios para lograr los efectos esperados en cuestión de desarrollo productivo y fortalecimiento de la democracia y su presencia no garantiza la realización de estas funciones.

He de destacar que numerosas experiencias en comunidades citadas por Kliksberg (2000), Rist(2000), Lechner (2000) entre otros, confirman que el capital social cuando es fortalecido, permite mas fácilmente trascender relaciones conflictivas para conformar relaciones de cooperación y ayuda mutua que se traducen en bienestar colectivo. Además, el capital social hace más productivas otras formas de capital y genera estabilidad política.

Desde luego que no se puede afirmar que el capital social por si mismo pueda ser una solución a problemas como el deterioro ambiental pues este constituye una problemática mundial de complejas proporciones.

Asumo la postura que maneja la teoría del capital social porque creo que se adentra en las complejas redes de relaciones que se establecen en el colectivo, explicando no solo las causas de vulnerabilidad y desintegración social que tienen importantes efectos ambientales, sino también proponiendo alternativas encaminadas a propiciar los valores universales que fortalecen la diversidad y el pluralismo dándole a cada individuo la posibilidad de desarrollarse a plenitud generando mejores condiciones en su entorno.

Este enfoque, a pesar del riesgo siempre latente de caer en la idealización, tiene muy claro que tanto la pobreza como la desigualdad son fenómenos mundiales consecuencia del nuevo paradigma economicista y globalizado que concentra las oportunidades en unos cuantos y obliga a los demás a subsistir a veces en contra de sus propios recursos.

La teoría del capital social no olvida el aspecto subjetivo que tiene todo avance modernizador y el malestar (Lechner, en Kliksberg, 2000:238) que puede generarse en el sujeto que sufre la disgregación de las formas tradicionales de convivencia social, el bloqueo de los sueños por un proceso de individualización volcado a lo privado y la ausencia de proyectos colectivos. Contempla además, una visión de historicidad del concepto de capital social, contextualizando la idea de acuerdo a las condiciones particulares de la comunidad, del lugar y del momento en que se ubican y de las posibilidades de generar, a partir de la confianza, la identidad y la cooperación que constituyen el tejido social, una participación ciudadana que genere beneficios grupales e individuales.

Es precisamente esa historicidad del capital social la que permite tener clara la dinámica diferenciada de cada región del globo, de los valores constitutivos de los diversos lazos sociales, de las costumbres y tradiciones que representan la cultura y la importancia de valorar esa riqueza para mantener la integración de la comunidad.

Este enfoque tiene claro que la única opción actual del desarrollo es combatir la miseria, las desigualdades y la exclusión lo que desde luego tendrá repercusiones favorables en el medio ambiente, y propone para ello la valoración del capital social de cada comunidad para transformarlas en participares activos de las decisiones que afectan su destino y respetar las culturas, trabajar con ellas y obrar para mantener la diversidad y el pluralismo a través de la promoción de los valores universales, la reflexión sobre el poder y la representación política así como su articulación con los niveles local, nacional y transnacional.

En el presente trabajo adopto este concepto porque ayuda a entender la reproducción de las desigualdades sociales analizando como inevitablemente en la sociedad moderna se forman grupos sociales excluyentes que llevan a una estratificación que se transmite por generaciones; porque permite entender que una de las causas de la pobreza extrema que llevan a una utilización no planeada de los recursos naturales es la destrucción o pérdida de redes de

apoyo de las personas y los hogares y porque afirma la necesidad de apoyar la potenciación de las capacidades individuales para la formación de capital social dejando de lado el paternalismo o las visiones caritativas de la asistencia.

En síntesis, asumo la postura del capital social para entender las formas de relación que prevalecen en el municipio entre los habitantes y de estos con su medio, que han determinado una educación ambiental específica que no ha permitido contrarrestar la crisis ambiental y la situación vulnerable de la región.

Para lograr lo anterior, se llevaron a cabo dos encuestas cuyas características numéricas y categóricas están especificadas al final de este trabajo, junto con las tablas que muestran los resultados obtenidos.

En la primera encuesta se abordó a 70 personas, que representan el 1% de la población total, eligiéndolas al azar. La muestra se constituyó de 41 mujeres (58.6%) y 29 hombres (41.4%). En un primer acercamiento, es importante decir que algunas personas se mostraron desconfiadas acerca de la encuesta y solo hasta que se les explicó el motivo y la utilización que se dará a la información aceptaron colaborar. Hubo quienes aprovecharon la oportunidad para expresar quejas y sentimientos de enojo ante la acción de las autoridades municipales refiriendo que "no ha hecho nada y solo ha buscado su propio beneficio". Al respecto, las autoridades, particularmente el presidente municipal hasta Diciembre de 2002, Ramón Hernández Corona afirma que los habitantes son apáticos y que solo les interesa el bosque en términos de lo que pueden aprovechar de él, sin pensar en su conservación y participando poco o nada de manera voluntaria en los programas que ha puesto en marcha el gobierno municipal; lo que ha obligado a pensar en sanciones, multas e incluso a condicionar apoyos de otros programas para que quienes viven en y del bosque participen y se enteren de lo que hacen las autoridades.

A partir de este primer ejercicio de investigación se identifica que la mayoría de los habitantes del municipio piensan que cuentan con muchos recursos naturales pero que estos no están bien aprovechados, lo cual es un factor para que las personas económicamente activas, tengan que salir de su localidad a trabajar, debido a la falta de oportunidades que se les presentan.

Al respecto es interesante mencionar que, como aparece registrado en los censos de INEGI, más del 70% de la población que trabaja lo hace en el sector terciario, brindando servicios de turismo y comercio, lo que ha sido fomentado por las autoridades municipales quienes promueven un programa de Ecoturismo que a través de la visita de foráneos, guías y plan de actividades al aire libre. Este programa funciona desde el año 2001, y es coordinado por la Dirección de Turismo del municipio, ya que no existen oficinas de ecología o cuidado ambiental.

La mayoría de las personas que se dedican a esto, son empleados en su lugar de trabajo, mientras que los propietarios y por ende mayores beneficiarios del programa son personas que han venido de otros sitios a invertir. Esto, es un factor para entender el hecho de que la mayoría de los habitantes de Mineral del Chico considera que su salario es insuficiente para cubrir sus necesidades básicas

Además, hay que mencionar que a pesar de que son los turistas quienes se han convertido en la mayor fuente de ingresos de los residentes de la localidad, se detecta hacia ellos un sentimiento de rechazo manifestado en comentarios despectivos que hacen referencia a quienes construyen grandes casas de descanso, que no habitan regularmente y que por el hecho de tener mayores posibilidades económicas se les permite utilizar terrenos que a ellos se les niegan y que deberían ser regulados en cuanto a los permisos de construcción se refiere.

Respecto a los programas gubernamentales o municipales de educación ambiental, los encuestados opinaron en su mayoría (más del 60%) que no conocen ninguno, algunos porque no se han enterado y otros más porque afirman que no existen. El porcentaje restante dijo conocer algún programa de este tipo y mencionó las campañas publicitarias de cuidado del agua, no tirar basura y proteger el bosque, así como la información que a algunos ciudadanos les llegó a través del Programa Oportunidades, antes PROGRESA.

En lo que se refiere a programas de educación ambiental desarrollados por asociaciones o entidades civiles, el 80% negó conocer alguno, ya sea porque no se ha enterado o porque sabe que no los hay. El 20% que respondió afirmativamente, dijo saber de campañas de recolección de basura organizadas por las escuelas primaria y secundaria y la capacitación que

realizo el grupo Maeva, propietario del hotel Paraíso, a sus empleados que habitan en la región.

De los 28 encuestados que dijeron conocer algún programa de educación ambiental, casi la mitad declaro haber participado, principalmente en sus casas, cuidando el agua y no tirando basura. El resto no participo y menciono que esto fue porque los proyectos estuvieron dirigidos a personas específicas como miembros del Programa Oportunidades, estudiantes o empleados del hotel Paraíso.

Lo anterior se complementa con los comentarios del presidente municipal quien reconoce que durante su gestión no se implementaron programas de educación ambiental dirigidos a los habitantes del municipio porque "no hubo tiempo y había demasiados problemas que resolver que en su agenda tenían prioridad".

Otro inconveniente para la participación de la ciudadanía es la ubicación geográfica de las comunidades, ya que perteneciendo al mismo municipio existen viviendas localizadas a 3 6 4 horas de la cabecera municipal lo que dispersa y margina a muchos pobladores. Sin embargo y a pesar de esta limitante, cuando se les cuestiono a los habitantes acerca de su participación en programas de educación ambiental dirigidos a ellos, mas del 90% respondió que si los hubiera, ellos si participarían. El resto contesto que no, aclarando (4 de 5) que esto no se debía a la falta de interés sino a la falta de tiempo y a la necesidad de cumplir con un horario de trabajo

En la segunda encuesta (que se agrega en el anexo #2) orientada a conocer las actitudes ambientales de los habitantes, se aplicaron 350 instrumentos, distribuidos de acuerdo al índice poblacional registrado en INEGI en el censo de 2000 en tres comunidades y las pequeñas localidades que la integran, en la Estanzuela, 126 encuestas que representan el 36% del total, en Carboneras, que incluye a Tepozanes, La Laguna, La Palma, y Puentequilla 133 encuestas que representan el 38% y en la cabecera municipal, Mineral del Chico que incluye a La Presa y El Puente, 91 encuestas que significan el 26%. Hay que señalar que los criterios para elegir a los habitantes encuestados fueron los mismos que en el primer ejercicio.

De los 350 encuestados, 192 fueron mujeres, lo que representa el 54.9% y 158 varones, que son el 45.1% de la muestra total. De estos, casi el 60% se ubico entre los 20 y los 40 años de edad.

A partir de la información generada se afirma que, mas del 70% de la población del municipio de Mineral del Chico piensa que se deben proteger a los animales del bosque, pero de ellos, mas del 60% piensa que es porque son animales bonitos o en realidad no sabe por que; solo el 5% lo piensa debido a que son especies que mantienen el equilibrio ecológico y el resto porque dice que hay leyes que prohíben su caza y captura.

Respecto a los incendios forestales, el 90% piensa que deberían evitarse pero solo porque son peligrosos o no sabe porque. Solo el 6% piensa que es porque se pierde la riqueza natural y se erosiona el suelo. Esta pregunta se reforzó en el cuestionamiento 4 donde nuevamente el 99% de la población afirma que es malo que el bosque se queme, pero la mayoría cree que es porque las autoridades lo prohíben o porque los montes quemados se ven feos.

Cuando se les interrogo acerca de tirar basura en el bosque, mas de la mitad confirmo que no es conveniente aunque la mayoría lo dijo porque da asco estar en un sitio sucio. Menos del 4% argumento los riesgos que la basura representa para la salud.

En lo que se refiere a la contaminación del aire, el 98% de la población piensa que es mala, pero el 85% no sabe porque. El restante 13% se divide entre los que creen que es porque las asociaciones ecologistas quieren salvar el bosque o porque no se pueden hacer actividades al aire libre.

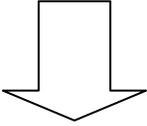
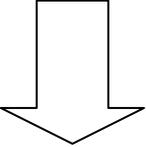
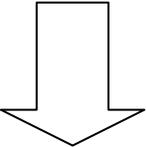
Cuando se cuestiono sobre los ríos, el 75% considero que no se debe tirar basura o desperdicios en ellos, pero la mayoría no sabe porque mientras que el resto afirma que es porque esta prohibido por las autoridades o porque el río olería mal. Respecto a las aguas negras, la mitad de los encuestados piensa que si es conveniente depositarlas en los ríos la otra mitad que lo considera inconveniente no sabe por que o lo afirma porque las leyes lo prohíben; menos del 5% piensa que es porque otras personas pueden requerir del río mas abajo.

Por ultimo en lo que se refiere a la deforestación, mas del 80% esta de acuerdo en que se ha de evitar talar árboles jóvenes y sanos pero o no sabe por que o porque piensa que el monte pelón se vería feo. Sin embargo el porcentaje aumenta cuando se les pregunta acerca de la deforestación para sembrar, en donde mas del 60% opina que si se debe deforestar porque sembrar es importante aunque no sabe porque, aunque algunos creen que es porque los productos que se siembran dejan mas. Menos del 40% considero que no era conveniente deforestar el bosque para sembrar. Finalmente, y también hablando de la agricultura más del 75% coincide en que usar productos químicos de forma excesiva en la siembra es perjudicial aunque no sabe por que.

Los resultados demuestran que existe una cultura ecológica en el municipio de Mineral del Chico, pero aunque hay claridad respecto de lo que es conveniente o inconveniente no se puede afirmar que exista una conciencia ecológica, puesto que la mayoría de las veces los encuestados no sabían a ciencia cierta el por que de determinadas conductas. En otros casos se hace patente la opinión determinada por la ley.

A partir de lo anterior se afirma que la gente del municipio tiene escaso conocimiento de los fenómenos relacionados con la situación ambiental. Entiendo por conocimiento el proceso a través del cual la información es transmitida por una fuente y entendida por el receptor. En estas situaciones se dice que la gente gana en conocimiento. (Ludevid, 1998:168).

Entonces, la gente no acostumbra tener actitudes formadas sobre estos temas por la razón de que no suele saber que es la problemática ambiental. Para explicarlo mejor, retomo un cuadro propuesto por Manuel Ludevid para entender los diferentes niveles de la percepción y la valoración humana del problema ambiental:

NIVEL DEL PROCESO COGNITIVO	PROBLEMAS QUE PLANTEA	EJEMPLOS
1.- EL NIVEL DE CONOCIMIENTO	La naturaleza de la información sobre la crisis ambiental	Lo que la gente a oído sobre el tema. Ej. Lo que se ve en televisión o en el periódico
		
2.- LA PERCEPCION Y LA COMPRENSION	El proceso cognitivo	La gente comprende exactamente (representación mental) lo que sucede y las consecuencias para el hombre. Ej. El bosque se esta acabando
		
3.-LA VALORACION (actitudes, valores, preferencias)	El proceso efectivo	La gente lo incorpora efectivamente a su escala de valores. Ej. es un problema grave, habría que hacer algo, el gobierno tendría que intervenir
		
4.- LA CONDUCTA	La confrontación de los valores con las opciones	La gente actúa en consecuencia Ej. Se adhiere a una asociación ecologista, cambia sus hábitos de consumo

Es decir, el nivel de percepción de la problemática ambiental que tienen los habitantes del municipio se ubica en la mayoría de los casos en la percepción y la comprensión, pero no llega a la valoración por ende a la conducta.

En la primera fase del proceso de conocimiento, los medios de comunicación de masas desempeñan un papel fundamental. La mayoría de la gente oye algo respecto de la problemática ambiental por primera vez en los periódicos, la radio o la televisión. Solo más adelante, dentro del proceso cognitivo, otros mecanismos (como la difusión "boca a boca") empiezan a desempeñar un papel importante. Por otra parte, este tipo de temas tarda un tiempo en pasar al sistema educativo.

Los medios de comunicación aumentan, además, la importancia del mensaje, en un proceso que se auto refuerza medios - público - medios. La delicada situación de los bosques y los ríos es importante porque lo dicen en la televisión, esto hace que la gente lo tome en consideración y sugiere a los medios que le dediquen un mayor espacio. Los volantes que se reparten desde la presidencia, los anuncios publicitarios a lo largo del municipio y las campañas publicitarias son un ejemplo de ello.

En este tipo de fenómenos, el riesgo de que surjan malentendidos es elevado. Existen muchas posibilidades de que las informaciones emitidas sean erróneas y que la gente, aunque reciba información correcta, se forme de ellos una idea confusa. Esto es preocupante, porque la gente tiende a desentenderse y a evitar los asuntos confusos, que no llega a comprender bien. El papel de los emisores de información no es fácil. Pueden caer fácilmente en exageraciones sensacionalistas o en posiciones fatalistas basadas en la idea de que no importa lo que se haga, no tendrá ningún efecto.

En muchas ocasiones la tendencia de los medios de comunicación es concentrar su atención en los aspectos más dramáticos y conflictivos, revelando secretos o maniobras ocultas de los gobiernos. La percepción generalizada de que los gobiernos municipales y estatales no hacen nada porque se quedan con los recursos contribuye a agravar el riesgo de confusión de la población

Dando por hecho que existe información que llega a la gente a través de los diferentes canales de información masiva, e incluso a través de estrategias de educación formal, por que no logra

incorporar efectivamente esos valores y modificar hábitos y actitudes. Considero que la clave está en definir como percibe la gente la información que le llega sobre la problemática ambiental, que representaciones mentales se hace sobre ella, como procesa y entiende la información y de que manera participa su entorno social para ir modificando.

Los políticos afirman en muchas ocasiones que este problema es una mera cuestión de información. Una vez que la información correcta llegara a la gente, esta actuaría también correctamente, de un modo racional.

La realidad es desde luego más compleja, pues los seres humanos no siempre actuamos racionalmente. Para explicarlo, me apoyaré en el enfoque humanista liberador que he adoptado en este trabajo para describir algunas de las limitaciones cognitivas que percibo en la gente del municipio y que afectan a la percepción de la problemática ambiental:

- La gente, por lo general, espera siempre "más de lo mismo". No acostumbra a evocar escenarios que prevean cambios radicales en el futuro, especialmente a corto plazo. De este modo, el futuro tiende a parecerse al pasado. Existe una tendencia natural a esperar una repetición de lo que se conoce. Cuando se habla de los peligros de deforestación y sus consecuencias en 10 ó 20 años, la gente tiende a no creer que un cambio de tal radicalidad pueda producirse tan pronto. Comentarios como "aquí siempre se ve todo igual" que hacen sobre todo los jóvenes son ejemplo de ello, cosa que no sucede en las personas mayores quienes tienden a recordar con añoranza cuando el bosque era más extenso y había más animales.
- La impresión inicial de una persona o de un fenómeno con frecuencia resulta decisiva y hace que el hombre atribuya características estables a aquella persona o fenómeno. Una vez percibida una situación de un modo determinado es difícil verla de otro. Este hecho hace que, ante situaciones inciertas, los seres humanos tengamos, por lo general, altas posibilidades de equivocarnos y de mantener puntos de vista erróneos. Si la gente vierte sus desechos en el río y no nota un efecto inmediato sucede que no lo espera en ningún otro momento; esto se advierte también en la tendencia a relacionar una consecuencia con otro efecto distinto a aquel que pudo haberlo producido: la pérdida de territorio de bosque a partir de agricultura no

se asocia con ello sino con la tala exclusivamente.

- El factor tiempo es también muy importante. Las personas tienden a implicarse menos en los acontecimientos que le resultan lejanos en el tiempo y en el espacio, por el hecho de sentirlos ajenos a su realidad actual.

Todo ello, que representa el capital social de los habitantes del municipio, sumado a condiciones de percepción semejantes en los visitantes ocasionales y a la situación estatal y nacional hacen que la capacidad para hacer frente a una problemática ambiental este disminuida. Para poder afirmar que existe una situación de crisis, presento en el siguiente capítulo. Los elementos teóricos que fundamentan esta cuestión.

EL PROBLEMA: LA CRISIS AMBIENTAL

La palabra crisis, que es definida en el diccionario como momento decisivo en un proceso o asunto, o situación difícil de la vida, pudiera resultar fuerte, sin embargo lo que pretendo en este capítulo es, a partir de haber presentado el escenario de estudio, vincular las condiciones locales con las afirmaciones teóricas para determinar que en el municipio de Mineral del Chico existe efectivamente una situación de crisis ambiental y que por ende es necesario actuar en consecuencia si se quiere evitar esa muerte que se anuncia por acción humana a través de contaminación, destrucción, invasión y deterioro para contribuir, con estrategias educativas, al afloramiento de una conciencia ambiental generalizada tan necesaria ante la crisis.

Esta idea nace a partir de establecer lo que se entiende por naturaleza y medio ambiente para establecer la situación de crisis de lo global a lo local y el impacto de esta en el logro del desarrollo sustentable.

A. NATURALEZA Y MEDIO AMBIENTE

La humanidad ha ido resolviendo su relación con la Naturaleza de diferentes formas, según los lugares y las épocas. En las comunidades primitivas, esta relación persona -medio ambiente se reducía a una utilización primaria de algunos recursos o a una agricultura de subsistencia. Este es el mismo criterio que rige todavía el uso de la naturaleza en algunas culturas originarias, que mantienen modelos de pensamiento en ciclos y visiones muy cercanas al panteísmo en su relación con la tierra (Novo, 1996:69).

En su evolución científica y tecnológica, la humanidad fue adquiriendo instrumentos cada vez más potentes para la ocupación y manipulación de los espacios naturales modificando los

ecosistemas con formas de agricultura sofisticadas, construyendo ciudades y vías de comunicación a través de procesos que ya en los últimos siglos han generado una verdadera transformación del entorno.

Pero es con las sociedades contemporáneas, y más concretamente en el siglo XX, cuando la incidencia humana sobre el medio alcanza niveles desconocidos hasta entonces, en lo que se podría llamar una auténtica explotación desmesurada de los bienes naturales. Explotación que, como lo afirma Novo (1996:71) *"corre pareja con una ética basada en el despilfarro y el beneficio inmediato y se asienta en la idea de que nuestra realización histórica colectiva es algo que acontece exclusivamente en el presente y en un sector muy concreto, el Norte del planeta"*.

La actitud moral que rige este tipo de comportamiento es la de considerar que unos cuantos tenemos derecho a utilizar en beneficio propio los recursos de la tierra, consumirlos aquí y ahora, ignorando el desequilibrio que con ello producimos a la propia naturaleza y desoyendo las voces de millones de personas que reclaman alimentos, higiene, cultura. Guiados por tales criterios no es de extrañar que se haya llegado hasta la crisis ambiental que afecta a todo el planeta.

La existencia de una problemática ambiental considero que es el resultado de las pautas de conducta agresivas que el ser humano ha venido adoptando en relación con la naturaleza y esto es a su vez, consecuencia de la concepción que el hombre como sujeto tiene de ella y como se concibe a si mismo en su interrelación.

Fernando Savater (1996), define a la naturaleza "como el conjunto de todas las cosas existentes sometidas a las regularidades que estudia la biología". Esta afirmación lleva implícita una separación que es frecuente entre quienes estudian las ciencias de la naturaleza, cuando hablan de un medio abiótico, que incluye a toda la materia inorgánica (agua, luz, tierra, aire) y un medio biótico que incluye a la materia viva (animales, plantas, hongos, protistas y bacterias). Es evidente que la distinción natural - artificial no sirve de criterio para determinar lo que es perjudicial al ambiente y lo que no, pues esta distinción sería resultado de la subjetividad humana y, por lo tanto, relativa tanto en términos históricos como culturales y políticos. Desde esta perspectiva, la naturaleza se superpone a la sociedad y esta debe subordinar su actuación a las leyes de la naturaleza.

En el pensamiento contemporáneo, subordinar la actuación de la sociedad a las leyes de la naturaleza significa que la acción humana debe ser ecológicamente correcta.

La naturaleza, como esfera separada o yuxtapuesta a la sociedad humana, donde la parte natural debe imponer un criterio de comportamiento a la parte social, conduce a lo que se ha denominado postura "ecocentrista" (Foladori, 2001). Desde esta posición, con frecuencia las personas se comprenden a si mismas como seres aislados de la naturaleza, independientes de ellas. Seres que observan los ecosistemas desde fuera, como ignorando las posibilidades y condiciones que el medio rural establece para su vida, y un tanto insensibles a la influencia de la propia conducta sobre el entorno.

Una postura opuesta, que identifica a la naturaleza con todo lo real, donde se incluye tanto la actividad humana como el resto de los elementos naturales se ha denominado "antropocentrista" y dentro de ella nace la posición marxista que concibe (a diferencia de los tecnocentristas para quienes la sociedad se enfrenta a la naturaleza como bloque) a la actividad humana como parte de la naturaleza, lo cual implica un reraconamiento e intereses a veces contrapuestos y con una determinación histórica.

Las raíces de las posiciones ambientalistas están en Marx (1977) quien dio al concepto de naturaleza un sentido totalmente diferente al consideraría como una totalidad que incluye a la sociedad humana en su historicidad. De esta forma, no son las leyes biológicas o físicas como en el ecocentrismo ni la tecnología como en el tecnocentrismo las que guían la relación humana con el ambiente, sino la forma de producción concreta de cada fase histórica, con las contradicciones de clase e intereses asociados y contrapuestos.

En este entendido se afirma que la relación entre la sociedad humana y su entorno es dialéctica e histórica; en la medida en que la sociedad transforma la naturaleza, se transforma a si misma. Y las posibilidades de transformarla están dadas por el nivel al cual llegaron las generaciones pasadas.

Todo el método del materialismo histórico parte del concepto de metabolismo social (Foladori, 2001). Marx entiende por metabolismo social el proceso a través del cual la sociedad humana transforma la naturaleza externa y, al hacerlo, transforma su naturaleza interna. La acción de

transformar la naturaleza externa es el proceso de trabajo, y su efecto sobre la naturaleza interna se manifiesta en la forma en que se establecen las relaciones de producción. Al comenzar el capítulo V de El Capital, Marx escribe:

"El trabajo es, en primer lugar, un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza.. Al operar por medio de ese movimiento sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza" (Marx, 1977).

Así, el viejo concepto de metabolismo social de Marx, ofrece grandes perspectivas; si se piensa en una célula, como unidad elemental de vida, que crea una membrana que la separa del entorno, pero que tiene, al mismo tiempo, una interrelación de materiales y energía con dicho ambiente externo, que crece, metabólica, puede reproducirse y hasta especializarse en los seres pluricelulares entonces tiene lógica el uso del término metabolismo, que busca ilustrar el comportamiento humano como parte de ese mundo natural.

"La naturaleza es la totalidad de lo existente y, al mismo tiempo, un momento de la praxis humana" (Foladori, 2000), esto significa que la naturaleza tiene sentido para el ser humano en cuanto esfera de su actividad porque establece con ella una relación histórica, ya que en cada fase de su desarrollo socioeconómico surgen relaciones sociales de producción nuevas, que crean regularidades que guían el comportamiento con el medio.

Las relaciones del ser humano con su entorno se pueden clasificar en 3 tipos: con el medio abiótico, con los otros seres vivos y con sus congéneres. Las dos primeras son relaciones técnicas y la tercera es relación social (Foladori, 2000). Las relaciones técnicas describen el proceso de producción en sentido formal, como interrelación entre el ser humano y la naturaleza para cambiarla de forma. Las relaciones sociales dan cuenta de la trama que se establece entre los seres humanos en el proceso productivo, como resultado de la manera en que están distribuidos los medios de producción.

El conocimiento científico de las relaciones sociedad - naturaleza implica la necesidad de aprehender sus dependencias mutuas y sus diferentes formas de interdeterminación

a partir de los objetos de conocimiento específicos de las ciencias constituidas en los campos respectivos de las ciencias naturales y de las ciencias sociales. Las relaciones del hombre con la naturaleza son resultado de prácticas sociales concretas.

En palabras de Novo (1996:76) "la subjetividad de la naturaleza, todavía encadenada, no podrá ser liberada hasta que la comunicación de los hombres entre si no se vea libre de dominio". Esta es una idea clave para entender que nuestras relaciones intraespecíficas debe ser revisadas sobre nuevos criterios para el uso y reparto de los recursos, como una condición necesaria para el desarrollo de nuevas formas de relación con el mundo natural.

Es decir, la articulación entre naturaleza y sociedad no puede explicarse como un simple intercambio entre la cultura¹ y su medio ambiente. No es posible pensar una formación social como una población inserta en un ecosistema biológico. Son los hábitos, las tradiciones, la historia y la vida cotidiana de cada comunidad y de cada individuo lo que condiciona el funcionamiento, la evolución y la estructuración de los ecosistemas así como las formas de apropiación de la naturaleza

Es necesario aclarar que se entiende por vida cotidiana, porque las interacciones de cualquier grupo humano con su ambiente son a su vez, cotidianas. El hombre se reconoce distinto de su medio ambiente, este esta por fuera de el y según el es real. Siguiendo a Berger y Luckmann (1999), lo real es la cualidad propia de los fenómenos que se reconocen independientes de la volición. Pero como esta realidad esta siempre asentada en personas que le otorgan significados, la realidad se subjetiviza. Un mismo aspecto ambiental puede tener diferentes significados para diferentes personas. Entonces, cada individuo tiene una interacción particular con su ambiente y puede otorgarle distintos significados y valores;

¹La cultura puede entenderse de dos maneras diferentes, según se tome la aceptación estrecha o la aceptación amplia. En su sentido estrecho la cultura se aplica a las actividades y productos del espíritu humano, mientras que en su sentido amplio (o antropológico), se refiere al conjunto de relaciones que los miembros de una sociedad dada mantienen entre si, así como a las relaciones que mantienen con la naturaleza y lo sagrado y las practicas que de allí derivan (Rist, 2000). Ateniéndome en este trabajo a la definición antropológica, la cultura puede ser considerada como una especie de habito colectivo (Bourdieu, 1997), como un "conjunto de disposiciones duraderas que son producidas por la historia y a la vez productoras de historia, que detienen practicas y representaciones tanto mas regulares cuanto que funcionan de por si y, al mismo tiempo, se van ajustando sin cesar a las nuevas circunstancias que debe enfrentar la sociedad" (Rist, 2000). Esto significa que las sociedades están determinadas por su cultura y son ellas las que forjan esa cultura, por lo tanto esta no constituye un todo tangible e inmutable que ejerce una restricción totalitaria. Entonces se afirma que la cultura no constituye una instancia ubicada en posición de exterioridad respecto del mundo social sino que se construye y se transforma sin cesar a través de la complejidad de las relaciones sociales que nacen de la cotidianeidad.

estas interacciones humano - ambientales dependen de distintas biografías individuales y colectivas, de diferentes procesos sociales y de las distintas estructuras ambientales. Es en la cotidianeidad donde se da esta interacción.

La realidad cotidiana o vida cotidiana es el ámbito privilegiado donde se opera la producción social de la vida; es el entorno inmediato del individuo durante el proceso de formación de su personalidad, es en palabras de Agnes Heller (1985), la construcción social de estrategias de supervivencia en la que el hombre participa con todos los aspectos de su personalidad, como ser particular que busca la satisfacción de las necesidades del "yo", y como ser específico que es producto y expresión de sus relaciones y situaciones sociales.

El sujeto que se socializa inmerso en la vida cotidiana la encuentra de una manera presupuesta e incuestionable, ya dada (le pre- existe), producto de una formación social y un momento histórico determinado. Esta socialización implica pensar en otros sujetos insertos en la misma cotidianeidad, lo que nos lleva a pensar en grupos humanos; este termino hace referencia a un conjunto de personas que se reúnen para realizar uno o varios objetivos, ligados entre si por constantes de tiempo y espacio, articulados por una mutua representación ("tener en mente al otro") y por compartir instancias de la vida cotidiana.

En resumen, el hombre, desde que surge del proceso evolutivo de las especies biológicas hasta el momento actual, se ha conformado durante un proceso de interrelaciones con su medio, común a todos los seres vivos. Sin embargo, a partir de la emergencia del lenguaje y de la constitución de una sociedad de clases, la sociedad humana se distingue del resto de las comunidades bióticas porque su articulación con el medio natural no esta regida por las leyes biológicas que norman los procesos evolutivos. Lo que caracteriza y da especificidad a lo humano es la emergencia de la materialidad simbólica e histórica que determina la articulación de la cultura con su medio.

Por su parte el medio ambiente esta constituido por suelo, subsuelo, agua, aire (factores abióticos) y organismos (factores bióticos), es decir, por toda la materia viva y no viva del

planeta. Incluye también el entorno sociocultural del hombre, su patrimonio histórico y artístico así como los asentamientos humanos, urbanos y rurales.

Otra definición dada por el Comité Internacional de la Lengua Francesa y que fue aceptada en la Conferencia de Estocolmo llevada a cabo en 1972, define el ambiente como "el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos directos e indirectos a corto o largo plazo sobre los seres vivos y las actividades humanas".

Los factores incluyen:

- Factores físicos.- Relieve, clima, suelo, subsuelo, agua y aires.
- Factores biológicos.- Flora y fauna.
- Factores sociales.- No. de habitantes, religiones, idiomas, tipo de viviendas, urbanizaciones, actividades productivas, tipo de economía y grado de desarrollo.

Puede afirmarse entonces que el concepto de medio ambiente incluye tanto realidades naturales como otras de tipo urbano, social, cultural, etcétera. Esto significa comprender el medio ambiente como un sistema constituido por factores físicos y socio - culturales interrelacionados entre si, que condicionan la vida de los seres humanos a la vez que son modificados y condicionados por estos.

Ello supone entender el planeta como lo concibe Novo (1996:108), como un macrosistema constituido a su vez por diferentes subsistemas naturales y modificados, rurales y urbanos y también por sistemas sociales, económicos, tecnológicos, etc.

De acuerdo con Bunge, (1979:65) un sistema es un objeto susceptible de una descripción a la que se puede asociar una tema constituida por:

- C- composición o partes
- S- estructura o red de relaciones que posibilitan las interconexiones entre las partes a fin de conferir al sistema su unidad.
- E- entorno o factores exteriores, ajenos pero condicionantes.

El concepto de sistema permite englobar a la totalidad de los conjuntos integrados de orden natural y de orden social. El hecho de que el sistema este constituido por partes significa que este puede ser diseccionado, para su análisis, en unidades más pequeñas. Pero conviene recordar que estas partes solo adquieren verdadero sentido en la medida en que son constituyentes integrados de una realidad superior, que es el propio sistema.

Lo que explica la identidad del sistema son, siguiendo a Novo (1996:110), las interconexiones entre las partes, de modo que la disección reduccionista que permite en ocasiones el análisis de sus componentes debe ser siempre complementada con un enfoque integrador que reconstituya la complejidad del propio conjunto como tal.

A partir de esta idea es fundamental entonces pensar que los problemas que afectan a los sistemas naturales tales como contaminación, deterioro de agua, aire y suelos, escasez de recursos, etcétera, no pueden ser interpretados sin conectarlos con lo que sucede en los sistemas sociales y económicos.

Por ello se establece la relación global - local que busca identificar la atención que se presta a una relación inextricable en cuanto a los problemas actuales del medio ambiente. El lema de los ecologistas alemanes de "pensar globalmente pero actuar localmente" (Foladori, 2001: 76) ha mostrado su validez a lo largo del tiempo, aunque ahora se sabe que también hay que actuar globalmente, es decir, enfocarse a los problemas locales derivando a lo global.

Todo mi intento de definir naturaleza y medio ambiente va orientado a replantear nuestra relación con la naturaleza, para comprender el concepto de crisis que se plantea mas adelante. La respuesta mas frecuente detectada particularmente en el municipio del Chico es que las personas sienten que están "frente a " o como mucho "con" la naturaleza.

Es decir, quienes responden así a esta pregunta expresan el convencimiento de no pertenecer al complejo sistema llamado biosfera, que incluye tanto al medio biótico como al abiótico, sino de estar fuera de el para explotarlo, dominarlo o, en el mejor de los casos, conservarlo.

La percepción profunda, anclada en el pensamiento occidental de estar mas alía de la naturaleza, de sus vínculos y restricciones ha generado un modo de entender el mundo que explica bastante bien el momento de crisis a que hemos llegado (Novo, 1966:73).

