

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS
Y AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL



LA EDUCACION AMBIENTAL EN MEXICO Y LAS PRÁCTICAS
EDUCATIVO AMBIENTALES DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DE
LOS DOCENTES DE LA PREPARATORIA NO. 10 DE LA
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS DE
EDUCACION AMBIENTAL

P R E S E N T A

MA. CONCEPCION. ANGÉLICA FERNÁNDEZ PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN, JALISCO. DICIEMBRE DE 2004.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro 42

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 30 de noviembre de 2004 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

“LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO Y LAS PRACTICAS EDUCATIVO-AMBIENTALES DE INVESTIGACIÓN-ACCION DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. CASO ESCUELA PREPARATORIA No. 10 ”

Presentada por:

MA. CONCEPCIÓN ANGELICA FERNÁNDEZ PEREZ

Aspirante al grado de:

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

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

LA COMISION REVISORA


DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA
DIRECTOR DE TESIS


M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA


DR. CESAR MENDOZA CORNEJO


M.C. ROSA ELENA ARELLANO MONTOYA


M.C. ANDRÉS RODRÍGUEZ GARCÍA


EL COORDINADOR DEL POSGRADO


M.C. VICTOR BEDOY VELÁZQUEZ

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por brindarme la vida y poner en mi camino oportunidades para mi realización.

A MIS PADRES:

Joaquín y Rosario, por el amor, la dedicación y el ejemplo para formarme como una persona de bien.

A MI ESPOSO:

Quien me ayuda e impulsa en todo momento.

A MIS HERMANOS:

Miguel, Alberto, Rosario, Nicolás, Margarita y Caridad por su apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A MIS HIJOS:

Mario Ernesto e Iván Alberto.

Que son el motor en torno al cual gira mi existencia y razón de ser.

INDICE

INDICE.....	2
RESUMEN:.....	4
INTRODUCCION.....	5
CAPITULO I.....	8
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	8
1.1. Justificación.....	8
1.2. Planteamiento del problema.....	10
1.3. Objetivos.....	13
1.4. Pregunta de investigación.....	13
1.5. ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	14
CAPITULO II.....	18
EL MEDIO AMBIENTE Y EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.....	18
2.1.- Concepto de ambiente.....	18
2.2.- Concepto de Ecología.....	23
2.3.- Relación del hombre con el Medio Ambiente.....	24
Esta situación tiene una explicación histórica de forma que se han dado las relaciones del hombre y la naturaleza que se convierten en cuestiones económicas, favoreciendo la degradación del medio ambiente y que va unida a la creciente centralización, todo uso de los recursos naturales se debe hacer bajo un programa sostenible.....	24
2.4.- El Equilibrio Ecológico.....	24
CAPITULO III.....	27
POLÍTICA AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	27
3.2.- El Desarrollo Sostenible.....	32
3.4.-El desarrollo sostenible en México.....	35
3.5.- Estrategias Gubernamentales para el Desarrollo Sostenible en Jalisco.....	36
CAPITULO IV.....	39
LA EDUCACION AMBIENTAL.....	39
4.1 El Objeto de estudio de la Educación Ambiental.....	39
4.1.1. <i>Conceptos preliminares</i>	39
4.1.2.-Primera aproximación.....	40
4.1.4.- Tercera y última aproximación.....	48
4.2 Educación Ambiental y problemática ambiental.....	55
4.3.- La conciencia ambiental.....	67
CAPITULO V.....	70
LOS MEGAPRINCIPIOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.....	70
5.1.- Perspectiva sistémica.....	70
5.3 Globalidad.....	77
CAPITULO VI.....	82
LOS ANTECEDENTES DE LA EDUCACION AMBIENTAL.....	82
6.1.Contexto mundial.....	82
6.2 Latino América.....	85
6.3 México.....	86

CAPITULO VII.....	88
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIA	88
7.1 La Educación Ambiental en la Escuela.	88
7.2 Prácticas Educativas en Educación Ambiental	89
7.3 Elementos de Educación Ambiental.....	92
7.4 La Educación Ambiental en el nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara.....	96
 CAPITULO VIII.....	 115
LAS PRÁCTICAS DE EDUCACION AMBIENTAL EN LA PREPARATORIA No. 10, DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	115
8.1. Resultados del diagnóstico	115
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 130
 BIBLIOGRAFIA	 140

RESUMEN:

LA EDUCACION AMBIENTAL EN MEXICO Y LAS PRÁCTICAS EDUCATIVO AMBIENTALES DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DE LOS DOCENTES DE LA PREPARATORIA NO. 10 DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Este trabajo de investigación pretende responder a las necesidades inmediatas por las que atraviesa el curriculum del Bachillerato General en la asignatura del Seminario de Educación Ambiental al poner de manifiesto las necesidades de formación docente dada la diversidad de profesiones que tiene el personal docente de la Universidad en el nivel medio superior, por lo que no es necesario tener una disciplina específica para impartir la educación ambiental, pero si es indispensable manejar los contenidos que ubicarán al profesor en el marco contextual de la educación ambiental; para lo cuál se requiere analizar las prácticas pedagógicas y la formación docente de quienes imparten el Seminario de Educación Ambiental mediante la investigación de su cotidianidad áulica y llenar esos vacíos de información de tal forma que la Práctica Docente se innove y esto traiga consigo el logro de los objetivos del nuevo plan de estudios así como de la Educación Ambiental.

El trabajo además de realizar una revisión de los conceptos, megaprincipios y antecedentes básicos para entender la Educación Ambiental, se centra en el estudio de las prácticas de los docentes que participan en el Seminario de Educación Ambiental que se imparte en la Preparatoria No. 10 de la Universidad de Guadalajara. Dichas prácticas se analizan antes y después de incorporar la investigación-acción en su labor educativa

INTRODUCCION

La Educación Ambiental se ha encontrado presente de manera explícita o implícita en nuestro país en la Ley General Del Equilibrio Ecológico, en La Ley Estatal Del Equilibrio Ecológico y en la aparición de acciones de saneamiento ambiental gubernamental y civil y más directamente en el Plan Nacional De Educación Ambiental que promueve la SEP.

Aparece también una serie de planes y proyectos de Educación Ambiental que más bien parece ser una moda o un slogan político ya que la problemática ambiental con las políticas de desarrollo aplicadas no ha ocupado un lugar importante por diferentes razones: en ningún momento dentro de los planes económicos ha sido una política prioritaria la protección ecológica y el mejoramiento del medio ambiente, lo cual hace que haya discontinuidad en los programas educativos o de mejoramiento al ambiente y que no existan los recursos necesarios para operativizarlos.

A partir de la década de los años 90's, se ha reconocido la necesidad de una nueva educación y aparecen en currículos de educación preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y en algunas licenciaturas, contenidos ambientales en materias como Ecología o Educación ambiental, pero esto no resuelve el problema, al contrario el panorama no es grato ya que se fracciona el conocimiento con una materia más sin darle el enfoque multidisciplinario y transdisciplinario que tiene, y lo que es peor la falta de verdaderos contenidos ambientales y no meramente ecológicos aunados a la falta de capacitación pedagógica, metodológica y disciplinar hacen que estos planes no sean operativos y por el hecho de realizar algunas acciones ecologistas se siente que todo el mundo hace educación ambiental.

Por otra parte existen grupos reducidos de ciudadanos, profesionistas, funcionarios y civiles interesados por la Educación Ambiental que en espacios reflexivos interactúan y se forman para convertirse en multiplicadores de educadores ambientales y en la medida de lo posible, hacen lo indecible por promover nuevos valores en la formación de una cultura ambiental.

Los avances en materia de Educación Ambiental en México se observan a nivel formal en todos los niveles y la aparición de Posgrados en materia ambiental, la aparición de planes y proyectos con líneas más sólidas de acción, de instancias gubernamentales encargadas de legislar y controlar el deterioro ambiental y del activismo de grupos sociales activos y algunas formas de consumo y conducta con respecto al medio ambiente.

Las limitaciones son mayores por falta de carácter educativo en los medios de comunicación de masas, un grado de incompatibilidad de la Educación Ambiental con los patrones educativos en vigor, poco avance en las reformas que requieren los procesos y sistemas educacionales, poco interés en lograr la calidad de vida humana adecuada a cada cultura. Así también, falta de propuestas y puestas en práctica de un desarrollo que atienda las necesidades de toda la humanidad, que responda a aspiraciones legítimas y acepte el pluralismo de las sociedades, propicie la participación de la mujer y los indígenas, promueva una transformación humana y social, que realmente participe en la creación del nuevo orden económico mundial, hagan los cambios necesarios en la estructura de la sociedad: económicos, políticos y sociales, que realmente ayuden a modificar el actual modelo de crecimiento económico.

Ello, ha redundado en buscar alternativas viables en las instituciones educativas del país, en lo particular en la Universidad de Guadalajara para mejorar la calidad de enseñanza de los aspectos ecológicos y ambientales y con ello, constituir una verdadera cultura ambientalista que provoque un mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de nuestro estado.

Por estas razones, este trabajo tiene como objetivo presentar un análisis de la situación que guarda la Educación Ambiental en México, así como la que prevalece en las instituciones de educación superior, en especial lo que ha sido la experiencia de Educación Ambiental en la Preparatoria No. 10 de la Universidad de Guadalajara.

El trabajo se presenta en ocho capítulos. En el primero se esboza el problema de investigación los objetivos, hipótesis y metodología seguida en el estudio. En el segundo se plantean conceptos básicos para entender el quehacer de la Educación Ambiental como el medio ambiente, la ecología y el equilibrio ecológico. En el tercero, se hace un acercamiento a la política ambiental y al desarrollo sostenible, analizando éstos desde sus orígenes... En el cuarto, se plantea el marco teórico de la Educación Ambiental. En el quinto capítulo, se plantean los megaprincipios de la Educación Ambiental, pues son éstos los que enmarcan a la Educación Ambiental dentro de una nueva concepción de educación. En el sexto, se abordan los antecedentes de la Educación Ambiental. El séptimo y el octavo se enfocan a tratar el programa del Seminario de Educación Ambiental, así como lo que fue la experiencia de los docentes en su práctica educativa. En la parte final se presentan las conclusiones y se hacen las recomendaciones que se derivan de este estudio.

CAPITULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION



1.1. Justificación.

La elaboración de esta investigación, responde a varias razones:

A la necesidad de examinar los antecedentes de la Educación Ambiental en el contexto mundial, nacional y local, para saber qué tanto se está respondiendo a los grandes problemas ambientales de nuestro tiempo y a la formación de una verdadera cultura ambiental.

A la integración de lo ambiental y de la Educación Ambiental en el marco político y jurídico mexicano, lo que eleva a rango legal y vuelve obligatorio el ejercicio de la Educación Ambiental.

A la inserción de la Educación Ambiental en la práctica universitaria. En especial en la creación del Seminario de Educación Ambiental en el nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara.

A la orientación metodológica contenida en el programa de Seminario de Educación Ambiental ya que fue concebido como un espacio para realizar de manera formal, en el aula, ejercicios de análisis interdisciplinarios sobre la realidad ambiental en la modalidad de seminario. La dinámica del trabajo interdisciplinario habría de efectuarse desde el primer semestre, entre todas las asignaturas; como producto de los lineamientos teóricos con los que se estructuró el plan de estudios y del trabajo de vinculación entre los distintos departamentos. De manera que el Seminario de Educación Ambiental fuera el corolario del trabajo interdisciplinario.

El seminario tiene por finalidad la investigación o estudio intensivo de un tema en reuniones de trabajo debidamente planificadas. Puede decirse que constituye un

verdadero grupo de aprendizaje activo, pues los miembros no reciben la información ya elaborada, sino que, la indagan por sus propios medios en un clima de colaboración recíproca. El grupo de seminario estará integrado por no menos de cinco ni más de doce miembros. Los grupos grandes, por ejemplo, una clase que deseen trabajar en forma de seminario, se subdividen en grupos pequeños para realizar la tarea.

El Seminario posee ciertas características, entre las que destacan las siguientes:

- a) Los miembros tienen intereses comunes y un nivel semejante en cuanto al tema
- b) El tema o materia del seminario exige la investigación o búsqueda específica de diversas fuentes.
- c) El desarrollo de las tareas, así como los temas y subtemas por tratarse, son planificados por los miembros en la primera sesión del grupo.
- d) Los resultados o conclusiones son responsabilidad de todo el grupo de seminario.
- e) El seminario puede trabajar durante varios días hasta dar término a su labor.

El seminario será organizado por el profesor, quien fungirá como asesor para el desarrollo de los contenidos temáticos señalados con anterioridad.

La tarea específica del seminario consistirá en indagar, buscar información, consultar fuentes bibliográficas y documentales, recurrir a expertos y asesores, discutir en colaboración, analizar a fondo datos e informaciones, relacionar aportes, confrontar puntos de vista, hasta llegar a formular conclusiones del grupo sobre un tema referente a la problemática ambiental, en los ámbitos local, nacional y mundial. Al concluir las reuniones de trabajo, se deberá lograr el cumplimiento de las metas propuestas.

Los distintos grupos deben de redactar las conclusiones de los estudios efectuados.

Considerando lo anterior, la metodología especificada en el programa de estudios del Seminario de Educación Ambiental tiene un contexto dinámico, operativo e innovador.

Basándonos en la afirmación de que la mayoría de los profesores no tienen los conocimientos o la experiencia del trabajo áulico centrado en la tarea-investigación y que utilizan prácticas educativas tradicionales donde el profesor da la clase y los alumnos escuchan y toman notas de la exposición, se puede encontrar un desequilibrio entre lo que se propone en el programa de estudios con lo que se hace en el salón de clases.

Considerando que la Investigación acción constituye una alternativa congruente con lo mencionado en el programa de estudios en la orientación metodológica.

Por todas las anteriores razones es importante conocer el sustento conceptual los antecedentes de la Educación Ambiental en diferentes niveles, la manera cómo se ha integrado en el marco jurídico y universitario y lo que han sido las prácticas educativas de los docentes que imparten la materia de Seminario de Educación Ambiental, en la Preparatoria No. 10 para mostrar en este último punto, las ventajas de la Metodología de la Investigación.-acción como una alternativa viable para abordar esta asignatura.

1.2. Planteamiento del problema

Una vez que se ha construido la justificación, es básico resaltar cuál es la problemática principal que induce el objeto de estudio. Primero se debe de entender nuestra práctica docente, por lo que cabe señalar ¿qué de lo que hago,

educa? ¿Qué de lo que hago, conduce a resultados educativos? La mayoría de lo que hacemos no educa y produce otra cosa que no esperábamos al predominar las acciones e intenciones que no tienen que ver con lo educativo, que pueden estar en la lógica del poder, de la economía, de la física, etc.

Lo que pasa todos los días en las aulas y donde se dan los procesos educativos es lo importante, todo lo demás es secundario. Creo que todo esfuerzo por transformar lo que pasa en los procesos educativos, conducirá tarde o temprano a cambiar la cara de los sistemas educativos y la visión de lo ambiental. Lo que está más cercano a lo educativo es la práctica docente. Brindar habilidades para que los docentes conozcan y transformen su práctica docente en Educación Ambientales es lo mejor para las instituciones y la conservación y preservación del medio.

Las buenas intenciones verbales no bastan sino que estas comprensiones experienciales sistematizadas deberán formar parte del legado que los profesores estamos obligados a entregar a nuevas generaciones docentes

Se ha encontrado una serie de obstáculos especialmente de índole formativo que nos impiden desarrollar la Educación Ambiental de manera eficiente y lograr las metas establecidas. En el caso de la materia de Seminario de Educación Ambiental, muchos profesores aplican técnicas ajenas a la del seminario. Improvisan o simplemente aplican técnicas tradicionales que provocan una enseñanza y un aprendizaje tedioso y cansado, pobre en elementos cognoscitivos y pobre en técnicas didácticas.

El problema educativo que presenta la materia de Seminario de Educación Ambiental no es curricular sino metodológico, la técnica del seminario debe de aplicarse al menos con su rigorismo que la caracteriza, pero existe una gran posibilidad para mejorar significativamente la enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura, se hace referencia a la Metodología de la Investigación-Acción.

Si el mundo en que nos ha tocado vivir se ha caracterizado por el acelerado cambio y enriquecimiento científico tecnológico, la Educación Ambiental a través de la investigación-acción deberá fortalecer el aumento del desarrollo sostenido, y contenidos educativos; un tipo de educación que en otros tiempos fue considerada subjetiva y, que hoy retoma su importancia en la Educación Ambiental como un fenómeno de interpretación social.

La crisis de valores que se refleja en todos los ámbitos no debe tener cabida en la educación ambiental. Puede evitarse en el desarrollo de conocimiento por medio de la investigación-acción a bien de dar respuesta a interrogantes que permitan revalorarse y autodefinirse.

La educación media superior, debe mostrar capacidad para saber incorporar esta postura educativa en sus docentes bajo este enfoque cualitativo, la metodología de la Investigación – Acción ofrece se manifiesta en múltiples alternativas de cambio y transformación a la propia práctica de los docentes.