Superada la concepción de la tierra como centra del universo, no hemos mejorado, sin embargo, la del ser humano como denominador del planeta. Hemos dividido el mundo en dos: nosotros y todo lo existente. Esa ha sido sin duda, la causa de muchos de nuestros errores y en el municipio de Mineral del Chico, esto no es la excepción.

B. CRISIS AMBIENTAL

El deterioro ambiental, en mayor o menor medida ha existido desde que aparece el hombre en la faz de la tierra. Lo ambiental y su problemática habían permanecido en un gran silencio dentro de la cultura occidental particularmente en la época moderna. Predominaban ideas acerca de lo inagotable de la naturaleza, de su infinita capacidad de recuperación y de su perdurable autorregulación.

Se pensaba que el planeta era tan grande y vasto que podrían depositarse en los múltiples desechos, sin ocasionar los graves problemas que hoy se presentan. No es sino hasta las últimas décadas que la problemática ambiental empieza a aparecer en el horizonte de las preocupaciones del hombre moderno. Al advertirse la extinción de especies, los problemas de contaminación, la destrucción de ecosistemas enteros, etc. Y con esto, al tomar conciencia de que la naturaleza no es inacabable e infinita, empieza a constituirse el primer campo de significaciones al que en este trabajo me refiero.

Desde la década de los sesenta del siglo XX, el ser humano ha constatado estar atravesando por una crisis ambiental. Es mas, en las ultimas dos décadas ha reconocido un cambio significativo en el nivel con que la crisis ambiental se manifiesta. De problemas a escala local o regional (contaminación del aire de las ciudades, ríos contaminados, desechos sólidos amontonados, etcétera) ha pasado a problemas de escala planetaria (calentamiento global, reducción de la capa de ozono, perdida de la biodiversidad). Es claro que esta crisis ambiental ha sido un resultado no buscado por el ser humano, aunque en algunos casos o en alguna medida es responsabilidad de su actuación económica. (Foladori, 2001:7).

Nunca como ahora la humanidad había tenido tanta información sobre las posibles consecuencias de sus acciones al modificar la naturaleza y nunca como ahora, sin embargo, los impactos humanos sobre el medio habían sido tan importantes ni se habían colocado a tantos ecosistemas en peligro y a tantas especies en vías de extinción.

El diagnostico de los problemas ambientales no es sencillo, por razones tanto de escala temporal como de complejidad. En primer lugar, porque los elementos que entran en el análisis responden a escalas de tiempo planetario, geológico, o de la vida en general que escapan con

mucho al tiempo humano y a las posibles mediciones. En segundo lugar porque estos cambios ambientales planetarios implican la interrelación de un número de factores tan elevado, con jerarquía de importancia tan diferente, y con posibilidades de variación también tan alta, que contienen gran cantidad de resultados imprevistos, difíciles de reducir a modelos.

Aunque parece inminente, la expansión y el predominio global del modelo civilizatorio occidental no será un acomodamiento duradero. Según Toledo (2000), existen evidencias de que el acentuamiento y la homogeneización del planeta que pudiera resultar de la consolidación del modelo de Occidente puede dar lugar a más de una consecuencia adversa. Tres son los fenómenos que más destacan en el entramado de contradicciones que perfila la actual expansión civilizatoria: el incremento de la marginación y la pobreza, lo que en palabras de Toledo (2000) se denominaría la crisis de la condición humana o de la existencia en las sociedades industriales, y la crisis ambiental del planeta.

Las dos primeras son crisis que afectan de manera parcial o sectorial en tanto que provocan la miseria (material o espiritual) de los seres humanos. La primera se refiere a las necesidades materiales básicas (alimentación, salud, educación y vivienda), mientras que la segunda atavió a las pautas de comportamiento, la edificación de la personalidad, las expectativas percibidas y la estructuración de la personalidad por medio de la cual el individuo logra la socialización de su existencia.

La crisis ambiental, por el contrario, es de naturaleza colectiva y como tal afecta y afectará cada vez más a vastos sectores de la sociedad, es decir, será cada vez más una crisis sin fronteras. Mientras que la miseria (de uno u otro tipo) se encuentra localizada en sectores sociales bien definidos (países agrarios, áreas rurales y porciones urbanas marginadas de un lado, países industriales del otro), la crisis del ambiente en tanto que deterioro de las condiciones materiales (físicas y biológicas) del planeta y por ende de la sociedad y de los seres, es un fenómeno global que llegará a afectar a todos los miembros del actual conglomerado humano. En tal sentido, conforma la única contradicción del actual modelo de civilización que alcanza a revertirse a las elites privilegiadas del planeta, la única fuerza destructiva imposible de atajar.

Tampoco resulta sencillo determinar las causas de la crisis ambiental. En algunos ámbitos científicos es discutida la propia existencia de una crisis, o si la acción humana ha tenido un papel destacado. Pero, aun para aquellos que adjudican una importancia central a la acción humana, no está en absoluto claro por qué razones el ser humano ha llevado el equilibrio ecológico a un nivel tan delicado para su propia supervivencia y posiblemente para muchas otras especies.

De acuerdo con Toledo, (2000:57) por primera vez en la historia de la humanidad existe una amenaza real de carácter global o planetario que se cierne sobre todos los miembros de la especie humana sin excepción. Se trata de una nueva contradicción de carácter supremo no visualizada por los historiadores:

"El desarrollo tecnoindustrial ha ido creando poco a poco una cierta oposición entre las fuerzas productivas y las fuerzas de la naturaleza, una oposición que determinara de una manera decisiva el desarrollo futuro del mundo. De esta forma, la oposición entre las fuerzas producidas y las relaciones de producción ya no pueden ser consideradas como el único elemento fundamental del desarrollo histórico" (Foladori, 2000).

La revisión de los diez principales componentes de la crisis ambiental a partir de los datos más recientes extraídos de diversas publicaciones y fuentes de información revela que de no revertirse las actuales tendencias la humanidad habrá de enfrentar una situación de alto riesgo en las próximas dos o tres décadas. Toledo (2000:57) afirma que hay dos hechos que contribuyen a fundamentar este panorama: la hipótesis cada vez más aceptada que el planeta constituye un sistema en un delicado equilibrio del cual forma parte la atmósfera, los océanos, los continentes y por supuesto todo el conjunto de especies que integran la vida y la expectativa de que bajo los actuales patrones de uso de los recursos, la población humana, que alcanzara hacia el año 2020 los 8 mil millones de habitantes, no podrá lograr los niveles mínimos de bienestar sin afectar severamente la matriz físico - biológica del planeta.

Normalmente se plantea que la crisis ambiental que estamos padeciendo es causa de las relaciones técnicas, sin embargo las nuevas tendencias de investigación (Carvalho, 1999; Castillo, 1999; Foladori, 2000) afirman que es cuestión de las relaciones sociales que trastocan y enajenan las relaciones técnicas derivando en contaminación y depredación.

"La crisis ambiental no esta tanto en el crecimiento de la población ni el crecimiento industrial sino en las actitudes y valores que motivan las decisiones humanas" (Swann y Stapp; en Houston, 1994) y que han llevado a la implementación de determinados sistemas económicos y políticos.

La manera de utilizar el medio abiótico y/o los demás seres vivos no puede ser nunca arbitrario: el ser humano debe forzosamente actuar de acuerdo con las leyes físicas, químicas y biológicas. La adaptación de la materia a la función implica restricciones y presiones simultáneas por ampliar el espectro de materia a usar. Restricciones porque una función determinada no puede realizarse con cualquier tipo de material, a esta restricción se le ha denominado la "no arbitrariedad en el uso de la materia" (Ingold, 1986).

A partir de la elaboración de productos útiles resultado del trabajo humano, se logra la "objetivación de la naturaleza" (Foladori, 2001), que implica que el ser humano se convierte en sujeto de una naturaleza que es su objeto. Sin embargo esta objetivación plantea la posibilidad de que las cosas producidas se enfrenten al ser humano como un poder independiente. En la medida en que esto ocurre el ser humano aparece como enajenado frente a las fuerzas que el mismo desato.

Para explicarlo mejor, me apoyo nuevamente en Marx, (1977) quien afirma que la producción material no puede concebirse separada de las relaciones sociales, de manera que la exteriorización de los objetos se somete a las leyes derivadas de las relaciones sociales. En este entendido, la "división social del trabajo", la "propiedad privada", el "intercambio de mercancías" son las categorías claves de la enajenación. Las cosas objetivadas se presentan como fuerzas independientes en la medida en que las clases dominantes las utilizan como herramienta de explotación. Algo similar a lo que Berger y Luckman (1997) han llamado "reificación"².

²La reificación, según Berger y Luckmann (1999:116) es la aprehensión de fenómenos humanos como si fueran cosas. Implica que el hombre es capaz de olvidar que el mismo ha creado el mundo humano, y, además, la dialéctica entre el hombre, productor, y sus productos pasa inadvertida para la conciencia. El mundo reificado es un mundo deshumanizado. La reificación puede entonces describirse como un paso extremo en el proceso de objetivación en el que la aprehensión de los productos de la actividad humana se da como si fueran algo distinto de los productos humanos, como hechos de la naturaleza, como resultados de leyes cósmicas o manifestaciones de la voluntad divina.

Por lo tanto se puede afirmar que tan pronto el ser humano domina la naturaleza, tan pronto objetiva su relación con el medio, en el mismo grado se distancia y somete a fuerzas naturales de interconexiones no previstas. En este sentido se trata de un proceso genérico del ser humano respecto a las fuerzas de la naturaleza que involuntariamente desata y que luego no puede revertir manifestadas en la forma de crisis ambiental que dada la estrecha relación entre los problemas socioeconómicos y ambientales es cada vez mas, reconocida como una crisis social (Orellana, 2001).

Siguiendo a Foladori (2001:103), se afirma que las relaciones del ser humano con su ambiente son derivadas y están siempre subsumidas a las relaciones interespecificas: no es posible considerar la relación con el medio ambiente como lo hacen los ecólogos con las otras especies vivas, como si la especie humana fuese una unidad relacionándose con el mundo abiótico y biótico externo. En el caso del ser humano, la historia ha demostrado que las contradicciones entre los sectores y clases sociales, lo cual es expresión de una determinada forma social de producción, condicionan y explican el comportamiento con la naturaleza.

"...para la sociedad humana el problema no es de límites físicos sino de conflictos sociales. Antes de alcanzar cualquier límite físico, la sociedad humana transita por una serie de conflictos interespecificos que redireccionan su relacionamiento con la naturaleza anulando la validez de un límite físico como problema central." (Foladori, 2001:113).

En resumen, lo que afirmo es que la causa de la crisis ambiental que nos enfrenta se origina no en las relaciones técnicas problemáticas que se establecen cuando el medio ofrece satisfactores limitados a necesidades ilimitadas, sino en las relaciones sociales que propician una distribución muy desigual de la riqueza, con un estilo consumista que ha llevado a un gasto excesivo de los recursos con la consiguiente contaminación, depredación y excedente de población que son en realidad efectos internos del proceso productivo que con el capitalismo hemos generado. Contradicciones sociales que provocan diferencias de acceso a la naturaleza y que pueden conducir, eventualmente, a catástrofes ambientales.

Foladori (2001:138) afirma que la sociedad humana tiene la capacidad de utilizar recursos de los más variados, sustituyendo unos por otros según los fines y el grado de desarrollo

tecnológico. Los recursos no son nunca limitados, una vez que comienzan a escasear como materia prima para determinada actividad, rápidamente se sustituyen por otros. El ser humano se topa con límites sociales antes que con límites materiales absolutos. Esta es, según el autor, la ley de la vida humana.

El sistema socio político dominante, al obedecer a intereses económicos creados de acumulación de riquezas y apoyándose en una visión reductora y mecanicista de la calidad de vida, preconiza el crecimiento económico como motor necesario y suficiente de todos los desarrollos sociales. Su principio es la ley de la ganancia, del capital, de la rentabilidad a cualquier costo, en detrimento de la calidad de vida, de la dignidad, de la paz, de la justicia, de la igualdad y del respeto al medio ambiente.

Es un tipo de desarrollo sin referencia al contexto humano y sociocultural, sin consideración ni respeto ni valoración del medio de vida del cual el ser humano forma parte y con el cual se interrelaciona estrechamente.

Cuando se vive en una sociedad donde todos los productos, la naturaleza monopolizable y hasta las relaciones personales tienen o están mediados por precios, lo absurdo parece lógico. De la misma manera que si al interior de una familia cada integrante utiliza los bienes y el espacio en función exclusivamente personal, y genera desperdicios sin considerar a los demás, la vida familiar sería cualquier cosa menos armónica, el planeta debe ser considerado, a los fines humanos, como el hogar de esta gran familia. Mas aun, debe ser asumido como el hogar compartido con las otras familias vivas no humanas. Considerarlo así significa utilizar los recursos y generar desechos de manera colectivamente decidida y planificada. Significa que los recursos físicos, renovables y no renovables, los materiales, los medios de producción en general y el trabajo, no sean utilizados de forma individual sino social. Al contrario de todo esto, la propiedad capitalista garantiza que cada quien haga de los recursos y desechos que genera, lo que se le antoje.

A la creciente conciencia y buena voluntad de algunos empresarios se le enfrentan los precios, como luces en la noche que le indican el camino a seguir, totalmente distante del camino de la decisión consciente y colectiva. La organización de la producción, distribución y consumo por la vía del mercado es el mecanismo naturalmente más antiecológico que

puede existir, tal es así que deja "naturalmente" de lado a la naturaleza y los desechos que no tienen precio.

Esta misma idea la plantea Toledo (2000:58) cuando afirma que el modelo civilizatorio contemporáneo aparece como una pirámide cuya porción superior se nutre de los pisos inferiores representados por los sectores rurales y finalmente de la naturaleza. En esta hipótesis se plantea que el sector central, urbano - industrial, explota la porción periférica, rural, del organismo social, el cual a su vez dilapida la naturaleza que le rodea y que le sirve como fuente primigenia para su reproducción material. En su expansión, el modelo busca la integración y finalmente la dependencia de todos los espacios sociales y naturales del planeta, para lo cual echa mano de la especialización, ecológica, productiva y conductual.

Por tal motivo, Toledo (2000:58) afirma que el actual proceso civilizatorio es esencialmente homogeneizante y por lo mismo, intolerante a toda expresión de diversidad (genética, biológica, ecológica, cultural o de comportamiento). Bajo la oculta racionalidad de la civilización contemporánea todo aquello que tiende a volver dependientes a los ciudadanos del mundo tiene que ser propiciado, estimulado y adoptado por el conjunto social, de la misma manera que lo opuesto tiende a ser rechazado, despreciado y finalmente eliminado.

En uno de sus matices, la expresión "desarrollo" significa no solo integrar a aquellos sectores o núcleos sociales del espacio planetario que se hallan diseminados y aislados, sino que, sobre todo, equivale a destruir su capacidad de autosuficiencia material y espiritual, es decir, su habilidad para dotarse por sí mismos de alimentos, energía, agua, instrumentos y otros satisfactores, así como de ideas, inspiraciones, sueños, proyectos de vida.

Precisamente por ello, resulta imposible hablar de crecimiento y desarrollo sin referirse a ese concepto economicista que vincula estas palabras con un proceso de simple incremento en los indicadores de tipo cuantitativo (Novo, 1996: 122) tales como producto interno bruto, ingreso per capita, etc. Que se utilizan para medir el avance económico de un país o una comunidad.

Pero esta bien comprobado que estos indicadores proporcionan una estimación muy incompleta de la realidad: en primer lugar, porque desprecian los aspectos cualitativos que ayudarían a entender que repercusión tienen esos logros en la felicidad humana; en segundo lugar, porque cuando operan sobre valores medios, ocultan muchas de las contradicciones y desequilibrios internos de los grupos y comunidades sociales a los que pretende reflejar.

Se impone, consecuentemente, su diferenciación, para lo cual acudo nuevamente a Novo (1996: 124): el crecimiento (incremento en los indicadores económicos cuantitativos) como los que se manejan en el municipio cuando las autoridades hablan de producción e ingreso, puede resultar condición necesaria pero no suficiente para un auténtico desarrollo. Y aun esta última afirmación puede resultar discutible pues en opinión de muchos expertos, no siempre el crecimiento económico es un pre-requisito para el desarrollo. En ocasiones es posible hablar de verdadero desarrollo en algunas comunidades que, sin crecer económicamente, han sabido reorientar de modo profundo sus prioridades: hacer un consumo equilibrado de sus bienes naturales, distribuir con orientación equitativa los recursos, democratizar el acceso a la cultura, la educación, etc.

Sin embargo, la equiparación del desarrollo con el simple crecimiento económico es algo que sigue presidiendo, en líneas generales, las políticas de occidente, en las que se ha impuesto la idea de que producir más, consumir más, son los verdaderos objetivos que conducen a las sociedades humanas a la felicidad. De esta concepción se han derivado los llamados "modelos desarrollistas" de la mayor parte de los países industriales avanzados. Tales modelos se han mostrado ineficaces para propiciar unas sociedades equilibradas ecológica y socialmente, como se pone de manifiesto en la grave crisis que estamos viviendo.

C. CRISIS Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Se ha afirmado que es el modelo vigente de desarrollo el responsable de la crisis ambiental. Efectivamente hace ya cuatro siglos que todas las sociedades mundiales son rehenes de un mito: el mito del progreso y del crecimiento interrumpido e ilimitado. Cada año todo país ha de exhibir tasas crecientes en la producción de bienes y servicios. Por ahí se mide, según los criterios todavía dominantes, si es desarrollado, subdesarrollado o simplemente atrasado.

Ese progreso obedece a la lógica férrea de la maximización de los beneficios con la minimización de los costes y el empleo del tiempo. En función de ese objetivo se ha montado una máquina industrialista - productivista verdaderamente fantástica. Se han agilizado todas las fuerzas productivas para extraer de la Tierra todo cuanto ella pueda suministrar. Por ello se ha organizado un asalto sistemático a sus riquezas en el suelo, en el subsuelo, en el aire, en los mares, en la atmósfera exterior. Se ha llevado la guerra a todos los frentes. La producción de víctimas es inaudita: la clase obrera mundialmente oprimida o peor aun, excluida, naciones periféricas explotadas, la calidad de vida general deteriorada y la naturaleza explotada.

En una perspectiva ecológica, el sueño del crecimiento ilimitado significa la invención de fuerzas destructivas y la producción histórico - social de la muerte de la Tierra, de sus especies y de todo lo que la compone.

Ya no se trata de trabajo como esfuerzo de generación de lo suficiente para las necesidades sociales y del excedente para el desahogo humano, sino de producción en el sentido de la potenciación máxima del trabajo para atender a las demandas del mercado y la generación de ganancias. Ya no es la obra lo que interesa sino la mercancía colocada en el circuito del mercado local, regional y mundial con vistas a la ganancia y al lucro.

Es cierto que a partir de 1987, con el informe Brundtland de la ONU (llamado también Nuestro Futuro Común, resultado de la investigación realizada entre 1983 y 1987 sobre el estado medio ambiental de la tierra), se proyectó el ideal de "desarrollo sostenido" definiéndolo como "un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la orientación de las inversiones, los rumbos del desarrollo económico y el cambio institucional, están de acuerdo con las

necesidades actuales y futuras" (Boff, 2002:89). En el se incorpora la razón ambiental, pero como es evidente todavía se permanece prisionero del paradigma de desarrollo/crecimiento valorado en si mismo. Es decir, no se abandona el matiz económico de aumento de la productividad, acumulación e innovación tecnológica.

El informe parte del presupuesto detectado por la mayoría de los analistas críticos del primer y del tercer mundo, de que la pobreza y la degradación ecológica se condicionan y se producen mutuamente. Lo que contamina, se piensa, es la miseria. Por eso, cuanto más desarrollo, menos miseria, menos contaminación y mejor medio ambiente. En consecuencia, lo importante es acelerar el proceso de desarrollo para garantizar un equilibrio ecológico óptimo.

Aquí se produce un grave error, no se analizan las causas reales de la pobreza y del deterioro ambiental. Estas son precisamente el resultado del tipo de desarrollo que se practica, altamente concentrador, explotador de las personas y de los recursos de la naturaleza. En consecuencia, cuanto mas intenso sea ese tipo de desarrollo, para beneficio de algunos, mas miseria y degradación producirá para las grandes mayorías (Leff, 2000:54).

De hecho, así es como aparece la situación mundial, con unos poquísimos países en los que se da una gran acumulación de bienes y servicios a costa de 2/3 de marginados o excluidos. En términos generales se puede afirmar que cada vez que surgen conflictos entre ambos, las soluciones se toman a favor del desarrollo o crecimiento y en contra de las razones de sustentabilidad ambiental.

Es necesario mencionar que fue en el ámbito de la ecología y de la biología donde se forjó la categoría de "sustentabilidad" para definir la tendencia de los ecosistemas al equilibrio dinámico, sostenido por el entramado de interdependencias y complementariedades que rige en los ecosistemas.

Respecto a los autores que consideran inaplicable el termino de sustentabilidad al desarrollo por la contradicción aparente de la formulación explicando que la frase enmascara el paradigma moderno que se realiza en el capitalismo, considero que cuando

el desarrollo no es designado sino solo como crecimiento querido por si mismo, cuando se busca el desarrollo como potenciador de las virtudes humanas en sus diversas dimensiones, especialmente la espiritual propia del ser humano siempre ligado a las interacciones globales de la tierra en su inmensa diversidad y en su equilibrio dinámico, si podemos hablar de sustentabilidad. Sin embargo, cuando el desarrollo se presenta solo como material y unidimensional por tanto, como mero crecimiento, la sustentabilidad puede volverse retórica e ilusoria.

Al respecto, se hace necesario reconocer que el desarrollo no existe por si mismo. Remite a un modelo de sociedad que se otorga a si misma el tipo de desarrollo que desea (Leff, 2000: 72). Es importante por ello analizar el tipo de sociedad bajo el cual todos estamos inmersos.

Según Boff (2002:92), todas las sociedades históricas son energivoras, es decir, consumen de forma sistemática y creciente energías de la naturaleza. Particularmente la moderna, pues ella se estructura en torno al eje de la economía entendida como la producción ilimitada de riqueza mediante la explotación de los recursos de la naturaleza y de la invención tecnológica de la especie humana. Como consecuencia, en las sociedades modernas la economía ya no se entiende en su sentido original, como gestión racional de la escasez sino como la ciencia del crecimiento ilimitado.

En nuestra sociedad globalizada, existe una presuposición común: lo importante es crecer, expandir los mercados y llenarlos de bienes y servicios que son accesibles solo a una elite de grupos sociales. Además en su modo de producción, se hace énfasis en la propiedad privada y en la supervaloración del individuo. La hegemonía en la organización de las relaciones sociales esta en manos de los que detentan el capital (los medios de producción, el dinero y el conocimiento), que someten a su dominio a los que únicamente viven de la fuerza de trabajo, sea muscular o intelectual. El motor del proceso productivo es la ganancia, garantizada mediante la productividad y la competencia.

Sin embargo, el modelo de sociedad no ha producido desarrollo social, más bien ha generado una gran asimetría social, lucha de clases, de sexos y de generaciones, injusticia y una mala calidad global de vida. Así, las personas han sido codificadas como "recursos humanos" o "capital humano", formando parte del gran ejercito de reserva a disposición de los dueños

de los medios de producción. Ningún ser de la naturaleza es respetado en su valor intrínseco, en su autonomía relativa y en su antigüedad.

De la sociedad, es inevitable remitirse al ser humano, ya que en su imagen subyace el tipo de sociedad que se genera. Es innegable que en las sociedades actuales, el ser humano se ha colocado a sí mismo como el centro de todo. Todo debe partir de él y retornar a él; todo debe estar a su servicio, y su propósito es la conquista y dominación de la tierra. Nietzsche lo expresó bien: la voluntad de poder - dominación define el perfil del ser humano de las sociedades modernas. (Boff, 2002:94).

Ese tipo de intencionalidad de dominación mundial está sepultada en el inconsciente colectivo de la cultura occidental, hoy difundida a nivel mundial, ya se presente en nombre de la cultura cristiana, de la sociedad del conocimiento o de la democracia. Se trata siempre de dominar y de encuadrar dentro de los dictámenes del paradigma occidental de

El ser humano así interpretado se encuentra perdido en la maraña de relaciones que crea con el mismo. Se presenta empobrecido, sin vitalidad, acorralado en sus propias fronteras que hoy lo amenazan en su vida y en su futuro. Y finalmente, muestra una agresividad desmesurada, pues se siente amenazado por todas partes. Usa el poder para tener más poder y así sentirse más seguro pero arrebatar o anular el poder de los demás no lo hace más seguro, solo más vulnerable, porque se siente rodeado de enemigos lo cual provoca una vez más su inseguridad, lo que lo lleva a una nueva búsqueda de poder.

En esta lógica, partiendo de una posición de poder, ha intervenido profundamente en la naturaleza y siempre para su beneficio exclusivo. Como fruto de ello ha surgido una civilización muy particular, nuestra civilización moderna, que tiene como eje de articulación no la vida, su grandeza y expansión sino el propio poder y los medios para alcanzar más poder, que constituyen la dominación y bajo la cual podrá haber cierto tipo de desarrollo, pero no sustentabilidad.

Es importante aclarar que no estoy en contra de la tecnología y la ciencia que genera desarrollo. A pesar de que la ciencia moderna tal como lo ha demostrado J. Habermas (Boff, 2002:98) está orientada por el interés. Descubre las estructuras de lo real, aun las

más sutiles, crea la arquitectura del saber para luego someterlo a una operación práctica, teniendo como meta el progreso, el crecimiento industrial y el lucro. Con esto descubre su otra cara de técnica transformadora de las relaciones con el medio ambiente. Ha aportado enormes comodidades humanas, que van desde los electrodomésticos hasta la transformación de las dos categorías que encuadran la existencia en el mundo, como son el espacio y el tiempo. Ambos han sido modificados en profundidad: el espacio acortado por los medios de comunicación y de transporte y el tiempo reducido hasta la simultaneidad temporal gracias a la televisión y al fax.

Sin embargo en extensas regiones del mundo hay carencia de tecnología, necesaria para mejorar la producción de alimentos, cuidar de las condiciones sanitarias de las poblaciones, propiciar transportes más dignos y seguros. En otras, las menos, hay exceso de tecnología, complicando con sofisticación innecesaria las relaciones domésticas y sociales perjudicando la calidad de vida y llenando la biosfera con contaminantes.

Por ello afirmo que la crisis ambiental implica dos desequilibrios básicos a escala social: el exceso de consumo de los ricos y la carencia de consumo de los pobres. Supone la crisis global del sistema de vida, desde la destrucción de los bosques, la proliferación de la neurosis urbana hasta el cinismo contemporáneo frente al drama de millones que se mueren de hambre.

En este entendido, considero que es necesario redefinir el concepto de sustentabilidad, y agregarlo al desarrollo desde una perspectiva más humanista, en los parámetros de una nueva radicalidad y de un nuevo paradigma en el que el imperativo no es cambiar al mundo sino conservarlo.

A pesar de que los hay que dicen que ya es demasiado tarde y que la maquinaria de los medios de producción - destrucción está hasta tal punto engrasada que ya no hay modo de pararla llevándonos hacia un colapso natural de la tierra. Otros somos optimistas y estamos convencidos de que aun podemos cambiar el rumbo y confiamos en la capacidad de aguante y regeneración de la tierra.

Al momento, se conciben dos escenarios posibles:

- bien el actual paradigma de sociedad depredadora continua con el agravamiento de todas las contradicciones sociales y ambientales; entonces los ricos y poderosos levantarán un muro de controles y restricciones en sus fronteras y desarrollarán tecnologías cada vez más depuradas que les garanticen y aumenten artificialmente las condiciones de vida, dejando a los excluidos y empobrecidos entregados a su propia suerte, privados de lo esencial como es la alimentación, energía, agua, aire, en un planeta superpoblado y con un aumento peligroso de conflictos regionales y eventualmente globales.
- las sociedades humanas se dan cuenta del creciente déficit de la tierra que se manifiesta por la degradación general de la calidad de vida, por la injusticia social y ambiental y entonces se muestra solidaria, inventando tecnologías más respetuosas con el medio ambiente y formas de desarrollo social y no únicamente tecnológico y económico, pero sostenible por parte de todos y también por parte de la misma naturaleza.

El primer escenario (conservador) representa la tendencia actual de los años 90. El neoliberalismo globalizado manifiesta escasa sensibilidad por el drama mundial de los pobres. En los últimos siglos de su dominación ha dejado patente que es capaz de ser homicida y etnocida. Según Foladori (2001: 71) esta sería una solución en contra del sentido del proceso evolutivo de milenios que siempre procuro establecer cadenas de solidaridad. Aquí se impondrían con violencia la ruptura, el enclaustramiento y la exclusión.

El segundo escenario (reformista) se sitúa dentro de la matriz moderna pero minimiza los efectos no deseados. Así surge una nueva visión del desarrollo que tiene en cuenta el argumento ecológico en el supuesto de que solo un medio ambiente saludable puede generar un desarrollo saludable. Con ese objeto se introducen técnicas menos contaminantes, se evita la quimicalización de los alimentos y los pesticidas de los terrenos, se busca más equidad social en el sentido fuerte de una ecología social.

En este contexto se habla entonces de la sustentabilidad del desarrollo. Esto significa entender la complementariedad de ambos tipos de capital: el natural y el humano. Ambos con un alcance

determinado y con factores limitadores que, de no ser respetados crean o recrudecen una crisis ambiental. La sustentabilidad ha de garantizar la recuperación por si misma de dos tipos de capital. Sin esa recuperación se cometerá una doble injusticia: en primer lugar una injusticia con la naturaleza que se organizo a lo largo de milenios para encontrar su equilibrio dinámico, ahora roto; y en segundo lugar, una injusticia para con las generaciones venideras, que tienen derecho a heredar una calidad de vida mismamente saludable, derecho que les es denegado.

Para ello es preciso mantener siempre viva la perspectiva de la globalidad. No se puede pensar que habrá soluciones que salven a algunos y permitan que perezcan los demás, pues hemos llegado a un punto tal de interdependencia que nos salvamos todos o nos perdemos todos. Sin embargo, y a pesar de que el problema es de escala planetaria, como se ha venido planteando, y que las alternativas de solución deberán ser pensadas y aplicadas por todos, no se puede pensar en una solución para todos, es necesario analizar los aspectos sociales de los habitantes de cada región para contextualizar el problema y plantear estrategias de solución basadas en su idiosincrasia y estilo de vida.

En México, la deuda externa y la actual crisis financiera de la economía mexicana no son los *factores que han desencadenado la crisis ambiental; esta ha sido producida, de acuerdo con Leff (2000: 97) por el estilo de desarrollo dependiente y productivista del país, el cual se ha venido implantando desde los años cuarenta. Es un patrón de crecimiento desequilibrado que ha arrastrado un proceso de deterioro ambiental y la destrucción de la base de recursos naturales, que son la condición necesaria para asegurar un desarrollo sostenido de la nación y para elevar el nivel material y la calidad debida de la población.*

La deuda viene a sumarse al impacto de procesos anteriores sobre los recursos naturales, debidos al intercambio desigual de mercancías primarias por tecnologías y la incorporación de patrones tecnológicos inadecuados a las condiciones económicas, culturales y ecológicas del país.

Según Leff, (2000:107) la crisis financiera induce en principio mayores presiones hacia la sobreexplotación de los recursos naturales y productos primarios para el pago de la deuda externa. Sin embargo esta tendencia no se manifiesta necesariamente en forma inmediata. La

secesión económica también ha tenido un efecto amortiguador de la crisis Ambiental al restringir el gasto y las inversiones en el tipo de proyectos de desarrollo que, en la época de auge, desencadenaron graves procesos de deterioro ambiental y destrucción de recursos. Al mismo tiempo que disminuyen los precios relativos de los productos primarios en los mercados internacionales, también se restringen las cuotas de importación.

De esta forma la escasez de recursos para la producción de mercancías que dependen de la explotación intensiva de recursos naturales, pudiera estar mitigando la presión sobre los mismos. Así, según datos de INEGI (2000) en los últimos años disminuyó el desbocado ritmo que tuvo el proceso de ganaderización hasta 1985. también es menor el avance de la destrucción de la selva de Chiapas, debido en parte a la falta de recursos, un poco a la creciente conciencia sobre el desastre ecológico que representa y otro tanto al hecho de que esta destrucción ha llevado a las selvas tropicales de México a su virtual extinción al haberse destruido casi el 90%.

A pesar de los patrones de crecimiento y de la crisis actual, existen aun en el país recursos abundantes, muchos de los cuales han sido desconocidos y subutilizados. Sin embargo, de no generarse alternativas para el uso integrado y sostenido de los recursos naturales, hay un claro riesgo de que la reactivación económica acelere los procesos de deterioro ambiental. Las inversiones de capital de que estamos siendo testigos en este sexenio, podrían expresarse en el futuro próximo en incrementos sustantivos en la extracción y explotación de recursos naturales, fundamentalmente de productos no tradicionales, sin haber asegurado la conservación de las bases ecológicas para su regeneración y aprovechamiento sostenido.

Aunque la crisis plantea la necesidad y la oportunidad de reorientar la racionalidad productiva dominante, la escasez de recursos financieros aparece como justificación para no llevar a cabo las necesarias obras de conservación, restauración y saneamiento, tales como la reforestación de bosques como el Parque Nacional del Chico, el reciclaje de desechos sólidos y plantas de tratamiento de aguas, agudizando los procesos de deterioro del suelo y de la productividad de las tierras, con el consecuente aumento de la pobreza urbana y rural.

Según Leff (2000:112), junto con los procesos de deterioro ambiental y de destrucción ecológica, la crisis misma ha generado mayores grados de pobreza³, desempleo y polarización social. Casi la mitad de la población mexicana se encuentra en estado de pobreza³, aun con empleo, lo que significa que no alcanza el mínimo ingreso para cubrir sus necesidades básicas de alimentación, habitación y vestido. A esto se añade una crisis aun mas grave de carácter moral y cultural, de destrucción de conocimientos, valores y tradiciones que no han sido reemplazados por los supuestos beneficios de la modernidad ni por una redefinición de valores y practicas que arraiguen y den sentido a la ciudadanía en las nuevas tendencias del progreso mundial.

Coincido con Leff (2000: 113) y Foladori (2001: 79) cuando afirman que es necesario que de manera pública o privada las instituciones de nuestro país impulsen un proceso activo para generar y aplicar nuevos conocimientos que permitan que el proceso de desarrollo se sustente en bases ecológicas para un aprovechamiento equilibrado y sostenido de los recursos del país. Un nuevo estilo de desarrollo basado en un ordenamiento ecológico de las actividades productivas del país; de la regulación del uso del suelo en función del potencial y capacidad de sustentación de los diferentes ecosistemas y de buscar la autosuficiencia de las comunidades en la complementariedad y el fortalecimiento de los intercambios regionales, la satisfacción de las necesidades básicas de la población y la mejor distribución de las riquezas del país.

La crisis que he planteado hasta ahora es una realidad para el municipio de Mineral del Chico cuando se comprueba que, a pesar de la gran riqueza natural que posee y de contar en su territorio con una de las reservas naturales antes federales mas importantes del país, no cuenta con un programa de educación ambiental dirigido a la concientizacion y mayor participación de los habitantes con su entorno y este se hace necesario si se pretende lograr en la región un desarrollo sustentable que compense los problemas que se reportan en el ámbito municipal (INEGI, 2000): altos índices de emigración, nulo crecimiento y desarrollo de la población, deficiencias administrativas, indefinición en la tenencia de la tierra, decaimiento de la infraestructura por falta de programas de mantenimiento, vigilancia insuficiente de los bosques,

³la pobreza, concebida por Boron(1995)como "deficiencia en el trabajo, la salud, la alimenticio y la vivienda" es decir, como la carencia de bienes esenciales e importantes para la satisfacción de necesidades por una distribución inadecuada y un ingreso deficiente; y por Sen (1996) como el resultado de una falla en las capacidades individuales es entendida en este trabajo como una deficiencia de satisfactores causada por una falta de educación que genera en el sujeto poca capacidad o pocas habilidades y competencias para acceder a un ingreso suficiente y satisfactorio que le permita cubrir todas sus necesidades.

tala hormiga, extracción ilegal de especies vegetales y animales y en general de diversos recursos naturales, turismo poco controlado e ingresos económicos por conceptos turísticos sin que exista beneficio para el área.

La educación ambiental cobra entonces vital importancia sobre todo si se tiene en cuenta la nueva ley federal del Medio Ambiente, aprobada en octubre de 2002, que señala la federalización de los recursos naturales y responsabiliza a los estados y municipios de sus reservas haciendo participe de la responsabilidad a los habitantes de las localidades. Por ello, si a partir de ahora el Parque Nacional del Chico deja de ser una reserva resguardada por el gobierno federal y queda en manos de los habitantes del municipio, es fundamental que exista el conocimiento y la conciencia de lo que significa su entorno y lo que ellos, concedores de la problemática que viven día a día, pueden hacer como gestores de sus recursos.

Para ello es prioritario generar los conocimientos y las tecnologías que permitan la implementación de proyectos de manejo integrado y sostenido de los recursos, de acuerdo a la vocación de las tierras y a las condiciones ecológicas de la región; elaborar cuentas patrimoniales de los recursos naturales e indicadores que permitan su valoración, de manera que sean incorporados en la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de desarrollo en los diferentes sectores de la economía, y como principios para la selección de proyectos alternativos de aprovechamiento de los recursos naturales; generar un amplio proceso de formación de recursos humanos capaces de analizar desde las causas estructurales de los problemas ambientales hasta los detalles técnicos de su resolución, y sobre todo capaces de innovar e implementar procesos alternativos de desarrollo.

Lo anterior implican análisis de las características históricas, físicas, geográficas, culturales y educativas de la región, que es lo que pretende hacer este trabajo, y desde luego, fundamentar las propuestas alternativas en el marco de la educación ambiental lo que se justifica en importancia y trascendencia en el siguiente capítulo.

III. UNA OPCION: LA EDUCACION AMBIENTAL

A lo largo de los últimos siglos, la teoría educativa ha hecho repetidas referencias al estudio del medio como fuente de conocimientos y de formación para niños y jóvenes. Desde Rousseau para quien "la naturaleza es nuestro primer maestro" hasta las actuales corrientes pedagógicas, muchos educadores han insistido de uno u otro modo en la necesidad de recurrir a la experiencia y el contacto con el entorno como vía de aprendizaje. Es importante advertir, que lo que caracteriza a estas teorías pedagógicas es la consideración de la naturaleza como un recurso educativa Pareciera que, si la sociedad occidental de nuestra era considero los bienes naturales como algo que esta ahí para ser explotado, esa misma filosofía es la que ha venido inspirando las practicas educativas.

En las últimas décadas de nuestra historia se advierte un cambio profundo en la percepción de las relaciones entre Sociedad y Naturaleza. La explosión demográfica; la conciencia de que el desarrollo económico no siempre ha supuesto beneficios para el conjunto de la humanidad sino que, en muchas ocasiones, ha desencadenado alteraciones ecológicas de graves consecuencias; la previsión de un futuro incierto con enormes problemas de contaminación, agotamiento de recursos no renovables, etc. Todo ello ha provocado una toma de conciencia generalizada de que el camino emprendido por la sociedad, concretamente el modo en que se han enfocado las relaciones de los seres humanos con el medio que los sustenta (al considerar la naturaleza como infinita e inagotable) es algo que debe ser replanteado si se quiere ofrecer un futuro en equilibrio a las generaciones que nos van a suceder.

Ello va parejo con una generalización y divulgación de la problemática ambiental que, a traves de los medios de comunicación, se convierte en un hecho más de la cotidianeidad de las

personas. La cuestión ambiental ya no es solo científica, sino política y social. Ya no compete a una minoría, es el patrimonio cotidiano de toda la humanidad.

Una nueva percepción del tema ambiental se va abriendo paso. Los hombres y las mujeres de nuestra época ya no pueden entenderse a si mismos como el centra de un planeta que gobiernan a su antojo, pues se ha demostrado que ese planeta tiene en si mismo su propia dinámica de funcionamiento que mantiene un equilibrio sistémico y que cualquier alteración notable o irreversible en una de sus partes repercute sobre todos los demás componentes del sistema, entre ellos la humanidad misma.

Esto significa que se ha llegado a un nuevo modo de entender las relaciones de los seres humanos con su entorno. Desde esta percepción, la especie humana se comprende a si misma como parte de la biosfera, en necesario equilibrio con las demás especies, bajo la comprensión de que nuestra vida se desarrolla en un marco de interdependencias que deben ser respetadas. Se trata en definitiva, de pasar de una educación basada exclusivamente en objetivos psicológicos (el desarrollo único de las personas) para integrar, al mismo tiempo, criterios de índole ecológica (el desarrollo equilibrado de las personas conciliado con el desarrollo equilibrado del medio ambiente). Esto supone una bifurcación de los fines reconocidos para el fenómeno educativo, que nunca como ahora había tenido lugar en la historia (Novo, 1996:36).

La novedad que aporta ahora la educación ambiental respecto a los movimientos anteriores se hace evidente y se retoma para este proyecto: los años finales de la década de los sesenta y el principio de los setenta marcan el despegue de nuevas concepciones educativas en las que la problemática ambiental aparece en si misma como uno de los ejes de la acción educativa y las personas (niños, jóvenes o adultos) como otro de los ejes. Conciliar las exigencias de uno y otro es ahora el nuevo objetivo y el reto que recoge la nueva educación ambiental.

A. REVISION HISTORICA

La esencia misma del ser humano es la transformación de la naturaleza mediante el trabajo. Esta interrelación entre el cuerpo físico y social de la especie humana con su entorno fue siempre dialéctica. Por un lado la sociedad modificaba su ambiente, por otro, debía adecuarse

a un entorno permanentemente modificado. Este movimiento contradictorio condujo, desde su inicio, a la reflexión sobre tal actividad, por ello, a la par con el desarrollo de estructuras de organización social y técnicas que permitían un incremento en la producción del trabajo social y en la utilización del espacio físico cada vez mas amplio, se daban formas de organización social y técnicas para lograr que la naturaleza cambiada mantuviese el equilibrio necesario que brindara los recursos imprescindibles para la sobrevivencia. Así, a lo largo de la historia podemos encontrar innumerables ejemplos acerca de la relación del hombre con la naturaleza, en donde generalmente, ha privado un comportamiento del primero respecto al segundo de dominación y explotación.

La relación de nuestra especie con el medio ambiente, producto de la percepción que se ha tenido de este, y sobre todo de si misma, ha sufrido una evolución interesante. La especie humana se adapta a las condiciones ambientales, no solo a través de sus herramientas técnicas sino, a veces en mayor medida, por razón de sus formas de organización social y de acercamiento simbólico al mundo natural. Los imperios agrarios lograron amplias modificaciones de los sistemas hídricos gracias a un sofisticado instrumento social como fue la esclavitud. Esta situación es aplicable a las circunstancias del actual desarrollo económico. En la época pre filosófica, el ser humano ha pasado de considerarse inferior al animal a verse en un contexto de igualdad con animales y plantas, para, en ultimo termino, verse superior a los demás seres. De ahí el enorme respeto del hombre primitivo hacia la naturaleza y que hoy se presenta como un valor que es preciso rescatar.

El pensamiento griego en Occidente supone un cambio revolucionario en los planteamientos, la afirmación aristotélica de que "las plantas han sido creadas porque son necesarias a los animales y estos porque los necesita el ser humano" (Pardo, 1995:24) es un buen ejemplo de este hecho. Así, con la razón y sus leyes, los griegos se convierten en fundadores de la ciencia, y la nueva antropología determina una nueva concepción del mundo y de la sociedad. La configuración del pensamiento occidental ha estado enormemente influida por este tipo de percepción de si mismo y de la realidad, lo que ha conducido al triunfo de una ciencia atomista y reduccionista, responsable en gran medida de la crisis ambiental que aqueja actualmente a nuestro planeta.

Dentro de la tradición occidental, el pensamiento clásico griego muestra un rompimiento sustancial en la concepción de la naturaleza; Sócrates, por ejemplo, sostenía que los dioses habían dispuesto todo en beneficio del hombre (Pointing, 1992). El judaísmo y el cristianismo sistematizan las ideas clásicas del dominio del hombre sobre la naturaleza. No obstante siempre surgieron voces reivindicando el otro polo de la contradicción, la armonía con la naturaleza, como fue el caso de Francisco de Asís en la Edad Media (Foladori, 2001) .

En la Edad Moderna, alrededor de los siglos XVII y XVIII, y como resultado del avance en las ciencias y su divulgación, (Galileo, Bacon, Descartes, Newton), la naturaleza empieza a ser concebida como una suma mecánica de partes, posible de ser reordenada y explotada en forma creciente. La revolución industrial del siglo XVIII y la revolución de los transportes y comunicaciones del último cuarto del siglo XIX que permitió la expansión imperialista, colonización y conquista completa del mundo provocaron un punto crítico en la relación del ser humano con la naturaleza. El saqueo de esta fue espectacular: cientos de millones de animales cazados por sus pieles, carne, marfil, aceite, etc., otros tantos desaparecidos porque sus habitats fueron transformados, las selvas saqueadas en busca de maderas preciosas y los minerales explotados a su máxima capacidad.

Es así, que de la mano de las aportaciones de hombres como Bacon, Descartes y Newton, llegamos al paradigma mecanicista, que implica la convicción de que la fragmentación del conocimiento y con ella la parcelación de la realidad en disciplinas o campos del saber es esencial para el aprendizaje.

El asentamiento del paradigma mecanicista junto con la idea de libertad del individuo y del progreso indefinido, difundidas durante el siglo XVIII, hacen que en el siglo XIX la consideración sobre la naturaleza se mantenga en términos de dominio, e incluso de enfrentamiento. Sin embargo, el tránsito del siglo XIX al siglo XX no está exento de fisuras en los planteamientos del paradigma mecanicista, pues aunque seguirá siendo empleado para resolver problemas concretos, no parece posible interpretar la complejidad ambiental y su problemática sin el apoyo de un nuevo modelo teórico y de una nueva ética. Aquella que sea capaz de plantear reflexiones constructivas no solamente sobre los ejes básicos

de conocimiento sino también sobre los mecanismos articuladores que pueden ayudar a construir un aprendizaje complejo y significativo sobre el medio ambiente.

Me parece importante en este punto retomar un cuadro sinóptico que Alberto Pardo Díaz (1995:27) propone para entender la evolución de los ideales de protección ambiental en el presente siglo, como un reflejo de las variaciones conceptuales y de valores, respecto del medio ambiente:

FECHA	VALOR SOCIAL	MEDIO AMBIENTE	PRINCIPIO
1900	Progreso Technologic	Parques o santuarios	Estetica
1960	Calidad de vida = consumo	Tratamiento de la contaminacion	Bienestar
2000	Preservacion	Desarrollo sustentable	Etica

El creciente "dominio" sobre la naturaleza mostró una vez mas su contraparte, la dependencia del ser humano frente a ecosistemas que destruya mas rápidamente a las posibilidades de su recicle natural. El reracionamiento contradictorio se manifestó también en reflexión teórica: Malthus, con su conocida hipótesis de crecimiento poblacional en forma geométrica en relación con la producción de alimentos en forma aritmética, John Stuart May, planteando la necesidad de un control poblacional, Marx y Engels con sus argumentos sobre la "venganza" que la naturaleza infringía a la sociedad como respuesta a la devastación productiva y Adam Smith con su teoría de los recursos escasos para la satisfacción de necesidades ilimitadas. (Foladori, 2001).

Mas hacia nuestros días, con la bomba atómica detonada por los norteamericanos en 1945, vuelven a modificarse las relaciones del ser humano con su ambiente, al quedar evidenciada la fragilidad de la vida. En 1948 se crea la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (IUCN)

Los años sesenta, por su parte, representaron una década importante para la humanidad. Había mucha ilusión por hacer cosas y se creía en el poder ilimitado del progreso, que había de

solucionar todos los problemas de la raza humana: enfermedades, hambre, guerras. Esta creencia en el progreso infinito y en la capacidad humana para resolver los problemas hacia pensar que era necesaria la educación para fomentar el desarrollo y el progreso de las naciones.

La Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la organización para la cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ya tenían unos cuantos años funcionando y se habían consolidado. Su trabajo empezaba a rendir frutos y estos organismos internacionales, así como otros, tomaron como suyo el defender la necesidad de la extensión y calidad de la enseñanza. Se decía que "invertir en la educación era invertir en el hombre y su futuro" (Santamaría y Villanueva, 1997). Desde las postrimerías de la década de los sesenta y sobre todo, en los años setenta aparecen una serie de informes sobre el desarrollo de la humanidad donde parece que las predicciones de un futuro feliz y sin sufrimientos ni problemas sea una Utopía. Es más se indica que en caso de seguir la marcha forzada que le estamos imponiendo a nuestro planeta, el futuro de la humanidad está en peligro. La crisis económica de 1973, vino a reforzar esta idea.

En el contexto social de alerta frente a nuestro futuro empiezan a surgir programas relacionados con el hombre y el medio, se crea el programa MAB (Hombre y Biosfera, por sus siglas en inglés), en una reunión celebrada en París en noviembre de 1971 con la participación de treinta países y diversos organismos interaccionales. Su objetivo general era proporcionar los conocimientos de las ciencias naturales y sociales necesarios para una utilización racional de los recursos de la biosfera y mejorar la relación hombre -medio ambiente, así como prever las consecuencias de las acciones de hoy sobre el mundo del mañana.

En 1972 tiene lugar en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, conocida en el campo de la educación como la Conferencia de Estocolmo. En las declaraciones finales se hace referencia a la necesidad de impulsar la educación ambiental como medio para conseguir este objetivo. Sin embargo, hay que reconocer que la visión antropocéntrica de la época estaba más orientada a preocuparse por las consecuencias sobre la especie humana que por la afección a la propia naturaleza.

En 1973 se crea el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como instrumento de coordinación entre las diversas organizaciones que trabajan a favor del medio ambiente.

En 1975 se diseña el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) coordinado desde la UNESCO para promover el intercambio de experiencias educativas de carácter ambiental, sentando las bases para ir introduciendo los objetivos, contenidos y métodos, así como la elaboración y evaluación de materiales en el campo de la educación ambiental. También se sugiere la necesidad de formar personal para llevar a cabo el programa. En América Latina, la Comisión Bariloche realiza importantes investigaciones y propuestas de modelos alternativos de desarrollo, levantando banderas que resultaban inviables cuando, al mismo tiempo, no se discutía la esencia del problema relativo al uso racional de los recursos naturales.

También en 1975, se celebra en Belgrado el Seminario Internacional de Educación Ambiental organizado por la UNESCO. Se adopta por unanimidad una declaración en la que se dan las directrices para la educación ambiental en el mundo. Esta declaración es conocida como la Carta de Belgrado, en ella se fijan los objetivos generales de la educación ambiental: conciencia, comprensión, actuación y participación. En 1976 se realiza en Bogotá, Colombia, la primera Reunión Regional de Expertos en Educación Ambiental para América Latina y el Caribe.

En 1977 tiene lugar la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi, promovida por la UNESCO, donde se actualizan los objetivos definidos en el PIEA, de cara al futuro, con la intención de que el ser humano llegue a comprender a la compleja naturaleza del medio ambiente en sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales, así como la importancia del medio en las actividades de desarrollo económico de las sociedades. En el año de 1980, la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza y los Recursos Humanos (UICN) presenta la Estrategia Mundial para la conservación y vuelven a identificarse los problemas prioritarios para la supervivencia humana, especificando que es necesario hacer campañas y programas de educación ambiental para hacer cambiar las actitudes y los comportamientos, haciéndolos favorables a la conservación.

En 1982 tiene lugar en París una reunión internacional de expertos dentro de las actividades del PIEA, en donde se comentan los mecanismos de incorporación de la dimensión ambiental a la aurícula escolar.

En 1987, se da a conocer el informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y se divulga el término de "desarrollo sustentable" como "aquel que responde a las necesidades del presente en forma igualitaria pero sin comprometer las posibilidades de supervivencia y prosperidad de las generaciones futuras" (Foladori, 2001). En ese mismo año, se celebra en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y formación relativo al Medio Ambiente, realizando un balance sobre el desarrollo de la educación ambiental en la década anterior, así como aprobando las estrategias para los años noventa.

Durante 1992 se celebra la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, donde se firman el convenio de Cambio Climático, el Convenio de la Biodiversidad ⁴, la Declaración de los bosques y se expone la Agenda 21, que pretende ser un plan de acción para este siglo, donde destacan 31 puntos esenciales y se resuelve que el Banco Mundial sea el encargado de orientar los fondos. De paso, se hace referencia también a la necesidad de la educación ambiental para poder conseguir los objetivos deseados.

Hoy, la complejidad del mundo y con ella, la de los problemas que le afectan, puede ser explicable, y nunca del todo, bajo un nuevo paradigma: aquel que acepta el concepto de sistema como un principio básico que nos permite interpretar la realidad en términos de relaciones. "Pensar y operar en términos de sistema significa abandonar los principios simplificadores de disección de la realidad en partes que, por simple acumulación, equivalen al todo" (Novo, 1990: 76).

El nuevo paradigma que algunos autores han denominado "biocentrismo" (Pardo, 1995: 29), concibe al ser humano como indisociable de su entorno, que comparte con los demás seres vivos, y a los que queda irremediadamente unido por intereses comunes. De esta concepción se deriva un enfoque ético centrado en la vida y la extensión a todos los seres vivos de la consideración de objetos mortales con los que comparten el fin último del bienestar del planeta.

⁴ Cabe mencionar que Estados Unidos no firmó porque antepuso sus intereses económicos particulares.

Es en este momento donde aparece la educación como la pieza clave para renovar los valores y la percepción del problema, desarrollando una conciencia y un compromiso que posibilite el cambio, desde las pequeñas actitudes individuales y desde la participación e implicación en la resolución de los problemas.

En resumen, la educación ambiental como tal surgió de la modernidad como reacción a los impactos del progreso moderno. A escala mundial se puede afirmar que en sus inicios fue reformista, porque trataba de resolver y prevenir los problemas causados por el impacto de las actividades humanas en los sistemas biofísicos. En los setenta, un nuevo enfoque caracterizó a la educación ambiental, el concebir el ambiente como problema global, con un toque de romanticismo naturalista que concebía la educación para la naturaleza. A esta década se le ha llamado también la "década del Ecologismo" (Houston, 1994:54) por los movimientos a favor del cuidado del ambiente: el surgimiento de Greenpeace o el movimiento Chipko de "abrazadores de árboles".

En los ochenta la educación ambiental se vuelve socialmente crítica y analiza las realidades ambientales, sociales y educativas interrelacionadas con el fin de transformarlas, es la década del "Ambientalismo" (Houston, 1994: 61), caracterizada por el accidente nuclear de Chernobyl, que puso de manifiesto la fragilidad del planeta y del "Informe Brundtland".

En la década de los noventa se redujo a una herramienta para el desarrollo sustentable, es la década de la "Sustentabilidad" (Houston, 1994: 64), donde cobra conciencia pública una nueva Utopía: poder integrar la conservación ambiental con el desarrollo.

Finalmente en el inicio del nuevo milenio, la nueva caracterización de la educación ambiental implica pensar en una educación dirigida a un desarrollo social integrado de naturaleza endógena, basado en la participación responsable de todos los miembros del grupo social. Una educación dirigida a promover un desarrollo humano integral.

Del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 se llevó a cabo en Johannesburgo Sudáfrica, la cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, que promovida por Naciones Unidas congregó a Jefes de Estado y de Gobierno, delegados nacionales, Líderes de Organizaciones no

gubernamentales y empresas, con el fin de centrar la atención mundial en las actividades relativas al desarrollo sustentable.

Esta cumbre, que ocurrió 10 años después de la de Río, enfrentaba al iniciar, los siguientes retos:

- Aliviar la pobreza, especialmente en las comunidades rurales, donde vive la mayoría de los pobres.
- Mejorar la capacidad de todos los países, especialmente los países en desarrollo, para hacer frente a los retos de la mundialización, incluido un mayor fomento de la capacidad y una mayor transferencia de financiación y tecnologías racionales.
- Promover modalidades responsables de producción y de consumo, para reducir los desechos y la dependencia excesiva de los recursos naturales.
- Garantizar que todas las personas tengan acceso a las fuentes de energía necesarias para mejorar sus vidas.
- Reducir los problemas de salud relacionados con el medio ambiente que representan un número considerable de las enfermedades en el mundo de hoy.
- Mejorar el acceso al agua potable para beneficiar a quienes actualmente dependen de fuentes insalubres y no aptas para el consumo para criar a sus hijos y mantener sus medios de subsistencia.

La cumbre, que fue una de las mayores reuniones de líderes mundiales que se haya celebrado nunca, se caracterizó por las lentas negociaciones para la elaboración de un documento definitivo, demoradas por la búsqueda de un balance entre la meta de sacar a millones de personas de la pobreza y encontrar formas de atenuar el daño al medio ambiente. El acuerdo más importante al que se logró llegar fue que las promesas hechas hace 10 años en la Cumbre de Río se transformen en realidad. Entre ellas, las más importantes para este trabajo son:

1- Lograr una reducción significativa del ritmo actual de empobrecimiento de las especies de aquí al 2010, lo cual significara dotar de nuevas fuentes financieras y técnicas a los países pobres.

2.- Asegurar una gestión racional de los productos químicos a lo largo de todo su ciclo de vida, para lograr que de aquí al año 2020 los modos de fabricación y utilización no tengan efectos nocivos significativos sobre la salud y el medio ambiente.

Así, la Cumbre de la Tierra finalizó sin acuerdos concretos y con abucheos para el secretario de Estado norteamericano Colin Powell, en medio de las críticas de los ambientalistas que aseguran que los resultados del encuentro servirán poco para proteger al planeta o ayudar a los pobres. En el acto de clausura varios oradores juzgaron como muy débil el plan acordado para atacar problemas mundiales como la reducción de las reservas forestales. Ambientalistas calificaron el encuentro de 200 países como una pérdida de tiempo y una capitulación a los intereses comerciales que favorece al presidente de E.U. quien no asistió a la reunión.

El último acto de la cumbre fue la adopción de la Declaración Política, un documento muy reducido en extensión respecto a la propuesta original producto de las negociaciones mantenidas entre el anfitrión de la cumbre, Sudáfrica, con los grupos de países. En la declaración los participantes asumen una responsabilidad colectiva para hacer avanzar y reforzar la interdependencia y el mutuo apoyo entre los pilares del desarrollo sustentable, desarrollo económico, desarrollo social y protección del medio ambiente a nivel local, nacional, regional y global. También se especifica el compromiso para erradicar la pobreza y se señala que la gran distancia que divide a la humanidad entre ricos y pobres, así como la creciente distancia entre los mundos desarrollado y en desarrollo suponen una gran amenaza a la prosperidad, seguridad y estabilidad globales.

En México, en el marco oficial, existe la hoy llamada Secretaría del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, SEMARNAT (antes SEMARNAP), que en 1999 propuso, a través de la Dirección General de Programas Regionales, los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (llamados PRODERS), encaminados a "desatar procesos socioeconómicos, políticos y ambientales que permitan mejorar la calidad de vida de la población, contar con sistemas productivos eficientes tanto económica como ambientalmente y rehabilitar, restaurar y conservar los recursos naturales del país" (SEMARNAP, 1999).

Esta instancia federal cuenta con delegaciones en cada estado. Además de las actividades locales que se realizan, la Secretaría cuenta con el apoyo del Centro de

Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) que tiene, dentro de sus funciones, la de incrementar la calidad de gestión de la sociedad, así como promover procesos educativos y de capacitación dirigidos a diversos destinatarios.

También existe el Instituto Nacional de Ecología (INE), que a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), desarrollo actividades de educación ambiental en las reservas donde I lleva a cabo acciones de coordinación con organismos no gubernamentales vinculados con las comunidades que viven o se localizan cerca de estas áreas.

En la Secretaria de Educación Publica, la situacion hasta el momento es de transición, ya que no existen instancias formales o específicas que promuevan la educación ambiental. Sin embargo, la reforma educativa de 1992 le otorgo una mayor importancia a lo ambiental (Oliveira, 2000). En consecuencia, la SEP, en coordinación con la SEMARNAP preparo en el sexenio pasado, material específico para maestros de educación básica, lo cual significa un avance que deberá intensificarse hacia otras acciones y categorías educativas.

En un análisis del aspecto jurídico que sostiene al sistema Educativo Nacional, se descubre que la educación ambiental en México, no cuenta con una definición clara en los preceptos jurídicos que presenta en sus planteamientos problemas conceptuales al proponer una pedagogía ecológica, confundir medio ambiente con ecología y considerar que la formación de nuevos hábitos y actitudes hacia el ambiente puede lograrse con la incorporación de contenidos ecológicos a los programas educativos y materiales de enseñanza.

Es cierto que los dos últimos planes nacionales de desarrollo han reconocido a la educación como un instrumento indispensable para la formación de una sólida cultura ecológica, donde descansan en buena medida las posibilidades de un desarrollo sano y ecológicamente equilibrado. Se ha señalado igualmente que la vida cotidiana muestra la ausencia de una educación ambiental que corresponda adecuadamente a las exigencias del equilibrio ecológico y que esta debe impulsarse en todos los órdenes, aprovechando en mayor grado el potencial que, en materia de orientación ecológica, existe en los medios de comunicación. Para ello se ha propuesto en nuestro país lo siguiente:

- Fortalecer los mecanismos de coordinación con autoridades federales, estatales y municipales, para divulgar aspectos ecológicos, así como para difundir las disposiciones jurídicas fundamentales con un lenguaje adecuado al sector de la sociedad al que se pretende llegar.
- Impulsar que los medios de comunicación eleven en cantidad y calidad el contenido ecológico de su información y programación y
- Propiciar la celebración de convenios con los medios de comunicación social para la difusión, información y promoción de las acciones ecológicas (SEMARNAP, 1995:153)

Sin embargo y a pesar de los programas del sector educativo establecen los propósitos, las metas y los alcances de dicho sector, ha sido notoria la ausencia de referencias sobre la educación ambiental. Si bien se ha reconocido, el vacío de información existente en el área de la ecología no se propone superar esta deficiencia entre los objetivos, acciones principales y metas de los distintos niveles escolares.

Con mayor amplitud, en los programas sectoriales para la protección del medio ambiente se ha señalado que la educación ambiental en nuestro país es relativamente nueva en los sistemas formales de enseñanza; en los nuevos textos de nivel básico, a nivel federal y algunos estatales, se incluye el tema ambiental y se propone reforzar sus contenidos y ampliar su cobertura para que las nuevas generaciones incorporen en su formación una actitud de respeto hacia la naturaleza.

Si bien a nivel político puede observarse que la educación ambiental ocupa un lugar dentro de los planes gubernamentales, las propuestas se encuentran en un plano propiamente declarativa Mas aun, como no existe dentro del Diagrama de Organización de la Secretaria de educación Publica instancia alguna específicamente destinada a atender la educación ambiental, las posibilidades de reforzar ambientalmente los planes y programas de estudio en los diferentes niveles y modalidades educativas no cuentan con un buen sustento programático (SEMARNAP, 1995: 154)

En lo que respecta a la educación no formal, en nuestro País esta modalidad constituye un espacio multifacético que comprende una enorme variedad de proyectos, que son de alguna manera el reflejo de la diversidad de enfoques y tendencias existentes, así como de las

diferencias de sus promotores y destinatario. Es, no obstante, uno de los espacios de mayores posibilidades de desarrollo de la educación ambiental en nuestro país.

Se ha considerado en México a la educación ambiental no formal como aquella que se desarrolla paralela e independientemente a la educación formal y que, por lo tanto, no queda inscrita en los programas de los ciclos del sistema escolar y aunque las experiencias educativas sean secuenciales, no constituyen niveles que preparen para el siguiente; no se acredita, no se certifica y puede estar dirigida a diferentes grupos de la población (SEMARNAP, 1995:169).

Esta concepción permite que se agrupen de alguna manera, dadas las diferentes experiencias impulsadas por organismos no gubernamentales, instituciones educativas, instancias del sector público y aun del sector privado. Sin embargo, en la mayoría de los casos los esfuerzos han sido poco sistemáticos y, en general han carecido de un seguimiento adecuado que permita evaluar sus logros y limitaciones.

Los sectores de ecología y salud, que desde el gobierno tradicionalmente han impulsado programas de educación ambiental no formal, han enfocado sus acciones en los últimos años a la atención de la población infantil, las amas de casa, los trabajadores de la industria y el turismo, aunque se ha podido apreciar una disminución significativa en la instrumentación directa de acciones educativas.

Los proyectos de educación ambiental no formal que se emprenden desde la Secretaría de Desarrollo Social han continuado la línea de la antes llamada Secretaría de Desarrollo Urbano y ecología (SEDUE), aunque se requiere impulsar un mayor número de acciones en esta materia hacia las comunidades rurales en general y de los grupos indígenas en particular. Si bien los proyectos iniciados por la SEDUE no tuvieron una cobertura amplia, hicieron posible la generación de experiencias de educación ambiental no formal, que aun no han sido plenamente retomadas.

Sin duda la acción más relevante desarrollada para el análisis del trabajo en educación no formal en los últimos años fue la organización del Congreso Iberoamericano de educación Ambiental celebrado en Guadalajara en 1992, evento que posibilitó un intercambio de experiencias, particularmente entre los grupos no gubernamentales. En la mesa de Trabajo de Educación

Ambiental No formal se elaboro un documento final que sienta algunas bases para la reorientación del quehacer en este campo, a partir de una mayor vinculación de los grupos promotores con las organizaciones de los sectores productivos; del respeto a su cultura, sus tradiciones, sus formas organizativas; así como de la generación de opciones viables para resolver los problemas ambientales y el mejoramiento de las condiciones de vida de los mas desprotegidos.

En el Estado de Hidalgo, el primer antecedente que se conoce sobre la gestión ambiental se encuentra en la Ley Orgánica de la administración Publica Estatal de 1978, la cual establece como atribución de la Secretaria General de Gobierno la función de desarrollar e implantar los mecanismos y disposiciones que coadyuven al mejoramiento del ambiente, misma que fue delegada a la Dirección de Desarrollo Social. La Ley Orgánica de la administración Publica de 1981, también conservo las funciones ambientales ahora atribuidas a la Secretaria de obras y Servicios a quien correspondía la preservación del equilibrio ecológico y evitar la contaminación en coordinación con las autoridades federales y estatales correspondientes.

En la década de los ochenta el gobierno del Estado asume la función ambiental e incorpora a su estructura orgánica la Dirección de Ecología, la cual queda inscrita con la nueva Ley de la administración Publica de 1987 a la Secretaria de Desarrollo Urbano, comunicaciones y obras Publicas (SEDUCOP).

Esta ley incorpora acciones de política ambiental, tales como la creación y administración de reservas ecológicas, protección de bellezas naturales, saneamiento ambiental, acciones de vigilancia, y por primera vez, se menciona la promoción para orientar, informar y lograr la participación de la comunidad en actividades de preservación y protección del medio ecológico.

Como antecedente de la educación ambiental se registran acciones que desarrollo la Dirección de Ecología, a través de un área denominada "promoción y Capacitación" (Parga, 1997) tales como plantaciones de árboles, recolección de residuos sólidos y se elaboraron proyectos para la integración de los Comités Ecológicos en las colonias, que por falta de apoyo no prosperaron. Se propuso también el Programa de Educación Ecológica del cual no existen mayores referencias.

Derivados del decreto presidencial del 14 de febrero de 1986, se promueven cursos y talleres de educación ambiental, el Congreso Infantil sobre el Medio Ambiente en 1987 y el Primer Congreso Intermunicipal sobre la contaminación en el Valle del Mezquital, en 1988. Aunque se intuía cual podría ser el papel de la educación ambiental en la búsqueda de soluciones, no existía una prospección que articulara programas de atención a mayores sectores de la población con miras a crear una verdadera cultura ecológica.

La política ambiental de esos años estuvo siempre dirigida al ámbito urbano, pues la base legal la constituía la Ley General de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano, y se mantuvo en el olvido el ámbito rural. Aun así, las actividades realizadas fueron aisladas, fundamentalmente en la edición de trípticos informativos sobre los programas de reforestación y recomendaciones para el cuidado del agua, el manejo de la basura y la protección de las áreas verdes. En 1994, se publica el decreto que crea el Consejo Estatal de ecología (COEDE) como un organismo público descentralizado con la finalidad de establecer y regular la política ambiental de la entidad que pretendía desarrollar y fortalecer la cultura ecológica de los hidalguenses.

En lo que se refiere a educación formal, en Hidalgo, como en el resto del país, se adoptó dentro del currículo, a nivel bachillerato, la materia de ecología, seriada con las biología básica y avanzada y que aborda temas más orientados a la ciencia natural, y se imparte en secundaria, dentro de los programas de biología, información respecto al medio ambiente.

B. CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El término educación ambiental se comenzó a utilizar en México a fines de los años sesenta. Su origen se vincula al enfoque interdisciplinario que para el análisis de los problemas ambientales, se propició entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales en los niveles de educación básica y media.

El concepto de educación ambiental ha ido transformándose en nuestro país conforme ha cambiado la propia noción de medio ambiente. En un principio, los problemas de la contaminación ambiental en los países industrializados determinaron que los programas de educación ambiental se centraran en estos aspectos, abordando los problemas desde enfoques principalmente tecnológicos.

Sin embargo, al extenderse la preocupación del deterioro ambiental a los países subdesarrollados, sobre todo a consecuencia de la toma de conciencia de la explotación irracional de los recursos, los programas de educación ambiental incorporaron elementos socioeconómicos, políticos y culturales, asumiendo así una connotación más amplia: la dimensión ambiental.

González Gaudiano (1997:9) afirma que la nueva posición en relación con el medio ambiente y con la educación ambiental se caracterizó por:

- 1.- Una toma de conciencia del deterioro ambiental en relación con el uso de determinada tecnología en particular y con un modelo de desarrollo en general.
- 2.- Un desplazamiento de una concepción de la problemática ambiental visualizada desde la perspectiva de los países industrializados, a una concepción más acorde con las particularidades de cada país.
- 3.- Un cambio en la interpretación sectorial, fragmentada y desarticulada de los problemas, a una más totalizadora y sistemática, derivada de la integración disciplinaria entre las ciencias naturales y las ciencias sociales.