Si la comprensión integral de los problemas académicos que aquejan a la educación media superior son conocidos por todos sus integrantes como: altos índices de deserción y reprobación escolar; mutilación de contenidos curriculares o todo tipo de cultura simulada, será más fácil introducirla por medio de los espacios que ofrecen los trabajos colegiados a nivel interno de las escuelas sean canalizados por esta metodología. Cuya evaluación a partir de las triangulaciones representadas por los vértices de alumnos, profesores y autoridades educativas, posibilite transformaciones significativas para éste nivel educativo y fomente una cultura ambiental.

Si se seleccionan unidades de análisis, representadas por los niveles de categorías a observar, y son evaluadas mediante interpretaciones críticas, será

más fácil considerar las narrativas educativas como verdaderos compendios de experiencias pedagógicas factibles de difusión.

1.3. Objetivos

El presente trabajo de investigación tiene como propósito lo siguiente:

1. Conocer el sustento en que se basa el quehacer de la Educación Ambiental, para entender su papel en la compleja situación ambiental actual.
2. Conceptuar y ubicar históricamente a la Educación Ambiental con el fin de comprender el marco de desarrollo conceptual e histórico.
- 3.- Analizar las prácticas educativas de los docentes que imparten la materia de Seminario de Educación Ambiental en la Escuela Preparatoria N° 10, de la Universidad de Guadalajara
4. Integrar la metodología de la investigación acción en la práctica educativa de los docentes que imparten la materia de Seminario de Educación Ambiental, e identificar y valorar los impactos educativos que resultan de su aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

1.4. Pregunta de investigación:

¿Cual es sustento del quehacer de la Educación Ambiental, en qué marco histórico se ha desarrollado y cuál ha sido su aplicación en las universidades y más concretamente en la práctica educativa de los docentes que imparten la materia del Seminario de Educación Ambiental en la Preparatoria No 10 de la U de G?

¿Qué papel juega la metodología de la investigación acción en el incremento de la calidad de la práctica educativa de los docentes que imparten materia de Seminario de Educación Ambiental del Bachillerato General Universitario?

1.5. ESTRATEGIA METODOLOGICA.

1.5.1. Estrategias desarrolladas:

1. Revisión documental para establecer el marco teórico de la Educación Ambiental así como lo que ha sido su sustento y los antecedentes de la Educación Ambiental a nivel mundial, en México y en la Universidad de Guadalajara.

2.- Aplicación de un Diagnóstico como instrumento para detectar las prácticas educativas desarrolladas por los docentes que imparten la materia del Seminario de Educación Ambiental así como sus necesidades de formación.

2.- Identificar los impactos educativos resultados de dichas prácticas

3.- Conformación de un grupo piloto de docentes que imparten la asignatura donde se les dio a conocer las corrientes Psicopedagógicas actuales, su manejo en el aula y sus implicaciones en la materia de Seminario de Educación Ambiental, identificando su afinidad con alguna de ellas, y su elección trabajar con la misma.

4.- Socialización con los docentes los elementos de Recuperación de la Práctica Docente por medio de la Investigación-Acción para llevar a cabo el registro de su práctica en un grupo durante un semestre. Mediante Observación, videos, grabaciones etc.

5.- Establecimiento de talleres de Microenseñanza y autoformación en donde se analizó la práctica docente y los contenidos ambientales manejados, donde el grupo de docentes resolvió mediante la técnica de Equipos Efectivos los problemas pedagógicos o disciplinares que se presentaron con los diferentes compañeros profesores del equipo.

6.- Se analizaron los resultados obtenidos en el semestre manejando alcances y limitaciones con esta metodología.

7.- Se construyó a partir de estos resultados una propuesta para su implementación posterior en la escuela.

1.5.2 Selección de la muestra.

Escuela Preparatoria No. 10 de la Universidad de Guadalajara. Con la Academia de Seminario de Educación Ambiental (Docentes que imparten la asignatura) Número de docentes participantes 8

1.5.3 Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo del marco teórico, histórico y legal de la Educación Ambiental se recopiló toda la información y se elaboraron 3 bases de datos. La base de datos que apoyo el desarrollo teórico se hizo a partir de una clasificación que tuvo en cuenta tanto a los diversos autores como a sus posturas. Las bases para lo histórico y legal se ordenaron a partir de una secuencia de fechas.

Para el análisis de la práctica docente habitual que implementan los docentes de la materia de Seminario de Educación Ambiental se diseñó el instrumento del Cuestionario en el cual se plasmaron las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuáles han sido las estrategias psicopedagógicas empleadas en la impartición del Seminario de Educación Ambiental?
- 2.- ¿Se continúa con la forma tradicionalista de impartir la clase o ha habido innovaciones al adoptar la técnica de seminario en el aula?

- 3.- ¿Cuáles son las metas educativas que se persiguen en el Seminario de Educación Ambiental?
- 4.- ¿Cómo conceptualiza el docente a la Educación Ambiental y que papel juega con respecto a la Problemática Ambiental?
- 5.- ¿Cómo concibe el docente el proceso de Enseñanza- Aprendizaje?
- 6.- ¿Cuál es el papel que desempeña el docente en su práctica educativa?
- 7.- ¿Cómo conceptualiza al alumno y que papel le da dentro del proceso educativo?
- 8.- ¿Qué metodología emplea en su labor como Educador Ambiental?
- 9.- ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar actividades intra y extra aula, así como de que recursos didácticos se auxilia para desarrollarlas?
- 10.- ¿Qué importancia le da a la Motivación de los alumnos o si no la utiliza?
- 11.- ¿Cómo evalúa el proceso de formación de los alumnos?
- 12.- ¿Qué contenidos ambientales maneja y cómo y bajo que enfoque los desarrolla?
- 13.- ¿Qué contenidos ambientales o elementos disciplinares desconoce y qué hace al respecto, cómo los aborda o si no los incluye?

Posteriormente se les impartió el taller de microenseñanza sobre teorías educativas y sobre la técnica de la investigación acción. Dicho taller tuvo una duración de 60 horas, y se llevó a cabo en el mes de agosto de 2000.

Después de ello, se les invitó a que impartieran sus clases de Seminario de Educación Ambiental bajo la técnica de la investigación acción, en el ciclo lectivo 2000-B (septiembre de 2000 a febrero de 2001) y a la vez se les indicó que llevaran los siguientes instrumentos de evaluación de su práctica docente:

- a) Monitoreo grabado de 10 sesiones de trabajo distribuidas durante el semestre, de preferencia en los momentos de abordaje de temas básicos de la materia y que abarcara la participación docente y la participación de los alumnos.

- b) Registro diario de actividades áulicas por parte de un relator en el grupo, que rescate las acciones y en si todo el proceso de la clase.
- c) Informe final del trabajo desarrollado por parte del profesor, con sus comentarios de la experiencia vivida con la metodología de la investigación acción.
- d) Reporte general de los alumnos, con sus comentarios sobre el trabajo con esta metodología de enseñanza aprendizaje.

1.5.4. Aplicación de los instrumentos

El primer cuestionario fue aplicado a los ocho profesores antes de iniciar el curso-taller de microenseñanza. El monitoreo y registro diario se llevó a cabo durante el semestre, el informe final del profesor así como el reporte general de los alumnos se elaboró en la primera quincena del mes de febrero, posterior al finalizar el semestre.

CAPITULO II EL MEDIO AMBIENTE Y EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

2.1.- Concepto de ambiente

Se advierte que aquí se manejan los términos: *ambiente* y *medio* como equivalentes, pero no los de *medio ambiente* o *medioambiental*, pese a que el primero ha sido recibido por la Academia de la Lengua Española y por la propia normatividad, que se estima no obstante reiterativos y redundantes.

Antes de entrar en la problemática propia de la Educación Ambiental, conviene precisar por imperativos metodológicos elementales que, es este *ambiente* objeto de la preocupación de la Educación. Anticiparemos que nos estamos refiriendo al *medio* circundante de la vida, a las características esenciales de la biosfera o esfera de la tierra donde habitan los seres vivos.

Tenemos la suerte de vivir en una zona del Cosmos, donde como señaló a principios de este siglo VERNADSKY,¹ un geólogo ruso precursor de la biología molecular, se dan un conjunto de condiciones extraordinarias, que permiten con apoyo en las radiaciones solares una serie de alteraciones geoquímicas que hacen posible la vida. La conjunción de energía aprovechable con elementos minerales y humedad permite la transformación de las rocas en sustancias orgánicas, dando lugar, a partir de la aparición de la vida, a una evolución que va desde seres elementales como las primitivas células procariotas (del griego protos: primitivo y karion: núcleo), que no utilizaban el oxígeno, hasta el más complejo de los organismos vivientes: el ser humano.

La plataforma donde esta maravilla sucede, la biosfera, está integrada por: la atmósfera, el aire, la hidrosfera, el agua y la litosfera, el suelo.

¹ Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Editorial Trivium, Madrid España, segunda edición, 1998. P. 17

Estadísticamente puede afirmarse que en alguno de los cuerpos celestes que integran las innumerables galaxias que gravitan en el Cosmos, algo parecido o quizás mejor habrá sucedido, pero en el espacio extraterrestre que se ha explorado no hay nada equiparable. No pueden existir bases para *ovnis* en nuestro entorno, salvo que circularan a superior velocidad que la luz, lo que somos incapaces de asimilar.

Se debería tener una conciencia clara sobre la sorprendente conjunción de factores que han dado lugar a la vida humana en nuestro Planeta. Las circunstancias que la han determinado tratadas correctamente en un programa de ordenador, darían lugar sin duda a un bajísimo indicador probabilístico de este resultado.

Prescindimos, modestamente, de otras investigaciones de más hechura sobre el origen y el fin del Universo, en cuyos extremos encaja perfectamente Dios, aunque LA PLACE,² un astrónomo y físico ilustrado francés, no necesitará de esta hipótesis al explicar a su monarca su idea de la *cosmogenia*.

En cuanto a la Tierra, todo parece se inició hace unos 4.600 millones de años cuando una serie de componentes solares se reagruparon independientemente dando lugar a un cuerpo celeste en estado de ignición, por la radioactividad de las rocas que lo integraban, y rodeado de una atmósfera de hidrógeno y helio. 600 millones de años después, la corteza de la tierra empieza a formarse originando las rocas más antiguas. Poco a poco se incremento el grosor de la litosfera y entraron en funcionamiento los volcanes impulsados por el núcleo fundido de la tierra originando con ello la atmósfera y los mares como consecuencia del vapor de agua generado. Hace 3.500 millones de años atrás aparecen las formas más elementales de vida, inicialmente *anaerobia*, es decir, sin

² Ídem*

oxígeno con organismos que se alimentaban mediante procesos químicos de los metales disueltos en el agua del mar.

Aproximadamente hace 2.000 millones de años se produjo el mayor progreso evolutivo de toda la historia de la Tierra, la aparición de la vida, lo que por cierto no ha sido posible reproducir en el laboratorio, recordemos de pasada que vida equivale esencialmente a capacidad de autorreproducción.

A partir de entonces se incorporan los procesos de fotosíntesis que originaron oxígeno, y enriqueció así la atmósfera, y determinó la composición gaseosa de la que ahora respiramos, que contiene aproximadamente un 78 por 100 de nitrógeno, un 21 por 100 de oxígeno y un 1 por 100 de otros gases de menor proporción. Pero como señala LYNN MARGULLIS,³ el paso de la participación del oxígeno en el aire de un 0,0001 por 100 hasta el quinto actual constituyó la mayor crisis de contaminación que la atmósfera haya padecido, lo que supuso la eliminación de la mayor parte de la vida previa. A partir de entonces se van perfeccionando y complicando las formas de vida hasta llegar a la recientísima aparición del hombre, ocurrida hace poco más de 2 millones de años, un parpadeo en el decurso cósmico.

Este proceso fue acompañado de sucesivas hecatombes que se llevaron por delante las especies menos dotadas para la supervivencia. Según ERICKSON,⁴ más del 99 por 100 de todos los seres que han habitado la tierra se han extinguido, lo que es imputable a cambios de clima y otras modificaciones del medio por causas externas: el impacto de grandes meteoritos, o internas: vulcanismo o desaparición inducida de microorganismos reguladores, lo que es extrapolable a la actual incidencia del *homo* industrial.

De las cinco extinciones masivas que han afectado a las distintas formas de vida en nuestro planeta, interesa destacar la última, por sus analogías con la que

3 Ibidem p.22*

4 Ibidem p. 23*

posiblemente pende sobre nosotros, la que aniquiló a finales del cretácico a los dinosaurios que imperaron en toda la Tierra, entonces concentrada en un Gran Continente: Pangea, durante 140 millones de años. Sin su desaparición los mamíferos no hubieran podido evolucionar y el hombre posiblemente no habría aparecido.

Hay muchas hipótesis sobre las causas que determinaron la masiva erradicación de esta especie. Seguramente se debió al cambio de temperatura que impidió el crecimiento de las grandes masas de vegetación que necesitaban para su alimentación, lo que a su vez pudo producirse por la desaparición de la capa de ozono o equivalente que filtraba los rayos solares, inducido por una lluvia de meteoritos y por el impacto ulterior de éstos sobre los mares, hicieron desaparecer el plancton marino y con ello su capacidad de influir con sus emisiones calcáreas en la creación de nubes protectoras.

No son de descartar nuevas alternativas cismáticas de parecida índole, aunque obviamente ello llevará mucho tiempo, pero deberíamos aprovechar esta experiencia para no realizar experimentos arriesgados.

En esta línea que se ha explorado sucintamente de la interrelación entre biología y clima, se inscribe la teoría de un investigador prestigioso, LOVELOCK,⁵ que no cuenta, con el apoyo de la comunidad científica, sobre la capacidad de equilibrio de los sistemas de la tierra a la que configura como un todo autorregulado, que se comporta como un ser substantivo que denomina Gaia como la diosa griega. La armonía entre la litosfera y la biosfera puede sin embargo quebrarse si desaparecen determinados mecanismos equilibradores poco conocidos, como podría ser el caso mencionado de los microorganismos marinos.

De lo anterior podemos concluir que Medio Ambiente es el "Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos)

⁵ Ídem*

que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.”⁶. Y que este Medio Ambiente está constituido por: la atmósfera, que protege a la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, y partículas de polvo. Calentada por el Sol y la energía radiante de la Tierra, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que se refiere al agua, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. Es producto del clima, de la roca madre, como las morrenas glaciales y las rocas sedimentarias, y de la vegetación. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo el hombre. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica.

Durante su larga historia, la Tierra ha cambiado lentamente. La deriva continental (resultado de la tectónica de placas) separó las masas continentales, los océanos invadieron tierra firme y se retiraron de ella, y se alzaron y erosionaron montañas, depositando sedimentos a lo largo de las costas (véase Geología). Los climas se caldearon y enfriaron, y aparecieron y desaparecieron formas de vida al cambiar el medio ambiente. El más reciente de los acontecimientos medioambientales importantes en la historia de la Tierra se produjo en el cuaternario, durante el pleistoceno (entre 1,64 millones y 10.000 años atrás), llamado también periodo glacial. El clima subtropical desapareció y cambió la faz del hemisferio norte. Grandes capas de hielo avanzaron y se retiraron cuatro veces en América del Norte y tres en Europa, haciendo oscilar el clima de frío a templado, influyendo en la vida vegetal y animal y, en última instancia, dando lugar al clima que hoy conocemos. Nuestra era recibe, indistintamente, los nombres de reciente,

⁶ Ídem*

postglacial y holoceno. Durante este tiempo el medio ambiente del planeta ha permanecido más o menos estable.

2.2.- Concepto de Ecología

Ecología es el estudio de la relación de los seres vivos con su medio ambiente y su relación entre sí, la podemos definir como la ciencia del conocimiento de la economía de la naturaleza aquí se incluye la investigación de la relación de un organismo o de varios con el medio orgánico, incluyendo las relaciones antagónicas por la supervivencia entre los individuos. Así también, la ecología es el estudio de las complejas relaciones consideradas relativas a la lucha por la vida; dentro de un todo que se conoce como ecosistema. El ecosistema está compuesto de dos factores: los bióticos (vivos) y los abióticos (no vivos).⁷

Se denomina competente abiótico al soporte orgánico: minerales, agua, aire, sol. En fin, a todos los elementos fisicoquímicos. El componente biótico a genes, células, órganos, organismos vivos, poblaciones y comunidades.

El componente biótico y abiótico y su interacción entre si forman los biosistemas, sistemas ecológicos o ecosistemas. Este puede variar mucho en su longitud, se puede definir como una unidad topográfica colonizada por cierto número de seres vivos, los cuales tienen un medio físico en común. "Un conjunto de individuos de la misma especie que habitan en un área definida, se denomina población". Todas las poblaciones de un área forman una comunidad. La comunidad y el medio abiótico, forman el ecosistema. El conjunto de todos los ecosistemas de la tierra forman la biosfera; la cual a su vez puede ser considerada como un gran ecosistema.

⁷ CERVANTES, Medina Mario Gerardo y CORREA Cortez María Esmeralda. (1999) "Educación Ambiental". México. Edit. U de G, P. 119.