Respecto al concepto de educación ambiental, las definiciones son múltiples:

"La educación ambiental es el proceso por medio del cual el individuo toma conciencia de su realidad global, permitiéndole evaluar las relaciones de interdependencia existentes entre la sociedad y su medio natural, así como actuar en consecuencia y que cumple un papel fundamental como agente fortalecedor y catalizador de procesos transformadores" (González Gaudiano, 1997:11).

"La educación en y para el medio ambiente no será tanto aquella que responda a los problemas ambientales y nos haga tomar conciencia de la gravedad de los mismos, sino sobre todo la que incorpore al sistema educativo los propios fundamentos y principios básicos del paradigma ambientalista" (Pardo, 1995:37).

"Un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar concepto con el objetivo de fomentar las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico, entraña también la practica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a cuestiones relacionadas con la calidad del entorno inmediato al ciudadano" (UNESCO, en Curiel, 1997:6).

"Una educación para lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese *por* el y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseo necesario para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo" (Seminario Internacional de educación Ambiental, en Curiel, 1997:6).

"La educación ambiental es un elemento esencial de todo proceso de ecodesarrollo y, como tal, debe proveer a los individuos y comunidades destinatarias, de las bases intelectuales, morales y técnicas que les permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas generados en el proceso de interacción dinámica entre el medio ambiente natural y el creado por el hombre" (Reunión Regional de Expertos en educación Ambiental, en Curiel, 1997:7).

“La educación ambiental debe tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal, no formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad. La educación ambiental no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social. La educación ambiental debe estimular la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas e interacción entre las culturas” (Conferencia de Rió, en Curiel, 1997:8).

“La educación ambiental se esfuerza por despertar la conciencia ecológica. Económica, social y política, las aptitudes para resolver los problemas y la responsabilidad individual, con el fin de preparar a los estudiantes para actuar como responsables y a tomar las decisiones sobre los problemas del medio actuales y futuros. La educación ambiental puede, en muchos aspectos, ser considerada como la educación para la supervivencia, la supervivencia de la especie humana” (Giordan, 1999:11).

"La educación Ambiental es un proceso educativo abierto y permanente, con carácter personal y colectivo, con una orientación teórica y práctica al mismo tiempo, que pretende conseguir una toma de conciencia de la realidad física, social y cultural, la adquisición de aptitudes y actitudes (valores y normas) y una postura delante de los problemas que se plantean al medio ambiente en que nos desenvolvemos" (García Gómez, 2000:50).

A pesar de la diversidad, todas se agrupan en dos grandes posturas, la **ecocentrista**, que vislumbra la educación ambiental como ecología, separando el medio humano de lo natural y proponiendo soluciones técnicas y la **antropocentrista**, que no desliga el mundo social de lo natural y dentro de la cual se inscribe la postura marxista⁵ que sería la que "la concepción de los problemas ambientales son derivados de una estructura económico-social determinada y que la educación ambiental para tener sentido debe complementar los cambios estructurales en la sociedad" (Foladori, 2000:).

Esta postura identifica la educación ambiental con educación sobre como la sociedad humana se relaciona entre sí para disponer del mundo físico material y los otros

⁵ Esta es la postura que, como se plantea en el primer capítulo, cuando se habla de naturaleza y crisis ambiental, he decidido asumir para los planteamientos de este trabajo.

seres vivos. En esta concepción los problemas ambientales no son principalmente técnicos sino sociales.

Sin embargo, a pesar de que ambas posturas plantean diferentes posibilidades de concebir la problemática y por lo tanto de proponer soluciones, ambas coinciden en puntos que rescato y asumo. Se plantea que es necesario:

- a) Reconocer la necesidad de una actitud diferente respecto a los congéneres y el entorno.
- b) Reconocer las limitaciones del conocimiento humano y la necesidad de reivindicar el principio de precaución y de defensa de la diversidad.
- c) Reconocer la interrelación de todos los fenómenos de la naturaleza lo que implica un encare académico diferente al conocimiento parcelado y reduccionista tradicional.

Todo esto implica reflexión, del ser humano sobre si mismo y sobre su entorno, ¿como lograr esa reflexión? Una buena alternativa es la educación, pero un proyecto educativo adecuado y pertinente al contexto en que se aplicara. En este momento hay que mencionar que dentro del marco educativo existen corrientes para concebir el proceso de enseñanza aprendizaje: conductista, constructivista, etc. Pero de acuerdo a lo que se plantea en este trabajo, el proceso educativo se inserta en el modelo humanista liberador de Paulo Freire.

Me adscribo al humanismo porque este rechaza toda forma de manipulación y porque es esperanzadamente crítico, y su esperanza crítica se basa en la creencia de que los hombres pueden hacer y rehacer cosas y así transformar al mundo; y porque una de sus preocupaciones básicas debe ser la profundización de la toma de conciencia que se opera en los hombres, cuando actúan, cuando trabajan y cuando viven.

Además, Freire proporciona, en su visión del oprimido, que es el campesino del medio rural (1982) un panorama de la cultura tradicional que suele permear a las comunidades no urbanas en lo que se refiere a procesos educativos.

De acuerdo con Reyes, citado en la revista de Tópicos en Educación Ambiental por Alicia Castillo (1999), la educación ambiental en el medio rural de México, debe contribuir no solo a la concientización sobre los problemas ambientales entre los pobladores rurales. Debe, además,

desempeñar un papel fundamental en el fortalecimiento político de los campesinos, ayudando a que estos puedan intervenir activamente en las decisiones sobre la gestión de sus recursos naturales.

Por otro lado, la Agenda 21 (resultado de la Conferencia de Río; UNESCO, 1992) afirma, en su apartado relativo a la reorientación de la educación hacia el desarrollo sustentable, que la educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sustentable y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Tanto la educación académica como la no-académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que estas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sustentable y abordarlos.

La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de toma de decisiones. Es conveniente decir que, para ser eficaz, la educación en materia de ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/ biológico, del medio socioeconómico y del desarrollo humano, integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos así como medios efectivos de comunicación. Es necesario, a través de la educación, sensibilizar al público sobre los problemas del ambiente y el desarrollo, hacerlo participar en su solución y fomentar un sentido de responsabilidad personal respecto al ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto al desarrollo sustentable.

C. OBJETIVOS Y CARACTERISTICAS

La magnitud de los problemas ambientales, en una sociedad fuertemente interrelacionada como es la de principios de siglo XXI, hace necesario contemplar la problemática ambiental con ojos de "ciudadanos del planeta" (Novo, 1996:165), de modo que la comprensión de los problemas en términos globales permita a las personas entender aspectos fundamentales como son la finitud de los recursos, los límites de la tierra, etc.

El desarrollo de un pensamiento global puede favorecer también la comprensión de los desequilibrios ambientales y hace posible comprender el modo en que las relaciones económicas internacionales están influyendo además de que permite aventurar algunas hipótesis sobre posibles cambios que ayudarían a restablecer el deteriorado equilibrio ambiental del planeta.

Fenómenos como la contaminación transfronteriza (aquella que se produce en un país pero cuyos efectos se dejan sentir en otro lugar diferente, como sucede en el caso de las lluvias ácidas) son imposibles de explicar si no es atendiendo a un enfoque global y desarrollando modelos interpretativos que contemplen al sistema en su totalidad.

Todo ello significa que las poblaciones deben desarrollar un pensamiento que les permita comprender la problemática ambiental en su conjunto y no precisamente como una suma de problemas diversos (contaminación, erosión, etc.) sino como una situación crítica de la tierra en su conjunto al ser manipulado por la especie humana.

Sin embargo no se debe olvidar que este pensamiento global es una condición necesaria pero no suficiente. Quedarse en el puede significar "recluirse" en el ámbito de opinión, situándose como simples observadores de los problemas ambientales. Considero que debe ser objetivo primordial de la educación ambiental ayudar a las personas a pasar del nivel de opinión al nivel de decisión. Ello significa que el pensamiento global debe prolongarse en una acción local, acción que comprometa al individuo con su entorno.

De modo que será necesario trabajar para orientar la comprensión de los problemas a partir de una realidad cotidiana, allí donde lo real les interpela. Así se ha ido abriendo una nueva forma de hacer más sencilla, basada en el redescubrimiento de lo cotidiano, en la utilización del

entorno inmediato como fuente de motivación y recurso para la educación y la acción ambientales.

La actitud histórica hacia los problemas del mundo y de la realidad global y compleja en la que nos encontramos inmersos ha sido, casi siempre y en todos los ámbitos de actuación, la de una simplificación reduccionista de la realidad, frente a la posibilidad de hacer frente a los problemas mediante una reestructuración de nuestros métodos y medios, desarrollando la capacidad de enfrentar situaciones de complejidad creciente.

Si se pretende que la educación forme individuos con capacidad de intervención en la realidad global y compleja, se habrá de adecuar el proceso en su conjunto a los principios de la complejidad y por consiguiente a las características de una aproximación sistémica. Es necesaria una educación que responda precisamente a esa realidad global y compleja, y que de respuesta a sus problemas, entre ellos el de la crisis ambiental.

En relación con ello, Pardo, (1995:38) considera que son tres las aportaciones básicas de la perspectiva compleja y sistémica a la educación:

- La caracterización del conocimiento como un conjunto de ideas, configurado a partir de las interacciones entre estas y organizado de manera jerárquica.
- El carácter evolutiva procesal y relativo del conocimiento, que determina una construcción gradual y progresiva del mismo.
- La distinción entre un conocimiento disciplinar (sistemas de ideas relativas a campos concretos del saber) y un conocimiento meta disciplinar (sistemas de ideas que tienen un carácter de cosmovisión y que comprenden categorías generales para entender al mundo).

De acuerdo con estas aportaciones, el autor establece unos principios generales para la intervención educativa que reproduzco aquí por considerarlos de gran interés. Son los siguientes:

- > El conocimiento sobre el medio debe organizarse como una cosmovisión.
- > En dicha cosmovisión los conceptos, las actitudes y los procedimientos forman tramas del conocimiento en las que todo interactúa con todo.

- > Los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tendrían todos igual relevancia, pues habría algunos con un mayor poder de organización del saber que otros. Por lo tanto, el conocimiento estaría jerarquizado.
- > La cosmovisión propuesta supone una manera de interpretar el mundo que es global, abierta y flexible, y que permite afrontar y resolver mejor los problemas de las personas, su actuación cotidiana y su participación en la gestión del entorno.
- > El proceso de construcción de dicha cosmovisión supone la transición desde una visión simple a otra compleja del medio, con la superación de las dificultades de aprendizaje que la transición conlleva.

El aprendizaje que esta educación propugne habrá de ser innovador y anticipatorio en el tiempo. El aprendizaje innovador, mas acorde con las actuales tendencias de la sociedad, se ha de imponer definitivamente a lo que se ha llamado "aprendizaje de mantenimiento", tradicionalmente presente como modelo en las sociedades y los individuos, basado en la adquisición de criterios, métodos y reglas fijas para hacer frente a situaciones conocidas y recurrentes. Un modelo de aprendizaje concebido, en suma, para preservar un sistema vigente y un modo de vida establecido.

Uno de los rasgos básicos del aprendizaje innovador, de gran importancia en la educación ambiental, es la anticipación, que implica una orientación preparatoria de posibles contingencias y alternativas a largo plazo. El aprendizaje anticipador prepara a las personas para la utilización de técnicas como la predicción, simulación y prospectiva de modelos futuros, protegiendo, en cierto modo, a la sociedad. La característica del aprendizaje innovador es absolutamente opuesta a la de simple adaptación que conlleva el aprendizaje de mantenimiento, incapaz de enfrentar con éxito los problemas de una sociedad compleja, y de un medio ambiente de dimensión global y, sobre todo, cambiante.

Otro rasgo básico del aprendizaje innovador y por lo tanto también de la educación ambiental es la participación ((Pardo, 1995: 39), entendida como algo mas que compartir las decisiones; es una actitud caracterizada por la cooperación, el dialogo y la empatía. Implica no solo mantener la comunicación, sino comprobar constantemente la validez de las normas y los

valores propios que rigen a la comunidad en cuestión ⁶. Se inscribe, por lo tanto, en un enfoque sistémico de la educación misma, en la que todas las partes se integran en el proceso, tanto al nivel del diseño, como del desarrollo recurrente.

Una educación así concebida ayudara a la superación de la escisión dualista entre naturaleza y cultura, que ha venido marcando durante tanto tiempo la forma occidental de entender el mundo. En el mismo sentido es cada vez mayor la convicción de que dicha escisión puede superarse, en el marco de una educación ambientalista, cuya aceptación o comprensión significa enfrentarse a un conflicto de valores importantes.

De hecho, y siguiendo a Pardo (1995: 42), lo que materializa la educación ambiental es su orientación teleológica y axiológica, o sea, la inclusión de una nueva ética reguladora de las relaciones entre el ser humano y su medio, y la consideración de este como un bien a conservar. La educación ambiental sería también, en el mismo sentido, la valoración que la educación realiza del ambiente como bien y valor necesario para la humanidad y para las futuras generaciones.

⁶ El concepto de comunidad ha sido muy trabajado ya desde el siglo XIX. Max Weber se refería a "comunidad" cuando trata las relaciones de solidaridad. En este sentido, una relación es comunal cuando esta basada sobre el sentimiento subjetivo de pertenencia mutua de las partes, de que cada una de ellas esta implicada en la existencia total de cada una de las otras (Nisbet, 1977) La distinción con la asociación o relaciones asociativas radica en que estas están basadas en intereses motivados racionalmente y no por identificaciones emocionales como las que se dan en la comunidad. Emile Durkheim también hablaba de comunidad en el sentido de grupos formados a partir de la intimidad, la cohesión emocional, la profundidad y la continuidad (Nisbet, 1977).

Otros autores retoman parte de esta concepción de solidaridad entre las personas como requisito para hablar de comunidad, como por ejemplo H. Krause (Porzecanski, 1983). La comunidad es definida como una unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento o función común, con conciencia de pertenencia y sentido de solidaridad y significación; situados en determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona mas intensamente entre si que en otros contextos.

Por su parte Ander Egg (1998) propone un concepto de comunidad que es el que adoptare en mi trabajo. Define a la comunidad como "la agrupación o conjunto de personas que habitan en un espacio geográfico delimitado y delimitable cuyos miembros tienen conciencia de pertenencia o identificación con algún símbolo local e interaccionan entre si mas intensamente que en otro contexto, operando en redes de comunicación, de intereses y apoyo mutuo, con el propósito de alcanzar determinados objetivos, satisfacer necesidades, resolver problemas o desempeñar funciones sociales relevantes en el ámbito local".

Este concepto implica la existencia de personas vinculadas entre si, que comparten un hábitat común y a la vez, excluye la concepción de la comunidad como un "todo único", planteando la heterogeneidad que existe en su interior en cuanto a edades, sexo, niveles de ingreso, tipos de actividades, pautas culturales y opciones religiosas, políticas e ideológicas que obliga a los individuos a relacionarse con fines utilitarios o emocionales, ya sea a través de mecanismos institucionales o bien a través de los grupos primarios.

La finalidad de la educación ambiental debe ser, en efecto, hacer descubrir una cierta ética, fortalecida por un sistema de valores (actitudes), comportamientos, destacando cuestiones tales como la tolerancia, la solidaridad o la responsabilidad. La educación ambiental debería también permitir el progreso en la búsqueda de los valores mas adecuados a un verdadero desarrollo: el desarrollo sustentable.

En el medio rural, la educación ambiental debe ser considerada como una herramienta útil en la difusión de la problemática ambiental y como promotora de practicas conservacionistas, ya que su labor es promover el conocimiento, cuidado y mejor aprovechamiento de los recursos naturales a través del desarrollo de patrones de comportamiento humano que no sean destructivos del medio natural donde se desarrollan las sociedades.

Y aunque ha sido en el ámbito de la educación formal donde la educación ambiental se ha desarrollado mas activamente, los contextos no formales e informales también constituyen espacios relevantes de acción.

La educación no formal no se acredita ni se certifica y puede dirigirse a diversos grupos sociales, es dentro de este ámbito, principalmente en el contexto rural, donde se han desarrollado experiencias de educación ambiental que forman parte de estrategias de manejo de recursos naturales.

Así, los objetivos que pretende alcanzar una educación ambiental dirigida al medio rural serán:

- Formar y despertar conciencia ambiental así como una mayor sensibilidad respecto del ambiente en general en los habitantes del lugar.
- Generar conocimientos en la gente y grupos sociales para ganar una comprensión básica del ambiente en su totalidad.
- Fomentar actitudes en la gente y grupos sociales basadas en la adquisición de valores sociales y de un profundo interés por el ambiente, que los impulsa a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Descubrir y cultivar las aptitudes de la gente para resolver problemas ambientales por si mismas y colectivamente.

- Estimular la participación, al ayudar a la gente a profundizar su sentido de responsabilidad y expresarlo decididamente en la búsqueda de alternativas para lograr una relación sociedad - naturaleza equilibrada con miras hacia el desarrollo sustentable a escala humana.

En el ultimo punto, referido a la participación ciudadana constituye un requisito sin el cual no es posible pensar en el desarrollo, en la sustentabilidad o en la educación ambiental. participación entendida no solo como tener parte de algo o en algo sino como ser parte de algo, como la capacidad de los ciudadanos que intervienen en un determinado proceso para identificarse y compenetrarse plenamente, con base en un sentido común de pertenencia, de significado, de propósitos, asumiendo protagonismos específicos e ingresando a la toma de decisiones.

La población mayoritaria no participa en procesos relacionados con su futura, y somos victimas de decisiones ajenas a la vez que nos quejamos por falta de espacios de participación, luchamos poco por ellas, por ello considero que es preciso construir una educación ambiental verdaderamente participativa, caracterizada por promover en los hechos una verdadera participación democrática. Abierta al dialogo de saberes e ignorancias, promoviendo espacios para que se activen los procesos de mutua comprensión y se movilicen las ideas hacia la acción, que se dedique efectivamente a la construcción de nuevos conocimientos de una manera creativa y amplíe las opciones para que diversos actores y sectores aporten desde sus visiones y experiencias, que este ligada estrechamente con la realidad local e impulse cada vez mas la intervención comunitaria en la toma de decisiones vinculadas con su futuro

D. LA EDUCACION AMBIENTAL DIRIGIDA AL DESARROLLO SUSTENTABLE.

El desarrollo sustentable se ha convertido en un tema recurrente de los últimos tiempos. Son dos palabras que forman un todo aun parcialmente desconocido, con diversas acepciones y distintas perspectivas. Las obvias diferencias en las concepciones del desarrollo dependen de los modelos vigentes de pseudo - desarrollo que han provocado el actual nivel de catástrofe en los campos social y natural. Estos estilos que impulsan avances tecnológicos y movilizaciones financieras gigantescas crean enormes disparidades y un uso devastador de la naturaleza, arrastrando a millones de individuos a la pobreza.

La sustentabilidad compromete a un nuevo paradigma. Parte de nuevos indicadores para medir el progreso, pone mayor prioridad en cumplir con las necesidades de la gente, sensible a su herencia cultural de lograr un nivel aceptable de salud, acceso a servicios, educación y alimentación.

La visión del desarrollo sustentable tiene sus raíces en los avances teóricos de la ecología (Rabey, 2001). Enfatiza el uso de la política pública, de la investigación científica y tecnológica y de la acción de los movimientos sociales para preservar el suelo, la energía, el agua y la biodiversidad y para promover individuos ciudades, comunidades y regiones económicamente seguros y autosuficientes, así como una industria no contaminante, inspirada en los procesos naturales y basada en la adquisición justa de las materias primas. Promueve también practicas agropecuarias, pesqueras y forestales menos intensivas en la utilización de agroquímicos y energía, de pequeña escala y no especializadas. Impulsa practicas de mercado que otorguen alta prioridad a la reducción del tiempo, la distancia y los recursos utilizados para transportar alimentos y materias primas entre los productores y los consumidores.

Impulsa un uso democrático de la información, del capital y de la investigación científica y tecnológica y procura la toma de conciencia y toma de control de los procesos que afectan a los seres humanos con el fin de incrementar la equidad y calidad de vida humana en armonía con la naturaleza. Se trata en esencia, de una visión que "tiene como fin supremo la defensa de la naturaleza y de la especie humana y que otorga un papel protagónico a los principios de diversidad, autosuficiencia y solidaridad y que busca preservar el patrimonio

biológico y cultural de los pueblos, en sus dimensiones local, regional, nacional y global" (Toledo, 2000).

Sea cual sea el apellido del desarrollo, lo cierto es que este debe tener un significado de mejoría, de vida con calidad, de justicia social, de relaciones armónicas entre los seres humanos, de ausencia de guerra y crímenes, de uso racional de los derechos humanos, de promoción del arte y de la sensibilidad. Y todo ello debería ser para siempre, o sea, ser sostenible en el tiempo y en el espacio.

Así, a pesar de que el desarrollo sustentable pudiese ser visto como una alternativa mecanicista con miras a lo económico exclusivamente, en este trabajo se concibe como un proceso orientado a garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población y elevar su calidad de vida a través del manejo racional de los recursos naturales, propiciando su conservación, recuperación, mejoramiento y uso adecuado mediante procesos participativos y de esfuerzos locales y regionales, de tal manera que tanto la presente generación como las futuras tengan la posibilidad de disfrutarlas con equilibrio físico y psicológico, garantizando su calidad de vida y la supervivencia del planeta. (Trilles, 2000).

Por ello, si afirmo que las relaciones entre la sociedad y la naturaleza dependen de las relaciones intrínsecas de la misma sociedad, el desarrollo sustentable se piensa y debe construirse como una forma de mejor relación con la naturaleza y como una construcción social fundada en una forma diferente de mirar la realidad.

El desarrollo sustentable es una propuesta nacida de la crítica al optimismo económico y tecnológico y de la acción realizada por innumerables movimientos sociales y políticos que luchan por una "modernidad alternativa" (Toledo, 2000), basada en una nueva ética planetaria y en la solidaridad con todos los seres vivos y los elementos del planeta.

Una nueva forma de visualizar el desarrollo, no en términos de consumo económico sino de la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales de los seres humanos.

El concepto de desarrollo sustentable conforma un esfuerzo por articular las dimensiones ecológica, económica y social orientado a la construcción de un futuro distinto para la

humanidad y que recoge el sentido fundamental del movimiento de una parte importante de la sociedad, convertido en acción transformadora. Es una exigencia creciente e histórica de comunidades, organizaciones y ciudadanos empeñados en construir una nueva historia, en liberarse de situaciones humillantes y en liberar a la naturaleza de practicas depredadoras por parte del genero humano.

Para entender mejor la relación y la orientación de una educación ambiental dirigida al desarrollo sustentable, es necesario conocer el surgimiento del concepto. A lo largo de la historia, y mas particularmente de la historia reciente, el productivismo ha venido siendo sinónimo de vitalidad social y de progreso, con el crecimiento económico como indicador único, sin dar importancia al impacto negativo en el medio y en la propia sociedad. En la década de los sesenta, y con mas fuerza en los setenta, suenan voces de alarma que cuestionan el modelo desarrollista y desintegrados, como mas tarde se fue constatando, de la sociedad.

La situación, a todas luces insostenible, en la que esta sumido el planeta hace que se empiecen a oír voces de alarma, como la del club de Roma, a través de un informe publicado en 1972, con el titulo "Los limites del crecimiento" (Meadows), que causo una autentica conmoción en el mundo científico. El informe rompió definitivamente con la filosofía del crecimiento ilimitado, previendo que se llegaría al limite del desarrollo global antes de cien años, si no cambiaban las tendencias sociales y económicas de la población mundial, tal y como los mismos autores proponen en una publicación posterior (Meadows, 1992).

Frente a esa gran amenaza, parece que hay un componente mágico de la sociedad que confía en que los problemas se resolverán por si mismos, aunque sea la naturaleza quien al final se encargue de ello, tal como lo ha hecho en otros momentos la historia geológica. Quizás el pensamiento mágico solo sea la manifestación de una civilización que todavía es muy joven a escala histórica. En cualquier caso, a pesar de lo inquietante de la posible reacción de la Biosfera, los problemas en el campo social, cultural y económico serán, lo son ya, la primera voz de alarma (Pardo, 1995: 44).

Al mismo tiempo que esta toma de conciencia general encuentra lugar, se amplia la percepción del medio ambiente, hacia una dimensión mas global y profunda, lo cual no es sino una consecuencia o manifestación de la globalización del sistema mundial, que implica que los

factores planetarios adquieran importancia en la definición y desarrollo de las políticas locales. De este modo, y como indica Gaudiano (1997: 242), los procesos internos de toma de decisiones se vuelven ineficaces frente a las fuerzas económicas globales y al poder de decisión y operativo de actores que trascienden las fronteras geográficas y políticas.

Otra cuestión de la máxima importancia es que la globalidad de los problemas ambientales tiende a ocultar las relaciones causa - efecto de los mismos, como los impactos en los patrones de vida y formas de consumo sobre el efecto invernadero, la concentración de dióxido de carbono, la generación de residuos y mas específicamente, a la tala inmoderada de bosques. Las estadísticas globales ocultan, por otra parte, una realidad de diferencias regionales crecientes y distintas capacidades de inserción en el sistema económico mundial.

Los problemas claramente localizados han adquirido una magnitud tal que afectan al funcionamiento no solo del sistema ecológico planetario, sino también al sistema económico y sociopolítico mundial. En este caso se pueden incluir los problemas de erosión de tierras agrícolas, la deforestación, la desertización y la pesca depredatoria.

En opinión de algunos expertos (Meadows, 1995) muchos de los problemas tienen entre sus factores causales una forma particular de inserción en la economía mundial y en muchos casos de subordinación. Este aspecto se refiere, entre otros, a las practicas de homogenización de cultivos y los consecuentes efectos negativos sobre la diversidad biológica; o a la transferencia de tecnologías inadecuadas a las características ecológicas de los países receptores. La homogenización de cultivos y la dependencia de los países en desarrollo respecto de uno o pocos cultivos de exportación implican una presión creciente sobre el sistema, a costa de otros cultivos destinados al abastecimiento local o mediante la incorporación de tierras menos aptas, convirtiendo el bosque en tierra agrícola y ganadera (deforestación).

En cualquier caso, el análisis de la evolución de la economía mundial durante las tres últimas décadas revela que la brecha que separa a los países desarrollados del norte de los no desarrollados del sur, en donde estamos incluidos, ha ido en aumento. Esta desigualdad creciente, que se manifiesta en diversos indicadores debe ser examinada en función de los cambios estructurales experimentados en el sistema mundial.

Por otra parte es cada vez mas evidente que los indicadores económicos no siempre reflejan aspectos tan importantes como la salud de las personas, las condiciones de trabajo ni, desde luego, la situación del medio ambiente. Obviamente, un concepto mas amplio de desarrollo ha de tener una dimensión planetaria, y estar basado en factores o indicadores, que no sean meramente cuantitativos o económicos, sino ecológicos en sentido amplio. La problemática ambiental esta a su vez relacionada y es tanto mas grave cuanto mas nos acercamos a determinados países: aquellos que sufrieron una transformación o sustitución del colonialismo político a la dependencia económica. En el mismo sentido, un desarrollo que consagre dicha dependencia y las consecuencias negativas que de ella se derivan no será verdadero desarrollo (Leff, 2000; Foladori, 2001).

Por otro lado, tras la caída del muro de Berlín y el fin de la división del mundo en dos bloques, surge un nuevo problema: la división demográfica. Las cifras son abrumadoras: incremento de mil millones de habitantes por cada década, catorce mil millones de habitantes sobre la Tierra en el 2050, junto a las consecuencias que ello tiene en el consumo, la producción, los mercados, los servicios y, sobre todo y ante todo, el medio ambiente. Pero lo mas grave, lo que aporta una mayor complejidad al problema, no es la cantidad sino sobre todo, los aspectos cualitativos hasta ahora escasamente tenidos en cuenta.

Entre dichos aspectos, el mas importante es que el crecimiento demográfico de la Tierra esta dramáticamente desequilibrado: al tiempo que la riqueza (capital, ciencia, investigación) esta localizada en las sociedades estancadas o de crecimiento lento, los recursos de toda índole se están desintegrando en aquellas sociedades que crecen a pasos agigantados. Existe una falla demográfica - tecnológica (y económica) que divide el planeta: a un lado las sociedades en rápido crecimiento, pero con recursos insuficientes, y al otro las poblaciones ricas, creativas tecnológicamente pero moribundas y envejecidas. (Leff, 2000).

El mayor reto al que se enfrenta hoy la sociedad global es el de evitar que la falla no estalle en una crisis que conmueva al mundo, lo cual solo es posible si el ciudadano medio reconoce que solo una respuesta global y transnacional a la creciente línea divisoria demográfica entre sociedades ricas y pobres dará al planeta una oportunidad de sobrevivir. De otra forma, las tensiones y diluvios de gente ahogaran, en palabras de Foladori (2001), todos los demás problemas del siglo XXI.

El fenómeno migratorio que se deriva de la sobrepoblación, tiene que ver en realidad con la degradación ambiental y con el desigual reparto de la riqueza en el mundo. De ahí la necesidad de empezar por un reparto equitativo de los recursos, junto al mantenimiento de la diversidad cultural como una forma de riqueza.

En todo caso, la calidad de vida humana es inseparable de la calidad del medio ambiente, siendo una de las lecciones de política demográfica la de que las inversiones en el desarrollo de los recursos humanos (educación) no solo mejoran la calidad de vida, sino que son el medio más rápido para reducir las tasas de crecimiento de la población, proporcionando una base firme para el desarrollo económico y el enfrentamiento a la crisis ambiental.

El nuevo concepto de desarrollo cuestiona a su vez la noción de "económico" o "antieconómico" en función del beneficio monetario, o en términos de producto, ya que ello no entraña sino una perspectiva estrecha de la economía entendida en sentido amplio, que incluye cuestiones tan relevantes como el uso y gestión de los recursos, la contaminación y otras de índole social que tienen que ver también con la gestión en general. Todas estas cuestiones justifican la necesidad de ampliar el concepto, o de recuperar en suma su verdadero sentido y significado, en relación con otros sistemas, que casi pueden resumirse en dos: ecológico y humano o de organización social (Pardo, 1995).

Se trata de pasar de una economía cuantitativa a una economía cualitativa, capaz de dinamizar el sistema, no en términos de profundizar más sino de satisfacer las auténticas necesidades de la población que son las más próximas a sus verdaderos valores. La importancia, metas y estrategias de la elaboración internacional habrán de ser redefinidas, ya que los problemas ambientales globales no podrán ser solucionados por los criterios de los Estados - Nación, cuyo papel ha de ser redefinido. A largo plazo es necesario considerar el mundo como

una unidad (sistema ecológico - económico -político), sin importar donde se produzcan los problemas, que serán globales por definición y requerirán una visión global (Trellez, 2000).

La necesidad de adoptar un estilo de vida mas sencillo implicaría reconsiderar las prioridades y valores personales, prescindiendo en gran medida de los bienes de consumo superfluos a los que estamos acostumbrados unos pocos en el planeta. La gran cantidad de energía que es derrochada en el consumismo, medida como esfuerzo humano y producción de materiales, podría así ser liberada para otros fines de consolidación de toda la sociedad humana. Esto guarda estrecha relación con la necesaria solidaridad internacional para con los países o grupos empobrecidos: la viabilidad de la gran sociedad humana depende de que todos podamos vivir en paz y sin pobreza.

Si consideramos que la transformación de la naturaleza por parte del ser humano ha sido un mecanismo de adaptación al medio, la solución de cara al futuro no es la de no transformar sino la de hacerlo con otros criterios dirigidos a distintos fines. Se propone como un concepto unificador el desarrollo sustentable. Este modelo de desarrollo consiste en satisfacer las necesidades presentes en todo un colectivo humano sin poner en peligro las perspectivas de generaciones futuras, por lo que al mismo tiempo se conservan los recursos y la diversidad de la naturaleza. Las bases sobre las que se asienta son de índole ecológico, sociocultural y económico, y la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, de Naciones Unidas, las resume así en "Nuestro Futuro Común" también llamado "Informe Brundtland" (UNESCO, 1989):

- Mantenimiento de los procesos ecológicos.
- Preservation de la diversidad ecológica
- Utilización racional de los recursos.
- Toma de conciencia y respeto social
- Fortalecimiento de la identidad cultural
- Mayor eficacia de la gestión económica.

Desde el punto de vista de la responsabilidad y acciones individuales, nuestro compromiso puede encontrar numerosas oportunidades de desarrollarse a través del consumo, modificando ciertos valores y tratando de adquirir o potenciar otros nuevos, relacionados con la solidaridad y la conservación. Según Saldivar, (1998), dos son los principales tipos de indicadores del cambio:

- 1) Cuantitativo: la utilización de productos que generen el menor impacto ambiental posible, y que tenga en cuenta las condiciones para su producción.
- 2) Cualitativo: el ajuste de nuestro consumo a lo realmente necesario y acorde con una filosofía de vida menos derrochadora y mas solidaria.

La educación es la clave, en cualquier caso, para renovar los valores y la percepción del problema, desarrollando una conciencia y un compromiso que posibilite el cambio, desde las pequeñas actitudes individuales y desde la participación e implicación en la resolución de los problemas. Junto a la educación, establecer un nuevo modelo de cooperación entre los países es el segundo gran paso, complementario con el anterior.

La educación tiene una importante función que realizar en todos los países y a escala planetaria, para promover un desarrollo sustentable de los pueblos, pues la inversión en capital humano puede propiciar el cambio social y económico junto con una mejora del medio ambiente. Así, nos enfrentamos a dos retos importantes a la hora de promover una educación que contribuya al desarrollo sustentable y que son:

- 1) Desarrollar nuevas formas de organización del proceso educativo, utilizando todos los recursos potenciales de la sociedad, creando alianzas entre el Estado, los agentes sociales y económicos y fomentando la participación de la población como cuestión indispensable.
- 2) Desarrollar nuevos programas, metodologías y enfoques que ayuden a los ciudadanos a resolver los problemas cada vez mas complejos que plantea el desarrollo sustentable.

Los desafíos implican cambios estructurales importantes y una visión mas abierta de la educación, no centrada exclusivamente en las escuelas, sino a la población abierta que es actualmente la que actúa y toma decisiones.

En síntesis, el concepto de desarrollo sustentable introduce un cambio en la forma de relacionarse del hombre con la naturaleza, que requiere nuevos planteamientos técnicos, políticos, económicos, sociales y culturales. Es en el mismo ser humano donde esta la potencialidad de un re - encuentro con todo lo que le rodea. Varios autores (entre ellos Foladori, 2001 y Leff, 2000), sostienen que la postura de dominación sobre la naturaleza estuvo siempre asociada a la dominación del hombre. Hoy en la mayoría de las sociedades prevalece la dominación de la naturaleza. Esta anclada en una ideología que todo lo tiene. La naturaleza es concebida como ilimitada proveedora de recursos, siempre al servicio de los seres humanos, sin derechos propios (Novo, 1990). La dominación se ha extendido a ser dominación en si misma, no solo sobre la naturaleza, sino también sobre las personas (Foladori, 2000). Y se mantiene vigente gracias a una política neoliberal que la legitima y que ha propiciado la problemática local e internacional de crisis ambiental.