2.3.- Relación del hombre con el Medio Ambiente

El hombre vive en un medio ambiente natural, pero a la vez emplea elementos materiales para satisfacer sus necesidades como la vivienda, el transporte, etc. Es importante el equilibrio entre lo natural y lo tecnológico para una vida sana del hombre.

Un problema actual en la relación hombre-medio natural es el avance científico y tecnológico, teniendo una visión de desarrollar cada especialidad en la ciencia olvidándose de la visión global e integrada que convirtiera a estos avances, para que fueran beneficios a la humanidad en su totalidad.

Esta situación tiene una explicación histórica de forma que se han dado las relaciones del hombre y la naturaleza que se convierten en cuestiones económicas, favoreciendo la degradación del medio ambiente y que va unida a la creciente centralización, todo uso de los recursos naturales se debe hacer bajo un programa sostenible.

2.4.- El Equilibrio Ecológico

Existe una tendencia natural de los organismos para llevar a un equilibrio con su medio ambiente el cual se llama homeostasis.

Hay un principio de la física de que la energía ni se crea ni se destruye sino que sólo se transforma y ese principio tiene una importancia capital a propósito de los ecosistemas donde todo es transformación, debe siempre ser positiva, si se mantiene el equilibrio entre los seres orgánicos y su medio ambiente. Se vuelve negativa, si se pierde o deteriora tal equilibrio, pues lo primero genera una garantía para la supervivencia del ecosistema y lo segundo una forma de ataque, sea leve o

grave, según la naturaleza del equilibrio o de la actuación de las fuerzas propuestas.⁸

Existen mecanismos de auto regulación dentro de los ecosistemas, adquiridos de los largo de la historia evolutiva de los sistemas, a que actúan manteniendo el equilibrio a las poblaciones con su medio ambiente.

Un ecosistema mantiene el equilibrio comparable al de un organismo vivo en el cual continuamente nacen mueren células, pero el organismo permanece estable. En ningún momento la velocidad de cambio supera ciertos Límites, más allá de los cuales el organismo se vería profundamente afectado e incapaz de seguir funcionando. Uno de esos sobre crecimientos, metafóricamente hablando sería como un cáncer, que es un crecimiento incontrolables de células.⁹

Esta misma relación de cambio debido a la suma progresiva de focos de contaminación. Los seres humanos requieren de un espacio en equilibrio con su entorno donde el aire, el agua y todo lo que afecta sea saludable.¹⁰

Oscar Zaragoza Vega (1999) opina que la diversidad de los ecosistemas tiene enorme importancia, pues es uno de los factores fundamentales para su estabilidad y que incide en la homeostasis y resistencia del sistema natural, que le permite recibir impactos desde el exterior, mantenerse y autorreproducirse.¹¹

Sin embargo, la disminución de la diversidad es un fenómeno que existe desde los primeros tiempos de la civilización humana, y que a últimas fechas se ha acentuado. La reserva de especies biológicas es de unos 10 millones, de las cuales cerca de 8.5 millones han sido identificadas. De las más de 240,000 especies de plantas conocidas, sólo 150 han sido domesticadas por el hombre, y sólo 30 de

8 AMOS Turk. (1992) "Ecología y Contaminación al Medio Ambiente". México. Ed Interamericana.P.P. 25-36

9 HIDALGO Riestra, Carlos (1988) "La Salud en México". Guadalajara, Jalisco. México Edición de Autor. P. 37

10 Ídem*

11 ZARAGOZA Vega, Oscar. (1999) "Educación Ambiental", México Edit. U de G, p. 65

ellas proporcionan 85% del peso de los alimentos consumidos por los seres humanos y 95% de sus calorías y proteínas.

Por ello, la conservación de la biodiversidad es hoy tema de preocupación mundial, y el tópico trascendido de los ámbitos académicos de biólogos y de ecólogos hacia una clara dimensión económica y política. El convenio sobre diversidad biológica adoptado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de la Cumbre de Río, y las negociaciones que lo precedieron, así como los debates que suscita, son la expresión de la mencionada preocupación al igual que de sus aspectos políticos y económicos.¹²

Se reconoce que en las últimas décadas las necesidades sociales y el crecimiento de la población han desembocado en una intensa diversificación económica, que no ha corrido en paralelo a una acorde conservación de los recursos naturales y la adecuada protección ambiental que sería de desear. Se indica, también, que no se puede seguir manteniendo esa situación y que, por ello, si la solución no es sacrificar el proceso de desarrollo, debido a las grandes necesidades de alimentación, empleo y vivienda que se presentan, se debe plantear un mayor equilibrio ecológico.¹³

12 BIFANI, Paolo. (1997) "*Medio ambiente y desarrollo*". México. Edit. U de G, p. 73

13 CERVANTES, Medina Mario Gerardo y CORREA Cortez María Esmeralda, (1999) "*Educación Ambiental*", México. Edit. U de G, P. 119

CAPITULO III

POLÍTICA AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

3.1. Los condicionantes materiales

El lanzamiento del industrialismo y el progreso material de los países con base en la economía de mercado, para nada se plantea limitaciones a la acción del hombre en la naturaleza, únicamente MALTHUS¹⁴ constató que el crecimiento no podría ser ilimitado, aunque a medio plazo se equivocó en la formulación de su famosa ecuación de alimentos y población y por supuesto ni de lejos barruntaba el real soporte, científico-natural, de sus conclusiones.

Tampoco MARX corrigió a ADAM SMITH en este sentido. El marxismo no incluyó entre las características del hombre nuevo que esperaba crear, su predisposición a comportarse de forma equilibrada con el *medio*. Como es sabido las aplicaciones prácticas de esta doctrina, o más bien las degeneradas versiones que supusieron las dictaduras comunistas, llevaron a cabo las más irresponsables políticas sobre el *ambiente*, al que sacrificaron despiadadamente en pro de un avance económico que ni siquiera se produjo.

El curso de los acontecimientos y de las ideas siguió sin altibajos la dirección despreocupada, por lo que nada hacía suponer que a finales de los años sesenta de la presente centuria se iba a producir una reacción de gran magnitud y dilatado alcance que pretende desde postulados básicamente ambientales alterar las coordenadas de funcionamiento de la humanidad, lo que implica nada más y nada menos que la reconsideración de la institución del mercado y del Estado Nacional.

Esta eclosión tiene lugar primero en Estados Unidos donde existían unas ciertas tradiciones naturalistas, en buena parte procedentes de la herencia anglosajona, que incluían la romántica afición, por los demás respetable, a las flores y a los

14 Véase: Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Op. Cit. P.67

animales de compañía, la predilección por el paisaje, los hábitos excursionistas, y el impulso de las grandes aventuras geográficas.

En este país se institucionaliza a finales del siglo pasado el primer Parque natural del mundo, y en California surge el *Sierra Club* pionero de las asociaciones naturalistas.

Pero esto es pura anécdota. Las convicciones dominantes seguían y siguen basadas en el dominio del hombre sobre la naturaleza, en la explotación ilimitada de los recursos naturales.

No es casual sin embargo que en Norteamérica, el país más avanzado industrialmente, se produzca los primeros episodios importantes de contaminación.

A la reacción frente a este estado de cosas se sumaron múltiples factores aparentemente heterogéneos, pero que tenían entre sí implicaciones ideológicas, en cuanto que lo que se pretendía, un tanto idealistamente, era sustituir radicalmente el modelo convivencial y la concentración de poder político y económico dominante por otro descentralizado, en el que el hombre, un tanto rusoneanamente, viviría integrado en la naturaleza.

Las Universidades Californianas, que apoyaron este movimiento juvenil pese a los enérgicos intentos de desarticulación llevados a cabo por el entonces Gobernador REAGAN, se posicionaron en una actitud activista contra la guerra del Vietnam asumiendo posturas pacifistas que van a pasar al primer movimiento ecologista, y en las que está presente el recuerdo de los estragos de las armas nucleares utilizadas en las postrimerías de la segunda conflagración mundial.

Un cierto rechazo de la civilización industrial alienadora y de los grandes complejos económico-armamentistas alimenta también el confluyente movimiento hippie, que buscaba el retorno a la naturaleza y la paz con el soporte de filosofías

orientales y del ingenuismo indigenista, lo que trasciende a una determinada anticultura en cuya parafernalia están presentes las túnicas de algodón, los cabellos largos, la flauta, la música folklórica, la marihuana y el peyotal, la simbología solar y las flores.

Quizás lo más significativo de estas corrientes sea el fuerte rechazo de la energía nuclear, pabellón todavía de la ideología ecologista, que representaría la violencia, la inseguridad, el monopolio del poder y la contaminación, lo que se pretendía substituir con las energías alternativas, descentralizadas y limpias.

Estas corrientes, tan variopintas, van a dar lugar al activismo ecologista, que se organiza y adquiere una gran capacidad de incidencia en la formación de la opinión pública, con trascendencia en los procesos de toma de decisión, gracias al cual se frena la incidencia depredadora de los operadores económicos sobre los bienes comunes.

El ecologismo, sin abdicar del todo de sus iniciales aprovisionamientos ideológicos, panteistas-anarquistas y de la fresca naturalista, que le suministra la imprescindible energía emocional y vitalista, adquiere bases científicas que le aproximan a los planteamientos científico-ambientalistas aquí asumidos.

Estas tendencias se refuerzan, me parece, con la *Cumbre de Río'92*, donde la estrategia de tutela de los grandes sistemas planetarios predomina en definitiva sobre la defensa aislada de los ecosistemas locales conectados con aquellos.

Salvo la episódica reflexión del malthusianismo, el industrialismo había pasado por alto un hecho obvio, a saber, que la Tierra es finita y que no se pueden utilizar ilimitadamente recursos agotables.

El mérito de este tardío, sorprendente y espectacular descubrimiento, correspondió a un reducido e informal equipo de cultivadores de distintas disciplinas científicas agrupadas en el denominado *Club de Roma*, que bajo la

dirección de DENNIS MEADOW¹⁵ publicó en 1972 un estudio que causó entonces una gran sensación, titulado *Los límites del crecimiento*, donde, donde se integran diversas variables en un modelo global, se llegaba a pesimistas conclusiones ante la conjunción del incremento progresivo de la demanda, determinada por el aumento de la población mundial, con la rigidez de la oferta, disminuida por la contaminación y condicionada por la limitación de los recursos naturales no renovables.

Aunque estas predicciones no se materializaron, felizmente, a corto y medio plazo, es indudable que la filosofía subyacente es correcta, salvo en algunas de sus posibles correcciones mediante el posible concurso de avances científicos. Pero aun con este apoyo, no se nos alcanza cómo podríamos salir adelante sobre la base de dos premisas de difícil discusión: *el crecimiento demográfico y la aspiración legítima de los pueblos pobres a vivir como los ricos*.

Hasta los últimos 200 años la humanidad no había llegado a los 1.000 millones de componentes, cifra ésta que aterró a MALTHUS¹⁶ cuando concibió su conocido ensayo. En esta centuria se ha duplicado dos veces, completándose los 2.000 millones en 1925 y alcanzándose los 4.000 millones en 1976. En estos momentos somos 5.800 millones los que habitamos la Tierra y crecemos a una media de 100 millones al año. Antes de que finalice esta centuria, según estimaciones de las Naciones Unidas nos habremos duplicado de nuevo.

Aunque la bomba de la población no ha estallado, como predecía EHRLICH,¹⁷ no se nos alcanza cómo la Tierra podrá llegar a soportar tan ingente número de habitantes, cuando sólo para albergar a los recién venidos habría que construir anualmente 10 superciudades del tamaño de París, Delhi o Lagos.

15 Véase: Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*. Op. Cit. P.70

16 Ídem*

17 Ídem*

Es inimaginable el que, aun partiendo de la simple extrapolación de los actuales recursos, nuestro Planeta pueda aguantar el tirón que ello supondrá, lo que implicará, sin mayores progresos cualitativos, la duplicación de los vertidos contaminantes actuales.

Pero es poco esperaba que la abrumadora mayoría de los terrícolas se resignen a la perpetuación de su situación. En la última reunión de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, se ha puesto de manifiesto que 1.300 millones de personas viven con un dólar diario, señala el Banco Mundial que para finales de siglo habrá 200 millones más de pobres en los países en desarrollo.

En el otro extremo, Estados Unidos con sólo el 4 por 100 de la población de la Tierra consume el 25 por 100 del petróleo. Si todos los países siguieran sus pautas el deterioro ambiental sería insostenible. Según el profesor KENNEDY,¹⁸ un niño americano supone una carga para el ambiente que es el doble que la de un niño sueco, tres veces la de un italiano, 35 veces la de un indio y 280 veces la de un chadiano.

Estas cifras hablan por sí mismas, pero sería inadmisible que ello supusiese el mantenimiento indefinido de las actuales circunstancias. En efecto, los 1.200 millones de chinos pasasen a una dieta cárnica como la nuestra y utilizarasen los cereales para cebar el ganado, se colapsaría irremisiblemente el aprovisionamiento de grano, ya que no existen tierras cultivables importantes en reserva, pero la conclusión no puede ser que las hamburguesas sean el alimento de Occidente y el arroz de Oriente. Sin una solución razonable lo probable es que enormes convulsiones sociales transiten por la humanidad en esta reciente centuria.

¹⁸ En "Planeta Tierra", programa Discovery Chanel. documental sobre "peligro ambiental". transmitido 26 mayo de 2003.

3.2.- El Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible surgió en los años ochenta y fue planteado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

En 1983 la ONU estableció la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente liderada por G. Harlen Brundtland que después de debates y audiencias públicas, publicaron en abril en 1987 un documento llamado REPORTE BRUNDTLAND.

El documento definió el concepto de desarrollo sostenible, "como satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las necesidades del futuro".

Para alcanzar el desarrollo sustentable, se requiere alcanzar los siguientes puntos:

a) la satisfacción de necesidades básicas de la humanidad: Alimentación, vestido, vivienda, salud

b) La necesaria regulación impuesta por el estado de las organizaciones tecnológicas y sociales, disminuyendo su impacto sobre los recursos naturales.

En 1989 la ONU inició la planificación de la conferencia sobre el medio ambiente y el desarrollo en la que se establecerían los principios para alcanzar un desarrollo sostenible finalmente en 1992, en Río de Janeiro, cuando se concretó la idea de sostenibilidad, se expusieron las razones para aplicar el concepto de desarrollo sostenible, además ahí se evaluaron las acciones en materia ambiental hacia el desarrollo sostenible de cada país, asociada su gran mayoría de países asistentes a la agenda 21 de la cumbre de Río de Janeiro (entre los asociados estuvo México como país participante).¹⁹

¹⁹ Ibid. 70*

3.3.- La Cumbre de la Tierra y el Desarrollo Sostenible

La Cumbre de la Tierra En junio de 1992, la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, también conocida como la Cumbre de la Tierra, se reunió durante 12 días en las cercanías de Río de Janeiro, Brasil. Esta cumbre desarrolló y legitimó una agenda de medidas relacionadas con el cambio medioambiental, económico y político. El propósito de la conferencia era determinar qué reformas medioambientales era necesario emprender a largo plazo, e iniciar procesos para su implantación y supervisión internacionales. Se celebraron convenciones para discutir y aprobar documentos sobre medio ambiente. Los principales temas abordados en estas convenciones incluían el cambio climático, la biodiversidad, la protección forestal, la Agenda 21 (un proyecto de desarrollo medioambiental de 900 páginas) y la Declaración de Río (un documento de seis páginas que demandaba la integración de medio ambiente y desarrollo económico). La Cumbre de la Tierra fue un acontecimiento histórico de gran significado. No sólo hizo del medio ambiente una prioridad a escala mundial, sino que a ella asistieron delegados de 178 países, lo que la convierte en la mayor conferencia jamás celebrada.²⁰

La II Cumbre de la Tierra, celebrada en la última semana de junio de 1997 en Nueva York, tuvo como principal objetivo constatar el grado de cumplimiento de las decisiones tomadas en Río de Janeiro. A ella asistieron representantes de 170 países, quienes pudieron comprobar que los objetivos acordados en la I Cumbre no se habían cumplido, sobre todo en lo referente a emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. No se pudo llegar a un acuerdo unánime en las reducciones de estos gases en un 15%, en relación con el nivel de 1990, para el año 2010, como se proponía. Entre las nuevas ideas aportadas en esta Cumbre destacan la de

20 SATO Michéle y DOS SANTOS José Eduardo. (1998) "*La Agenda 21*", en "*Ecología y el Medio Ambiente*". México. Editorial Nueva Era. P. 65

crear una Organización Mundial del Medio Ambiente y la de establecer un tribunal internacional para conflictos sobre problemas ecológicos.²¹

Las perspectivas de futuro, en lo que al medio ambiente se refiere son poco claras. A pesar de los cambios económicos y políticos, el interés y la preocupación por el medio ambiente aún es importante. La calidad del aire ha mejorado, pero están pendientes de solución y requieren una acción coordinada los problemas de la lluvia ácida, los clorofluorocarbonos, la pérdida de ozono y la enorme contaminación atmosférica del este de Europa. Mientras no disminuya la lluvia ácida, la pérdida de vida continuará en los lagos y corrientes del norte, y puede verse afectado el crecimiento de los bosques. La contaminación del agua seguirá siendo un problema mientras el crecimiento demográfico continúe incrementando la presión sobre el medio ambiente. La infiltración de residuos tóxicos en los acuíferos subterráneos y la intrusión de agua salada en los acuíferos costeros de agua dulce no se ha interrumpido.²²

El agotamiento de los acuíferos en muchas partes del mundo y la creciente demanda de agua producirá conflictos entre el uso agrícola, industrial y doméstico de ésta. La escasez impondrá restricciones en el uso del agua y aumentará el coste de su consumo. El agua podría convertirse en la crisis energética de comienzos del siglo XXI. La contaminación de las aguas dulces y costeras, junto con la sobreexplotación, ha mermado hasta tal punto los recursos de los caladeros piscícolas que sería necesario suspender la pesca durante un periodo de cinco a diez años para que las especies se recuperaran. Si no se desarrollan esfuerzos coordinados para salvar hábitats y reducir el furtivismo y el tráfico internacional ilegal de especies salvajes, muchas de ellas se extinguirán. A pesar de nuestros conocimientos sobre cómo reducir la erosión del suelo, éste continúa siendo un problema de alcance mundial. Esto se debe, en gran medida a que muchos

21 Ídem. p. 66

22 Ibid. P. 68

agrónomos y urbanistas muestran un escaso interés por controlarla. Por último, la destrucción de tierras vírgenes, tanto en las regiones templadas como en las tropicales, puede producir una extinción masiva de formas de vida vegetales y animales.