Existe una fe ciega en la ciencia y la tecnología, postulándose que los problemas ambientales exigen únicamente soluciones técnicas. Ante esta situación se vuelve necesario identificar las formas de relación que se establecen entre las poblaciones y su ambiente, el aporte relevante que cada cultura rural puede hacer para que, a partir de aquellos elementos convergentes, se pueda construir la Utopía que significa el re -encuentro del hombre con la naturaleza y de los hombres entre si.

La declaración de Río sobre el medio ambiente y desarrollo recogió 27 principios con los que se intenta establecer un acuerdo político de desarrollo y uso racional de los recursos naturales para su conservación y en casi todos ellos se insiste en el desarrollo sustentable. Ello conlleva a la determinación de una nueva dimensión entre ambiente y desarrollo, así como el establecimiento de líneas de cooperación entre países desarrollados y no desarrollados.

Debo destacar sin duda, la refrenda a los aspectos educativos, así el principio 10 establece el derecho de las personas a participar en los procesos de adopción de decisiones en los siguientes términos:

"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 publicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones." (UNESCO, 1992).

La educación ambiental adquiere una importancia determinante como instrumento esencial para promover la participación del ciudadano en el desarrollo sustentable. La participación en los procesos de adopción de decisiones pasa previamente por una capacitación. Este objetivo se alcanza mediante la adquisición de conceptos y de información.

Tanto la educación formal como la no formal se consideran indispensables para la modificación de actitudes y la capacidad para evaluar y abordar los problemas del desarrollo sustentable. Se aborda también la necesidad de aumentar la conciencia del publico aceptando el hecho de la escasa conciencia social que existe para manejar la relación de las actividades humanas y el medio ambiente. Puesto que gran parte del problema radica en la escasez de información se hace necesario formar e informar para sensibilizar a la población sobre los problemas del medio ambiente y el desarrollo.

Modificar actitudes y conductas de los escolares y adultos desde siempre ha sido la finalidad de la educación pero, el ingrediente del deterioro ambiental, ha señalado que es impostergable si queremos seguir compartiendo el espacio terrestre con otras especies. Penetrar en la escuela, en los espacios de trabajo, en los hogares, es decir, educar interdisciplinaria, compleja, críticamente y en la vida cotidiana hasta hacerla concreta, integral, democrática y tolerante es una de las finalidades de la educación ambiental.

Desde luego que este es el fin de la educación ambiental desde el punto de vista integral, mundial, sin embargo, se puede y se debe pensar la educación ambiental en el ámbito local, definiendo territorios, contextualizando situaciones problemáticas y proponiendo soluciones acordes a la población y en donde los gestores principal sean los propios habitantes.

En palabras de Gaudiano (1997:13):

"...Partir del análisis de las características particulares de cada comunidad y de su ambiente. De esta manera tendrían que identificarse aquellos problemas ambientales que percibiera la comunidad y

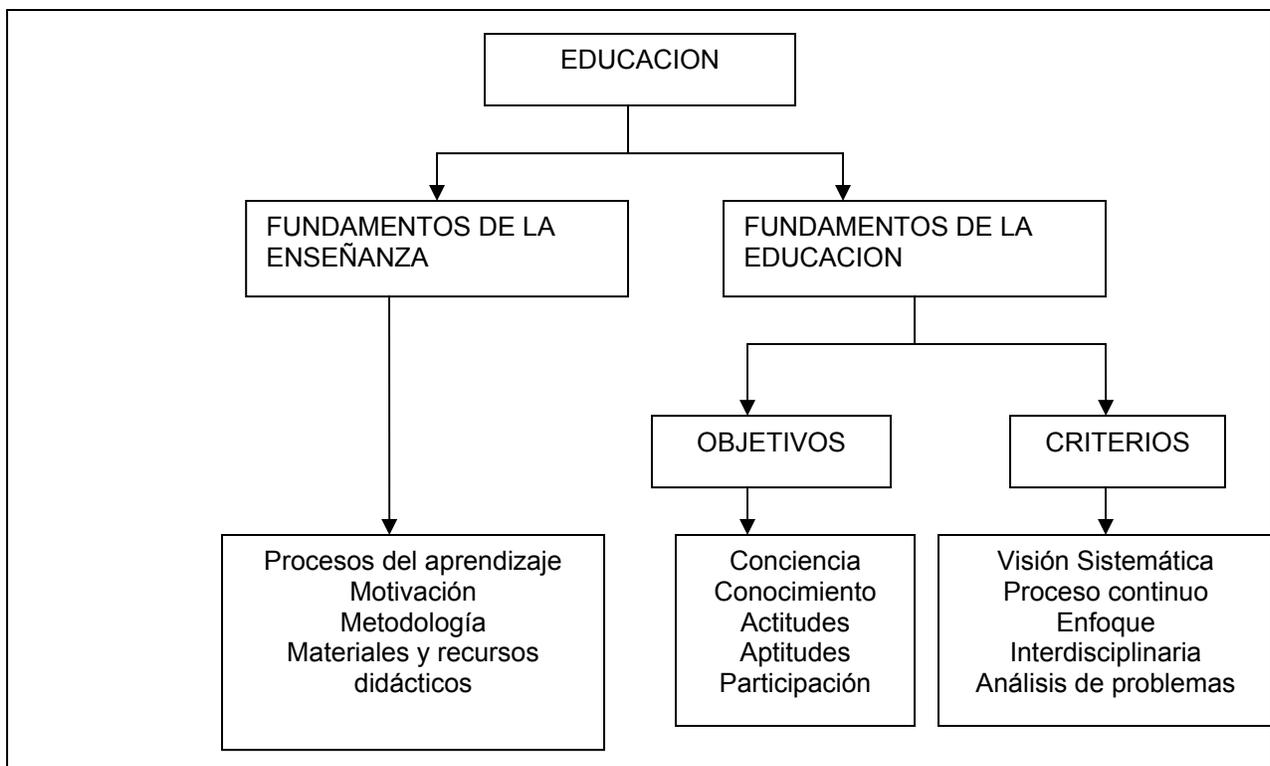
sobre los cuales demandara una solución inmediata y organizar las actividades educativas de análisis y discusión alrededor de ellos; para que a partir del estudio de situaciones concretas, fuera posible el establecimiento de abstracciones que permitieran regresar de nuevo al análisis de los problemas ambientales de la localidad y buscar alternativas para su solución."

E. BASES METODOLOGICAS

La educación ambiental esta constituida por dos palabras, lo que implica que tenga que tenerse en cuenta el contenido de ambos términos. Por un lado el relativo a la enseñanza - aprendizaje y por otro el que atañe al medio.

Los elementos didácticos y psicopedagógicos son aquellos que deben tenerse presentes en el proceso de aprendizaje, mientras que para el conocimiento del medio es necesario tener en cuenta los objetivos y los criterios que ha asumido la educación ambiental.

Para representarlo mejor me apoyo en un esquema recuperado de García Gómez (2000:122):



Procesos de enseñanza - aprendizaje

Aquel que dirige el acto educativo, posee una concepción de como se aprende. Cuando se propone una secuencialización de contenidos, se solicita una actividad concreta o se explica de una forma determinada, es evidente que subyace unos objetivos y una concepción del proceso de aprendizaje. Como lo afirman García Gómez y Nando Rosales (2000:123) , no es posible enseñar nada sin partir de una idea de como se produce el aprendizaje. Incluso quienes no tienen nociones de psicología del aprendizaje mantienen un marco teórico implícito en el que se sustenta su enseñanza.

Para los efectos de mi trabajo, tomando en cuenta el contexto en el que se ubica y por afinidad y decisión asumo el paradigma humanista en la conceptualización educativa del trabajo ambiental porque el humanismo pretende verdaderamente la humanización de los hombres rechazando toda forma de manipulación en la medida en que esta contradice su liberación. Porque, como se afirmo anteriormente, el humanismo rechaza tanto la desesperación como el optimismo ingenuo y es esperanzadamente critico basándose en la creencia de que los hombres pueden hacer y rehacer las cosas para transformar al mundo. Porque es liberadora y nunca busca manipular.

Según Hernández Rojas (1999: 102) en el paradigma humanista hay que partir de la idea de que la personalidad humana es una organización o totalidad que esta en un continuo proceso de desarrollo y que por ello es necesario conocer el contexto interpersonal y social de quien aprende.

En sus fundamentos epistemológicos, el humanismo se inserta en las corrientes filosóficas que se han preocupado por entender la naturaleza y la existencia humanas, como el *existencialismo* y la *fenomenológica*. Del existencialismo la idea de que el ser humano va creando su personalidad a través de las elecciones o decisiones que continuamente toma ante las distintas situaciones o dilemas que se le presentan en su vida. De la fenomenológica la idea de que los seres humanos se conducen a través de sus propias percepciones subjetivas y en esencia, la gente responde no a un ambiente objetivo sino al ambiente *tal y como* lo perciben y comprenden, por lo que es necesario comprender la problemática desde el punto de vista de quien va a aprender.

De acuerdo con Hernández Rojas (1999:104) el humanismo tiene 7 postulados fundamentales:

- 1) El ser humano es una totalidad, por lo que para explicar y comprenderlo debemos estudiarlo en su totalidad y no haciendo fragmentaciones artificiales.
- 2) El hombre posee un núcleo central estructurado que es la génesis y el elemento estructurador de todos los procesos y estados psicológicos y de su posible interacción.
- 3) El hombre tiende en forma natural hacia su autorrealización, aun cuando se encuentre en condiciones desfavorables de vida, se autodetermina, autorrealiza y trasciende.
- 4) El hombre es un ser en un contexto humano que vive en relación con otras personas.
- 5) El hombre es consciente de si mismo y de su existencia. Las personas se conducen en el presente, de acuerdo con lo que fueron en el pasado y preparándose para vivir en el futuro
- 6) El hombre tiene facultades para decidir, tiene libertad y conciencia propia para elegir y tomar sus propias decisiones, por lo tanto es un ente activo y constructor de su propia vida.
- 7) El hombre es intencional. A través de sus intenciones, propósitos y actos volitivos, estructura una identidad personal que lo distingue de los demás.

En síntesis, el humanismo conceptualiza la educación como un medio favorecedor del desarrollo, que insiste en promover una enseñanza flexible y abierta que involucre a los educandos como una totalidad y les permita como pueden lograr nuevos aprendizajes valiosos en situaciones futuras. Concebir la educación como un proceso de influencia compleja y multidireccional entre sujetos, grupos, sectores y naciones permite sin duda no perder de vista la relación global - local con se debe abordar los problemas actuales del medio ambiente.

Pensando en el medio rural en que se contextualizar este trabajo, el paradigma humanista se aplica cuando se afirma, en palabras de Freire que "no es posible considerar la persuasión para la aceptación de propaganda como una acción educativa. La educación solo es verdadera cuando encarna la búsqueda permanente que hacen los hombres en el mundo, en y con que están, de su ser mas" (Freire, 2001:23).

Así, a la gente del campo no tenemos que persuadirlos para que acepten la propaganda, sino elegir una opción liberadora; se les problematiza su situación concreta, objetiva, real para que, captándola críticamente, actúen también críticamente sobre ella.

Según Freire, el conocimiento del paradigma exige una presencia curiosa del sujeto frente al mundo. Requiere su acción transformadora sobre la realidad, demanda una búsqueda constante. Implica invención y reinvención. Reclama la reflexión crítica de cada uno sobre el acto mismo de conocer, por el cual se reconoce conociendo y al reconocerse así, percibe el "como" de su conocer y los condicionamientos a que está sometido su acto. Conocer es tarea de sujetos, no de objetos. Y es como sujeto y solamente en cuanto sujeto, que el hombre puede realmente conocer.

Por esto mismo es que, en el proceso de aprendizaje solo aprende verdaderamente aquel que se apropia de lo aprendido, transformándolo en aprehendido, con lo que puede, por eso mismo, reinventarlo, aquel que es capaz de aplicar lo aprendido- aprehendido a situaciones existenciales concretas. (Freire, 2001:28)

El hombre es un ser de la "praxis", de la acción y de la reflexión. En estas relaciones con el mundo a través de su acción sobre el, el hombre se encuentra marcado por los resultados de su propia acción. Actuando, transforma; transformando crea una realidad que, a su vez, "envolviéndolo" condiciona su forma de actuar.

Surgen entonces las preguntas clave que vinculan lo educativo con lo ambiental: hacer desde el punto de vista educativo en una comunidad rural que tiene un bajo nivel de formación? ¿Como sustituir los procedimientos de la gente del pueblo para construir su pensamiento?

Sobreponer a la gente otra forma de pensar, que implica nuestro lenguaje, nuestra estructura y nuestra manera de actuar, despierta una reacción natural. Una reacción de defensa ante el "invasor" que amenaza romper su equilibrio interno. Cuanto más se observa la forma de comportarse y de pensar de los campesinos, más parece que se puede concluir que, en ciertas áreas se encuentran de tal forma próximos al mundo natural que se sienten más como parte de él que como sus transformadores.

No es posible, dice Freire (2001: 38), que el educador intente el cambio de las actitudes de la gente del campo con relación a cualquiera que sea el aspecto elegido (de los cuales el conocimiento de ellos -que no se puede ignorar- se encuentran en nivel, preponderantemente sensible, sin conocer su visión del mundo y sin enfrentarla en su totalidad. Lo que se pretende con el dialogo, 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 comprenderla, explicarla y transformarla mejor. Por ello se afirma que la participación del educador en el sistema de relaciones campesino-naturaleza- cultura, no pueda ser reducido a un "estar frente" o a un "estar sobre" o a un "estar para" los campesinos puesto que debe ser un "esta con ellos" como sujetos del cambio.

Así el educador, como agente del campo, con los habitantes (agentes también) debe insertarse en el proceso de transformación concientizandolos y concientizandose al mismo tiempo:

"La educación como practica de la libertad es sobre todo y antes que todo una situacion gnoseológica. Aquella en que el acto cognoscente no termina en el objeto cognoscible ya que se comunica a otros sujetos igualmente cognoscentes" (Freire, 2001: 90).

El trabajo del educador es buscar, en dialogo con los campesinos, conocer la realidad para transformarla con ellos.

Ahora, como parte de las bases metodologiítas es necesario establecer como se realizara la elección de los contenidos a trabajar en cualquier propuesta medio ambiental. El punto de partida del dialogo esta en la búsqueda del contenido programático. Los contenidos problemáticos, que irán a constituir el programa sobre el cual los sujetos ejercerán su acción gnoseológica, no pueden ser escogidos aisladamente por uno o por otro, de los polos dialógicos. Esto porque no siempre lo que es problema real para nosotros lo es para la gente del campo y viceversa. Así mismo la gente revela conocimientos empíricos apreciables.

Será, a partir de este conocimiento, que se podrá organizar el contenido programático de la educación. El conocimiento de la visión del mundo de la gente de campo, que contienen sus "temas generadores" implica una investigación y una metodología que debe ser dialoguito-

problematizadora y concientizadora. El contenido del quehacer educativo nace de la gente misma, de sus relaciones con el mundo y se va transformando, ampliando, en la medida en que este mundo se les va develando.

La capacitación técnica jamás puede estar dissociada de las condiciones existenciales de los campesinos, de su visión cultural, de sus creencias. Debe partir del nivel en que se encuentran y no de aquel que el educador juzga que deberían estar.

Desde un punto de vista más crítico y de una visión más histórica, tanto para América Latina como para el Tercer Mundo en general, no solamente la capacitación técnica, sino cualquier otra dimensión educativa popular tiene que estar asociada al esfuerzo de la reflexión, a través del cual, los hombres simples se descubren a sí mismos, como hombres, como personas prohibidas de ser pero sobre todo, como clase social dominada (Freire, 2001:108).

Lo importante es que cualquiera que sean los puntos de apoyo, de los cuales pueda disponer el educador, debe saber que son auxiliares, que solo se justifican si son usados en un quehacer liberador. Quehacer que les presenta una exigencia fundamental: que se pregunte a sí mismo si realmente cree en el pueblo, en los hombres simples, en los campesinos. Si realmente es capaz de unirse a ellos y con ellos "pronunciar" el mundo.

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE EDUCACION AMBIENTAL

Aunque no hay manera de establecer un recetario para desarrollar estrategias didácticas y cada planteamiento deberá resolverse tomando en cuenta las características propias del lugar y los habitantes a quienes va dirigido, existen algunas características que diferentes educadores medioambientales (Clemente Cubillas, 1992; De Alba, 1997; Esteva, 1998; Lara, 1996) plantean en común:

- 1) MOTIVACION.- Para conseguir que las estrategias educativas sean motivadoras han de satisfacer una necesidad, por lo que se deberá conocer los niveles cognitivos y las

necesidades o intereses del grupo al que vaya dirigido. Para ello es preciso detectar las ideas previas mediante recogida de información, a través de entrevistas, cuestionarios o encuestas. Conocidos los intereses se deberá proceder a la selección del tema a desarrollar, mediante la discusión del grupo y en algunos casos aportando una primera información de la problemática con ayuda de medios audiovisuales o bibliográficos. La información suministrada posiblemente generara nuevas perspectivas por lo que será conveniente acotar la problemática mediante la interacción del grupo.

- 2) INVESTIGACION.- El estudio de la problemática seleccionada deberá plantearse con una metodología activa, que fomente la creatividad y la actitud científica, y con un carácter interdisciplinario. Se deberá plantear tanto los objetivos a alcanzar como las destrezas y capacidades cognitivas y actitudinales a desarrollar. El planteamiento de la investigación deberá propiciar las actuaciones en equipos, fomentando las discusiones e intercambio de pareceres en un ambiente de tolerancia y flexibilidad. La confrontación dialéctica se ha demostrado de gran interés para alcanzar el cambio conceptual de aspectos que siendo erróneos se han incorporado a la red conceptual de los individuos (García Gómez, 2000:127). Como en cualquier investigación, deberá de comprender una serie de etapas como: elaboración de hipótesis, fase experimental, contratación de la hipótesis y conclusiones.
- 3) EXPOSICION DE RESULTADOS.- Los resultados obtenidos deben plasmarse en un documento en el que se sistematice toda la información utilizada y recoja el tratamiento de los datos y la bibliografía utilizados. Como en cualquier investigación es necesario que la comunidad conozca los resultados, por ello deben ser elaborados en algún documento y expuestos.
- 4) ACCIÓN.- Debido a la importancia que tiene la acción en la educación ambiental, el análisis de los problemas debe llevar a la participación de forma activa en su resolución. Para ello se deberá, en la medida de las posibilidades del grupo, iniciar alguna actuación que implique a los que han participado en la realización de la investigación.

5) EVALUACIÓN.- Todo proceso humano y con mayor motivo si es educativo requiere una evaluación. A partir de los planteamientos pedagógicos que emanan de la publicación y desarrollo de la acción, con la inclusión de procesos educativos referidos, no solo la adquisición de conocimientos, sino también al dominio de procedimientos y asimilación de actitudes. Si se considera la educación ambiental como un planteamiento educativo con una fuerte carga actitudinal, será preciso hacer un esfuerzo en el mismo sentido a fin de conseguir una evaluación consecuente con los principios y valores que emanan de la educación basada en el conocimiento y respeto al medio.

Ciertamente, y como lo afirma Esteva (1998:) en la evaluación de los programas de educación ambiental, además de las actitudes, hay que considerar otros aspectos como conocimientos y procedimientos, pero al estar contextualizando el proceso, se considera que la evaluación de programas medio ambientales, se incidirá básicamente en las actitudes, que fundamentan y determinan la conducta de las personas. De esta manera deben considerarse:

- El contexto social y cultural en que se desarrolla el programa, pues los objetivos actitudinales se definen desde la realidad social.
- La perspectiva del individuo, con particularidades diferenciadas propias.

El proceso evaluativo debe entonces enmarcarse en un proceso de crítica de la realidad social con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la comunidad dentro de las pautas del desarrollo sustentable, es decir, considerar el componente social y el componente individual.

Cabe señalar, que el presente trabajo pretende abarcar las tres primeras etapas metodológicas, que se refieren a la motivación, investigación y exposición de resultados en un municipio en particular, que es Mineral del Chico; la acción y la evaluación serán eventos de un trabajo posterior.

IV. LA PROPUESTA: IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO

La educación ambiental puede desarrollarse desde diferentes ámbitos y con estrategias distintas, en una amplia gama de posibilidades que oscila desde situaciones altamente planificadas y con una función educativa explícita hasta otras donde el contenido educativo está solo latente y no ha sido considerado de modo intencional.

En una sociedad compleja, como la que estamos viviendo, las distintas formas educativas no son excluyentes, sino complementarias. Allí donde una no puede llegar, la otra alcanza, de modo que, en conjunto, configuran una oferta de formación ambiental que nunca como hasta ahora había sido tan extensa y a la vez tan profunda.

Del mismo modo que no existen límites precisos entre unas y otras fórmulas, así también los métodos y estrategias aplicados en unas son, generalmente, adaptables a otras, y lo que varía es más bien el grado o intensidad con que se usan en cada caso. Lo verdaderamente importante es que, sin perder su especificidad, cada una de estas vías de acción educativo - ambiental ha de ser lo suficientemente flexible como para dejarse impregnar de las otras y, a la vez lo suficientemente útil como para presentar propuestas y prácticas susceptibles de ser utilizadas en los demás campos.

Así consideradas, la educación ambiental no formal y la informal constituyen la operacionalización de lo teorizado hasta aquí.

A) FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Los problemas ambientales que se han planteado hasta ahora, constituyen amenazas potenciales para la salud de la población y se generan en los procesos de apropiación, uso o transformación de los recursos naturales. Es claro que una alternativa eficaz puede ser la educación que genere en los habitantes una cultura de más información, sin embargo, ninguna estrategia, por muy eficiente que sea puede llegar a ser funcional ni puede constituir una buena respuesta a los problemas del medio ambiente si no está dirigida a procesos de participación social, educación ambiental y autogestión.

La participación social debe generarse desde los mismos beneficiarios y se conceptualiza como el desarrollo, transferencia e intercambio de metodologías de sensibilización y movilización de grupos organizados. Para esto se deben aplicar procesos de educación continua que se generen dentro de una política de desarrollo rural sustentable. De acuerdo con Toledo (1996), Carabias (1992) y el informe de SEDESOL (1993), los puntos para su construcción son:

- Se requiere una forma de desarrollo rural que tienda a equilibrar la situación de grave polarización que se vive, y para ello es necesaria la construcción de una estrategia global que permita superar la paradoja del sobreuso de la parte y el desaprovechamiento del todo. El aumento en la producción que se requiere para enfrentar las necesidades planteadas por el crecimiento demográfico, y la apretura comercial, debe buscarse a través de alentar el desarrollo de manera prioritaria ahí donde se encuentra la mayor potencialidad, representada tanto por la mayor cantidad de recursos naturales que ahora no son usados plenamente, como por la fuerza de trabajo campesina, la cual también se encuentra desaprovechada.
- Se requiere el impulso de un nuevo modelo tecnológico que sea diversificado, e integrado, que permita un uso más eficiente de los ecosistemas desde todos los puntos de vista, que disminuya, desconcentre y racionalice el uso de insumos químicos y energía fósil, que fortalezca el elemento orgánico de los agrosistemas, y que permita el adecuado aprovechamiento de la gran diversidad ecoproductiva de la región.
- Desarrollo de una política de impulso y modernización de la economía campesina, que parta de la comprensión de su lógica productiva para que así se facilite su Integración eficiente y ventajosa al conjunto de la economía nacional sin destruir los

principios básicos de operación. Dicha modernización debe partir de la idea de que las entidades productivas son unidades híbridas en donde coexiste la lógica del auto abasto con un funcionamiento monetario en diferentes niveles de magnitud pero casi siempre deficitario y expoliador. La idea que contraponen de manera absoluta, autosuficiencia por un lado, con relación mercantil y monetarización por el otro, no tiene razón de ser en un mundo que demanda y predice integración económica e interdependencia global. La autosuficiencia no es posible en el aislamiento, sino por el contrario, requiere un funcionamiento monetario rentable y ventajoso. Esto es válido para las unidades familiares, las localidades y las regiones como el municipio de Mineral del Chico.

- Ante el profundo y estructural problema de la deformación de los mercados se requiere una estrategia de transición hacia la apertura, que contenga además de medidas para la modernización de la producción campesina, una activa política de influencia hacia los mercados internacionales con el fin de eliminar o reducir las condiciones desventajosas. La eliminación de la desigualdad económica internacional es una condición importante para lograr un desarrollo adecuado del sector rural.
- Es indispensable pensar en una etapa de transición que contemple la construcción de sistemas de amortiguamiento o aparatos que estén integrados por un conjunto de capitales o fondos económicos en movimiento, sociales, institucionales y privados, de carácter financiero, comercial y tecnológico que operen como:
 - a) Mecanismos de traducción y contacto entre las lógicas naturales y campesinas, locales o regionales, por un lado, y las lógicas de los mercados, por el otro.
 - b) Que permitan la construcción de economías de escala a través de la organización productiva de grandes números de agentes pequeños (los productores campesinos).
 - c) Que otorguen ventajas que los productores individuales no tienen para la comercialización, la generación y apropiación de tecnología, la captación de capitales, etc.
- La incorporación plena de la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo rural encuentra su más importante instrumento en el *ordenamiento ecológico territorial* (Toledo, 1996; Carabias, 1992), el cual representa quizás la forma más efectiva y eficiente de lograrlo. El ordenamiento consiste en la planeación social del mejor uso de los terrenos tomando en cuenta sus características naturales, su entorno tecnológico, social y económico, y los intereses de los productores y de los actores de un cierto

ámbito. El ordenamiento está contemplado en la Ley de Equilibrio Ecológico y aunque desde hace más de una década las instituciones ambientales lo han incluido dentro de sus propuestas y preocupaciones, la política rural se continúa diseñando sin hacer uso de este importante instrumento. El ordenamiento debería introducirse en el centro de la política de planeación del campo, como expresión del consenso de los diferentes sectores y actores, y como elemento rector de la aplicación del conjunto de instrumentos de política de desarrollo.

Para que fuera efectivo, el ordenamiento debería aplicarse de manera iterativa a diferentes escalas y niveles, desde la visión nacional, hasta la local y comunitaria, pasando por estados, regiones y municipios. En cada uno de los niveles, se debería generar una estrategia acordada y condensada de usos y destinos de los terrenos, con la participación de diversos sujetos en cada una de las escalas.

- Incorporación de costos ecológicos a los precios de los productos. A través de esta medida, se podrían transformar las condiciones de rentabilidad de muchos productores y se beneficiaría e impulsarían a las formas sustentables y limpias de aprovechamiento de los recursos.
- Incorporación de obras ambientales de manera estrecha al resto de los instrumentos de política al campo. Especialmente en cuatro aspectos:
 - a) la protección, conservación y mejoramiento de los suelos
 - b) reforestación y en general restauración ambiental
 - c) obras del manejo del agua
 - d) instalación de equipo no contaminante
- Monitoreo ambiental permanente incorporado al proceso de plantación y estímulos a los productores, regiones o medidas que mitiguen los impactos ambientales desfavorables y conserven y aprovechen sustentablemente los recursos. Muchas de las correlaciones entre la aplicación de tal o cual medida de desarrollo rural y sus efectos sobre el ambiente no se conocen con precisión (Toledo, 1996:88). Es una necesidad el establecimiento de un sistema de moni

evitan. En el ámbito de lo rural, cinco aspectos son especialmente importantes desde la dimensión ambiental, los cuales deberán ser evaluados e incorporados a la planeación en sus niveles nacionales, estatales, regionales, municipales y locales: la deforestación, la erosión de los suelos, la contaminación del suelo, aire y agua, el abatimiento de las fuentes de agua y la salinización.

- Descentralización en las decisiones de política rural. La idea de ordenamiento ecológico constituye una instancia de participación de los actores en las diferentes escalas y podría significar un espacio en donde la palabra de organizaciones, presidencias municipales, productores y otros agentes locales y regionales se escuche y se tome en cuenta para la planificación de desarrollo. Sin la descentralización en las decisiones no será posible el desarrollo alternativo que se requiere.

En ese contexto, y de acuerdo con Salazar, (2001, 5), el proceso de participación social y movilización de los agentes sociales para mejorar el nivel de los servicios exige las siguientes intervenciones:

- 1) SENSIBILIZACION.- Facilitando a los agentes el reconocimiento de las situaciones, problemas o riesgos potenciales.
- 2) MOTIVACION.- Elementos volitivos para actuar responsablemente frente a esos riesgos.
- 3) INFORMACIÓN.- Suministrando datos y conceptos validos sobre aspectos ignorados o mal manejados.
- 4) EDUCACION.- Transfiriendo e intercambiando conocimientos.
- 5) CONSULTA.- Elevando el proceso a modelos de concertación.
- 6) DECISION.- Logrando acuerdos en el proceso de toma de decisiones.
- 7) MOVILIZACION.- Convirtiendo las decisiones en acciones que conduzcan a mejoras del ambiente.

A partir de lo anterior se afirma que la educación ambiental debe ser permanente, integral, continua y dirigida a los agentes sociales considerando:

- Aspectos de salud y su relación con los problemas ambientales (agua, excretas, basuras, alimentos, higiene, etc.)

- Aspectos de participación, a fin de que los agentes sociales asuman autónoma y responsablemente el papel que les compete en el desarrollo de los servicios públicos.
- Aspectos tecnológicos, con el propósito de que los conocimientos sean transferidos a los usuarios para que estos tengan la capacidad de diseñar , instalar, construir, replicar, adaptar, usar, operar y mantener la tecnología de una manera autónoma.
- Aspectos de gestión, para que los agentes sociales sean capaces de administrar las tecnologías a través del desarrollo de proyectos productivos, sustentables y de carácter autogestionario.

En este sentido es necesario reflexionar sobre la inmensa responsabilidad que tienen los gobiernos sobre el desarrollo sustentable, cuya acción exige la elaboración de planes de desarrollo regionales y locales que conlleven a la definición de políticas y estrategias capaces de lograr una amplia participación de la comunidad, el sector privado y el gobierno, para proporcionar los cambios necesarios orientados al desarrollo sustentable desde una perspectiva local.

Entonces, en el ámbito local es necesaria la implicación de las distintas administraciones, pues, como lo afirma Clemente Cubillas (1992:168), una sociedad podrá organizar mejor o peor su política ambiental, pero dadas las características objetivas de la propia cuestión ambiental tan compleja y diversa como objeto de gestión política, su planificación siempre tendrá que tener una esencial dimensión ínter administrativa. Cubillas suele decir que, por los mismos motivos que el tema ambiental es y debe ser científicamente interdisciplinario, también su planificación política es y debe ser ínter administrativo.

Se habla de cultura tradicional del mundo rural, pero también es muy antiguo el hecho de no escuchar a la población rural, lo que, poco a poco, puede generar un sentimiento de inhibición, de que no vale la pena esforzarse en decir nada, porque nadie lo tomara en cuenta. Este sentimiento, cuando arraiga, suele desembocar en dejadez respecto de los problemas que tienen relación con la administración foránea y, en ocasiones, lleva a inhibirse de los problemas que se habrían de afrontar en el municipio para que los "resuelvan" los otros. El proceso, unido al vaciado intelectual y de gente dinámica producido por la emigración puede hacernos entender una de las concepciones mas habituales sobre el pensamiento rural: el campesino es tradicional, poco innovador, incapaz de esforzarse en mejorar su situación, desconfiado respecto del exterior. Se puede estar mas o menos de acuerdo con esta

concepción del campesino, pero para entender el proceso, retomo las ideas de Paulo Freire (1982) al respecto:

"(...) los campesinos no rechazan el dialogo porque sean, por naturaleza, reacios a el. Hay razones de orden histórico, sociológico, cultural y estructural que explican su rechazo al dialogo. Su experiencia existencial se constituye dentro de las fronteras del antidialogo. Por ser una estructura cerrada, que obstaculiza la movilidad ascendente, el latifundio implica una jerarquía social donde los estratos mas bajos se consideran, por regla general, naturalmente inferiores. Para que estos se consideren así, es preciso que haya otros que los consideren de esta forma, y que se consideren a si mismos, superiores".

Y más aun:

"En este tipo de relaciones estructurales, rígidas y verticales, no hay lugar realmente, para el dialogo. Y es en estas relaciones donde se constituye históricamente la conciencia campesina como conciencia oprimida. Ninguna experiencia de dialogo, ninguna experiencia de participación. En gran parte inseguros de si mismos, sin el derecho de decir su palabra, y solo con el deber de escuchar y obedecer. Es natural que los campesinos tengan una actitud casi siempre (aunque no siempre) de desconfianza con relación a aquellos que pretenden dialogar con ellos. En el fondo, esta actitud es de desconfianza, también, de si mismos. No están seguros de su propia capacidad. Introyectaron el mito de su ignorancia absoluta. Es natural que prefieran no dialogar. "

Estas son las bases generales de la relación entre el medio rural y el medio urbano, entre hombre rural y urbano, entre administración estatal y municipal, en un sistema económico y político basado en el dominio de la cultura urbana sobre la rural. Ahora todavía existe el dominio, atenuado por una "desruralización" creciente que supone la perdida de los valores identificadores de la sociedad rural.

El contexto político actual favorece que en los pueblos se crea que se puede hablar, opinar y decidir sobre lo que les interesa. Hay que retomar la palabra y creer que el esfuerzo vale la pena; hay que decidirse a actuar desde el mundo rural por el mundo rural y han de ser sus habitantes los mas decididos; no hay que esperar a que vengan de fuera a resolver problemas locales porque es derecho y obligación de los propios habitantes el intentar resolverlos.

Al mismo tiempo, el contexto socioeconómico actual favorece la revitalización de las zonas rurales atendiendo a las directrices de la política internacional, ofreciendo subvenciones y ayudas al sector agrario, a los municipios de zonas marginadas, a empresarios y comuneros. Esta línea de ayudas inicialmente supone un cambio en la política, porque se apoya el mundo rural por considerar que es necesario para toda la sociedad, pero la realidad es que ese paternalismo no funciona mas y hacen falta programas y proyectos que en vez de dar, enseñen a construir, para que independientemente de quien este en el poder, de planes que llegan y se van, los habitantes del medio rural vayan afianzando su futuro sobre bases mas sólidas.

Es aquí donde entra la educación ambiental, como una herramienta útil en la difusión de la problemática ambiental y como promotora de practicas conservacionistas, ya que su labor es promover el conocimiento, cuidado y mejor aprovechamiento de los recursos naturales, a través del desarrollo de patrones de comportamiento humano que no sean destructivas del medio natural donde se desarrollan las sociedades.

Y aunque ha sido en el ámbito de la educación formal donde la educación ambiental se ha desarrollado mas activamente, los contextos no formales e informales también constituyen espacios relevantes de acción.

Al respecto conviene ahora establecer las diferencias:

Se denomina *educación ambiental formal* a aquella que se realiza a través de las instituciones y planes de estudio que configuran la acción educativa regulada, desde la educación infantil pasando por la educación primaria y secundaria hasta la universidad.

Una característica fundamental de este tipo de educación es su intencionalidad y especificidad, en la medida en que los procesos que en ella se desarrollan pretenden, como primer objetivo, la modificación de las conductas de quienes aprenden y en tanto que la actividad se realiza en instituciones educativas creadas específicamente a tal fin.

La incorporación de la dimensión ambiental a la educación formal ha sido y viene siendo un proceso lento pero altamente interesante, en la medida en que no se resuelve por medio del simple añadido de unos temas ambientales al currículo, sino que plantea exigencias éticas

y metodológicas que inciden en la propia concepción de la enseñanza y en las condiciones en que el aprendizaje tiene lugar.

Desde esta perspectiva, en el proceso de integración de la educación ambiental a la enseñanza formal pueden reconocerse todas las características de un fenómeno de innovación y también todas las resistencias que se hacen presentes en los sistemas afectados por el cambio. De modo que tales resistencias son, en sí mismas, elementos que forman parte de la dinámica innovadora, y se manifiestan de modo más intenso cuantas más novedades ofrezca esta.

La realidad nos muestra hoy día, un panorama altamente esperanzador pese a lo mucho que queda por hacer. Se han dado pasos enormes para incorporar la educación ambiental a la teoría y la práctica que se desarrollan en la escuela, y hay que decir que ha sido precisamente el profesorado el que ha jugado un papel más activo en la incorporación. En efecto, hace más de diez años, cuando los sistemas institucionales de muchos países todavía no habían hecho eco de la crisis ambiental, ya en las bases educativas podíamos encontrar a profesores que innovaban, con esfuerzo y creatividad para introducir las cuestiones ambientales como centros de interés en los trabajos con sus alumnos.

Más tarde, y ya en nuestro país, es innegable el esfuerzo que la administración educativa ha venido realizando para incorporar la educación ambiental al currículo de los diferentes niveles educativos, de modo que, tanto en la etapa de pre escolar como en la enseñanza primaria y la secundaria, se cuenta ya con orientaciones que pueden permitir un desenvolvimiento eficaz de esta dimensión, y que son básicamente las únicas estrategias constantes de educación ambiental que se han dado en el municipio de Mineral del Chico.

En la Universidad los esfuerzos han sido desiguales pero también considerables. Se comienza, aunque lentamente a tomar en cuenta estrategias para el necesario desarrollo de procesos interdisciplinarios, y se van constituyendo los primeros equipos de estas características para la realización de diplomados y cursos de actualización, que sin embargo no han tenido impacto alguno en programas efectivos en el municipio.

En cuanto a la educación ambiental no formal, es aquella que, siendo intencional como la anterior, no se lleva a cabo en el ámbito de instituciones educativas y planes de estudio

reconocidos oficialmente, sino por parte de otro tipo de entidades, colectivos, etc., que la desarrollan de manera libre a través de dos formulas de acción:

- como una extensión o complemento de su actividad principal. Es el caso del Hotel Paraíso, por ejemplo, que mantiene dentro de sus programas, actividades de capacitación a empleados e incluso en ocasiones a visitantes.
- Como actividad características de una organización pero orientada siempre al trabajo extra escolar, es decir, en actividades de apoyo o refuerzo a la acción educativa formal, en acciones dirigidas al profesorado, los colectivos ciudadanos etc., en este caso se encontrarían las campanas que se han hecho de recolección de basura y de cuidado del agua, organizados por la escuela pero dirigidos a toda la población y llevados a cabo en la comunidad.

La educación ambiental no formal es de una gran importancia porque en ella pueden desarrollarse procesos mucho mas flexibles que en la enseñanza formal, al no hallarse sometida a las exigencias que aquella comporta. Precisamente por ello, ha tenido un enorme despliegue en los últimos anos, y es la estrategia que mejores opiniones ha generado en la población del Chico.

En efecto, a través de los programas educativos, que siguiendo a Novo (1996:214) podríamos considerar convergentes con los formales, es posible complementar muy eficazmente la tarea que realizan las instituciones escolares asa como también puede incidirse de un modo muy efectivo en las conductas ciudadanas.

Tanto en el caso de la educación ambiental formal como en la de la no formal, su intencionalidad obliga a los planificadores a desarrollar mecanismos de integración al |tema ambiental en las actividades globales que se desarrollan. Del mismo modo, es preciso que, como paso previo a la acción se realice en ambos casos un verdadero diseño de los proyectos u programas a ejecutar basados en la realidad concreta de la población en donde van a ser aplicados, tomando en cuenta las particularidades sociales físicas de la región, complementado por las necesarias actividades de evaluación que ayudaran a valorar las trayectorias desarrolladas en relación con los fines propuestos y los procesos realizados.

En ambos casos también, es deseable que los proyectos y programas de educación ambiental estén a cargo de equipos interdisciplinarios (Novo, 1996:214), lo que permitirá abordar los temas en toda su complejidad.

Así mismo, es conveniente señalar, que la necesidad de un currículo que funcione como hipótesis de trabajo se extiende no solo al campo de la enseñanza reglada, sino también al de la no formal, en la que es preciso contar con referentes que, en cada caso, orienten la acción educativa que se pretende desarrollar.

No obstante lo dicho, considero esencial que las personas e instituciones que tienen a su cargo proyectos y programas de educación ambiental no formal desarrollen todas las posibilidades que su propia condición les ofrece, sin caer en el peligro de imitar o duplicar los procedimientos escolares, lo que supondría, sin duda, una merma en la flexibilidad y la creatividad que sus condiciones de trabajo permiten.

Finalmente, por lo que se refiere a la educación ambiental informal, diremos que es aquella que tiene lugar pese a la falta de intencionalidad educativa de quienes la promueven. Lo cual no significa como en el caso de los medios de comunicación (radio, prensa, televisión, etc.) que quienes escriben un artículo o preparan un reportaje televisivo no deseen ayudar a las personas a formarse opiniones, criterios, etc. Lo que caracteriza a este tipo de educación es que, ni el emisor ni el receptor se reconocen explícitamente como participantes de una acción educativa, sino que más bien sienten que toman parte en un fenómeno de comunicación que contiene dimensiones educativas latentes, pero que es, ante todo, comunicación.

En la educación ambiental informal no existen horarios, ni reuniones específicamente educativas entre quienes forman y quienes aprenden. Tampoco se dan las condiciones para una evaluación fiable de los objetivos conseguidos. Es más, a veces se alcanzan objetivos diferentes de los que estaban presentes en los equipos que diseñaron los programas.

Todo ello no merma las posibilidades (y responsabilidades) de quienes trabajan en el campo de la comunicación social a la hora de constituirse en educadores ambientales. Muy al contrario, la conciencia de las enormes potencialidades no solo informativas, sino formativas,

de los mensajes audiovisuales o escritos; la difusión masiva de noticias ambientales de gran impacto, debe llevar a los profesionales de los medios de comunicación a extremar su sensibilidad y cuidado a la hora de desarrollar su trabajo, de tal modo que, sin caer en el catastrofismo o en la anécdota fácil, sepan transmitir al público la gravedad de los problemas ambientales y presentar al mismo tiempo opciones y vías alternativas que ayuden a salir de la crisis.

A partir de lo anterior se puede concluir lo siguiente:

- que ninguna de las tres formulas para el trabajo educativo sobre medio ambiente (educación formal, no formal e informal) constituye un compartimiento estanco, sino que las fronteras entre ellas son borrosas y, afortunadamente, es en esas fronteras donde se producen los encuentros más fructíferos desde el punto de vista formativo.
- Que entre las tres configuran un verdadero sistema, de modo que las acciones de unas influyen sobre las otras y los cambios en las partes condicionan a la totalidad. Desde esta perspectiva, en una sociedad de la comunicación como la que estamos viviendo, podría considerarse que *"el conocimiento ambiental que las personas construyen es una emergencia de su propio sistema al relacionarse con el otro gran sistema que le proporciona información y formación. En ese otro gran sistema, las acciones de la escuela, las de la televisión o las de los grupos ecologistas, todas ellas estarían interactuando y retroalimentándose (Novo, 1996:215)*

Sin embargo, como es intención de este trabajo proponer alternativas concretas que puedan ser aplicadas al municipio de Mineral del Chico, se afirma que, como no se puede incidir en el currículo escolar ni crear estrategias masivas de comunicación por el costo que esto representaría, se plantean propuestas de educación ambiental no formal.

La educación formal no se acredita ni se certifica, y puede dirigirse a diversos grupos sociales, es dentro de este ámbito, principalmente en el contexto rural, donde se han desarrollado experiencias de educación ambiental que forman parte de estrategias de manejo de recursos naturales,

Retomando a Freire, (36:1982) es necesario pensar que no es posible considerar la persuasión para la aceptación de propaganda, como una acción educativa, pues esta solo es verdadera cuando encarna la búsqueda permanente que hacen los hombres en el mundo,

en y con que están. A la gente del campo no tenemos que persuadirlos para que acepten la propaganda, sino elegir una opción liberadora. En este caso, se les problematiza su situación concreta, objetiva, real, para que captándola críticamente, actúen también, críticamente sobre ella.

En palabras de Freire: "...educar y educarse, en la practica de la libertad no es extender algo desde la sede del saber hasta la sede de la ignorancia para salvar con este saber a los que habitan en aquella. Al contrario, educar y educarse, en la practica de la libertad es tarea de aquellos que poco saben en dialogo con aquellos que casi siempre piensan que nada saben, para que estos, transformando su pensar que nada saben en saber que poco saben, puedan igualmente saber mas".

A partir de este planteamiento surgen las preguntas que considero clave para plantear las estrategias educativas::

¿Que hacer desde el punto de vista educativo en una comunidad rural que tiene un bajo nivel de formación?

¿Como sustituir los procedimientos de la gente del pueblo para construir su pensamiento?}

Es conveniente pensar tomar en cuenta que sobreponer a ellos otra forma de pensar, que implica nuestro lenguaje, nuestra estructura y nuestra manera de actuar, despierta una reacción natural. Una reacción de defensa ante el "invasor" que amenaza romper su equilibrio interno. Cuanto mas observamos las formas de comportarse y de pensar de nuestros campesinos, mas parece que podemos concluir que, en ciertas áreas se encuentran de tal forma próximos al mundo natural, que se sienten mas como parte de el que como sus transformadores.

No es posible que el educador intente el cambio de las actitudes de los campesinos, en relación a cualquiera que sea el aspecto elegido (de los cuales el conocimiento de ellos -que no se puede ni se debe ignorar - se encuentran en nivel, preponderantemente sensible, sin conocer su visión del mundo y sin enfrentarla en su totalidad.

Lo que se pretende, con el dialogo, 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 y transformarla.

Según Freire el educador debe considerar su participación en el sistema de relaciones campesino - naturaleza - cultura, no pueda ser reducida a un "estar frente" o a un "estar sobre" o a un "estar para" los campesinos, puesto que debe ser un "estar con ellos" como sujetos del cambio.

El educador, como agente del campo, con los habitantes (agentes también), debe insertarse en el proceso de transformación concientizandolos y concientizandose al mismo tiempo, en un proceso de interconcientización. El trabajo del educador es buscar, en dialogo con los campesinos, conocer la realidad para transformarla, con ellos.

Así, los objetivos que se pretenderán alcanzar con el diseño de una propuesta de educación ambiental para el municipio de Mineral del Chico, Hidalgo son:

- Formar y despertar conciencia ambiental así como una mayor sensibilidad respecto del ambiente en general en los habitantes del lugar.
- Generar conocimientos en la gente y grupos sociales para ganar una comprensión básica del ambiente en su totalidad.
- Fomentar actitudes en la gente y grupos sociales basadas en la adquisición de valores sociales y de un profundo interés por el ambiente que los impulse a participar en su protección y mejoramiento.
- Descubrir y cultivar las aptitudes de la gente para resolver problemas ambientales por si mismas y colectivamente.
- Estimular la participación, al ayudar a la gente a profundizar su sentido de responsabilidad y expresarlo decididamente en la búsqueda de alternativas para lograr una relación sociedad - naturaleza equilibradas con miras hacia el desarrollo sostenible a escala humana.

El ultimo punto, referido a la participación ciudadana, constituye un requisito sin el cual no es posible pensar en el desarrollo, en la sustentabilidad o en la educación ambiental. Participación entendida no solo como tener parte de algo o en algo, sino Como ser parte

de algo, como la capacidad de los ciudadanos que intervienen en un determinado proceso para identificarse y compenetrarse plenamente, con base en un sentido común de pertenencia, de significado, de propósitos, asumiendo protagonismos específicos e ingresando a la toma de decisiones.

La población mayoritaria no participa en procesos relacionados con su futuro, y somos víctimas de decisiones ajenas a la vez que nos quejamos por la falta de espacios de participación, luchamos poco por ellas, por ello considero que es preciso construir una educación ambiental participativa, caracterizada por promover en los hechos una verdadera participación democrática. Abierta al dialogo de saberes e ignorancias, abriendo espacios para que se activen los procesos de mutua comprensión y se movilicen las ideas hacia la acción, que se dedique efectivamente a la construcción de nuevos conocimientos de una manera creativa y amplíe las opciones para que diversos actores y sectores aporten desde sus visiones y experiencias, que este ligada estrechamente con la realidad local e impulse cada vez mas la intervención comunitaria en la toma de decisiones vinculados con su futuro.

Desde luego que los objetivos que se describen en el diseño de una propuesta ambiental son a largo plazo y deberán contar con la participación de los diferentes sectores que integran la comunidad. Sin embargo es propósito de mi trabajo sugerir, a partir del análisis realizado, una serie de estrategias que pudiesen servir como parte aguas en el inicio de un programa de educación ambiental municipal.

Para poder proponer estrategias es necesario responder la siguiente pregunta:

¿Como elegir los contenidos a enseñar o a trabajar en la propuesta? El punto de partida del dialogo esta en la búsqueda del contenido programático. De esta manera, los contenidos problemáticos, que iran a constituir el programa, sobre el cual los sujetos ejercerán su acción gnoseológica, no pueden ser escogidos aisladamente por uno o por otro, de los polos dialogicos.

No siempre lo que es el problema real para nosotros, lo es para la gente del campo y viceversa. Así mismo la gente revela conocimientos empíricos apreciables.

Será, a partir de este conocimiento, que se podrá organizar el contenido programático de la educación. El conocimiento de esta visión del mundo de los campesinos, que contienen sus "temas generadores" implica una investigación y una metodología que debe ser dialoguista - problematizadora y concientizadora.

El contenido del quehacer educativo nace de los campesinos mismos, de sus relaciones con el mundo, y se va transformando, ampliando, en la medida en que este mundo se les va develando. La capacitación técnica jamás puede estar dissociada de las condiciones existenciales de los campesinos, de su visión cultural, de sus creencias. Debe partir del nivel en que se encuentran, y no de aquel, que el educador juzga que deberían estar.

Desde un punto de vista más crítico y de una visión más histórica, tanto para América Latina como para el tercer mundo en general, no solamente la capacitación técnica, sino cualquier otra dimensión educativa popular tiene que estar asociada al esfuerzo de la reflexión, a través del cual los hombres simples se descubren a sí mismos como hombres, como personas prohibidas de ser, pero sobre todo como clase social dominada.

Lo importante es que, cualquiera que sean los puntos de apoyo, de los cuales pueda disponer el educador, debe saber que son auxiliares, que solo se justifican si son usados en un quehacer liberador. Quehacer que les presenta una exigencia fundamental: que se pregunte a sí mismo si realmente cree en el pueblo, en los hombres simples, en los campesinos. Si realmente es capaz de unirse a ellos y con ellos "pronunciar" el mundo. (Freire, 57:1982)

B. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

De acuerdo con lo que se ha comentado, los proyectos y programas de trabajo en educación ambiental deben considerarse como hipótesis provisionales de trabajo que guíen la actividad educativa y, a la vez, se vayan rehaciendo a impulsos de los procesos que les dan vida.

El carácter abierto y flexible de tales planificaciones no debe estar reñido con su sistematización y rigor. Es más, creo que solo un planteamiento de partida riguroso, que contenga en sí mismo los elementos necesarios para una buena retroalimentación permanente permitirá a quienes educan desarrollar una actividad que vaya más allá de la mera intuición, con claves éticas, científicas y metodológicas que sirvan como referente para contrastar el propio proceso educativo con los fines perseguidos y las demandas y posibilidades de quienes participan en él.

Desde esta perspectiva, abierta pero rigurosa y retomando a Novo (1996), Esteva (1998), García Gómez (2000) y otros, presento algunas pautas de carácter general que pueden ser útiles para el diseño de proyectos y programas ambientales.

En primer término, los objetivos generales de la educación Ambiental, fijados por el Seminario Internacional de educación Ambiental celebrado en Belgrado en 1975, y prácticamente ratificados por la Conferencia Internacional de educación Ambiental de Tbilisi, en el año 1977. Son los siguientes:

Conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos. *Conocimientos.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entrañan una responsabilidad crítica.

Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales .

- *Capacidad de evaluación.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.
- *Participación.* Ayudar a las personas y a los grupos a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.⁷

Además las estrategias propuestas deberán perseguir una serie de objetivos específicos que se describen a continuación:

- Ofrecer un conjunto de recursos que faciliten la consecución de los objetivos propios de la educación ambiental en el ámbito rural.
- Sensibilizar al público en general respecto de la problemática medioambiental de la zona promoviendo una participación activa.
- Ofrecer a la población una nueva visión global del medio en que viven.
- Modificar la idea de la educación ambiental supeditada al fomento del turismo. Cambiar el pensamiento de conservar el medio natural y social para los de afuera.

Una vez establecidos los objetivos será necesario, como parte de las estrategias educativas que propongo en este trabajo, definir paso a paso como se concibe el diseño de un proyecto de educación ambiental en el Municipio de Mineral del Chico.

1.- El análisis del contexto

Se trata de conocer, a través de un estudio detallado, no solo las características y problemas que presenta el medio físico del sitio identificado como problemas así como el entorno socio - cultural en el que la actividad educativa va a desenvolverse.

⁷Respecto a la expresión reiterada en los objetivos generales de "ayudar a las personas", significa como conductas o resultados a alcanzar a cualquier precio o de un modo conductista. Se trata de ayudar a que las personas que participan en los procesos de educación ambiental construyan su propio modelo de pensamiento y acción, como un acto libre y autónomo en el que el profesor o profesora son facilitadores de los aprendizajes. Además como se señala "ayudar a las personas" y no a los alumnos o estudiantes, se da la idea de que, desde el mismo planteamiento de sus objetivos, la educación ambiental se esta dirigiendo no solamente al mundo de la enseñanza formal, sino también a todas aquellas instituciones, grupos y profesionales que se planteen la posibilidad de afrontar procesos educativos - ambientales con colectivos humanos, de cualquier edad y condición.

Bien entendido que, en este análisis contextual, no debería quedar fuera el estudio del propio grupo que implementara y albergara los procesos de enseñanza - aprendizaje. Este grupo es lo que Novo (1996:250) llamaría "contexto micro" , mientras que el entorno próximo sería el "contexto mezo" y el estado, el país o el planeta vendrían a constituirse en un "sistema macro" al que solo podríamos denominar "contexto" en un sentido muy amplio.

Este análisis es precisamente el objeto de mi trabajo y ha pretendido ir presentando un panorama de manera que en la implementación del proyecto se pueda ir implicando a los participantes en esa realidad inmediata que constituye su primer contexto educativo y estarán desarrollando de forma simultánea la posibilidad de plantearse, de cara al exterior, la comprensión de problemas más amplios y la participación en cuestiones que desbordan el ámbito escolar.

Considero que el no hacer estos planteamientos sería, a nuestro juicio, caer en la postura de sensibilizar a las personas sobre lo que no les concierne directamente, ignorando el entorno que a diario las rodea. De ser así, se podría estar desarrollando la dimensión política de la educación ambiental sin haber trabajado previamente con su dimensión ética y de compromiso personal; sin haber propiciado antes una responsabilidad sobre lo próximo y lo cotidiano.

2.- La planificación general

En el ámbito de la educación ambiental no formal, esta planeación se configura como el marco referencial necesario para establecer cuáles van a ser los criterios de actuación de quienes dirigen y quienes educan al dar el siguiente paso.

La utilidad de una buena planificación general radica en el hecho de que con ella se puede dejar establecido los criterios educativos y las metodologías que se habrán de seguir en las siguientes fases. Es decir, se fija un marco orientador para la planificación temática que se desarrollara a continuación.

3.-Análisis del perfil de las personas que aprenden

La adecuación de los proyectos y programas a las necesidades básicas de quienes aprenden requiere de los planificadores un ejercicio previo y sistemático para conocer el mayor número posible de datos acerca de tales personas, sus expectativas, posibilidades de aprendizaje, etc.

En consecuencia, es conveniente que se consideren los siguientes aspectos:

- edad media de los participantes o grupos de edad (trabajar, como se propone mas adelante, con adultos mayores o con adultos en edad productiva)
- sus características socio - culturales (por ejemplo, amas de casa)
- expectativas en relación con el medio ambiente y su tratamiento educativo
- nivel medio de información formación ambiental del colectivo al que se dirige la acción educativa

En cuanto a la forma de trazar estos perfiles, lo idóneo es desarrollar un trabajo en equipo, por parte de quienes fungirán como educadores. Se trata de conocer la realidad del grupo de una forma desde luego aproximada, a partir de la información que se obtiene en entrevistas y cuestionarios como los que se aplicaron en este *trabajo*.

4.-La planificación curricular

El currículo en este trabajo es, por un lado, el referente al que de forma constante se habrá de acudir para contrastar las actuaciones y por otro es el elemento orientador que le puede dar sentido a las trayectorias de cuantos participan en el programa.

Ahora bien, desde una perspectiva sistémica, el hecho de plantear la planificación curricular como una hipótesis provisional de trabajo significa entenderla como algo vivo, sometido a los ataques de la acción , y en ese sentido no solo sirve como referente orientador sino que también ha de resultar modificada por el curso de los acontecimientos, rehaciéndose permanentemente a traves de los mecanismos de retroalimentación que se deben poner en juego hasta el final del proceso.

Recuerdo a Novo (1996:253), en la enseñanza no formal, la planificación curricular es el paso previo y necesario para el establecimiento de cualquier programa. Al respecto será necesario definir los siguientes aspectos:

- los objetivos específicos de cada programa
- los problemas o centros de interés ambientales sobre los que se va a trabajar.
- Los recursos didácticos y materiales que se utilizaran.

5.- Los objetivos específicos de cada programa

Aunque el papel de los objetivos es meramente orientador, considero que su utilidad no debe ser desechada en la medida de que en ellos se concretan los aprendizajes que se espera se produzcan a lo largo del proceso educativo.

Lo importante es que al planificarlos, se haga en términos de objetivos - dirección, en vez de considerarlos como "objetivos - resultado" (Gimeno, 1982:112) considerándolos como pautas que orientan trayectorias, sujetas a la contingencia que rige todo el desenvolvimiento del proceso educativo.

Los objetivos son, entendidos de este modo, un elemento básico para el establecimiento posterior de los contenidos del programa, de manera que debe existir una buena adecuación entre unos y otros. Ello significa que, al plantear los objetivos específicos de cada programa es conveniente hacerlo de tal forma que queden establecidos la adquisición de conceptos, hechos y principios, el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes y valores.

La diferencia entre los objetivos específicos y los contenidos es muy sutil, según Novo (1996: 254), los primeros son conductas y logros que esperamos que desarrolle la persona que aprende. Los segundos serían los saberes ordenados, las acciones sistemáticas que hacen posible ese desarrollo. Al hablar de objetivos, el énfasis se pone sobre el desarrollo de la persona, mientras que, en el caso de los contenidos, lo que se enfatiza es fundamentalmente el desarrollo del currículo.

6.- Las pre-concepciones de las personas que aprenden

Se trata de tomar en cuenta cuáles son las redes que los individuos lanzan para interpretar la realidad, así como sus expectativas acerca de lo que piensan encontrar, que están influidas por las teorías e hipótesis (a veces intuitivas o equivocadas, pero siempre relevantes) que tales sujetos manejan acerca de los contenidos que van a ser objeto de tratamiento educativo.

Al ir avanzando desde la planificación general hasta la planificación curricular que aterriza en programas de acción determinados conviene que, para establecer los contenidos de tales programas se tenga en cuenta no solo la información proveniente de todo el proceso de planificación sino también las pre - concepciones de las personas que van a participar en el como alumnos.

7.- Los problemas de interés ambiental del lugar

La utilización de problemas de interés ambiental localizados en el entorno próximo al punto elegido como centro de operaciones es otro de los pasos que, desde una planificación interdisciplinario, aseguran la confluencia de distintas áreas y disciplinas sobre un trabajo común.

Consiguientemente, conviene que, al desarrollar la planificación se concrete sobre cuales son aquellos conflictos o cuestiones del entorno que se van a utilizar en la realización practica de cada programa.

En cuanto a la elección de los puntos identificados como problema es importante trabajar sobre cuestiones que formen parte de la cultura del colectivo que participa en el programa. Sin perder de vista los enfoques globales, conviene optar por problemas locales que afecten de modo directo a la vida de las personas y de su comunidad.

Y si educar ambientalmente supone relacionar el proceso con la comunidad, ello plantea también la necesidad de implicar a los vecinos, a los campesinos que cultivan la tierra, y en general a todos aquellos que viven en el municipio y que trabajan en el. Es preciso que, a través de estas estrategias, se le de entrada a tales personas como formadores, reconociéndoles como agentes de cultura y ofreciéndoles la posibilidad de aportar su experiencia, en temas concretos, para la interpretación y resolución de los problemas reales que existen en el medio.

En cuanto a los requisitos que plantea la fijación de problemas o centros de interés ambientales como ejes del acto didáctico, uno no desdeñable, y que conviene considerar, es el del lenguaje. En efecto, en una dinámica interdisciplinario ha de cuidarse en extremo que la formulación de cualquier problema no caiga en tecnicismos y que el lenguaje utilizado

haga asequibles los planteamientos a todo el equipo docente y a las personas que participan como alumnos.

Por otra parte, es obvio que cualquier problema elegido ha de formularse como un entramado complejo de relaciones, de modo que puedan aplicarse a su tratamiento los principios sistémicos.

8.- Los recursos didácticos y los materiales

El mas inmediato de cuantos recursos se utilizan para la acción educativo - ambiental es, sin duda, la propia aula, el lugar de trabajo habitual donde las personas (quienes enseñan y quienes aprenden) interacción.

Aprender a valorar este "medio ambiente", a respetarlo, a enriquecerlo con aportaciones personales fruto de la creatividad y la participación, es verdaderamente importante a efectos de una educación ambiental coherente. Por otra parte resulta igualmente significativo que las personas lleguen a reconocer la influencia que sus condiciones (luz, ventilación, diseño, decoración, etc.) establecen para el desarrollo adecuado de la acción educativa en ese espacio.

En mi opinión, y apoyándome en Novo (1996: 258), es imprescindible que esta primera realidad del aula sea comprendida y querida como un elemento condicionante y condicionado por sus vidas.

Además, la comunidad en donde se desarrollara la actividad de capacitación se constituirá como el interlocutor valido para la participación de todas las personas. Es en ellos, precisamente, donde quienes aprenden se reconocen como personas capaces de incidir positivamente sobre la realidad que los circunda y los interpreta.

Es ahí, por tanto , donde han de anclarse las experiencias cotidianas de educación ambiental, porque solo en ese entorno es posible rebasar la actitud de simple observación para entrar de lleno en la participación, verdadera fuente de un aprendizaje sobre y para el medio ambiente.

En cuanto a los materiales que han de utilizarse en las actividades de educación ambiental, conviene tener en cuenta a la hora de elegirlos, la necesaria coherencia entre los postulados de la educación ambiental y el propio proceso educativo, para no caer en un consumo innecesario o en la utilización de materiales sofisticados, caros o contaminantes.

En consecuencia, rescato algunos rasgos que definirían, a mi juicio, a los materiales idóneos para ser utilizados en educación ambiental:

- lo menos costosos posible ⁸
- preparados, si es factible, por equipos interdisciplinarios
- que favorezcan las actividades en grupos
- no contaminantes
- reutilizados o reciclados siempre que se pueda.

Es conveniente considerar la posibilidad de que, al preparar los materiales didácticos, se trabajase ofreciendo pautas para que cada educador o cada grupo pudiese, en la medida de sus posibilidades, preparar su propio material. De esta forma, los colectivos de enseñanza - aprendizaje van experimentando no solo la posibilidad de recurrir a materiales reutilizados o reciclados, sino también a la practica real de como reciclar y construir tales materiales.

9.- Los contenidos

Se trata de conceptos, habilidades, creencias, explicaciones acerca del mundo que son considerados relevantes para el proceso de aprendizaje y que requieren una ayuda para que los sujetos puedan incorporarlos de forma adecuada.

Los tres bloques de contenidos con los que se sugiere operar básicamente son, como ya hemos indicado, los siguientes:

- hechos, conceptos y principios
- procedimientos
- actitudes, valores y normas

⁸ Es conveniente que, como dice Novo (1996:268), las personas que participan en los programas se acostumbran a estimar el costo de los materiales no solo en función de su precio en el mercado (costo económico) sino también considerando el impacto ambiental de su proceso de fabricación sobre los recursos (costo ecológico).

10.- Las actividades

De modo general, conviene que, dejando a un lado la competencia o la emulación artificial, las actividades se programen de manera que susciten situaciones de cooperación y trabajo en grupo. Del mismo modo, es siempre interesante que se diseñen en base a su realización por los propios educandos (*no* a la simple observación de lo que experimenta el educador o educadora, y se desarrollaran, siempre que sea posible, en el propio medio real.

Siguiendo en parte a Giolitto (1984) se pueden distinguir diversas fases o posibilidades, para la realización de actividades:

- OBSERVACION. En un principio, la observación es espontánea, libre o divergente. Se hace científica a partir del momento en que se vuelve investigadora (lo que supone orientación y sistematización) y culmina con la interpretación y reorganización de lo observado y conocido.
- DOCUMENTACION. A través de actividades documentales, la persona que aprende puede ampliar la información sobre los datos observados, con referencias históricas o científicas.
- EXPERIMENTACION. La observación científica se complementa con la experimentación, que supone el desarrollo de actividades de comprobación de hipótesis y verificación de resultados, para llegar a la interpretación de los fenómenos ambientales que se estén estudiando, siempre en un marco científico abierto.
- COMUNICACION. La observación, completada por lo aportes documentales y por los resultados de la experimentación, se concreta en unos resultados que, para alcanzar su valor didáctico, han de ser comunicados y compartidos, en un contexto en el que aparezcan diversas soluciones posibles para los problemas ambientales (no una única solución cerrada) de modo que el intercambio comunicativo contemple la necesidad de optar, el concepto de riesgo, la dificultad de la toma de decisiones, etc.

Esta comunicación será, en primer lugar intercambio horizontal entre las personas que aprenden, coordinadas en la medida en que sea necesario por aquellos que tienen a su cargo el programa.

En segunda instancia, tal comunicación debería producirse, siempre que sea conveniente y posible, con la comunidad. Ello plantea la necesidad de que los participantes construyan algún

tipo de mensajes capaces de llegar a ese colectivo mas amplio que es el entorno familiar y social. De este modo se ponen en practica actitudes de cooperación cívica y participación social que resultan fundamentales en el campo del medio ambiente.

Además de las fases y componentes señalados es importante considerar que todas las actividades deberían traducirse en una clarificación de valores que pusiese en juego la capacidad de las personas para proponer alternativas ante las cuestiones abordadas, valorarlas. Optar sobre ellas e implicarse en alguna realización concreta. Es decir, las actividades no deben concluir cuando la fase de comprensión de los temas ha sido cubierta sino cuando alcanzan verdaderas conductas ambientales. Es también de considerar la importancia que tiene la actitud de la persona que coordina o dirige las actividades pues su enorme influencia será determinante para la adquisición de nociones y hábitos en los participantes, de modo que quienes aprenden lo harán mas por refrenda a la forma en que el coordinador actué que por lo que digan o intente transmitir verbalmente.

11.- El proceso

"El desarrollo del proceso educativo se constituye en una oportunidad para la confrontación entre teoría y practica, al dar ocasión para la emergencia de los logros y dificultades que toda acción lleva aparejados" (Novo, 1996:261).

La deseable adecuación entre los objetivos establecidos y el quehacer educativo esta sometido a una serie de variables y, si bien algunas de ellas pueden haber sido previstas inicialmente en el programa otras muchas solo se hacen patentes en el momento de la practica. Esto requiere una constante atención por parte de quienes llevan a la practica los programas, para contemplar en cada momento las peculiaridades del grupo y de los individuos así como las circunstancias especificas en que el proceso tiene lugar.

Esta observación debe ser la fuente de permanentes ajustes para dotar de eficacia y operatividad al proceso educativo, considerando siempre que el diseño es la hipótesis provisional de trabajo, pero que la vida esta en los procesos y es en ellos donde se reta a la creatividad y la coherencia para saber adaptar y alimentar convenientemente cada uno \ de los pasos del proceso.

12.- Los resultados o productos

Los resultados finales de un programa no son lo más importante, sin embargo, es un hecho que generalmente, del desarrollo de los contenidos y la realización de las actividades suelen derivarse productos, unas veces queridos y programados, otras veces sugeridos sobre la marcha.

Hay que enfatizar que en este tipo de procesos, los productos no pueden ser el único instrumento para la evaluación. Pero su estimación, cuando se hace desde una perspectiva correcta, no solo no es negativa, sino que refuerza y ayuda a confirmar o refutar las hipótesis que se han ido manejando a lo largo del proceso. El proyecto final que una persona o grupo elaboran al concluir un proceso formativo tiene la virtud de mostrar la capacidad de relación, síntesis e integración de quienes en él han trabajado, además de los conocimientos conceptuales adquiridos y los valores puestos en juego.

Entonces, la persona que educa no debe limitarse a estimar positiva o negativamente los resultados obtenidos en su trabajo por quienes aprenden sino que, incluso al final del proceso el compromiso del evaluador consiste en devolver a los participantes información y sugerencias que les permitan optimizar su trabajo más allá del momento en que tal evaluación está teniendo lugar.

13.- Las técnicas de evaluación

En este tipo de trabajos educativos la evaluación que se propone es continua y alcanza permanentemente a todos los elementos del proyecto de manera que informando a cada momento a quienes lo gestionan, permite una retroalimentación constante que tiende a garantizar la adaptación del proceso programado a la realidad.

Conviene diseñar técnicas e instrumentos que permitan conocer si los contenidos educativos se van aprendiendo y en que grado. Por ello, presento algunos criterios que autores como Novo (1996), Esteva (1998) García Gómez (2000), Houstoun (1994) y otros sugieren para ser utilizados en la elaboración y aplicación de técnicas e instrumentos evaluativos, siempre con la advertencia de que todas las técnicas son, en este campo imperfectas, y que solo a través de la aplicación conjunta de diferentes instrumentos se podrá alcanzar una idea aproximada de la situación de quienes aprenden.