Para reducir la degradación medioambiental y salvar el hábitat de la humanidad, las sociedades deben reconocer que el medio ambiente es finito. Los especialistas creen que, al ir creciendo las poblaciones y sus demandas, la idea del crecimiento continuado debe abrir paso a un uso más racional del medio ambiente, pero que esto sólo puede lograrse con un espectacular cambio de actitud por parte de la especie humana. El impacto de la especie humana sobre el medio ambiente ha sido comparado con las grandes catástrofes del pasado geológico de la Tierra; independientemente de la actitud de la sociedad respecto al crecimiento continuo, la humanidad debe reconocer que atacar el medio ambiente pone en peligro la supervivencia de su propia especie.

3.4.-El desarrollo sostenible en México.

El gobierno mexicano ha asumido como prioridad para los objetivos de equidad y bienestar social la necesidad de promover un desarrollo que preserve racionalmente los recursos naturales. Este compromiso está expresado en el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006.

Los modelos de crecimiento aplicados hasta ahora han llegado por sus pobres resultados en materia ecológica a un nivel de obsolescencia, el anhelado equilibrio ecológico y la protección al ambiente continúan siendo asignaturas pendientes, sin embargo, en la persecución de estos objetivos, los conceptos que les dieron origen evolucionaron a la par la gran cantidad de obstáculos que en el camino se fueron encontrando.

Recientemente se ha acuñado un concepto, al cual se le vienen dando diferentes definiciones, aunque estas sean producto del intercambio de palabras que son sinónimas entre sí, pero que finalmente conservan el espíritu y la filosofía que ha engendrado los que se denomina como Desarrollo Sostenible.

En este sentido, para logro de un Desarrollo Sostenible, se perfilan las siguientes prioridades, que darían base a la formulación de estrategias que permitan cristalizar en hechos este concepto para Jalisco.

3.5.- Estrategias Gubernamentales para el Desarrollo Sostenible en Jalisco.

El gobierno del estado de Jalisco en su Plan Estatal de Desarrollo y en base a la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico, diseñó una serie de estrategias para el desarrollo sostenible del Estado, mismas que orientan el quehacer público y a la vez implican la participación de todos los sectores de la sociedad, estas estrategias son:

-Prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por las fuentes fijas de jurisdicción estatal.

-Evaluar permanentemente la calidad ambiental, a fin de señalar áreas críticas y predecir, prevenir y atender episodios de contaminación.

-Establecer mecanismos coordinados entre el sector público y privado para la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental estatal.

-Definir programas con los sectores Federal, Estatal, Municipal, privado y social mediante convenios o acciones concertadas que incorporen los elementos de la gestión ambiental, En términos de control y prevención de la contaminación en aras de una simplificación administrativa.

-Elaboración de un inventario de fuentes fijas que permita la elaboración de un Diagnóstico Ambiental en materia atmosférica.

-Atender la denuncia popular.

-Prevenir y controlar la contaminación de los suelos por el inadecuado manejo, tratamiento, uso, reúso y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos

- Llevar a cabo programas educativos sobre ecología y mejoramiento del medio ambiente

-Asesorar a los municipios en programas de manejo, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos de origen doméstico.

-Impulsar el reciclado de los residuos sólidos no peligrosos.

-Proteger, restaurar y mejorar las condiciones ambientales del Estado de Jalisco, que hacen propicia la vida en el presente y promover un futuro seguro para la preservación de nuestra especie.

-Establecer las condiciones técnico-administrativas que permitan conformar las bases de una política productiva fundamentada en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

-Fortalecer el marco jurídico ambiental del Estado de Jalisco, en plena relación con la normatividad nacional correspondiente, pugnando por la definición de competencias y fortaleciendo la concurrencia Federal, Estatal y Municipal.

-Asegurar la productividad permanente de los recursos naturales ordenando ecológicamente los sistemas ecogeográficos de nuestro territorio.

-Impulsar la investigación y la participación científica para la objeción y aplicación de tecnologías limpias en el aprovechamiento y transformación de los recursos naturales.

-Integrar a la actividad económica, social y política, una conciencia ambiental generalizada, la cual reconozca la correlación entre el proceso de desarrollo y la conservación del medio ambiente. (Gobierno del Estado de Jalisco, 1995.)²³

De cualquier forma, estas líneas orientadoras para lograr un desarrollo sostenible más real y efectivo han venido presentando una serie de problemas en su implementación, desde índole política hasta administrativa y financiera. Las ganas no quedaron pero los resultados dan mucho que desear, posiblemente esta tarea es un paquete muy grande si no se tiene todo el apoyo y el respaldo de cada uno de los sectores de la sociedad, así como del propio gobierno federal.

23 Gobierno del Estado de Jalisco. (1995) *Agenda para el desarrollo sostenible de Jalisco*. Guadalajara Jal. México, Ediciones del Gobierno del Estado*

CAPITULO IV. LA EDUCACION AMBIENTAL

4.1 El Objeto de estudio de la Educación Ambiental

¿Cuál es el objeto de estudio de la educación ambiental?

La respuesta será formulada partiendo de una postura materialista dialéctica, lo cual representa una segunda dificultad que se tendrá que superar como parte de este intento teórico. Los argumentos serán expresados en subtemas muy breves para ir "armando" un todo coherente que derive en algunas conclusiones tentativas.

4.1.1. Conceptos preliminares

Materialismo dialéctico. Es una concepción filosófica del mundo o la realidad, que trata de la teoría general de la naturaleza material y de la sociedad, las cuales no pueden estar al margen de las leyes del movimiento y el cambio. En él se articulan la teoría del ser, del mundo objetivo, la teoría del reflejo de éste último en la conciencia del hombre, la teoría del conocimiento y la lógica.²⁴

Kopnin concibe al materialismo dialéctico como la ciencia de las leyes universales del desarrollo de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento.²⁵

Teoría del conocimiento. Es la ciencia que, fundamentalmente investiga las leyes que rigen las relaciones entre el sujeto y el objeto de conocimiento, entre pensamiento y la realidad.²⁶

Objeto de conocimiento. Se refiere a uno de los componentes de la producción del

²⁴ M. Rosenthal, P. Iudin. *Diccionario filosófico.* Habana Cuba, Editorial Política, 1973, p. 301

²⁵ Citado por Alfredo Tecla. *Premisas de la teoría del conocimiento.* México, Taller Abierto, 1986, p. 24

²⁶ *Ibid.*, p. 25

conocimiento; a la realidad o mundo material que existe independientemente de la conciencia del hombre. En él aparecen:

...los aspectos, propiedades y relaciones de los objetos, fijados en la experiencia e incluidos en el proceso de la actividad práctica del hombre.²⁷

Es conocido por medio de la actividad reflexiva del hombre (de lo abstracto a lo concreto).

Educación. Es una forma de práctica social, como lo es el trabajo, el arte, etcétera, que conlleva un proceso de formación consciente, sistemática y metódica de hombres armónica y multilateralmente desarrollados. Se ubica en la superestructura y se relaciona con los aspectos ideológicos y políticos.

Ambiente. "Suma de circunstancias culturales, éticas, y en general prácticomateriales...", así como naturales, que engloba la naturaleza, al hombre, a la cultura y a la sociedad".²⁸

Relación hombre-ambiente. Es una unidad dialéctica y, por tanto, total, que se manifiesta por medio de la praxis (reflexión-práctica); por lo tanto es transformación recíproca y equilibrada en una sociedad justa, no represiva ni determinista.

No es la conciencia de los hombres la que determina la realidad; por el contrario, la realidad social es la que determina su conciencia.²⁹

4.1.2.-Primera aproximación

¿Qué relación se da entre el educador ambiental (sujeto) y la Educación Ambiental (objeto) para su construcción como objeto de estudio?

27 Rosenthal, *op. cit.*, p. 344

28 Ángelo Broccoli. *Marxismo y educación*. México, Nueva Imagen, 1980, p. 45

29 Marx, *Ibid.*, p. 46

La realidad objetiva engloba:

... todo el mundo material en todas sus formas y manifestaciones, por ello su conocimiento será siempre relativo y dialéctico, y por ello histórico.³⁰

La realidad objetiva donde la Educación Ambiental tiene cabida representa para el educador ambiental un objeto permanente e inacabado de estudio.

El hombre como unidad bio-sociohistórico y cultural es un sujeto actuante y cognoscente, por lo cual es capaz de reflejar, reproducir y captar con su pensamiento la realidad concreta circundante, de la que él mismo forma parte, así como ejercer sobre ella una acción transformadora. Por ello, entre sujeto (cognoscente y transformador) y realidad objetiva se establece una interrelación dialéctica.

El hombre es un ser histórico que trabaja; es decir, transforma a la naturaleza porque la comprende; porque transformándola se transforma a sí mismo; se transforma a sí mismo porque es un ser social; y no obstante en esa espiral infinitamente creadora, el hombre permanece esencialmente idéntico.³¹

Para conocer parte de la realidad objetiva, es decir, la Educación Ambiental, el sujeto ha de partir de la construcción del objeto de estudio de esta rama educativa, que también es llamado objeto de conocimiento, el cual es una manifestación de la totalidad concreta, es decir, del conjunto de factores sociales, económicos, ideológicos, psicológicos, ecológicos, etcétera de la vida social y natural.

El objeto de estudio de la Educación Ambiental es, por lo tanto, una realidad pensada que el estudioso construye a partir de la reflexión y abstracción que éste hace de dicha realidad educativa.

³⁰ Rosenthal, *op. cit.*, p. 391

³¹ Martha Harnegger y Gabriela Uribe. *Explotados y explotadores*. México, Nuevos Horizontes, 1978, p. 3

El proceso de construcción sigue un camino: de lo abstracto a lo concreto... haciendo rupturas y superando obstáculos epistemológicos.³²

4.1.3.- Segunda aproximación

¿Qué papel juega el medio ambiente en la construcción del objeto de estudio de la educación ambiental?

A reserva de ampliar más este punto en el siguiente capítulo, mencionaremos que el ambiente es un componente de la realidad objetiva, del mundo material.

En el lenguaje científico, los términos "medio ambiente" (*environnement*) y "medio" (*milieu*) fueron sinónimos durante mucho tiempo. Sin embargo, el primero tenía un sentido más restringido. Los que más lo utilizaron fueron los economistas y los sociólogos, siguiendo a Lewis Humford.³³

Una opinión más generalizada fue la del coloquio de Aix-en-Provence, en 1972, que consideraba que el medio ambiente era el:

...conjunto de seres y de cosas que constituyen el espacio próximo o lejano del hombre, sobre los que puede actuar, pero que recíprocamente pueden actuar sobre él y determinar, total o parcialmente, su existencia y modos de vida.³⁴

Entre los seres se encuentra el hombre y otras especies con vida y entre las cosas está lo material sin vida, pero que en conjunto ocupan espacios donde el hombre establece ciertas relaciones, en ocasiones muy próximas y en otras muy alejadas; tanto las cosas como los seres que rodean al hombre llegan a influir sobre su

32 Gastón Bachelard. *Formación del espíritu científico*. México, Siglo XXI, 1982, p. 15

33 Pierre Giolitto. *Pedagogía del medio ambiente*. Barcelona, Herder, 1984, p. 23

34 *idem*.*

comportamiento, así como éste con su acción cotidiana llega a influir en su hábitat. Para el caso hay diferentes grados de influencia recíproca, según muchos factores de diversa índole. El medio ambiente, desde el punto de vista pedagógico es vivido, pensado y luego actuado. Así, las Naciones Unidas, en su Programa para el Medio Ambiente, muestran interés por:

... el medio ambiente natural, en el que se desarrolla la vida biológica del hombre; por el medio ambiente histórico, que conserva las huellas de las acciones humanas pasadas; y por el medio ambiente humano, que engloba el conjunto de factores sociales, económicos y tecnológicos que condicionan la vida del hombre sobre la tierra.³⁵

Quizás un componente que no es citado en la definición anterior, pero sí por Broccoli, es el factor ético, que en definitiva es necesario resaltar.

El hombre, al agruparse en sociedades, constituye sistemas, debido a las innumerables interrelaciones que establece históricamente, pero tales sistemas sociales, culturales y económicos, etcétera, están circunscritos al ambiente o, según Gilberto Gallopín:

... Conjunto de factores o variables que no pertenecen al sistema, pero que están directamente acoplados a elementos...³⁶ del sistema en cuestión o subsistemas del mismo.

Conceptos relativos al ambiente, según Gallopín:

Ambiente potencial. Incluye factores que interactúan o podrían hacerla con el sistema humano.

³⁵ *Ibid.*, p. 25

³⁶ Gallopín. Antología: *Educación Ambiental*. México, UPN, 1998, p. 145

Ambiente operativo. Son los factores que actúan ahora con el sistema humano.

Ambiente percibido. Son los componentes de los que el sistema humano es consciente.

Ambiente valorizado. Factores que tienen un valor significativo para el sistema humano.

Problemas ambientales. Factores relativos a la pobreza, subdesarrollo, mal desarrollo, hiperdesarrollo, calidad de vida, necesidades humanas, etcétera.³⁷

a) *Crítica al ambientalismo*

Se concibe al ambientalismo como la:

... Teoría o conjunto de teorías que..., consideran al *medio ambiente* la categoría principal y primera del mismo.³⁸

Sin embargo, parten de una concepción biológico-evolucionista de la vida, por lo que es unidimensional y limitativo, para su comprensión total, ya que el ambiente no se reduce a ello, sino que integra otros componentes sociales, políticos, económicos e ideológicos, por mencionar algunos.

En lo *conceptual*, se critica la diversidad de significados según la postura epistémica, filosófica, sociológica o biológica que se emplee, es decir, que lo ambiental tiene diferentes significados y maneras de abordarse si se emplean principios funcionalistas, estructuralistas, marxistas y existencialistas, etcétera.

En lo *político*, se "insiste en la necesidad en una transformación de los métodos

³⁷ *Ibid.*, p. 47

³⁸ Sergio Sánchez Cerezo. (Director). *Diccionario de las ciencias de la educación A-H*. México, Diagonal Santillana, 1983, p. 77

científicos y educativos, para la construcción de una sociedad alternativa", como si eso bastara para el cambio social. El aspecto del cambio y la transformación social y natural con el equilibrio que se requiere en la nueva relación hombre-ambiente debe precisamente construirse en lo teórico y abordarse con acciones prácticas en lo cotidiano operativo, de lo contrario se convierte en falaz.³⁹

¿Qué relación guarda la ecología con el objeto de estudio de la educación ambiental?

La ecología es una ciencia que tiene un origen remoto a la cual, según Castri (1981), corresponden cinco fases en su desarrollo. Se encarga de estudiar las:

... interrelaciones entre los biosistemas y sus ambientes, desde el ecoide hasta la ecosfera, y cuyo contenido específico puede variar según la naturaleza del biosistema (biológico, humano) y el nivel de agregación del sistema ecológico determinado.⁴⁰

En tal sentido, hay entre la ecología y el ambiente una relación estrecha, sin ser lo mismo.

La postura holística materialista de la ecología, que defiende el ecosistema como el legítimo objeto de estudio de ésta, en sus enfoques conceptuales y matemáticos y el análisis de sistemas pudiera relacionarse con la orientación que en este ensayo se le pretende dar a la educación ambiental, con una variante denominada "marxismo-estructuralista."

En lo *metodológico*, la ecología aporta un planteamiento mero lógico que estudia desde dentro la caja negra de un sistema humano, para "reconstruir el todo a partir

39 Augusto Ángel Maya. "Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental", en: Antología: *Educación ambiental: Objeto en construcción*. México, UPN, 1998, p. 47

40 Gallopín, *op. cit.*, p. 129

de sus partes e interrelaciones"⁴¹ por lo que se considera no contradictorio con el enfoque materialista dialéctico.

Conceptos relativos a la ecología, según varios autores:

Ecoide. Es un sistema ecológico constituido por un organismo individual y su ambiente.⁴²

Demosistema. Cuando el biosistema está representado por una población de organismos de la misma especie.⁴³

Biosfera. Totalidad colectiva de seres vivos del planeta.⁴⁴

Ecosfera. Cuando es la biosfera lo que configura el biosistema, la unidad que la incluye junto con su ambiente físico planetario.⁴⁵

Ecosistema. La unidad funcional básica de integración de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.⁴⁶

Sinecología. Estudio de especies vegetales y animales que habitan e interactúan en una área dada. (Gallopín, *op. cit.*)

Ecodesarrollo. Es una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización racional de los recursos naturales, para satisfacer las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, empleando una tecnología adecuada (ecotécnicas) que no dañe a la naturaleza, ni produzca contaminación, ni

41 *Ibid.*, p. 143

42 Negri (1914), citado por Gallopín, *Idem*

43 *Ibid.*, 121

44 *Idem**

45 *Ibid.*, 121

46 Sedue, *s/f*, 62

recicle o reutilice materiales ni recursos naturales.⁴⁷

b) Crítica al ecologismo

Es un movimiento de carácter social e ideológico que intenta hacer prevalecer a través de la generalización y radicalización los conceptos ecológicos a la realidad social, a partir de acciones románticas y catastrofistas, en ocasiones con un tinte "amarillista". Se ha desarrollado principalmente en los países que más daños provocan a los ecosistemas. Asimismo, le atribuyen el desastre ecológico a la tecnología y pretenden el conservadurismo como una de tantas vertientes; sus postulados son, en suma, tres: el "cientificismo" (la visión unilateral de la ciencia, soportada en datos a partir de los cuales se intenta hacer generalizaciones teóricas) para dar sustento a su postura; la salvación de la naturaleza por medio de la denuncia y la "humanización" del hombre a través de una ética ecológica.⁴⁸

Los límites del ecologismo están en su arraigo a las clases sociales privilegiadas y al carácter ideológico, político y jurídico de las acciones que emprenden, a partir de lo cual fundamentan su protesta y generan sus movilizaciones sociales,⁴⁹ y agregaría, su afiliación a la sociedad civil por medio de ONG (Organizaciones no Gubernamentales).

Entre un ecólogo y un ecologista, hay marcadas diferencias.

¿Qué vínculo guarda la relación hombre-naturaleza con el objeto de estudio de la educación ambiental?

En toda la historia de la humanidad, se han dado diferentes niveles de relación con la naturaleza y el ambiente en general; éstas han sido de dos grandes tipos:

47 Sedue, *op. cit.*, 61

48 J. Colom Antoni y Joan-Carles Melich. *Después de la modernidad. Nuevas filosofías de la educación*. México, Paidós, 1994, p. 169 Y 170

49 *Nexos*, 1983, 193

- El primero establece tres formas de *relación*: sociedades dominadas por la naturaleza, sociedades antagónicas respecto de la naturaleza y sociedades en armonía con la naturaleza.
- El segundo establece *interacciones* entre sociedad y ambiente con influencias mutuas.⁵⁰

El mismo autor define que las interacciones se dan por dos conjuntos de factores: por un lado los relativos al hombre sobre el ambiente y por otro los del ambiente sobre el hombre.

En esta parte es donde el objeto de estudio de la Educación Ambiental empieza a conformarse, en el tipo de relación que se establezca entre el hombre y el ambiente.

4.1.4.- Tercera y última aproximación

a) Lo histórico-social

Los procesos de hominización dan en lo histórico una pista filogenética que puede ayudar a encuadrar el proceso evolutivo del hombre y su interacción con la naturaleza y el ambiente en un sentido más integral; sin embargo, el propio ser humano ha pasado por una serie de etapas evolutivas llamadas ontogénesis, que van desde su nacimiento hasta su muerte, que han sido estudiadas por diferentes autores, para ello, quizás convenga remitirse a los trabajos de Vigotsky y seguidores.

Para explicar las condiciones ambientales actuales debemos partir de la historia, y ésta no puede ser estudiada sino a partir de las relaciones que el hombre establece

⁵⁰ Gallopín, *op. cit.*, p. 155

con la naturaleza a través del trabajo.⁵¹

El trabajo ha sido históricamente la actividad que ha hecho al hombre y es una de sus formas de praxis, como lo es la actividad instructiva y el juego, según Elkonin (1972).

En este punto se incluyen los aportes de las ciencias sociales y humanas a la problemática ambiental.

b) Lo gnoseológico

Para ello, Schaff (1974) propone tres modelos de relación entre el objeto y el sujeto de conocimiento. El que se vincula con nuestra línea de argumentación es el materialista dialéctico:

... Que resuelve la unilateralidad de los anteriores (mecanicista e idealista) al sostener la estrecha relación entre el sujeto y el objeto, donde el uno no puede existir sin el otro. El sujeto y el objeto son contrarios que, a la vez que se niegan, se presuponen. La relación entre el sujeto y el objeto es la práctica; es decir, una relación material que contiene tanto el elemento subjetivo como el objetivo. La práctica es la síntesis del objeto y el sujeto; es el medio, el instrumento a través del cual ambos se transforman, traspasándose, trascendiéndose...⁵²

c) Lo epistémico

Se preconiza una doble influencia en el estatuto "científico" de la educación ambiental. Por un lado la vertiente explicativa (*Erkliiren*), donde las ciencias naturales tienen su fuerza y gran aporte y, por otro, la postura comprensiva -

⁵¹ Leonardo Meza Aguilar. "Educación ambiental ¿para qué?", en: Antología: *Educación Ambiental*, p. 24

⁵² Schaff, citado por Tecla, *op. cit.*, p. 32-34

interpretativa (*Verstehen*), con las" ciencias sociales y humanas,⁵³ juega un papel trascendente. Esto conlleva hacia la interdisciplinariedad como una posibilidad para el desarrollo del conocimiento, *intercambiando o comunicándose conocimientos e incluso integrando algunos conceptos, principios epistémicos*, métodos y términos, en relación con el *corpus* de la educación ambiental; algunos de sus aspectos serían: proximidad de su objetivo, unidad metodológica e instrumental, direccionalidad de las aplicaciones prácticas, contingencias históricas comunes, además de la complejidad del fenómeno educativo ambiental sobre el cual se construye y su condición de subsistema del sistema educativo en general.⁵⁴

Pero no sólo es recomendable revisar la interdisciplinariedad, sino la multidisciplinariedad y la transdisciplinariedad; la segunda establece relaciones de interdependencia entre las diferentes ciencias y la tercera es la independización o síntesis de una "nueva ciencia de la educación ambiental", como perspectiva de desarrollo a largo plazo y después de un trabajo arduo de investigación.

d) Lo ontológico

Que se refiere a la existencia y estudio del Ser tal cual, y:

... Partiendo de la idea de que el ente existe independientemente de la participación sensorial del sujeto, ubicamos a la naturaleza y que la tarea entonces de la ontología materialista es mostrar la esencia real del ente, que incluye la apariencia, lo inmediato y lo deformado.⁵⁵

La otra dimensión que incluye la ontología, además de la naturaleza, es el hombre (y su ambiente). Marx dice:

53 J. M. Mardones y N. Ursúa. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales, materiales para una fundamentación científica*. México, Fontamara, 1993, pp.11-35

54 Miguel V. Pedraz. *Teoría pedagógica de la actividad física. Bases epistemológicas*. Barcelona, Gymnos, 1988, pp. 49-50*

55 Gabriel Gutiérrez Pantoja. *Metodología de las ciencias sociales -I*. México, UNAM-Harla, 1984, p. 14 (Colección Textos Universitarios en Ciencias Sociales)*

... el hombre es inmediatamente un ser natural, como ser natural y como natural viviente está provisto por una parte de las fuerzas naturales de la vida, es un ser natural activo. Estas fuerzas existen en él con tendencias y habilidades, como impulsos. Por otra parte, como ser natural, corpóreo, sensorial, objetivo...⁵⁶

Nótese que aquí no se hace referencia a la parte histórico-social y cultural del hombre, que ya se trató en la primera aproximación.

La Educación Ambiental busca entonces una relación ontológica entre la naturaleza y el hombre, situados en una realidad objetiva y cambiante; esa relación es, por tanto, de existencia material.

e) Lo teleológico y axiológico

El principal componente de este aspecto es la intencionalidad, es decir, ¿para qué establecer una nueva relación entre el hombre y su ambiente?, ¿cuál es la razón dialéctica que se establecerá entre ellos y cómo se realizará? El *telos* da identidad y orientación a la acción del hombre, de ahí la necesidad de que éste sea formado, sea puesto con plena conciencia de ello en el proceso educativo y que dentro de éste intervenga la Educación Ambiental en cada componente curricular de su formación, es un sentido de transversalidad.

La intencionalidad da significado a la acción humana; le permite su apropiación en varios niveles, al grado de hacer suya la necesidad y el deber de estar permanentemente en equilibrio con su ambiente.

No se puede separar el fin del valor, por ello los valores que la Educación Ambiental ha de rescatar están manifiestos en el humanismo, en contraste con las influencias de la tecnología y la comunicación.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 15

f) Lo metodológico

Hay coincidencia con Berenice Aguayo R. (1998) en que la metodología tiene tres componentes: el teórico, el método y la técnica. Sobre la teoría de la educación cabe recordar el debate entre la pedagogía y las ciencias de la educación. Para el primer caso se critica su propio origen y vinculación con la filosofía de la época de su nacimiento, así como su intento de relación con la ética y la psicología de Herbert, que le restan autonomía;⁵⁷ para el caso, su objeto de estudio en épocas recientes es la práctica y proceso educativos, que se relacionan con los procesos de formación y mejoramiento del sujeto en sociedad.

En el segundo caso, las ciencias de la educación han intentado consolidarse como un cuerpo de conocimientos que sustenta el propio proceso educativo; sin embargo, caen en graves imprecisiones de autonomía porque prácticamente todas las ciencias sociales y naturales podrían ser "ciencias de la educación", por ejemplo: sociología de la educación, psicología de la educación; economía de la educación, etcétera. En la educación ambiental, el segundo caso es más sonado, de ahí la necesidad de la construcción de una Ciencia de la Educación y una Ciencia de la Educación Ambiental, a futuro.

En este rubro de la teoría se encuentra el de la conceptualización de la educación ambiental, de la cual, como ya se ha visto, no basta decir la Educación Ambientales tal o cual cosa., sino preguntarse ¿desde qué enfoques se quiere definir la educación ambiental?

Quizás para *no dejarlas en el tintero*, convendrá citar dos opiniones de educación ambiental, que si bien son tradicionales, servirán de punto de arranque:

- La expresada en 1972 en la Conferencia de Estocolmo de la Naciones

⁵⁷ Broccoli, *op. cit.*, p. 24

Unidas para el Medio Humano, que dice: "es necesario establecer un programa internacional de educación sobre el medio; el enfoque debe ser interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar; abarque todos los niveles de la enseñanza y se dirija: al público en general, especialmente al ciudadano corriente que vive en las zonas rurales y urbanas, al joven y al adulto indistintamente, con miras a enseñarle las medidas sencillas que, dentro de sus posibilidades, pueda tomar para ordenar y controlar su medio." Se puede observar la serie de lineamientos ideológicos y normativos que esta propuesta da.

- En el Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, llevado a cabo en Chosica, Perú, en 1976, se definió a la Educación Ambiental como "la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, de los tipos de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrollará, mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promuevan un comportamiento dirigido hacia la transformación que supere esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación" Se agrega que la toma de conciencia se da en tres dimensiones:

1) como práctica social concreta;

2) como asunción de una personalidad nacional, que en su propio ámbito busca la realización de su destino histórico con independencia, justicia y libertad:

3) como integrantes de una comunidad internacional, que lucha por la realización

de los ideales de justicia, solidaridad y paz.⁵⁸

Aquí aparecen algunas líneas que pueden apoyar el esfuerzo de conceptualización dialéctica de la educación ambiental, no porque las que se acaban de citar no lo sean.

Existen planteamientos de especialistas que no se consideran aquí debido al espacio y a la naturaleza del escrito, pero cabe dejar en los pendientes una tesis personal y conclusión *a priori* para futuros ensayos: la Educación Ambientales un proceso y práctica mediadora entre el hombre y su ambiente.

En lo relativo al método, está claro que el materialista dialéctico es el que se emplearía, en primera instancia, en la tarea de construcción del objeto de estudio, sin embargo, la complementariedad de métodos es la postura más conveniente, debido al carácter de la propia realidad objetiva-subjetiva que implica la educación ambiental.

Las técnicas son, entonces, múltiples, desde las tradicionales, propias de las ciencias naturales: observación, experimentación; encuestas, entrevistas; hasta las formas etnometodológicas y hermenéuticas, propias de la investigación-acción, etnográficas, etcétera, cuidando la no contradicción o, al menos, la contradicción superable.

g) Lo ético

No se puede dejar de lado el factor ético como uno de los componentes fundamentales para la construcción de la Educación Ambiental como objeto de estudio. Éste proporciona las normas morales de comportamiento en sociedad y le da a la dimensión humana una distinción que lo relaciona aún más con su responsabilidad respecto al ambiente en el que vive.

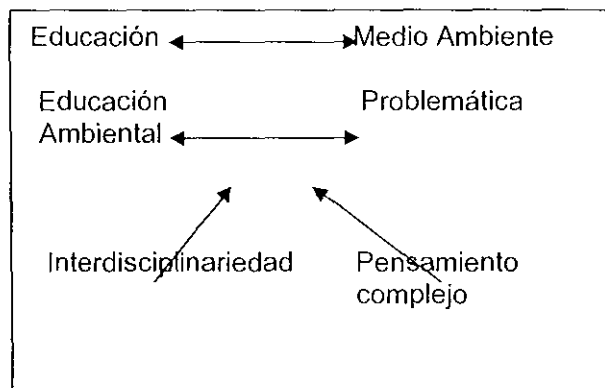
⁵⁸ Alejandro Teitelbaum. *El papel de la educación ambiental en América Latina*. Francia, UNESCO, 1978, p. 51*

4.2 Educación Ambiental y problemática ambiental

La Educación Ambiental establece como parte de su intencionalidad una relación con el medio ambiente y, por ello, con la problemática que de él se deriva. Por eso, aquí interesa esclarecer, tentativamente, en qué consiste tal relación, a partir de dos vías de abordaje: la interdisciplinariedad y el pensamiento complejo.

Para al menos bosquejar el logro del propósito, se parte de un esquema temático que ilustra la intención perseguida, de un conjunto de interrogantes básicas que guiarán el desarrollo argumentativo del tema central hasta llegar a las consideraciones generales; finalmente se citan las referencias que como parte del aparato crítico darán sustento al discurso.

Esquema temático



Interrogantes básicas

Para establecer un procedimiento que permita el desarrollo del tema, se parte de las siguientes preguntas guía: ¿qué es la problemática ambiental?, ¿qué se entiende por educación ambiental?, ¿qué relaciones se establecen entre la Educación Ambiental y la problemática ambiental?, ¿qué papel juegan la

interdisciplinaria y el pensamiento complejo en tal relación?

Desarrollo argumentativo

¿Qué es la problemática ambiental?

Si se concuerda en que una formación social históricamente determinada es el punto de partida para reflexionar sobre la problemática ambiental y en que ésta se ha manifestado "en los últimos decenios del siglo XX como una *crisis de civilización*",⁵⁹ se podrá iniciar una disertación con una orientación más o menos definida que, por supuesto, no es la única posible.

En la categoría de formación social, se engloban los conceptos de sociedad humana que ha logrado una fase de desarrollo histórico, que produce sus bienes y servicios a partir de ciertas relaciones sociales y procesos de trabajo, que se organiza en un régimen político y legislativo, que produce y reproduce una ideología dominante.

El capitalismo mexicano, según Aguilar (1985),⁶⁰ está influenciado por factores económicos, sociales y políticos internos e internacionales que lo ubican en la primera fase monopolista de Estado, lo cual significa que: no es una economía mixta porque el capital lo aporta principalmente el sector privado, en el cual se concentra la mayor parte de la riqueza y es quien maneja las principales ramas de la producción y el comercio de bienes y servicios. Permite la inversión extranjera, la cual se ha incrementado a partir del Tratado de Libre Comercio (TLC) y actualmente sigue la tendencia de la globalización y de la economía-mundo.⁶¹

Lo anterior crea una dependencia estructural y económica que acarrea diversos problemas de índole político, social, cultural, ecológico, entre otros.