CRITERIOS PARA EL DISEÑO Y APLICACIÓN DE MECANISMOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Las actividades de evaluación deberán ser acordes con las que se han realizado durante el proceso de enseñanza —aprendizaje. De hecho, como norma general, la evaluación tenderá a ser más válida cuanto menos se diferencie de las propias actividades de aprendizaje.
- ✓ En este sentido, el concepto de evaluación implícita sugerida por Novo (1996: 274) en oposición a la evaluación explícita tradicional, se refiere precisamente a la conveniencia de usar frecuentemente sistemas de evaluación que se hallen integrados en las actividades cotidianas y que por tanto no sean percibidos por los participantes como evaluativos.
- ✓ Conviene utilizar, siempre que sea posible, pruebas de respuesta abierta, evitando las preguntas que den lugar a contestaciones simplemente reproductivas, por ejemplo las pruebas de verdadero - falso, cuya respuesta está contenida en los materiales de aprendizaje y no las elabora el alumno.
- ✓ Al rechazar los modelos reproductivos no siempre es posible ni siquiera necesario el afloramiento de ideas originales por parte de quienes evalúan pero sí es conveniente que tales ideas sean propias en el sentido de que el sujeto se haya apropiado de ellas y las haya incorporado de forma significativa a su bagaje cultural y de actitudes.
- ✓ Es importante que las técnicas utilizadas permitan conocer el modo en que las personas han aprendido a relacionar ideas, conceptos, principios, etc. Si se pone el énfasis en las relaciones al enseñar, deberán aparecer aprendizajes significativos al evaluar.
- ✓ Para averiguar si una persona posee o no un concepto se pueden utilizar recursos distintos al de pedir una definición. Es más difícil definir que identificar o reconocer un objeto por lo que en ocasiones conviene huir de las definiciones y recurrir al reconocimiento de conceptos o bien observar el modo en que la persona en cuestión utiliza y aplica los conceptos en la resolución de problemas.
- ✓ La evaluación de los procedimientos supone no solo la constatación de que las personas conocen el procedimiento sino también la comprobación de que saben usar y aplicar este conocimiento en las situaciones particulares.
- ✓ Al evaluar procedimientos conviene, siempre que sea posible, comprobar su generalización (ver como funciona en otros contextos el aprendizaje adquirido) así como también el grado de acierto en la elección que hace la persona de los

procedimientos que considera mejores para resolver una determinada tarea y la automatización con que actúa.

- ✓ Lo que las personas afirman verbalmente o escriben acerca de sus actitudes y *valores* no se correlaciona necesariamente con las actitudes que ellas mismas exhiben en la vida real. En este sentido, las escalas de actitudes son poco fiables, pues expresan mas bien los deseos de los sujetos que sus comportamientos reales.
- ✓ Existen otros lenguajes, además del verbal y el escrito, que deben ser tomados en consideración a la hora de evaluar. Conviene desencadenar procesos en los que tales lenguajes tengan ocasión de aflorar, dando a las personas, siempre que sea posible, la oportunidad de expresarse a través de ellos.
- ✓ Evaluar a las personas que aprenden supone fijarse no solo en su rendimiento sino también comprender cuales son las dificultades que están encontrando para desarrollar correctamente los aprendizajes. Tales dificultades nos siempre pueden ser resueltas desde el campo educativo, pero si al menos pueden ser conocidas y tenidas en cuenta.
- ✓ La evaluación del aprendizaje que realizan las personas debe constituirse como valoración de sus trayectorias. Eso significa que las técnicas e instrumentos han de permitir contrastar el punto donde se encuentra cada sujeto en relación con su punto de partida. Desde esta óptica, se tomara en cuenta fundamentalmente el camino que cada quien ha recorrido.
- ✓ Conviene considerar, cuando se evalúa, la capacidad de transferencia de los aprendizajes a situaciones distintas de aquellas en las que se han producido, es decir, el modo que los participantes tienen de integrar los nuevos aprendizajes en sus tareas cotidianas.
- ✓ Las técnicas de evaluación no deben coartar sino potenciar la creatividad de las personas que son evaluadas, permitiendo el afloramiento de ideas propias y alternativas.
- ✓ Explicar a las personas que son evaluadas cuales son los criterios con los que sus aprendizajes van a ser evaluados.
- ✓ En los casos de evaluación explicita, esta ha de ser una actividad lo mas transparente posible, en la que el evaluador debe esforzarse por ser comprendido, por explicar al máximo sus intenciones y por ayudar a quien se evalúa.

C. RECOMENDACIONES

A partir de lo desarrollado en apartados anteriores y tomando en cuenta las características físicas, sociales y culturales, propongo, a manera de recomendaciones, dos estrategias educativas que pudiesen ser aplicadas en el municipio de Mineral del Chico con la observación que son simplemente ideas justificadas en el desarrollo de este trabajo pero que deberán ser consolidadas con los apartados teóricos propuestos como lineamientos educativos para sustentar adecuadamente cada una de las acciones que se implementen en el lugar.

Entonces, cabe señalar que los recursos didácticos y materiales, los contenidos, las actividades y las técnicas de evaluación serán elementos que en su momento diseñaran y elaboraran los educadores ambientales en una carta descriptiva que, como eje orientador defina y regule los procesos de capacitación. Este documento será esencial para iniciar cualquier actividad de enseñanza - aprendizaje y corresponded su preparación a aquellos que decidan poner en marcha estas propuestas en el municipio de Mineral del Chico.

De igual forma aclaro que aunque en los instrumentos aplicados para conocer a la población del municipio fueron aplicados a mayores de 18 años, y se planteaba que sería la población adulta a quien se dirigiría este proyecto, conforme se fue avanzando se pudo ir determinando que la población que pudiese ser contemplada como posibles gestores ambientales, susceptibles de recibir la capacitación eran quienes por su edad o rol familiar permanecen en la localidad y cumplen con funciones relevantes en su relación vecinal. Esto significa que los adultos jóvenes que salen a trabajar, que emigran y que en muy contadas ocasiones regresa (esto determinado por un índice de crecimiento de 0.01% que se representa en el mantenimiento del número de habitantes del censo de 1990 al censo de 200) no es una población sobre la que convenga incidir en un primer momento.

Concretando, las razones de estancia, permanencia y actividades familiares son las que han determinado la elección de las mujeres y los adultos mayores para construir las propuestas que presento como recomendaciones para implementar en el Municipio de Mineral del Chico, Hidalgo.

TALLER DEL ADULTO MAYOR

Objetivo.- (Únicos capaces de lograrlo). Promocionar el conocimiento de una cultura propia, histórica, así como el conocimiento de una cultura del entorno natural.

Las personas mayores, conocedoras del terreno, son las únicas que pueden recordar la cultura tradicional y proporcionarnos vestigios de algo que cada vez se disuelve más en la cultura dominante. Creo que no es suficiente que sean otros los que vayan a pedirles información; han de ser ellos los promotores de la recuperación de la cultura del lugar, del recuerdo del paisaje, de los animales y plantas que ya no existen.

Cualquier actividad de recuperación cultural que se haga sin partir de esta premisa será más o menos válida, pero solo supondrá un préstamo de "restos culturales", mientras que si son los ancianos los que llevan la iniciativa, el resultado del trabajo será su legado cultural para las generaciones venideras.

Quiero profundizar más en estas propuestas porque si parto de la idea de que el campesino es un arraigado a su medio, las personas que podrían estar más arraigadas al medio rural son los mayores. Este hecho posibilita que sean las personas de la 3ª edad las que aporten información sobre temas relacionados con la educación ambiental como :

- trabajos, herramientas
- consumo: alimentación, vestuario, agua
- aprovechamiento de desechos (restos orgánicos, botellas, papel, etc.)
- higiene y salud
- la casa (dependencias, materiales de construcción)
- el paisaje antes: el pueblo, los campos, el bosque, las montañas
- diferencias entre el clima de hace años y el de ahora
- actividades que antes se podían hacer y ahora no debido a la degradación de la comarca (despoblación, incendios y deforestación)
-

Análisis del perfil del participante.- Se considera la edad promedio de los participantes a partir de los 60 años y de ahí en adelante, tomando en cuenta el papel que los ancianos aún

tienen en las familias del municipio, como cabezas de familia y figuras de autoridad moral, que son cuidados y respetados.

La mayoría ya no son económicamente activos pero participan en las tareas de la casa y el cuidado de los niños a quienes suelen platicar como era el lugar hace unos años y lo que acostumbraban hacer. Otro tanto depende de los envíos que hacen miembros más jóvenes de la familia que han emigrado y trabajan fuera de la localidad pero conservan la obligación de participar económicamente con sus padres y abuelos.

Tener presente que de esta población más del 50% cuentan solo con una escolaridad de 2 años de primaria y su nivel medio de información ambiental es empírico. Sin embargo hay que señalar que, de acuerdo a lo que se fue detectando en el municipio, es la gente que más añora mejores condiciones ambientales porque las conocieron y vivieron. Son quienes recuerdan la presencia de animales en el bosque, mayor cantidad de árboles y en general menos ruido, basura y visitantes. Pero son también, por sus condiciones de vida, personas dispuestas a trabajar y a quienes gusta ser útiles, y ser tomados en cuenta.

Entonces, tomando en consideración estas condiciones se afirma que, para alcanzar los objetivos desde la práctica con mayores posibilidades de éxito, se hacen indispensables una serie de fases sucesivas por las que deberán pasar necesariamente los participantes de este taller. De forma esquemática se podrían clasificar de la siguiente forma:

1. identificar los problemas planteados en una situación problemática (referidos por ellos mismos: incendios y tala ilegal, por ejemplo. Esta fase debe ser trabajo del estudiante y debe conducirlo al aprendizaje de procedimientos experimentales, a resituar sus propias preocupaciones, clarificando sus valores frente a problemas que le conciernen directamente. Posteriormente, el enseñante debe crear situaciones que ayuden a sensibilizar a los participantes en cuestiones más alejadas de sus preocupaciones inmediatas: gestión de recursos, planificación y desarrollo).
2. analizar las causas e interrelaciones de esos problemas y jerarquizarlas de acuerdo a su propia percepción. (Obliga a practicar un enfoque pedagógico que ponga al participante en situación de poder comprender el funcionamiento de engranajes múltiples y de jerarquizar prioridades).

3. buscar soluciones alternativas (esto completa y enriquece la fase de análisis crítico). La tercera fase permite superar la simple toma de conciencia, llevando a imaginar otras soluciones posibles y a describirlas en términos de actuaciones o formas de vida a corto y largo plazo, la creatividad debe estar presente constantemente en este proceso y permitir que los participantes se asuman como los responsables de iniciar y desarrollar la acción. Tener esto presente es de suma importancia porque los habitantes tienden a comprometerse más cuando saben que la propuesta de acción nace de ellos que cuando es impuesta por ajenos).
4. proponer actuaciones e intentar ponerlas en marcha, darles seguimiento y evaluarlas (para intentar poner en marcha soluciones alternativas constituye una prolongación del conjunto del trabajo. Se trata de hacer participar al que aprende en una definición colectiva de las estrategias y actuaciones posibles o deseables).

En un primer momento pueden tratarse de actuaciones informativas relacionadas con el problema. También pueden consistir en actuaciones concretas de ordenación del terreno o de intervenciones en el problema que se ha estudiado.

La última fase es esencial, pero también muy delicada. Se trata siempre de hacer que sean aceptadas por la comunidad soluciones distintas a las normalmente propuestas. El alumno tendrá, por un lado, que determinar las posibles resistencias al cambio y los diferentes intereses que se ponen en juego y, por otro, el sentido, la intensidad y duración de los cambios necesarios.

La gran cuestión, es la de la motivación. Es muy importante, dadas las características educativas de quienes participarían en este taller, que desde un primer momento se introduzca el tema a tratar, y priorizar el trabajo sobre terreno: los adultos mayores de la población, no se sienten muy atraídos por permanecer en un aula recibiendo información. En un segundo momento, y para permitir a los participantes reutilizar su saber es útil llevarlos al estudio de un problema local que sea distinto, y más tarde al de problemas más generales.

Debo añadir que, dadas las características educativas y sociales de la población a quienes estaría dirigido este taller, las fases anteriormente descritas no deberán ser sucesivas, sino estar en interacción permanente, la situación problema que se está estudiando deberá ser vuelta a analizar y vuelto a revisar el plan de actuación, de manera que el que aprende deberá recorrer, con frecuencia, varias veces el mismo camino.

Es por ello por lo que en el conjunto de esta forma de actuación pedagógica se sobreentiende la práctica de una pedagogía no frontal o tradicional. El alumno debe ser continuamente actor de su propia formación.

También es importante precisar que para este taller en especial, será necesario superar la pedagogía calificada como de "resolución de problemas" que usualmente se aplica a actividades de educación ambiental. Generalmente en ellas el formador hace entrar al participante en las preguntas que el mismo se plantea y da sus propias respuestas, todo ello según un proceso determinado de antemano. Así, aunque el enseñante trabaje con seriedad y profundidad no tendrá certeza de que el saber haya sido transmitido. Deberá tenerse en cuenta que los participantes de este taller poseen un modo explicatorio específico que orienta la forma en la que descodifica la información y elabora su saber.

El aprendizaje de los contenidos del taller dependen de esas concepciones, resultado de toda una vida de experiencias y vivencias que de no ser tenidas en cuenta pueden incluso convertirse en un obstáculo, ya que entonces las nociones que sean enseñadas serán eludidas o deformadas. Por ello se sugiere que sean los alumnos quienes desde un primer momento señalen los problemas que identifican en concreto en el municipio, los analicen y propongan las acciones a emprender para solucionarlo, dejando al instructor el papel de guía que, como moderador, oriente, estructure, enriquezca, module, "aterrice", objete, lo discutido en el grupo.

TALLER DE MUJERES

Objetivo.- Fomentar las actitudes medio ambientales positivas en el núcleo familiar para contribuir en el fortalecimiento de una cultura orientada al desarrollo sustentable.

La mujer es la que controla el consumo familiar decisivo en los hábitos de compras, consumo y producción de residuos domésticos. Hay que recordar que el consumo privado es el responsable directo de una tercera parte de los achaques que sufre la tierra. Por lo tanto, si la mujer del mundo rural comienza a concientizarse respecto de los problemas medioambientales es muy posible que a corto plazo se manifiesten las consecuencias positivas.

Al mismo tiempo es necesario recordar que en nuestra sociedad la mujer es la encargada de la educación de los hijos, por lo tanto el papel de las madres de familia en el fomento de las actitudes ambientales positivas en los niños es indiscutible (educación ambiental a largo plazo) y debe considerarse en toda propuesta de educación ambiental en ámbitos rurales.

Análisis del perfil de los participantes.- La mayoría de las asistentes al taller serán mujeres entre 20 y 40 años, madres de familia, a cargo de la responsabilidad de educar a los hijos en los valores, hábitos, costumbres y tradiciones., de manera que encaminando a ellas los esfuerzos de educación se pueda llegar por difusión a una mayor población.

De acuerdo con las características identificadas en el municipio, más del 70% de las mujeres de este rango de edad están dedicadas al hogar y participan aportando algún ingreso a través del cultivo de maíz en pequeñas parcelas familiares. De ellas el 65% apenas termino la primaria y por razones económicas ya no pudo seguir estudiando. El promedio en el número de hijos es de 4 por mama.

Como se explico en el capítulo I, la actividad agrícola es fundamental para el consumo familiar por lo que no se puede pensar para las madres de familia actividades que les quitan tiempo que usualmente dedican a garantizar el bienestar de los hijos. Sin embargo, hay que señalar que este es el grupo poblacional más emprendedor del municipio, las mujeres se han organizado para formar cooperativas que les permitan iniciar y desarrollar

negocios de comida, de renta de 2 cabañas ubicadas cerca del Rió El Milagro, un invernadero y el acceso a una ruta señalizada que permite el descenso al no. Esta organización esta constituida únicamente por mujeres quienes se han unido para asumir en conjunto la tarea de llevar un negocio sin descuidar sus hogares. Son también el grupo con más conciencia ambiental respecto a su entorno, propiciado esto porque el ingreso que reciben depende exclusivamente de turistas que visitan el lugar en vacaciones y fines de semana. Ello las convierte en un grupo susceptible de educación y capacitación ambiental por su doble función replicadora, con sus hijos, al interior de sus familias y con los turistas con quienes tienen constante contacto a través de su negocio.

Sin embargo y detectado también a través de los instrumentos de encuesta, muchas de las concepciones que posee este grupo es ambientalmente erróneo, porque perciben el entorno como un medio para obtener ingreso y por ende necesitado de cuidado, pero sin asimilar en su totalidad la complejidad de la crisis ambiental.

Al respecto se señala que en el taller, el enseñarte puede adoptar diferentes actitudes frente a las concepciones de las participantes. Puede ignorarlas como se ha hecho en casi todas las experiencias previas de transmisión de información o puede utilizarlas permitiendo ante todo su expresión. también existe la posibilidad de ir "contra ellas", intentando convencer a los que aprenden de que se equivocan y después transmitirles el "verdadero saber", como sucede con las pláticas que reciben mensualmente a través del sector salud y de los programas nacionales "Arranca parejo en la vida" y "Oportunidades" las cuales son finalmente ignoradas.

Considero que para impactar adecuadamente en este grupo y propiciar la transmisión de conocimientos mejor dirigidos lo más importante es utilizarlas para ir progresivamente en contra de ellas. En este caso, para las mujeres del municipio, las concepciones son fiel reflejo de la realidad: es su imagen del mundo, de su ambiente y de los diversos fenómenos que lo constituyen, y no es nada eficaz ignorarlas.

Las concepciones erróneas que persisten son señal de que los conocimientos abordados en las pláticas a las que asisten las mujeres que son madres de familia no han sido adquiridos realmente. Estos conocimientos no constituyen en ellas más que una capa

situada artificialmente sobre las concepciones previas que, no solo persisten sino que impiden la integración de cualquier saber.

Es pues indispensable tener en cuenta las concepciones iniciales de este grupo de mujeres que implica esa idea de que el bosque y lo que de él deriva es algo ajeno a ellas que puede ser usado indiscriminadamente pues es imperecedero. Sabiendo que existen, se puede elegir inspirarnos en ellas para construir nuestro tema. También se puede hacer que emerjan, por medio de un debate, llegando a compararlas. Sin embargo, considero que en el caso particular del municipio, esto no es suficiente, pues aunque parece lógico que, después de haber detectado un error, el enseñante intente corregirlo y después insistir sobre los puntos que quiere que sean adquiridos, he podido observar que cuando el error se corresponde con una concepción subyacente (y no con el conocimiento erróneo de un saber puntual) es utópico pensar que una explicación del maestro (por muy clara que esta sea) pueda arreglar siempre el problema. Ello puede sorprender pues, a quien asume el papel de instructor generalmente sus explicaciones le parecen coherentes, sencillas y adaptadas.

Comparando lo que suelen decirles a las madres respecto al ambiente en las sesiones mensuales de los programas nacionales con lo que ellas efectivamente piensan y responden en una encuesta como la que se aplicó en esta tesis surge la idea de trabajar el taller con un método más elaborado basado más en la idea que sugiere Jordán (1999:183) de que el paso de la representación al concepto solo puede concebirse como el resultado de la eliminación de los elementos subjetivos.

El acercamiento al problema tendrá que hacerse en el caso de este grupo, siguiendo el proceso de pensamiento de las propias participantes para permitirles explicitar sus propios puntos de vista y para clarificar los sistemas de valores que adoptan, a menudo de forma implícita; esto las puede ayudar a distanciarse de lo que piensan y a buscar argumentos más adecuados y sólidos. Y aunque algunos educadores (Gimeno, 1982; Freire, 1982; Castillo, 1999; García Gómez, 2000) señalan que esta estrategia es limitada para la elaboración de saberes complejos, considero que es suficiente para el objetivo que persigue el taller.

Así, aunque no puedan elaborarse conceptos interdisciplinarios complejos, se puede utilizar para comenzar con la actividad o poner en marcha actitudes y comportamientos favorables a la educación ambiental que serán a su vez replicados en el hogar o en el trabajo cotidiano que implica contacto con visitantes ocasionales.

El hecho es que otro saber (sea el de quien enseña o el de un compañero) no destruye el modelo preexistente. Como máximo, lo obliga a readaptarse. No existe pues, destrucción, sino desplazamiento. Cuando se habla de resistencia de las concepciones, no se debe extrapolar, pues este vocabulario sugiere que la meta debería ser luchar contra las representaciones iniciales, desarraigándolas, para reemplazarlas por nuevos modelos lo cual ha demostrado ya en el municipio, su probada ineficacia.

Para alcanzar esta meta, se debe poner en práctica un ambiente didáctico determinado, que es justamente lo que se lograra con el taller, lo cual implica asumir la tarea de quien enseña como facilitador del proceso. Que se consiga el aprendizaje jamás es fruto del azar; implica numerosas condiciones y una determinada combinación de estas.

Concretamente, y de acuerdo a lo comentado en el capítulo I, en primer lugar, es necesario inducir en el que aprende una sucesión de desequilibrios conceptuales pertinentes a través de motivarlo respecto a la cuestión o a la situación que va a ser tratada (o al menos hacerlas entrar en esta última) Hay que desarrollar un cierto nivel de actitudes y de procesos de cuestionamiento. Por ejemplo, podría ser conveniente que las amas de cada una pudieran explicitar su pensamiento y comprobar su coherencia.

Se harán también imprescindibles cierto número de confrontaciones: pueden ser entre los participantes, por supuesto, por medio del trabajo en grupo o del debate, o con la información resultado de trabajos de documentación o de investigación en el terreno.

Quien enseña no debe tampoco privarse de aportar elementos de confrontación con lo que piensa el alumno. Lo importante es que estos enfrentamientos lleguen a convencer al que aprende que sus concepciones en relación al problema que se estudia no son todo lo adecuadas que deberían de ser. Deben llevarlo a distanciarse respecto a sus propias evidencias; hacer nacer en él la necesidad de diversificar sus argumentos (no limitarse a uno

solo, presentado con rapidez); conducirlo a reunir un conjunto de datos nuevos para enriquecer su experiencia sobre la cuestión y, en la mayoría de los casos reformular el problema y/o analizar otro tipo de relaciones.

A continuación es importante que el que aprende tenga siempre acceso a cierto formalismo, que lo ayude a iniciar la reflexión. A menudo las mujeres del municipio no saben como relacionar lo conocido con lo nuevo, no pueden llegar a actualizar las informaciones conocidas o bien no llegan a encontrar un denominador común a un conjunto de fenómenos: lo importante entonces es ayudarle a relacionar los nuevos datos con lo que ya sabe y a producir nuevos significados. De otro modo sucederá lo mismo que en las platicas de los programas ya mencionados a las que asisten las mujeres, en donde lo que se percibe permanece aislado, por estar excesivamente embebido de la firme adherencia a creencias, relacionadas con la situación primitiva. Lo que conciben seguirá estando dentro de un marco organizador antiguo.

En todos estos niveles la introducción de símbolos o esquemas facilita la reflexión, al actuar como modelos, pueden permitir una nueva visión de la realidad, sirviendo como núcleo duro en torno al cual organizar las informaciones y producir nuevo saber con el que interpretar el medio de forma diferente.

Finalmente y tomando en consideración el papel activo que pueden desempeñar las mujeres como gestoras de sus propios recursos, es importante procurar que a lo largo de la actividad didáctica, las participantes puedan movilizar el saber que están elaborando, para comprobar su operatividad y sus límites y aprender de este modo a activar los conceptos necesarios y adaptarlos al medio.

Además del aporte directo, las situaciones pedagógicas de reutilización muestran a las participantes que los nuevos datos son aprendidos con mayor facilidad cuando se integran en estructuras de recepción. Acostumbran a las participantes a adaptar lo nuevo a lo antiguo, las entrenan en ese vaivén entre lo que conocen y lo que están en trance de conocer.

CONCLUSIONES

Al llegar a este punto en el desarrollo de mi trabajo, quiero cerrar el paréntesis que se abrió cuando empecé redactando la introducción y enfatizar una serie de cuestiones que me parecen importantes. Hablo de paréntesis porque asumo que la historia de la educación ambiental en el municipio de Mineral del Chico existía con sus peculiaridades y variantes antes de que yo iniciara mi trabajo y continuara en uno u otro sentido después de que se haya puesto el punto final a este texto. De manera que, sin mas preámbulos puedo afirmar que vistas las dificultades de implementación de los modelos de desarrollo sustentable es necesario plantear que ellos son a la vez, una guía para el cambio y para el pensamiento alternativa Si consideramos el desarrollo sustentable como un "producto" que hay que conseguir, seguramente la distancia de partida nos haría caer en el desanimo. Pero si lo tomamos como lo que es, un proceso, entonces se pude pensar que cualquier pequeña transformación, cualquier viraje que permita nuevas trayectorias más próximas a la sustentabilidad, es ya la expresión misma de una verdad: cambiar es posible.

Es obvio que este camino exige algunos replanteamientos. En primer lugar y muy importante a mi juicio por lo que se ha dicho a lo largo del presente trabajo, la aceptación de la imposibilidad para cambiar o modificar el sistema económico que nos enfrenta, caracterizado por los modelos de consumo, la necesidad de crear mecanismos para abrir los procesos de decisión a la sociedad civil y favorecer la transparencia política y económica y sobre todo, definir escenarios de vida alternativas, mas presididos por la moderación y la búsqueda de una verdadera calidad de vida que por el consumo y la posesión de bienes.

En resumen y en congruencia con lo planteado, parece posible decir que el desarrollo sustentable implica una transformación progresiva de la economía y la sociedad, que supone verdaderos cambios, en el acceso a los recursos, en la distribución de los costes y beneficios y en la equidad dentro de cada generación.

Aunque, para alcanzarlo es fundamental partir de quienes somos y de donde estamos, reconocer mediante un análisis cuidadoso las características y peculiaridades del lugar de manera que se pueda ir, del pensamiento global a la acción local.

Quiero decir que se hace necesario recobrar la sencillez y concretar las propuestas de educación ambiental en aquello que esta al alcance para que, en un primer momento, las personas puedan comprender los fenómenos ambientales y sentirse comprometidas en sus posibles soluciones. La presentación de esas características físicas y sociales para entender el tipo de relación establecida entre la sociedad del municipio de Mineral del Chico y su medio ambiente para la formulación de alternativas futuras es justamente lo que pretendía este trabajo por lo que puntualizo lo siguiente:

- A partir de definir y analizar bajo la óptica de la educación ambiental la situación del municipio de Mineral del Chico, puedo reconocer concretamente dos situaciones que generan una situación de crisis ambiental: por un lado el aspecto que involucra al medio físico que muestra evidencias ya señaladas de deterioro gradual pero progresivo ocasionado por la disminución de poblaciones vegetales y animales, tala "hormiga", indefinición en la tenencia de la tierra, incendios y plagas así como una actividad turística no controlada y con organización deficiente. Por otro lado el aspecto social que involucra a la población del municipio caracterizada por el escaso conocimiento de los fenómenos relacionados con la situación ambiental y que se demuestran en la falta de costumbre para tener actitudes formadas por la razón del desconocimiento de la problemática ambiental.
- Algunos de los postulados básicos que se detectan como situaciones de conflicto en el municipio de Mineral del Chico se refieren a la falta de actitudes respecto a la defensa y conservación del ambiente, entre los que se detectan, la situación crítica y coyuntural de la educación no formal en el medio rural, la imposición que algunos programas gubernamentales hacen de modelos educativos foráneos que no forman parte de los saberes previos, que socializa desde fuera y para una sociedad distinta a la rural; la falta de espíritu innovador y la desconfianza en las relaciones personales con turistas que ha sido una característica de los habitantes de la región. Concretamente, algunas de las limitaciones cognitivas percibidas en la población del municipio que afectan a la percepción de la problemática ambiental son:
 - 1) Los habitantes no acostumbran a evocar escenarios que prevean cambios radicales en el futuro, especialmente a corto plazo, de manera que, esa tendencia

natural a esperar una repetición de lo que se conoce propicia que no se piense en perspectivas de riesgo ambiental.

- 2) La tendencia a atribuir características estables a los fenómenos de manera que una vez percibida una situación de un modo determinado, es difícil verla de otro lo que conlleva el mantenimiento de puntos de vista erróneos en lo que se refiere a efectos de acciones ambientales nocivas.
- 3) La población suele implicarse menos en los acontecimientos que le resultan lejanos en el tiempo y en el espacio de manera que aquellas prácticas que no tienen consecuencias inmediatas se consideran ajenas a su propia realidad.
- 4) Este capital social ambiental de los habitantes, sumado a condiciones de percepción semejantes en los visitantes ocasionales y a la situación estatal y nacional son los elementos que hacen que la capacidad para hacer frente a una problemática ambiental este disminuida.

Definiendo el problema, propongo como producto de este trabajo dos propuestas fundamentales, la primera de orden epistemológico y reflexivo y la segunda de orden operativo las cuales de manera conjunta representan ese panorama general de lo que podría ser la "estrategia de vivir para contarla" en el municipio de Mineral del Chico:

1.- Pensar a la educación como una opción, fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sustentable y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de toma de decisiones sobre todo si se tiene en cuenta que en la nueva ley federal del Medio Ambiente, aprobada en octubre de 2002, se señala que son los estados y municipios los responsables de sus reservas y recursos naturales haciendo participe de esta responsabilidad a los habitantes de las localidades.

Para que los habitantes del municipio de Mineral del Chico puedan ser los gestores de sus propios recursos es prioritario que exista el conocimiento y la conciencia de manera que se pueda generar la implementación de proyectos de manejo integrado y sostenido, de acuerdo a la vocación de las tierras y a las condiciones ecológicas de la región, elaborar cuentas patrimoniales de los recursos naturales e indicadores que permitan su valoración, para que sean incorporados en la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de desarrollo en los

diferentes sectores de la economía, y como principios para la selección de proyectos alternativas de aprovechamiento de los recursos naturales, e incluso, de generar un amplio proceso de formación de recursos humanos capaces de analizar desde las causas estructurales de los problemas ambientales hasta los detalles técnicos de su resolución, y sobre todo capaces de innovar e implementar procesos alternativas de desarrollo.

Al respecto señalo también algunas observaciones hechas durante el trabajo de campo respecto a las asociaciones y organizaciones no gubernamentales orientadas al medio ambiente que se localizan en el lugar:

- A finales de los años 80 se inicia en el municipio el movimiento asociativo propiciado por el auge nacional de aspectos medioambientales.
- Hay asociaciones que no funcionan o solo existen nominalmente, tal es el caso de la Sociedad Protectora del Bosque del Chico, integrada por 2 miembros y el Consejo Municipal para la Preservación del Bosque, que esta registrada en la presidencia pero no reconoce a ninguna persona física perteneciente.
- Uno de los principales problemas que deben afrontar las asociaciones es la debilidad del tejido social caracterizado por la falta de habitantes con conocimientos de educación ambiental y la ausencia de líderes locales.
- A pesar de lo anterior, la mayoría de la población encuestada no trabaja con ninguna asociación por desconocer su existencia pero se declaran interesados y dispuestos a participar en actividades de educación ambiental.
- No obstante de no constituir una asociación establecida ni de tener como objetivo el cuidado del medio ambiente, se enfatiza la capacidad para la gestión de beneficios colectivos en la agrupación de mujeres que dirigen y trabajan el negocio de comida y visitas turísticas al río El Milagro, lo que refuerza la propuesta operativa hecha en el capítulo IV de trabajar un taller de mujeres.

En este proceso se resalta que, para ser eficaz, la educación en materia de ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico / biológico, del medio socioeconómico y del desarrollo humano, integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos así como medios efectivos de comunicación. Así, a través de la educación, lograr la sensibilización de la población sobre los problemas medioambientales y el desarrollo, hacerlo participar en su solución y fomentar un sentido de responsabilidad personal

respecto al ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto al desarrollo sustentable

De manera que, aunque no se puede establecer un recetario para desarrollar estrategias didácticas y cada planteamiento deberá resolverse tomando en cuenta las características propias del lugar y los habitantes a quienes va dirigido, se consideran planteamientos comunes que toda propuesta deberá tener en cuenta, como son, motivación, investigación exposición de resultados, acción y evaluación.

Además, se define que las estrategias propuestas para el Municipio de Mineral del Chico deberán perseguir una serie de objetivos específicos, entre ellos

- 1) Ofrecer un conjunto de recursos que faciliten la consecución de los objetivos propios de la educación ambiental en el ámbito rural.
- 2) Sensibilizar al público en general respecto de la problemática medioambiental de la zona promoviendo una participación activa.
- 3) Ofrecer a la población una nueva visión global del medio en que viven.
- 4) Modificar la idea de la educación ambiental supeditada al fomento del turismo. Cambiar el pensamiento de conservar el medio natural y social para los de afuera.

Una vez establecidos los objetivos, y como parte de las estrategias educativas que se proponen en este trabajo, se define en el capítulo IV como se concibe el diseño de un proyecto de educación ambiental para el municipio: análisis del contexto, planificación general, análisis del perfil de las personas que aprenden, planificación curricular, objetivos específicos de cada programa, las pre - concepciones de quienes aprenden, los problemas de interés ambiental del lugar, los recursos didácticos y los materiales a utilizar, los contenidos, las actividades, el proceso, los resultados o productos y las técnicas de evaluación que es lo que considero la propuesta operativa:

2.- Tomando en cuenta las características físicas, sociales y culturales del municipio sugiero dos estrategias educativas que pudiesen ser aplicadas en el municipio: el taller del adulto mayor que tendría como objetivo promocionar el conocimiento de una cultura propia, histórica, así como el conocimiento del entorno natural, y el taller de mujeres que debe buscar fomentar

las actitudes medioambientales positivas en el núcleo familiar para contribuir en el fortalecimiento de una cultura orientada al desarrollo sustentable.

Quiero señalar que ambas estrategias son, como lo señalo en el apartado inicial, recomendaciones que deberán ser consolidadas con los apartados teóricos propuestos como lineamientos educativos para sustentar adecuadamente cada una de las acciones que se implementen en el lugar los cuales deberán ser desarrollados en su momento por quienes se constituyan como educadores y decidan poner en marcha los talleres.

Destaco también el hecho de que a partir de lo construido en este proyecto existen aspectos que se han dejado fuera o que ya no pudieron abordarse y que se constituyen como vetas descubiertas:

- 1) Es evidente que todo trabajo de tesis debe darse por concluido en algún momento por ello, el capítulo I, en donde se describen las características poblacionales del municipio la referencia se da por terminada en octubre de 2003, cuando la actual administración municipal todavía no presentaba su primer informe de gobierno. De igual forma, el capítulo III en donde se realiza la revisión histórica de la educación ambiental en los ámbitos nacional, estatal y local, la información cierra en el mismo periodo. Por lo anterior se asume que, en virtud de que la historia se escribe cada día pudiesen haber situaciones o eventos que por haber ocurrido en fechas posteriores no son descritos en este trabajo.
- 2) Otro aspecto del proyecto que deja vetas para quien en futuro desee retomar la temática en el municipio corresponde al grupo de estudio analizado como población, ya que fueron mayores de 18 años que tuvieran como condición específica el ser residentes de la localidad. La razón de esta selección radica en el conocimiento previo aunque empírico de que actualmente los programas de concientización ambiental son escolares y se dirigen a los niños con la idea de crear en ellos una cultura y una forma de vida que genere en el futuro mejores actitudes respecto al medio que los rodea, lo cual se constituye en problema si se plantea que de seguir actuando como hasta ahora al planeta no se le pronostica una sobre vida mas allá del año 2020. Sin embargo me parece que resultaría mucho más enriquecedor si además de contar con la visión de la población adulta se valorara a la

población infantil. Así mismo y dada la prevalencia de la actividad turística en el municipio podría incorporarse también la visión de los visitantes que acuden al lugar y son parte de la problemática contaminante.