⁵⁹ Enrique Leff. *Ecología y capital*. México, Siglo XXI, 1998, p. 68

⁶⁰ *Ibid.*, pp.12-13

⁶¹ Octavio Ianni. *Teorías de la globalización*. México, Siglo XXI, 1998, p. 14

El medio ambiente, forma parte de esa realidad, a la cual se concibe como:

... Todo el mundo material en todas sus formas y manifestaciones, por lo que su conocimiento será siempre relativo y dialéctico, así como histórico.⁶²

El término medio ambiente dicen Otero (1998)⁶³ y Giolitto (1984),⁶⁴ es una redundancia si se toman en cuenta los vocablos franceses: *milieu* (medio) y *environnement* (medio ambiente). Lo que sí, es que representa a un sector del mundo material (natural y social) que no se puede separar del quehacer del hombre, con quien se establece una relación dialéctica e histórica.

Desde ahora, será solamente ambiente.

El ambiente a secas cambia porque la realidad compleja⁶⁵ también lo hace, y esto sucede porque la acción del hombre sobre él está supeditada a múltiples factores, de los cuales destaca un tipo de racionalidad que, desafortunadamente, ha imperado y ejercido una influencia decisiva desde el siglo XVII hasta nuestros días. Se le critica enérgicamente debido a su sentido unidimensional, depredador, mutilante, instrumental y "ciego", representando un paradigma que confrontar, desmitificar y superar. El ambiente es la:

... Suma de circunstancias culturales, éticas, y en general materiales, que engloba la naturaleza, el hombre, la cultura y la sociedad.⁶⁶

Por ello, la problemática en torno a él también es diversa, multifactorial y compleja. Por lo tanto, es difícil estudiarla a partir de una sola disciplina o rama de la ciencia.

62 M. P. Iudin Rosenthal. *Diccionario filosófico*. Habana, Cuba, Editorial Política, 1973, p. 391

63 Alberto R. Otero. *Medio ambiente y educación*. Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas, 1998, p. 22

64 *Ibid.*, p.23

65 Rolando Carda. "Interdisciplinariedad y sistemas complejos:", en: Enrique Leff (Comp.). *Ciencias y Formación Ambiental*. Barcelona, Cedisa, 1994, p. 93

66 Ángel Broccoli. *Marxismo y educación*. México, Nueva Imagen, 1980, p. 45

La problemática ambiental abarca desde hechos de carácter local, como los desechos industriales, hasta los relativos a un estado, país o región, como la hambruna. Los problemas ambientales son de orden biológico, físico o ecológico, pero también de tipo social, cultural, económico, ideológico o político. Según Carda (1994),⁶⁷ constituirían un sistema complejo, integrado con elementos o subsistemas heterogéneos, de naturaleza perteneciente a varias ciencias y con la posibilidad de autodefinición y autorregulación a partir de las funciones que desempeñan.”

Jiménez (1997)⁶⁸ afirma que la problemática ambiental es producto de varios factores, entre los que cita: a) los modelos de desarrollo y de progreso social basados en la explotación de la naturaleza y de los hombres; b) la relación irracional entre población-ambiente; c) la sociedad industrial-urbana y depredadora; d) el impacto tecnológico y científico.

Ella misma agrupa los problemas ambientales en:

- 1) Los relacionados con la degradación permanente y progresiva de la naturaleza y del ambiente de vida;
- 2) 2) Los relacionados con las tensiones debidas a factores socioeconómicos y a los problemas de ellos derivados, y
- 3) Los relacionados con la salud y la enfermedad de la población.⁶⁹

Nos parece adecuada la agrupación para fines de facilitar la vinculación con las disciplinas a partir de las cuales se aborden estudios que puedan coadyuvar a buscar una solución a mediano y largo plazos, que tal parece es la temporalidad más adecuada, ya que el corto plazo, según la magnitud de la problemática, sería insuficiente, aunque tal vez algunos factores como la falta de información sobre Educación Ambiental y la misma problemática ambiental, por ejemplo, se puedan

67 Carda, *op. cit.* p. 85

68 Ma. del Pilar Jiménez Silva. *Dimensión ambiental*. México, CESU, P y V, UNAM, 1997, p. 18

69 *Ibid.*, p.19

atacar de inmediato, con las condiciones mínimas para ello.

No debe dejarse de lado que la problemática ambiental, según apunta Leff,⁷⁰ "ha generado cambios globales en sistemas socioambientales complejos, que afectan a las condiciones de sustentabilidad del planeta, planteando la necesidad de internalizar las bases ecológicas y los principios jurídicos y sociales para la gestión democrática de los recursos naturales". Lo que significa que la problemática ambiental, además de ser generada por el modelo de sociedad en la que vivimos, no aislada del contexto internacional, produce otro tipo de dificultades, que han sido confrontadas en mayor o menor medida, en todo el mundo, pero aún hay mucho que hacer al respecto. Para constatar lo anterior es conveniente revisar los trabajos presentados en los eventos nacionales, internacionales o regionales, sobre el tema.

¿Qué se entiende por educación ambiental?

Con el proceso de abstracción de la realidad se genera conocimiento; éste es la realidad pensada. Puede ser un conocimiento cotidiano (*doxa*) o científico (*episteme*);⁷¹ ambos son importantes, pues constituyen una creación subjetiva-objetiva del hombre. Se dice que el conocimiento y la razón son dos modalidades del saber el cual es, según Fullat (1992),⁷² "un significante que señala cierta actividad mental sin especificar su valor". Es, precisamente, la actividad mental del sujeto (reflexión, duda, curiosidad, imaginación, etcétera), la que permite aprehender la realidad (objeto) y entre ambos se establece una interacción dialéctica, expresada en la praxis.⁷³

La Educación Ambiental sintetiza parte del saber ambiental y el propio acto educativo general (entendido como producto, proceso y sistema) para derivar, según nosotros, un tipo de práctica social transformadora que conlleva un proceso

70 Leff, *op. cit.*, p. 68

71 Ezequiel Ander-Egg. *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires, Humanitas, 1983, p. 29

72 Octavio Fullat. *Filosofías de la educación. Paideia*. Barcelona, CEAC, 1992, p.48

73 Alfredo Tecla. *Premisas de la teoría del conocimiento*. México, Taller Abierto, 1986, p.36

de formación consciente, sistemática y metódica de los hombres para su desarrollo armónico y multilateral. La Educación Ambiental es, también, un sistema complejo, porque forma parte de una realidad social que lo es. Este acercamiento conceptual quedaría incompleto si no se toma en cuenta la relación que el hombre formado e informado establece con su ambiente natural y social. Por lo tanto, la Educación Ambiental tiene que ser, en sí, un proceso transformador, pero también una práctica mediadora entre el hombre y su ambiente; es un sistema o institución social que confronta por naturaleza al propio sistema educativo. Además, tiene en el desarrollo sustentable uno de sus principales sustentos y planteamientos estratégicos para contribuir al establecimiento del paradigma de la racionalidad ambiental.⁷⁴

La Educación Ambiental sufre aún de identidad, está inmersa en la crisis teórica y metodológica que las ciencias de la educación y la pedagogía siguen confrontando. Así lo dejan entrever tres tradiciones: la alemana, que pretende con la pedagogía la unidad disciplinaria, basándose normativamente en la filosofía; en esta postura no se resuelve el problema de la teoría y la práctica. La francesa sostiene que con las ciencias de la educación se logra la multidisciplinariedad o multirreferencialidad respecto al objeto educación; no obstante, diluye la identidad general y unitaria, aunque establece el nexo entre teoría y práctica. La anglosajona reúne a la vez, en el concepto de educación, la teoría y la práctica, pero con un sentido instrumental. La cuestión es, para Furlán,⁷⁵ la hibridación constructiva.

Para continuar el trabajo de construcción de la Educación Ambiental es necesario abordar la problemática educativa en general, a la par que la ambiental.

¿Qué relaciones se establecen entre la Educación Ambiental y la problemática ambiental?

74 Edgar González Gaudiano. *Educación ambiental*. México, STESA, 1997, p. 252, Y Leff, *op. cit.*, p.71

75 (Por Aguayo, 1998, 146)

Aceptar que la problemática ambiental es responsabilidad de los sujetos y las instituciones sociales: familia, escuela, trabajo, tiempo libre, etcétera (sector de la sociedad civil) que éstos crean; asumir la responsabilidad que a ellos (nosotros) corresponde resolverla, sería abrir una coyuntura importante para el desarrollo de la educación ambiental. Es destacar el carácter reformador o re-educador de los sujetos que debido a ciertas características requieran reorientar su actitud, actualizar su información, volver al trabajo comunitario, re-pensar su ambiente, retomar la lucha contra la barbarie cognoscitiva,⁷⁶ etcétera. El ámbito más propicio para ello es el institucional no formal; la autosugestión, la animación socio cultural, la crítica institucional, entre otras.

Por otro lado, la población infantil y juvenil necesitan de la intervención educativa ambiental justo en cada uno de los centros escolares y en acciones extraescolares, como parte del currículum oficial y un segundo currículum alternativo: abierto, vivido, autoconstruido.

Así es que la Educación Ambiental retoma, en primera instancia, la parte subjetiva e intersubjetiva de la problemática ambiental, es decir, al hombre mismo, y actúa sobre él con la intención de que tome conciencia y participe de los procesos y acciones en favor de la nueva racionalidad ambiental, que permita, a su vez, entablar una nueva relación sociedad-ambiente en el marco de una cultura ambiental, no sólo como un cúmulo de saberes, ni una forma de vida, sino además como una construcción permanente.

Se trata de dejar a un lado la relación en la cual la sociedad era dominada por la naturaleza, la relación en la que la sociedad explota a la naturaleza, a cambio de cultivar una relación armónica entre sociedad-naturaleza.⁷⁷

La relación entre Educación Ambiental y problemática ambiental, se da desde el

⁷⁶ Edgar Morin. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa, 1997, p. 35

⁷⁷ Gilberto Gallopín. "Ecología y ambiente", en: *Antología I, Educación ambiental: un objeto en construcción*. México, UPN, 1998, p.155



momento en que el sujeto habita en un espacio geográfico rural o urbano, conoce los problemas ambientales de su comunidad, municipio, estado, país y región; deja paulatinamente de ser analfabeta ambiental y toma conciencia de su papel individual y social; empieza a vincularse con su entorno adoptando otra mentalidad, una manera distinta de actuación y una actitud de lucha.

Los problemas ambientales en su expresión macrosocial, lo vivo y lo inanimado, y macronatural, lo físico y lo biológico,⁷⁸ serán difíciles abordar resolutivamente por medio de la educación ambiental, por lo que el papel de este tipo de educación consistirá, entonces, en crear las condiciones inmediatas y mediatas para informar, sensibilizar, e intervenir sobre el comportamiento de otro; consistirá en incidir en las capacidades de reflexión, los conocimientos, las habilidades, los valores, etcétera. Esa es la relación que hasta el momento se ha detectado.

¿Qué papel juegan la interdisciplinariedad y el pensamiento complejo en tal relación?

El conocimiento en general, y la ciencia en particular, han sido la preocupación de filósofos y científicos, quienes en diferentes momentos de la historia han apelado por su unidad; sin embargo, parece que los desacuerdos y discrepancias han rebasado la posibilidad real. En ese debate se han definido dos grandes tradiciones: la aristotélica y la galileana, que tienen su origen en el mundo griego.⁷⁹

Para Aristóteles lo importante es "dar razón de los hechos", el ¿para qué? Por ello la explicación "científica" era una progresión de lo inductivo a lo deductivo. Para Galileo lo relevante es la explicación causal, el ¿cómo?⁸⁰

78 Otero, *op. cit.*, p. 24

79 Mardones, *op. cit.*, pp. 16 Y s

80 *Ídem*

La tradición aristotélica y galileana versan entonces entre la explicación teleológica y la explicación causal, es decir entre: *Verstehen* y *Erklaren* (términos alemanes), respectivamente.

Las ciencias físicas y naturales confrontan, pues, a las ciencias sociales o humanas, en cuanto al estatuto "científico", lo que, sin lugar a dudas, afecta, por una lado, el concepto de ambiente y, por otro, al de educación.

Se han delineado tendencias muy marcadas en uno y otro bando y en diferentes épocas históricas. En cuanto a las ciencias madres: física, astronomía, matemática, biología, etcétera, el carácter de "científico" no está en duda y existe un aceptable consenso en ello, aun con sus matices; pero en el:

... ámbito de las ciencias humanas o sociales todavía no se ha llegado a obtener un consenso acerca de la fundamentación científica. Nos encontramos sin una teoría de la ciencia o epistemología. Hay varias en pugna...⁸¹

La educación en general se enmarca necesariamente dentro de las ciencias humanas y sociales (aunque no sea ciencia), debido a su naturaleza y función. La educación ambiental, por otro lado, conlleva una gran carga de aportes de las ciencias físicas y biológicas, así como de las sociales o humanas. La problemática ambiental, se ha dicho, es un sistema complejo, por lo cual ha de ser estudiada por varias disciplinas científicas, para acercarse en parcelas a su explicación y entendimiento.

Una de las maneras de estudiar la realidad educativa ambiental, y por supuesto la problemática ambiental, es la interdisciplinariedad. Esta estrategia epistemológica y organizativa es, según Piaget (1979):

... la cooperación entre varias disciplinas o sectores heterogéneos de una misma

⁸¹ *Ídem*

ciencia [y] llevan a interacciones reales, es decir, hacia una cierta reciprocidad de intercambios que dan como resultado un enriquecimiento mutuo.⁸²

Lo interdisciplinario en la problemática ambiental y la Educación Ambiental se da por las diferentes ciencias que aportan conceptos, métodos, datos, etcétera, de carácter biológico y social, y requiere de un equipo de investigadores, pero éstos, por sí mismos, no constituyen la interdisciplinariedad, que además es la segunda fase de un proceso de construcción. Es necesario hacer notar que en el caso de la Educación Ambiental el trabajo sobre su estatuto científico está aún limitado, no es, pues, una disciplina, pero sí un conjunto de ellas: biología, economía, ecología, sociología, psicología, etcétera aportan parte de su *corpus* para constituida. Al mismo tiempo, se debate si debe o no tener un objeto de estudio propio o qué parte de la relación sociedad-ambiente le corresponde estudiar. También se cuestiona si es o no el objeto de estudio de la pedagogía ambiental, y si ésta es aceptada como tal.

Cuando la Educación Ambientales concebida como sistema complejo, como la propia problemática ambiental, la teoría de sistemas sería su base teórica; la psicogénesis el fundamento epistémico y metodológico por los aportes de la lógica y la forma de construir el conocimiento.⁸³ Otros dos niveles son el multidisciplinario, que se da cuando un problema requiere información de varias disciplinas, sin que se busque su combinación o mejoría. El nivel más alto es la transdisciplinariedad, que además de apoyar la reciprocidad de las disciplinas, situará las relaciones en un sistema total. Esto es aún efímero.

Es muy común citar la necesidad interdisciplinaria en la Educación Ambiental y en la problemática ambiental, sin embargo, en cuanto a la primera, los productos son escasos; es quizá más frecuente encontrar intentos en el ámbito de lo ambiental. Algunos esfuerzos concretos son los trabajos de Rolando Carda, Enrique Leff y Édgar González Gaudiano.

⁸² *Ibid.*, p.167

⁸³ Gacia, *op. Cit P.* 185.

Algunas de las condiciones para emplear la interdisciplinariedad como estrategia de investigación en Educación Ambiental y problemática ambiental son las siguientes:

- Se debe partir de disciplinas constituidas.
- Es difícil conciliar disciplinas de las ciencias naturales y las ciencias sociales.
- Se requiere de especialistas formados en investigación.
- Es necesario definir la parcela de la realidad educativa y de la problemática ambiental que se desea investigar.
- El tipo de problema y su construcción como objeto de estudio determina si ha de usarse o no la interdisciplinariedad.⁸⁴

La propuesta de Leff en cuanto a la interdisciplinariedad adopta una postura epistemológica distinta a la de Piaget y García, ya que la funda en el materialismo histórico y la teoría de sistemas. El mayor aporte que hace es, por un lado, un trabajo interdisciplinario en cada una de sus obras (las que se han leído *Saber ambiental y Ecología y Capital*), así como diversas categorías de análisis que, en definitiva, aportan elementos para el nuevo paradigma de la racionalidad ambiental que propone y para la Educación Ambiental y su relación con la problemática ambiental significan fundamentos epistemológicos, metodológicos, teóricos y prácticos de construcción.

Si bien concibe a la sociedad a partir de un modelo económico y su devenir histórico en modos de producción, no se queda en el discurso marxista tradicional u ortodoxo, sino que lo actualiza. Esto, me parece, rebasa la visión diacrónica de un sistema o subsistema (estructuras) que proponen García y Piaget.

Si el eje articula dar de la ciencia (natural y social) es para Piaget la biología,

84 *Idem*

para Leff lo es el materialismo histórico y, con eso, la dialéctica materialista, que también concibe el sistema como estructura. Es todo ello, la Educación Ambiental se relaciona con la problemática ambiental, en su desarrollo histórico, en el modo de producción, en las estructuras como totalidad (por ejemplo el ecosistema), que no descuida la cotidianidad.

Existe una opción más polémica y atrevida para estudiar lo ambiental y lo educativo, el pensamiento complejo de Edgar Morin (1990),⁸⁵ que puede ser ubicado entre las dos tradiciones: de la explicación y la interpretación. Su planteamiento permite estudiar el fenómeno ambiental a la par que el educativo, en aras de su nuevo paradigma: *unitas múltiplex*; la unidad de la ciencia. Se basa en dos principios, uno derivado de la lógica clásica, llamado dialógico y el traslógico, con los cuales marca límites entre lo formal y el hecho por investigar.

No se sitúa ni en lo abstracto u holístico por ser un nivel muy alto en la articulación, ni en lo concreto, por ocupar un nivel muy bajo. Retorna la visión sistémica, pero enfatiza en los sistemas abiertos o flexibles, auto-ecoorganizadores. Es partidario de la unidualidad, de la divergencia y la complementariedad de los contrarios: del caos y del orden, de lo natural y lo social, del objeto y del sujeto, del dato y de la información. Su punto de partida es la naturaleza (*la physis*), con la cual integra la biología y la antropología.⁸⁶ Su método es el dialogar incesante entre las estructuras lógicas y el mundo real; destaca, pues, la teoría de la información.

Hace responsable al hombre de la crisis planetaria, pero también le asigna la responsabilidad antropológica (unidad) de crear una nueva civilización cognoscitiva que haga del planeta su tierra.⁸⁷

La utilización del pensamiento complejo en la relación que se establece entre

85 Edgar Morin y Anne Brigitte Kem. *Tierra patria*. Barcelona, Kairós, 1993, p. 34

86 *Ibid.*, p. 78

87 Morin, *op. cit.**

Educación Ambiental y problemática ambiental tiene un alto grado de dificultad, que veo menos probable que otras posturas ya citadas.

4.3.- La conciencia ambiental

Todos los animales, y particularmente los superiores, actúan sobre su entorno, lo que trasciende a veces a los subsistemas materiales, caso entre muchos otros de los castores o de las colonias de corales. Pero lo normal es que se recupere pronto el equilibrio con el *medio* o que las especies no adaptables desaparezcan dando entrada a otras más afortunadas, pero sin que ello afecte en gran escala a los sistemas básicos de la Tierra. Sólo el hombre es capaz de trastornar seriamente el medio natural. Así lo ha hecho desde el neolítico cuando aprendió a utilizar el fuego para deforestar, práctica que todavía se mantiene para la agricultura itinerante de los habitantes de los países en desarrollo, que es la causante en más de un 50 por ciento de la desaparición del bosque tropical.

Donde hoy se encuentran áridas estepas o desiertos totales, hubo anteriormente irrigados jardines y feraces tierras. Nada menos que el Paraíso se situaba en las hoy desnudas superficies contenidas entre los ríos Tigris y Eufrates, en Mesopotamia. Recordemos también los establecimientos ubérrimos del Norte de África donde se asentó el Imperio Cartaginés, y muchos otros escenarios históricos hoy erosionados y abandonados que han sido sede otrora, de prósperas civilizaciones.

Veamos la siguiente descripción: "En España, múltiples actuaciones de nuestros predecesores acabarían irremisiblemente con la cubierta verde que maravilló a Estrabón, lo que confluyentemente se debió a la introducción de la agricultura intensiva, al empleo doméstico de la leña, la supremacía de los ganaderos de la Mesta, o la arboladura de las flotas del Imperio y las ferrerías vizcaínas".⁸⁸

⁸⁸ Tomado de Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*. Op. Cit. P.45

Los problemas ambientales se presentan hoy con una intensidad no comparable con la escala del pasado y son fruto del industrialismo que multiplica con apoyo en la tecnología emergente la capacidad de incidencia del hombre en el entorno, lo que indudablemente podría y debería evitarse y no necesariamente a costa de la mejora de la calidad de vida, como se mantiene desde las propuestas que más adelante precisaremos, del desarrollo sostenible.

El Hombre tiene aproximadamente 2 millones de años, la Era Cristiana 2.000, la Revolución Industrial 200 y la Reacción Ambiental 20. Es explicable pues que la irregularidad de esta cadencia temporal trascienda a la dificultad de adaptar los imperativos genéticos, de los homínidos a las circunstancias del hombre neotecnológico contemporáneo.

En el seno de la cultura judeocristiana que ha dominado en los dos últimos milenios, nada hay que apoye una cierta regulación de la conducta del hombre con la naturaleza, sólo episódicos pasajes de los libros sagrados, o aisladas conductas de santos y profetas, aportan algo en este sentido, lo que por lo demás, es común en todas las religiones occidentales. No obstante, en la dogmática oriental hay algunas proposiciones netamente panteístas y filosóficas que propugnan el equilibrio con el Cosmos.

El origen de nuestros actuales males no está sin embargo en el pasaje del Génesis en que se recoge la despedida de Dios a Adán y Eva a quienes les dice:

*«Creced y multiplicaos y henchid la tierra y enseñorearos de ella y dominad a los peces del mar y a las áreas del cielo y a todos los animales que se mueven por la tierra».*⁸⁹

El hombre es parte de la naturaleza, no es el centro de ella. Mientras no entendamos este concepto, este pasaje como otros, seguirá inconscientemente en nuestra conducta hacia la naturaleza.

⁸⁹ Sagrada Biblia; antiguo testamento: Génesis

Este código de conducta, que por cierto no incluye el ambiente en la comprensión que aquí manejamos, y que se corresponde posiblemente con el que portamos en nuestro genoma, es quizás parecido al que rige para otras especies, bien que la diferencia con ellas radica en la intensidad de los efectos que podemos inducir con nuestras acciones en la naturaleza.

El factor antrópico, como el bacteriotrópico, y sus fundamentos egoístas, son quizás consecuencia de la creación de la vida y de la lucha por la supervivencia individual. Posiblemente los mandatos genéticos altruistas no tendrán implicaciones concretas que vayan más allá de la conservación del grupo inmediato, aunque confiamos que en nosotros existan instrucciones rudimentarias ampliables racionalmente que permitan expandir la generosidad, incluyendo el conjunto de la humanidad y la conservación para ello del entorno natural.

CAPITULO V

LOS MEGAPRINCIPIOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL

5.1.- Perspectiva sistémica

La Educación Ambiental no se entiende si no es a partir de la comprensión sistémica de la realidad en que incide. Un sistema, adelantemos, es un conjunto de elementos interrelacionados, los sistemas pueden ser simples o enormemente complejos, una carretilla o el dispositivo mundial de transporte aéreo. A su vez pueden ser inanimados, una silla, o animados un mosquito, materiales e ideales, estáticos o dinámicos.

Los sistemas a los que nos enfrentamos tienen las siguientes características:

- Constituyen el soporte de la vida.
- Interaccionan con los organismos naturales.
- Tienen ámbito planetario.

Los sistemas ambientales, son materiales, físicoquímicos, suministran los elementos necesarios para que se den las condiciones necesarias para que la vida se mantenga y evolucione, de lo que trata la biología.

Se explican así en el contexto de la ecología, que estudia la biología de los ecosistemas integrados por organismos que interaccionan entre sí y con el *medio* que los rodea.

Hay una gran variedad de ecosistemas, pensemos en un bosque donde los árboles se relacionan con la atmósfera al realizar la función fotosintética, con el suelo del cual extraen el agua y los minerales que necesitan, con la ayuda de bacterias que también descomponen sus hojas y enriquecen el *humus*, acogen a

los insectos que les ayudan en la polinización, y a los pájaros que se alimentan de sus frutos y transportan la simiente, etc.

Pero a nosotros nos interesa el soporte de la vida que no es rígido ni estanco, sino que se encuentra con ella, como vimos, en continua retroalimentación. La Real Academia de la Lengua define el «medio ambiente» como el «conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos»,⁹⁰ contraponiendo lo físico a lo moral, se hace correctamente énfasis en el continente y no en el contenido: animales, plantas y microorganismos que componen los ecosistemas. Lo que se resalta es la interacción de continente y contenido, funcionando aquél como medio provisor de elementos bióticos básicos, lo que olvida sin embargo la Real Academia, en cuya definición encaja desde una ciudad a una gabardina.

Los ecosistemas son infinitos, van desde conjuntos elementales a grandes complejos, incluyen una charca, el Océano Pacífico, la rama de un árbol. Sus demandas son también sumamente diversas. Por ejemplo, la *artemia salina* y sus congéneres viven en un *medio hostil*; la sal, en el que todos los organismos ordinarios mueren, de ahí la práctica de conservar los alimentos en salazón. La bacteria Tq cuyo descubridor recibió de una multinacional farmacéutica 300 millones de dólares, habita en los lagos calientes del Parque de Yellowstone, que tienen una temperatura en la que se suponía era imposible subsistir.⁹¹ No hace mucho se han descubierto en simas marinas profundas conectadas con el magma subterráneo, bacterias que utilizan este calor para sintetizar químicamente sus alimentos.

Pero en cualquier caso para que exista vida se necesita energía térmica, minerales u otro sustento, humedad y habitualmente oxígeno. Nos referimos por supuesto a las condiciones actuales de la biología terrestre, lo que nos reconduce a la dinámica de los tres sistemas ambientales que aquí nos ocupan y que además

90 Diccionario de la Real Academia Española, ediciones culturales, México 2000

91 Muy interesante N° 9 . 2000

del sol tienen implantación planetario: agua, aire y suelo, o si se quiere a los tres elementos de la biosfera: *hidrosfera, atmósfera y litosfera*.

Para la Educación lo relevante es la alteración externamente inducida de estos grandes sistemas, inhabilitándolos o perjudicándolos en la materialización de sus imprescindibles funciones de apoyo a los ecosistemas menores, lo que puede producirse por causas ajenas al hombre, como las que han desencadenado los grandes episodios de extinción de especies, o las que se siguen produciendo por fenómenos como el vulcanismo o la transmisión por ciertas rocas de radioactividad a los mares. Todos estos problemas la Educación Ambiental se propone prevenir en incidir en sus soluciones.

De no impulsarse fuertemente la Educación Ambiental, posiblemente el final de la Tierra y del Cosmos se produzca por el advenimiento del caos total en el que todo flotará desordenadamente en la obscuridad, en las antípodas de los orígenes densamente energéticos del Universo.

5.2 Sostenibilidad

La idea del Desarrollo Sostenible ha irrumpido con fuerza en nuestra sociedad aunque por desgracia todavía no ha dado de sí, casi nada de sus virtualidades, pero es difícil que la humanidad pueda transitar hacia el futuro sin que este proyecto se realice, de manera gradual.

No se trata de instaurar una especie de utopía sino, sobre bases pragmáticas, de hacer compatible el desarrollo económico necesario para que nuestros congéneres y sus descendientes puedan vivir dignamente con el respeto de un entorno biofísico adecuado, una suerte de equilibrio que en Estocolmo, en la Cumbre de 1972⁹², se intentó propugnar, lo que pareció entonces difícil, contraponerse, a extramuros de la Conferencia, un tanto asintóticamente el

⁹² Conferencia "La cumbre de la Tierra", Estocolmo, 1972

progreso tecnológico e industrial con la conservación de la naturaleza, amenazada además por la explosión de la bomba demográfica.

La formulación ulterior de esta estrategia fue debida a los trabajos de un grupo selecto de expertos juristas en temas ambientales, lo que explica la espontánea tendencia de este discurso a plasmarse en un megaprincipio, que debería inspirar un ordenamiento terráqueo desagregado después a otras escalas.

La Comisión presidida por Sir HARLEM BRUNDTLAND⁹³ retomó la reflexión que a partir de la Conferencia de Estocolmo había pivotado sobre la idea central de «una sola Tierra», dando lugar a un documento de capital importancia para la ulterior adopción de las reglas que deberían regir las relaciones hombre-naturaleza, preocupación que núcleo los trabajos de la Conferencia de Río de 1992.

Como precedentes inmediatos deben citarse la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, precedida por la de Nairobi de mayo del mismo año y de las deliberaciones de la Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y Desarrollo durante el período 1984-1987, que se plasmaron en el aludido informe denominado: *Nuestro futuro común*, llamado comúnmente «Informe Brundtland», nombre de la presidenta de la Comisión. Casi simultáneamente el PNUMA produjo, en 1987, el documento denominado *Perspectivas ambientales para el año 2.000 y siguientes*. Por iniciativa de ciertos gobiernos y fundaciones se estableció en Ginebra el Centro para Nuestro Futuro Común, que ayudó a la organización de la Cumbre de Río y celebró en 1990 una importante reunión en Vancouver, pero que parece haber perdido impulso.

93 Ídem*

Según la Comisión Brundtland «El Desarrollo Sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades».⁹⁴

El concepto de Desarrollo Sostenible va más allá de la mera armonización de la economía y la ecología, incluye valores morales relacionados con la solidaridad que más adelante se abordarán, aunque ahora se enfatiza el primer enfoque.

Mantenemos la expresión, «sostenible», prefiriéndola a la «sustentable» empleada alternativa o predominantemente en ciertos medios científicos o culturales de Iberoamérica, donde ha sido defendida por G. CANO,⁹⁵ uno de los más destacados expertos mundiales en Derecho Ambiental, que con indudable rigor terminológico y lingüístico apoyándose precisamente en los criterios de la Real Academia Española de la Lengua, mantiene que *sustentar es conservar una cosa en su ser y estado*⁹⁶. Pero no se trata de mantener intacta la naturaleza sino de controlar en términos aceptables lo que se ha calificado por J. L. SERRANO MORENO⁹⁷ Como «interiorización de la entropía, desarrollo sostenible o regulación integral de la producción, el consumo, la emisión y el vaciado de los recursos fundamentales». Por todo ello nos parece más ajustado y adecuado a la problemática aquí abordada, el calificativo de «sostenible».

La Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Río de Janeiro los días 3 y 4 de junio de 1992, supuso la consagración mundial de la trascendencia del enfoque aquí considerado, el clímax de la integración e interacción del ambiente y el desarrollo, par de conceptos que constituyen el lema que rubrica esta reunión. En su preámbulo queda constancia del propósito de alcanzar «acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la

94 Presidenta de la Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y Desarrollo durante el período 1984-1987

95 Véase: Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Op. Cit. P.92

96 Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Op. Cit. P. 39

97 Véase: Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Op. Cit. P.99

integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial». A fin de alcanzar el desarrollo sostenible «la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada» para lo que «los Estados deberían reducir y eliminar los sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas».

Todas las áreas que constituyen el Programa 21 que pretende orientar la aplicación de los Principios de la Declaración de Río, están impregnados de estas preocupaciones, resaltándose la importancia que reviste para ello contar con Leyes y Reglamentos adecuados considerados como los instrumentos más importantes para poner en práctica las políticas del Medio Ambiente y el Desarrollo.

La Comunidad Económica Europea ya había anticipado su preocupación por el logro de esta simbiosis señalándose en la Declaración del Consejo de Europa de 1985 las relaciones recíprocamente beneficiosas entre economía y ambiente, en lo que se avanza con el Cuarto Programa de Acción 1987-1992, que ya recoge la proposición de la vinculación de la dimensión ambiental con las políticas que se proponen crear las condiciones necesarias para un crecimiento económico sostenido. El Acta única incluye además en el artículo 130.R.1 como objetivo de la acción de la Comunidad, conservar, proteger y mejorar la calidad del Medio Ambiente y la garantía de una utilización prudente y racional de los recursos naturales.

El Tratado de la Unión adiciona una significativa novedad al asignar a la Comunidad la misión de promover «un crecimiento sostenible y no inflacionista que respete el medio ambiente», lo que refleja la opinión de los Jefes de Estado y/o de Gobierno que en reuniones precedentes se habían pronunciado en el sentido de que «El crecimiento sostenido debe ser uno de los objetivos de todas las políticas comunitarias».

El denominado V Programa, rubricado precisamente *Hacia un desarrollo sostenible*, entiende por tal «una política y una estrategia de desarrollo económico y social continuo que no vaya en detrimento del Medio Ambiente ni de los recursos naturales de cuya calidad depende la continuidad de la actividad y del desarrollo de los seres humanos».

Existe por tanto más que suficiente consenso sobre estos objetivos tanto a escala internacional como europea, otra cosa será su efectividad y su exigibilidad jurídica.

De la Declaración de Río y de la estrategia contenida en el Programa 2198 no puede decirse que carezcan en Derecho de toda trascendencia práctica, en cuanto que se inscriben en la órbita de los grandes principios que deben guiar la ordenación de las conductas en los diversos Estados que integran las Naciones Unidas. Además, pueden y deben ser tenidos en cuenta para la adopción de acuerdos y tratados internacionales específicos. Pero más allá de esto resulta con cierto problema llevar automáticamente a efecto los dictados de la sostenibilidad tanto para determinar de forma directa concretos deberes a los Estados, como para legitimar la capacidad de los particulares para imponer en vía judicial su cumplimiento.

No obstante, a través de tratados específicos y dada la incorporación de los celebrados al ordenamiento interno, cabe sostener la recepción de los dictados del desarrollo sostenible en el Derecho nacional, incluyendo la Constitución, de acuerdo con sus propias previsiones, o a través del procedimiento establecido para la reforma constitucional.