- 3) Otro aspecto que ya no se trabajó en esta tesis por limitantes de tiempo y recursos corresponde a la metodología propuesta para el desarrollo de estrategias de educación ambiental en donde se establece como sugerencia que las didácticas incorporen como etapas motivación, investigación, exposición de resultados, acción y evaluación. Como se ha señalado con anterioridad, el presente trabajo abarca las tres primeras etapas metodológicas dejando pendiente la acción y evaluación para un trabajo posterior.

Finalmente quiero señalar que, como todo proceso de investigación que es inacabado y que implica análisis y toma de posturas frente a lo descrito, es posible que existan discrepancias con quienes lean el documento u omisiones de otras perspectivas no previstas, por ello, asumo completamente la responsabilidad de lo escrito con la conciencia de que sin duda habrá aspectos susceptibles de mejora.

ANEXOS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

CUESTIONARIO

Estimado ciudadano (a): gracias por el tiempo y la atención prestadas a responder esta encuesta que servirá para una investigación de educación ambiental sobre su municipio. Sin duda la información que proporcione será de gran utilidad.

INSTRUCCIONES: Lea con atención las siguientes preguntas y elija una opción de respuesta.

1.- ¿Usted considera que el Municipio de Mineral del Chico tiene recursos naturales?

_____ muchos
_____ pocos
_____ nada

2.- ¿Piensa usted que estos recursos son aprovechados...?

_____ bien
_____ regular
_____ mal

3.- ¿Su actividad laboral principal la desarrolla dentro del municipio?

_____ si
_____ no

4.- ¿Cuál es su actividad laboral principal?

_____ agricultura / ganadería / pesca
_____ minería / industria / construcción
_____ Turismo / servicios

5.- Dentro de su actividad laboral usted es

_____ propietario
_____ empleado

6.- Considera usted que su actividad laboral le proporciona para vivir...

_____ lo suficiente y mas
_____ apenas lo suficiente
_____ insuficiente

7.- Conoce usted algún programa que haya desarrollado la presidencia municipal o el gobierno del estado, de educación ambiental para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales?

_____ si cual? _____
_____ no porque? _____

8.- ¿Conoce usted algún programa que haya desarrollado la sociedad en cuanto a educación ambiental?

_____ si cual? _____
_____ no porque? _____

9.- Si contesto que si a alguna de las dos preguntas anteriores, usted participo?

_____ si
_____ no

10.- Si en este momento se implementara un programa de educación ambiental para aprender a aprovechar mejor los recursos, usted asistiría?

_____ si
_____ no

Mineral del Chico, Hidalgo, a ____ de Noviembre de 2001.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRIA EN EDUCACIÓN

ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA Y DE PARTICIPACION CIUDADANA, SOBRE LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO, HIDALGO

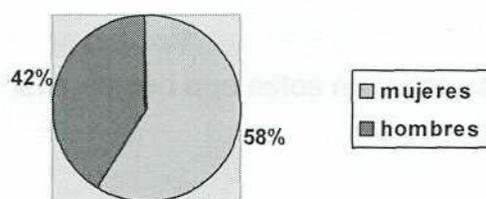
- Instrumento.- encuesta (exploratoria)
- Tipo de preguntas.- cerradas
- No. de preguntas.- 10
- No. de encuestas a aplicar.- 70
- Total de la población.- 7013 habitantes
- Porcentaje de la población a entrevistar.-1%
- Edad de los entrevistados.-18 anos en adelante
- Condición especifica de los encuestados.- residentes de la localidad
- Elección de la muestra.- aleatoria

GRAFICAS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA No. 1

No. DE CUESTIONARIOS APLICADOS: 70

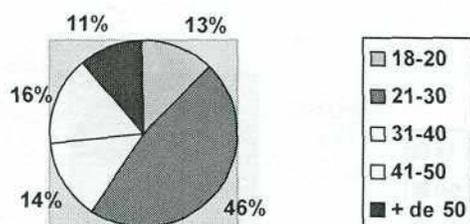
- DISTRIBUCION POR SEXO:

Mujeres- 41	Hombres- 29
-------------	-------------



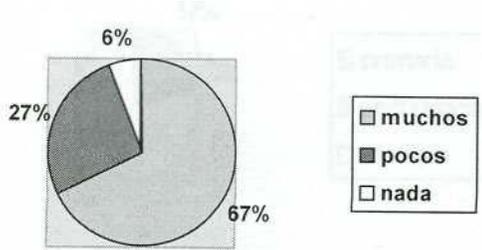
DISTRIBUCION POR EDADES:

18-20: 9 pers.	21-30: 32 pers.	31-40: 10 pers.	41-50: 11 pers.	+de 50: 8 pers
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

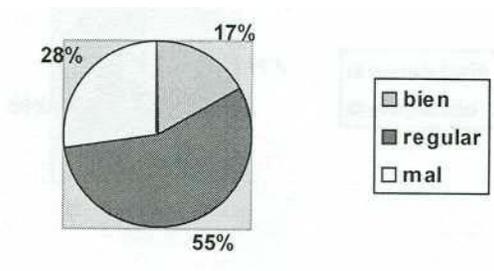


RESULTADOS POR PREGUNTA

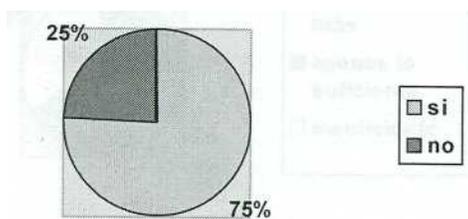
1.-¿ Usted considera que el Municipio de Mineral del Chico tiene recursos naturales?



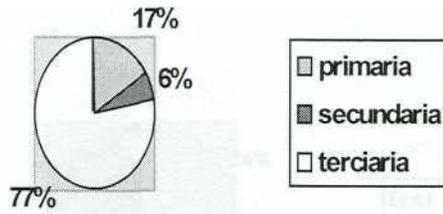
2.- ¿Piensa usted que estos recursos son aprovechados...?



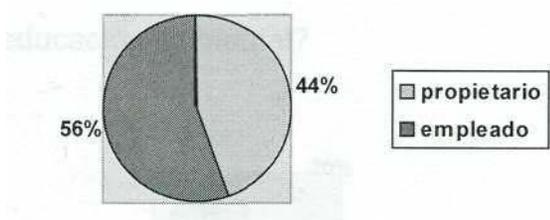
3.- ¿Su actividad laboral principal la desarrolla dentro del municipio?



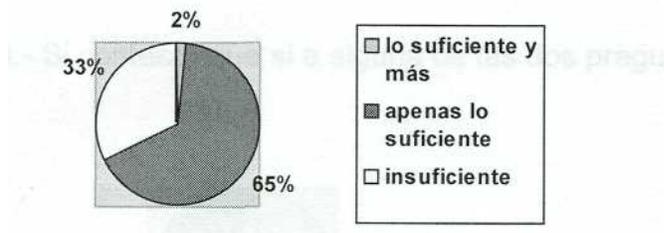
4.- ¿Cual es su actividad laboral principal?



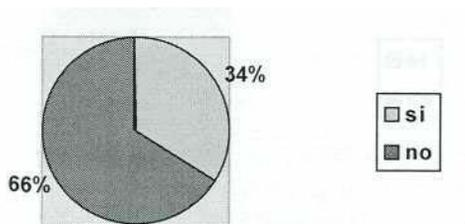
5.- Dentro de su actividad laboral usted es.



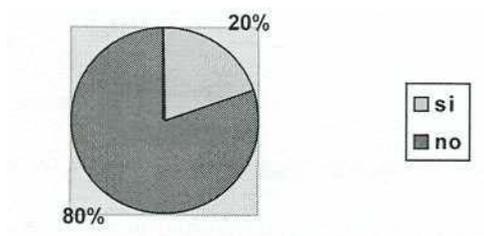
6.- Considera usted que su actividad laboral le proporciona para vivir...



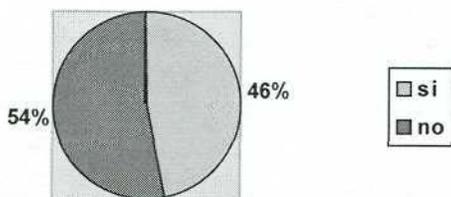
7.- Conoce usted algún programa que haya desarrollado la presidencia municipal o el gobierno del estado, de educación ambiental para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales?



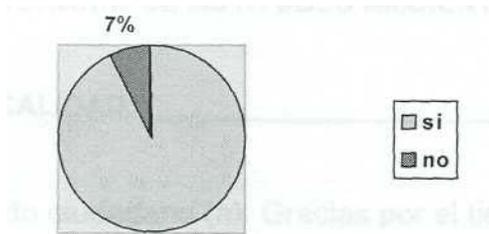
8.- Conoce usted algún programa que haya desarrollado la sociedad en cuanto a educación ambiental?



9.- Si contesto que si a alguna de las dos preguntas anteriores, ¿Usted participo?



10.- Si en este momento se implementara un programa de educación ambiental para aprender a aprovechar mejor los recursos, usted ¿asistiría?



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRIA EN EDUCACION**

CUESTIONARIO DE ACTITUDES AMBIENTALES

LOCALIDAD: _____

FOLIO:

Estimado ciudadano (a): Gracias por el tiempo y la atención prestadas a responder esta encuesta que servirá para una investigación de educación ambiental sobre su municipio. Sin duda, la información que proporcione será de gran utilidad.

INSTRUCCIONES: Lea las siguientes preguntas y elija una opción de respuesta.

1.- Usted piensa que se debe proteger a los animales que viven en el bosque?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Porque....	
<input type="checkbox"/> Son animales bonitos	
<input type="checkbox"/> Son especies que mantienen el equilibrio ecológico	
<input type="checkbox"/> Hay leyes que prohíben su caza y captura	
<input type="checkbox"/> No sabe	

2.- Cree usted que los incendios forestales deberían evitarse?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Porque...	
<input type="checkbox"/> Se pierde la riqueza natural y se erosiona el suelo	
<input type="checkbox"/> Los incendios son peligrosos	
<input type="checkbox"/> Desaparecen paisajes muy hermosos	
<input type="checkbox"/> No sabe	

3.- ¿Tirar basura en el bosque es malo?

SI

NO

Porque...

- Esto indica mala educación
- Da asco estar en un sitio sucio
- La basura tiene riesgos para la salud
- No sabe

4.- Que el bosque se quemase es...

BUENO

MALO

Porque...

- Los montes quemados son muy feos
- Se pierde la riqueza de la naturaleza
- Las autoridades dicen que es malo.
- No sabe

5.- La contaminación del aire es para los bosques...

BUENA

MALA

Porque...

- No se pueden hacer actividades al aire libre
- Desaparecen especies de plantas y animales
- Las asociaciones ecologistas quieren salvar el bosque
- No sabe

6.- ¿Debemos tirar basura y desperdicios en los ríos?

SI

NO

Porque...

- Contaminamos el agua
- El río olería mal
- Esta prohibido por las autoridades
- No sabe

7.- ¿Es conveniente depositar las aguas negras en los ríos?

SI

NO

Porque...

- El río se hace feo y sucio
- Otras personas utilizan el río mas abajo
- Las leyes lo prohíben

No sabe

8.- ¿Hemos de evitar talar árboles jóvenes y sanos?

SI

NO

Porque...

- Esta prohibido talarlos
- Son árboles que purifican el aire
- El monte pelón se vería feo
- No sabe

9.- ¿Hay que deforestar el bosque para sembrar?

SI

NO

Porque...

- Los productos que se siembran dejan mas
- Es igual, no hay diferencia
- El bosque genera mas beneficios
- No sabe

10.-¿El uso excesivo de productos químicos en la agricultura es perjudicial?

SI

NO

Porque...

- Los alimentos no son tan sabrosos
- Hay riesgos para la salud de agricultores y consumidores
- Estos productos contaminan el aire, el agua y el suelo.
- No sabe

Muchas Gracias.

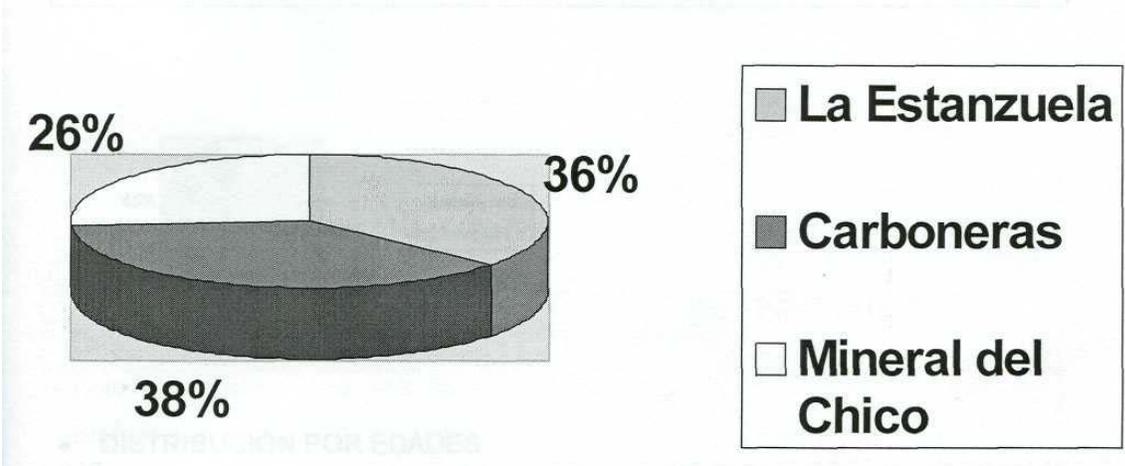
**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**ENCUESTA DE OPINION PUBLICA SOBRE LAS ACTITUDES AMBIENTALES DE LOS
HABITANTES DEL MUNICIPIO DE MINERAL DEL CHICO, HIDALGO**

- Instrumento.- encuesta
- Tipo de preguntas.- cerradas
- No. de preguntas.- 10
- No. de encuesta a aplicar.- 350
- Total de la población.- 7013 habitantes
- Porcentaje de la población a entrevistar.- 5% »
Edad de los entrevistados.- 18 anos en adelante
- Condición especifica de los encuestados.- residentes de la localidad
- Distribución de las encuestas.- de acuerdo a la distribución poblacional identificada en el censo de 2000 (INEGI):

LOCALIDAD	HABITANTES	No. DE ENCUESTAS	PORCENTAJE DE LA MUESTRA
La Estanzuela	1,460	126	36%
Carboneras -Tepozanes -La Laguna -La Palma -Puentecillas	1,560	133	38%
Mineral del Chico -La presa -El puente	771	91	26%
TOTAL		350	100%

DISTRIBUCIÓN POR LOCALIDAD

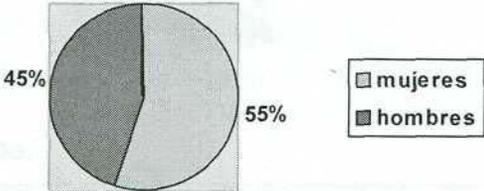


GRAFICAS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA No. 2

No. DE CUESTIONARIOS APLICADOS: 350

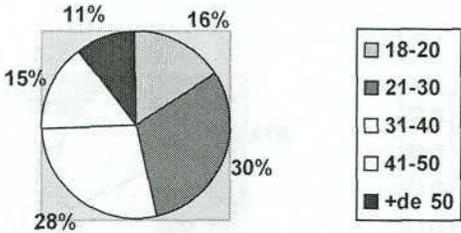
DISTRIBUCION POR SEXO

Mujeres - 192	Hombres- 158
---------------	--------------



DISTRIBUCION POR EDADES

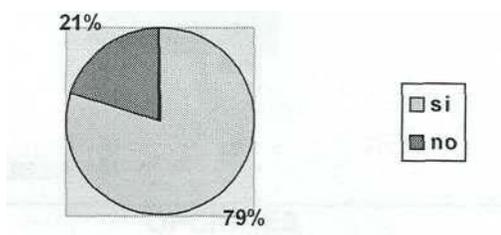
18-20:57	21-30:104	31-40:98	41-50:54	+de 50:37
----------	-----------	----------	----------	-----------



RESULTADOS POR PREGUNTA

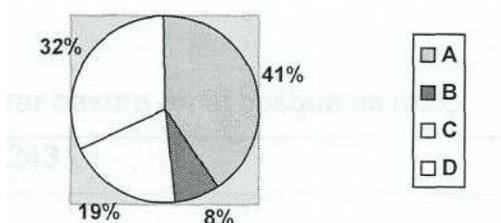
1.- Piensa que se debe proteger a los animales que viven en el bosque.

Si - 278	No - 72
----------	---------



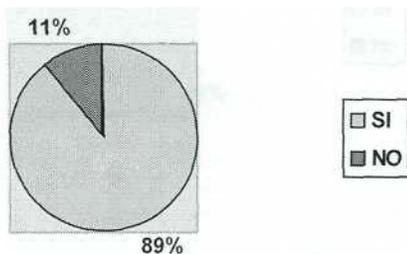
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) son animales bonitos	113-40.6
B) son especies que mantienen el equilibrio ecológico	21 -7.5
C) hay leyes que prohíben su caza y captura	54-19.4
D) no sabe	90 - 32.4



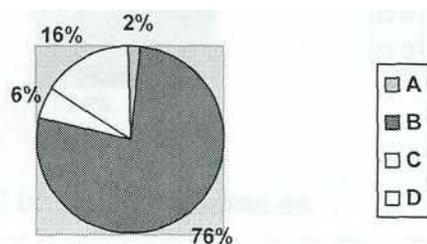
2.- ¿Cree usted que los incendios forestales deberían evitarse?

SI-312	NO-38
--------	-------



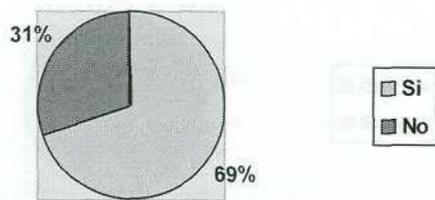
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) Se pierde la riqueza natural y se erosiona el suelo	6 - 1.9%
B) Los incendios son peligrosos	239 - 76.6%
C) Desaparecen paisajes muy hermosos	18 - 5.8%
D) No sabe	49 - 15.7%



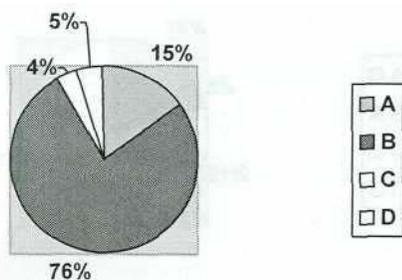
3.- Tirar basura en el bosque es malo

Si - 243	No - 107
----------	----------



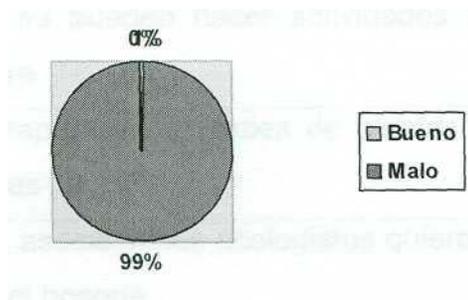
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) Esto indica mala educacion	37 - 15.2
B) Da asco estar en un sitio sucio	186 - 76.5
C) La basura tiene riesgos para la salud	9 - 3.7
D) No sabe	11 - 4.5



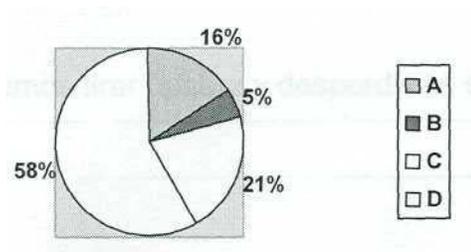
4.- Que el bosque se queme es...

Bueno - 3	Malo - 347
-----------	------------



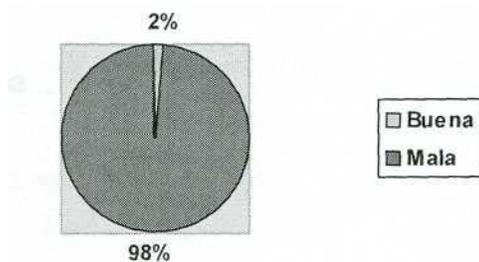
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) Los montes quemados son muy feos	56 - 16.1%
B) Se pierde la riqueza de la naturaleza	17 - 4.9%
C) Las autoridades dicen que es malo	72 - 20.7%
D) No sabe	202 - 58.2%



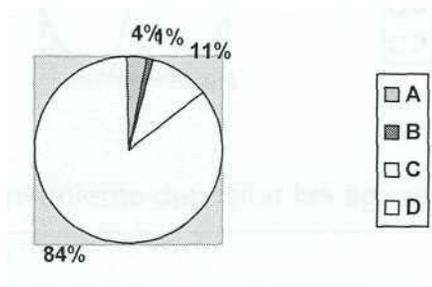
5.-La contaminacio del aire es para los bosques...

Buena - 6	Mala - 344
-----------	------------



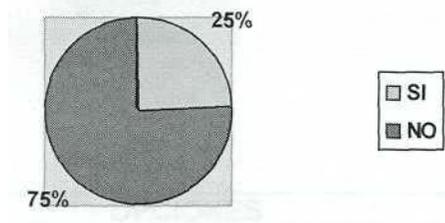
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) No se pueden hacer actividades al aire libre	12 - 3.5%
B) Desaparecen especies de plantas y animales	4 - 1.1%
C) Las asociaciones ecologistas quieren salvar el bosque	36 - 10.5%
D) No sabe	292 - 84.9%



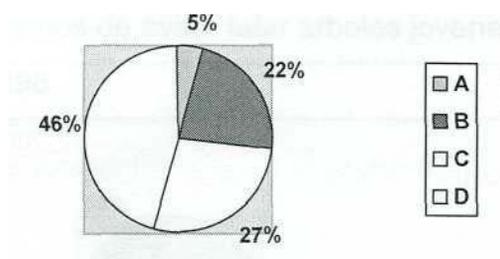
6.- Debemos tirar basura y desperdicios en los rios...

SI - 86	NO - 264
---------	----------



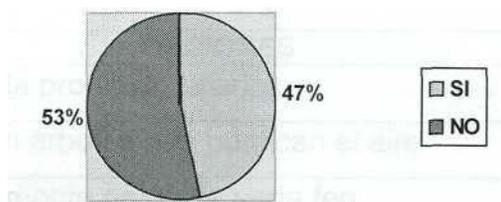
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) Contaminamos el agua	12 - 4.5%
B) El río olería mal	59 - 22.3%
C) Esta prohibido por las autoridades	71 - 26.9%
D) No sabe	122 - 46.2%



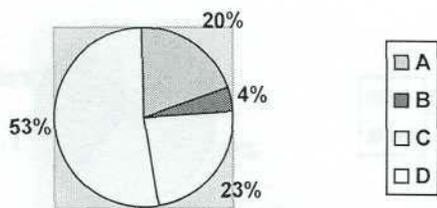
/.- Es conveniente depositar las aguas negras en los rios...

SI - 163	NO - 187
----------	----------



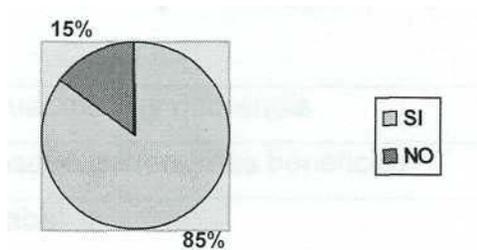
Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) El río se hace feo y sucio	37 - 19.8%
B) Otras personas utilizan el río mas abajo	8 - 4.3%
C) Las leyes lo prohíben	43 - 23%
D) No sabe	99 - 52.9%



8.- ¿Hemos de evitar talar arboles jovenes y sanos?

SI - 298	NO - 52
----------	---------

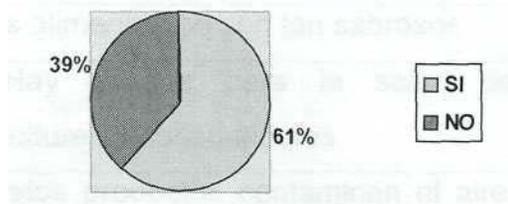


Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) esta prohibido talarlos	76 - 25.5%
B) son arboles que purifican el aire	12 - 4%
C) el monte pelon se veria feo	83 - 27.9%
D) no sabe	127 - 42.6%

9.- ¿Hay que deforestar el bosque para sembrar?

SI - 213	NO - 137
----------	----------

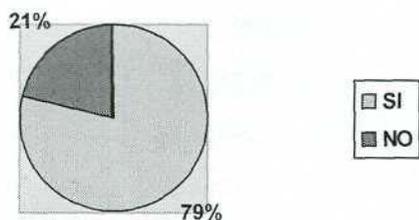


Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) Los productos que se siembran dejan mas	38 - 10.9%
B) Es igual, no hay diferencia	63 - 18%
C) El bosque genera mas beneficios	16 - 4.5%
D) No sabe	233 - 66.6%

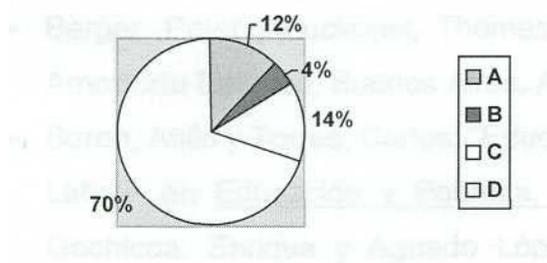
10.- ¿El uso excesivo de productos químicos en la agricultura es perjudicial?

SI - 275	NO - 75
----------	---------



Porque...

OPCIONES	No. - PORCENTAJE
A) los alimentos no son tan sabrosos	34 - 13% 3%
B) Hay riesgos para la salud de agricultores y consumidores	12 - 4.4%
C) Estos productos contaminan el aire, el agua y el suelo	37 - 13.5%
D) No sabe	192 - 68.8%



BIBLIOGRAFIA

- > Agenda 21, Sección IV, Capítulo 36. Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia. Ambiente Ecológico, WWW. Octubre, 2001.
- > Ander Egg, Ezequiel. Metodología y prácticas del desarrollo de la comunidad. 33ª Edición; Editorial Lumen Humanitas; Argentina, 1998.
- > Barrese, Rodolfo. Educación Ambiental. Ambiente Ecológico, WWW. Octubre, 2001.
- > Berger, Peter y Luckman, Thomas. La construcción social de la realidad. Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina, 1991.
- > Boron, Atilio y Torres, Carlos; "Educación, pobreza y ciudadanía en América Latina" en Educación y Pobreza, de la desigualdad a la equidad. De Gochicoa, Enrique y Aguado López, Eduardo, (compiladores). UNICEF, México, 1995.
- > Brugue, Quim y Goma, Richard (coordinadores). Gobiernos locales y políticas públicas. Bienestar social, promoción económica y territorio. Ariel, Barcelona, 1998.
- > Carvalho, Isabel Cristina. La cuestión ambiental y el surgimiento de un campo educativo y político de acción social. Tópicos de Educación Ambiental, 1 (1), 27-33, 1999.
- > Castillo, Alicia. La educación ambiental y las instituciones de investigación ecológica: hacia una ciencia con responsabilidad social. Tópicos en Educación Ambiental, 1 (1), 35-46, 1999.
- > Clemente Cubillas, Enrique; "Política medio ambiental y municipal" en Desarrollo local y medio ambiente en zonas desfavorecidas. M. O. P. T. Madrid, 1992.
- > Curiel Ballesteros, Arturo. "Educación ambiental, evolución de un concepto". Revista E.A. de Latinoamerica 9-10 Numero especial. 1997.

- > De Alba, Alicia y González Gaudiano, Edgar. Evaluación de Programas de Educación Ambiental. Experiencias en América Latina y el Caribe. CESU, UNAM; CECADESU, SEMARNAP; México, 1997.
- > Diamond, Larry. "Political culture and Democratic consolidation" Inst. Juan March, Working Paper, No. 118, 1998.
- > Esteva, Joaquín y Reyes, Javier; Manual del Promotor y Educador Ambiental para el Desarrollo Sustentable. SEMARNAP, PNUMA, México, 1998.
- > Feres, Juan Carlos y Mancero, Xavier. Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL.
- > Fernández, Luís. Desarrollo y Sustentabilidad. Revista Ambiente Ecológico WWW, No. 37, 2001.
- > Floran Dimas; Interdisciplinariedad: Teoría y Práctica en la Investigación y la Enseñanza Ambiental. Casa Latino americana; Artigos; Colombia, Noviembre, 1999.
- > Foladori, Guillermo. Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad naturaleza. Universidad Autónoma de Zacatecas. Mexico, 2001.
- > Foladori, Guillermo. El pensamiento ambientalista. Tópicos en Educación ambiental, 2 (5), 21-38, 2000.
- > Freire, Paulo. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. 11^a. Edición, siglo XXI, México, 1982.
- > García Gómez Javier y Nando Rosales, Julio. Estrategias Didácticas en Educación ambiental. Ediciones Aljibe, Malaga, 2000.
- > Gimeno J. La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia. Editorial Morata, Madrid, 1982.
- > Giolitto, Pierro. Pedagogía del Medio Ambiente. Editorial Herder, Barcelona, 1984.
- > Giordan, Andre y Souchon, Christian. La educación ambiental: guía práctica. 3^a. Edición. Editorial Diada. España, 1999.

- > Leff, Enrique. Ecología y Capital. 3ª. Edición. Siglo Veintiuno Editores. Mexico, 1998.
- > Leff, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder. Siglo Veintiuno Editores. México, 2000.
- > Maihold, Gunter. Experiencias en Educación ambiental no formal. Memorias del 2°. Seminario de Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, 1992.
- > Maserá, Omar, Astier Marta y López Ridaura, Santiago. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS: Mundi Prensa, GIRA e Instituto de Ecología, UNAM, México, 1998.
- > Moreno Briceno, Fidel. Gobierno Locales: Un factor clave para el Desarrollo Sustentable. Revista Ambiente Ecológico WWW, No. 55, 2001.
- > Nicolas Gillari, Antonio. Ambiente Ecológico WWW, Editorial- No. 52. Octubre, 2001.
- > Nisbet, R. La formación del pensamiento sociológico. Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina, 1977.
- > Novo, M. La Educación ambiental en el marco del paradigma ambientalista. Fundación Universidad Empresa - UNED. Madrid, 1990.
- > Novo, M. La Educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas, Madrid, 1996.
- > Oliveira, Luís Felipe. Educación Ambiental. Una guía práctica para profesores, instructores y animadores culturales y de tiempos libres. Grupo Editorial Iberoamericana. México, 2000.
- > Orellana, Isabel. La comunidad de aprendizaje en Educación ambiental. Una estrategia pedagógica que abre nuevas perspectivas en el marco de los caminos educacionales actuales. Tópicos en Educación Ambiental, 3 (7), 43-51, 2000.
- > Palma de Arraga, Lilian. Fortalecimiento de la capacidad interdisciplinaria en Educación Ambiental. Fundación Educambiente, Buenos Aires, Argentina.

- > Pardo Díaz, Alberto. La Educación Ambiental como Proyecto. Colección Cuadernos de Educación No. 18. Editorial Horsori. Barcelona, España, 1995.
- > Parga Mateos, Lourdes. Consideraciones sobre la Educación Ambiental en Hidalgo. Consejo Estatal de Ecología, Gobierno del Estado de Hidalgo, 1997.
- > Parga Mateos, Lourdes. La gestión ambiental en Hidalgo, a través del Consejo Estatal de Ecología. Ponencia presentada el 8 de julio de 1998 en el Programa Universitario de Estudios sobre la ciudad, UNAM.
- > Pointing, Clive. Historia verde del mundo. Editorial Paidós, Barcelona, 1992.
- > Porzecanski, T. Desarrollo de comunidad v subculturas Editorial Humanitas; Buenos Aires, Argentina, 1983.
- > Rabey, Jorge. Dos términos que corresponde aclarar: Sustentabilidad y reciclaje. Revista ambiente Ecológico WWW, No. 60, 2001.
- > Ramírez Beltrán, Rafael Tonatiuh. Educación Ambiental. Aproximaciones y reintegros. UPN. Ediciones Taller Abierto. México, 2000.
- > Reid, Jeremy, et. Al. Strategies for National sustainable Development. A handbook for their planning and implementation. IUCN, IIED, EARTHSCAN, United States, 1995.
- > II Reunión Sub regional sobre la formación continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio. Conclusiones. Santa Fe de Bogotá, Colombia. Marzo, 1997.
- > Rist, Gilbert. "La cultura y el capital social: ¿cómplices o víctimas del desarrollo?" en Kliksberg, Bernardo y Tomassini, Luciano (compiladores). Capital social v cultura: claves estratégicas para el desarrollo. Fondo de Cultura Económica; México, 2000.

- > Salazar, Nora. Participación social en proyectos de Saneamiento: Experiencias en América Latina. CEPIS. Ambiente Ecológico WWW, Octubre, 2001.
- > Saldivar, Américo. De la Economía Ambiental al Desarrollo Sustentable. Alternativas frente a la crisis de Gestión Ambiental. UNAM, Facultad de Economía, Programa Universitario de Medio Ambiente, (PUMA). 1998.
- > Santamaria Luna, Rogeli. La educación ambiental en zonas rurales: Alto Mijares. Editorial Diputación de Castelló. España, 1997.
- > Sauve, Lucie. La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referenda educativo integrador. Tópicos en Educación ambiental, 1 (2), 7-25; 1999.
- > Sauve, Lucie. Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental. Tópicos en Educación ambiental, 2 (5), 51- 69, 2000.
- > Savater, Fernando. Diccionario Filosófico. Editorial Planeta, Barcelona, España, 1996.
- > Scott, William y Oulton, Christopher. Educación Ambiental: un debate desde múltiples perspectivas. Tópicos en Educación Ambiental, 1 (2), 37 43; 1999.
- > Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Dirección General de Programas Regionales. Programas de Desarrollo Regional sustentable, (PROPER). Gobierno Federal de la Republica Mexicana, 1998.
- > Sen, Amartya. "Capacidad y bienestar", en Sen, Amartya y Nassbaum, Martha (compiladores). La calidad de vida. Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
- > Solano, David. Comunicación y Generación de conciencia ambiental. Tópicos en Educación Ambiental, 3 (7), 52- 57, 2000.
- > Toledo, Víctor. Universidad y Sociedad Sustentable, una propuesta para el nuevo milenio. Tópicos en Educación ambiental, 2 (5), 7 - 20, 2000.
- > Trellez Solis, Eloisa. La Educacion ambiental y las Utopías del siglo XXI. Tópicos en Educación ambiental 2 (4), 7 - 20; 2000.
- > UNESCO. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo. Río, 1992. Programa 21, Madrid.

- > Universidad de Guadalajara, Grupo de Estudios ambientales. Guía de educación ambiental sobre desarrollo sustentable. World Resources Institute, 1994