Aparte de que la adopción de determinados principios no supone la necesaria imposición de su reflejo en los ordenamientos constitucionales de los Estados miembros, sino sólo la remoción de obstáculos legales para su aplicación, queda por resolver su alcance en términos de eficacia jurídica.

98 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente. "declaración y programa 21". Río de Janeiro. junio de 1992.

En el marco de la Unión Europea es harto improbable que pueda ser considerado el efecto directo ambiental del Tratado UE, pese a que el Tribunal de Justicia ha avanzado la relevancia general de la tutela ambiental como valor jurídico, ya que con pocas posibilidades se superarían entre otros los requisitos deducibles de la propia jurisprudencia comunitaria y en concreto el test de la practicabilidad, es decir, de su aplicación judicial inmediata.

La propia Comisión da a este principio un alcance pragmático al estimar que el desarrollo sostenible es un objetivo al que no podrá llegarse durante la vigencia del V Programa, que ha de valorarse como «un paso importante en la larga lucha a favor de la protección del Medio Ambiente y de la calidad de vida en la Comunidad y en definitiva en todo nuestro planeta».

5.3 Globalidad

Una reflexión elemental desde las Ciencias de la Naturaleza, asimilable por las Ciencias Sociales, conduce a considerar la intrínseca interrelación entre todos los sistemas terrestres, trasladando a términos científicos el viejo adagio que recuerda que *todos los caminos van a Roma*.

Es muy reciente la obvia constatación de la unicidad de los sistemas planetarios y la necesidad de no trastornar los mecanismos que hacen posible la existencia de la vida en la biosfera y más en lo particular el mantenimiento de nuestra especie, mucho más frágil por su mayor complejidad.

Sólo hace poco más de dos décadas, este poco discutible discurso irrumpió en los plácidos medios de la autosatisfacción del hombre por su propio genio. Debemos citar, entre otras, una obra que produjo un gran impulso dinamizador de

esta «nueva» conciencia, me refiero a *El círculo que se cierra*, de B. COMMONER.⁹⁹

La conclusión inevitable de este razonamiento fue propiciar soluciones globales para problemas de este carácter, lo que desde luego está lejos de conseguirse porque, como recuerda el Informe BRUNDTLAND,¹⁰⁰ «La Tierra es una pero el mundo no lo es. Todos dependemos de una biosfera para mantenernos con vida. Sin embargo, cada Comunidad, cada país lucha por sobrevivir y prosperar sin preocuparse de los efectos que causa en los demás».

Es limitado, pero imprescindible, el apoyo que desde las Constituciones de cada Estado puede obtenerse para la construcción de una política ambiental realista que tenga presente las escalas adecuadas. Un difundido apotegma que completa el que hace referencia a «una sola tierra» estimula el «pensar de forma global y actuar de manera local», lo que se haga en cada país para mejorar el ambiente beneficia a todos, a la postre la plataforma operativa es siempre la local.

Ahora bien, las Constituciones tienen ámbito y objetivos sólo de relevancia nacional, se dirigen sobre todo a los ciudadanos de cada país y a sus autoridades, intrínsecamente están pensadas para este tipo de interlocutores cuyas relaciones con el poder se pretende llevar por los cauces de los derechos fundamentales. Por el contrario, el enfoque que hoy parece necesario implica a todos los habitantes de nuestro planeta y a todos los poderes públicos que en este espacio cohabitan. La respuesta debería venir de un ordenamiento supranacional o al menos internacional que incorporen los grandes principios rectores necesarios, a partir de los cuales se establezcan políticas y programas, cuya aplicación, Estado por Estado, podría venir facilitada por la adopción de Acuerdos y Tratados internacionales o mejor aún mediante el obligatorio cumplimiento de lo decidido en instancias mundiales o regionales ya establecidas, sistema éste que de manera parcial es el que hoy corresponde a la dinámica de la Unión Europea, pero que habría de ser recibido a

⁹⁹ Véase: Martín Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Op. Cit. p. 102

¹⁰⁰ Ídem*

otros niveles y concretamente en el seno de las Naciones Unidas.

El Acta única, Europea, que respeta por supuesto el Tratado de Maastricht, estableció en relación con el Medio Ambiente que «En el marco de sus respectivas competencias, la Comunidad y los Estados miembros cooperarán con los terceros países y las organizaciones internacionales competentes», lo que debe completarse ahora con las prescripciones del último párrafo añadido al artículo 130.R.1 que incluye entre los objetivos de la acción comunitaria ambiental «el fomento de medidas a escala internacional destinadas a hacer frente a los problemas regionales o mundiales del Medio Ambiente».

En la declaración sobre el Medio Ambiente efectuada en Dublín en junio de 1990 el Consejo Europeo exhortó a la Comunidad a «utilizar más eficazmente su posición de autoridad moral, económica y política para impulsar los esfuerzos internacionales y para fomentar un desarrollo sostenible y el respeto del patrimonio común global».

Estos estímulos trascendieron a la incorporación al V Programa de una Segunda Parte que contempla la función de la Comunidad en un escenario internacional más amplio en el que se reseña que «En su primera época la política y la actuación comunitaria en materia de Medio Ambiente se centraron primordialmente en la solución de problemas locales especialmente agudos. Posteriormente se apreció con más claridad que la contaminación no se detenía y que por ende era necesario intensificar la cooperación regional e internacional para combatir la contaminación transfronteriza. Últimamente se ha avanzado más aún y en la actualidad se admite que hay problemas de carácter mundial que amenazan gravemente el equilibrio ecológico de nuestro planeta en su conjunto».

Las Naciones Unidas han reconocido como era de esperar, en la cumbre de Río, «la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra nuestro hogar» incumbiendo a los Estados velar porque las actividades realizadas en su territorio

no causen daños ambientales a otros e incitando a la materialización de «acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial».

El Derecho internacional clásico no está en condiciones de aceptar este reto, ya que su capacidad de movilización y respuesta a los problemas mundiales se encuentra anclada en el dogma de la soberanía nacional, respaldado por los Estados, hay que decirlo y por la transposición a este ámbito de los principios jusprivatistas de la autonomía individual y de la libertad personal dispositivo. Pero aunque hay aperturas esperanzadoras en cuanto a la adopción de un orden jurídico transnacional, caso como vimos de la Unión Europea, este tipo de modelo está lejos de generalizarse e incluso en Europa encontramos reticencias y recelos como ha demostrado la pasada coyuntura de la ratificación del Tratado de Maastricht.

Ciertamente que la noción del patrimonio común o patrimonio natural de la humanidad se ha abierto camino entre los cultivadores del Derecho internacional con sensibilidad ambiental, pero el individualismo estatal continúa preponderando y por otra parte esta noción afecta sobre todo a bienes no apropiados ni mediatizables en los territorios jurisdiccionales de los Estados: fondos oceánicos, Antártida, espacio estratosférico, lo que sólo de forma indirecta implica al ambiente en que nos movemos.

La única vía para prosperar en el control de las acciones que inciden sobre el patrimonio común, incluyendo si se quiere aquí también el ambiente, es la adopción de tratados internacionales ordinarios si no existen organizaciones del tipo de la Unión Europea, lo que de momento sólo afecta a los 15 países que la integran. Las Naciones Unidas no se han dotado aún de potestades propias vinculantes en estos casos para los Estados miembros, lo que explica las

dificultades de ratificación de los acuerdos derivados de Río,¹⁰¹ algunos de ellos tan importantes como los que enfrentan el cambio climático o la biodiversidad.

Los Tratados tienen el grave inconveniente de carecer por lo general de aparato ejecutivo y de medios para obligar a su cumplimiento a los Estados que los han suscrito, aunque algunos de ellos, caso del de Basilea, sobre residuos industriales y del de Toronto sobre CFC, han demostrado una notable operatividad.

Pero en términos generales ésta no es la mejor vía, como ha señalado la CE «el rápido desarrollo de la legislación internacional en materia de Medio Ambiente a lo largo de las últimas décadas no siempre ha ido a la par con el esfuerzo por hacer cumplir los convenios y acuerdos que ya existían».

¹⁰¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, “declaración y programa 21”. Río de Janeiro, junio de 1992.

CAPITULO VI

LOS ANTECEDENTES DE LA EDUCACION AMBIENTAL

6.1. Contexto mundial

Los antecedentes de la Educación Ambiental están en relación con el tiempo en el cual, ubicamos el surgimiento de ésta. Si nos remitimos a las formas como se le preparaba al hombre para la vida, en estrecha y armónica vinculación con su medio, situaremos el origen de la Educación Ambiental desde las sociedades antiguas. En cambio, si tomamos como referencia el tiempo en el cual empieza a ser usado el término educación ambiental, situaremos su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, cuando se vislumbra la crítica situación ambiental.

Sin estar en contra del surgimiento de la Educación Ambiental desde la época antigua, situaremos sus antecedentes en los años 70, pues es cuando con mayor énfasis empieza a ser nombrada a nivel mundial.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo, Suecia en 1972, se expresa la necesidad de la defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras. En la Declaración sobre el Medio Humano, producto de esta Conferencia, se establece, en el principio 19, la importancia de la educación en cuestiones ambientales para contribuir a la protección y mejoramiento del medio, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

Tres años más tarde, 1975, en Belgrado, Yugoslavia, se realiza el Seminario Internacional de Educación Ambiental. De ahí surge la Carta de Belgrado, la cual cuestiona fuertemente los modelos y estilos de desarrollo que han buscado esencialmente el crecimiento económico, con el consecuente deterioro de los recursos naturales, y las graves consecuencias sociales de desigualdad entre los

hombres y entre las naciones. Propone construir un nuevo orden económico internacional que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades de todos los ciudadanos de la tierra, la pluralidad de sociedades y el equilibrio y la armonía de la humanidad y el medio. Pide erradicar las causas básicas de la pobreza, el hambre, el analfabetismo, la contaminación, la explotación y la dominación.

En este evento se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Insta a recrear una educación que desarrolle nuevas relaciones entre los estudiantes y maestros, y entre las escuelas y las comunidades, y entre el sistema educativo y el conjunto de la sociedad. Recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos, teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento del ambiente.

En Belgrado, se definen también metas, objetivos y principios de la educación ambiental. La meta de la acción ambiental es: "mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí".¹⁰² Se pretende a través de la Educación Ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.¹⁰³

Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales.

102 La Carta de Belgrado. Aprobada en el Seminario Internacional de Educación Ambiental. *Belgrado Yugoslavia*. 13 al 22 de octubre de 1975

103 Ídem*

Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el creado por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental. Fomentar el valor y la necesidad de la cooperación en todos los niveles para la resolución de los problemas ambientales.

En 1977, se celebra la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi. Las conclusiones fueron plasmadas en el documento. "Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi", el cual retorna varios de los puntos recomendados en Belgrado. En este evento se hace referencia a la educación frente a los problemas del medio ambiente, las finalidades y características de la educación ambiental, la incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación, estrategias y modalidades, y la cooperación internacional en materia de educación ambiental.

En la Conferencia se planteó cómo los sistemas económicos han buscado la obtención del máximo beneficio y han confundido el crecimiento económico con el desarrollo. Se habló de una nueva concepción del desarrollo, basada en un orden de prioridad, dedicado a atender las necesidades de toda la humanidad, y que responda a aspiraciones legítimas, acepte el pluralismo de las sociedades y respete la capacidad de asimilación y de regeneración de la biosfera.

En relación a la educación, ambiental, recomienda una educación permanente orientada hacia el futuro e integrada en la comunidad, y un enfoque educativo- holístico, orientado hacia la resolución de los problemas. Menciona la necesidad de no sólo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios, y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales.

Desarrolla una propuesta sobre metodología pedagógica, en la cuál da al alumno un papel activo autogestionario y crítico en el proceso de aprendizaje, y a los contenidos y estrategias pedagógicas un carácter interdisciplinario. En resumen plantea una Educación Ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción.

Una década después de Tibilisi, en el año 1987, se organizó en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Ambiente. Ahí surge la propuesta de una Estrategia Internacional para la Acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990-1999.

6.2 Latino América

También se celebraron múltiples reuniones en diferentes partes del mundo y en la región de Latinoamérica, entre ellas podemos citar: Chosica, Perú 1976, Managua 1982; Cocoyoc, México 1984; Caracas 1988; Buenos Aires 1988; Basilea 1989; Venezuela 1990.

A dos décadas de Estocolmo, en 1992, en Río de Janeiro, Brasil, se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra. Ahí se emitieron varios documentos entre los cuales es importante destacar la "Agenda 2111, plan de acción que contempla una serie de tareas a realizar desde ahora y hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica el capítulo 36 al fomento de la educación, capacitación y la toma de conciencia; establece 3 áreas de programas: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

Paralelo a la Cumbre de la Tierra se organizó el Foro Global Ciudadano de Río 92, evento que evidenció la diferencia de intereses entre las organizaciones sociales y las instituciones gubernamentales. Este foro aprobó 33 tratados, uno de

ellos lleva por título: Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global. Este tratado parte, en primer lugar, de señalar a la Educación Ambiental como un acto para la transformación social, no neutro sino político. Contempla la educación como un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida.

El Tratado de Educación Ambiental emite 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos la educación se establece como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística, y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos. En estos principios se enfatiza la necesidad de que las comunidades retomen la conducción de sus propios destinos. Asimismo contempla un plan de acción y sistemas de coordinación, monitoreo y evaluación. Una directriz del plan de acción se refiere a la constitución de Consejos Populares de Acción Ecológica y Gestión del Ambiente, con el objetivo de investigar, informar, debatir y decidir sobre problemas y políticas ambientales.

6.3 México

En México, en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental celebrado en Guadalajara, en noviembre de 1992, en la mesa de Educación Ambiental y Desarrollo Comunitario se acordó realizar un monitoreo sistemático a las acciones gubernamentales derivadas de los acuerdos firmados en Río 92 y se aprobó en lo general, el Tratado de Educación Ambiental. Entre las conclusiones de esta mesa se dijo que la Educación Ambientales eminentemente política y es un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social. No sólo se refiere a la cuestión ecológica, sino tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto, contribuye a la resignificación de conceptos básicos. Se consideró, entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social y la organización

comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia de hecho, que procure el desarrollo de la persona, propiciando que el individuo se transforme en arquitecto de su propio destino.

Para finalizar esta parte de los antecedentes, es importante hacer notar que el mismo concepto de Educación Ambiental ha sufrido importantes cambios en su corta historia. Podemos apreciar que de considerar la Educación Ambiental sólo en términos biologicistas y conservacionistas, se ha pasado en muchos casos, a una visión integral de la interrelación sociedad-naturaleza. Así mismo, de una posición refuncionalizadora de los sistemas económicos vigentes, se dio un gran paso hacia un fuerte cuestionamiento a los estilos de desarrollo implementados en el mundo, señalando a esto como los principales responsables de la problemática ambiental. También la Educación Ambiental empieza a plantear un nuevo orden económico mundial y nuevas sociedades. Estos últimos cambios se vieron fuertemente influenciados por las discusiones generadas alrededor de la Cumbre de la Tierra y el Foro Global 92.

CAPITULO VII

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIA

7.1 La Educación Ambiental en la Escuela.

La Educación Ambiental en la escuela pretende ayudar al alumno para que, partiendo de la realidad inmediata, desarrolle la capacidad de hacer suyos los conocimientos y valores éticos que le permitan una respuesta participativa, responsable y solidaria en sus constantes relaciones con el medio, tanto a nivel próximo y local como nacional e internacional.

En este contexto el aprendizaje se da a través de la educación sólo en la medida en que alguien intencionadamente realiza acciones para que otro conozca cosas nuevas, haga algo nuevo, cambie en lo que quiere o siente.

Al educar debemos tener pleno conocimiento que nuestras acciones y resultados están contenidos en las intenciones que los originaron; por lo que la práctica educativa está constituida por un conjunto de acciones intencionadas que buscan y operan cambios en lo que otros saben, hacen o quieren.

Los problemas que se presentan al investigar la práctica docente pueden ser entre otros los siguientes:

1. La práctica docente se presenta como un fenómeno complejo en el cuál confluyen múltiples aspectos (antecedentes académicos, capacidad, expectativas de maestros y alumnos, contenidos etc.)
2. La práctica educativa se presenta y debe conocerse en su dinámica, puesto que una vez realizada se convierte en algo pasado.
3. Las acciones y el tipo de interacciones entre alumnos y maestros implican transmitir, compartir y producir significados.

4. De alguna forma, la posibilidad de conocer la práctica educativa ofrece el hecho de que las acciones y prácticas sociales al constituirse y desarrollarse van conformando, normas y reglas que pueden determinarse.

7.2 Prácticas Educativas en Educación Ambiental

Las acciones de Educación Ambiental a nivel internacional son incipientes y muy diversas. En parte esto se explica porque se está ante un campo nuevo, con poco sustento teórico y escasos especialistas en el tema. Los mismos sistemas educativos y centros de investigación aún no asumen e incorporan este nuevo paradigma educativo.

La Educación Ambiental empezó a practicarse con mayor énfasis, en los países industrializados, a principios de los años 70, y en los países menos industrializados, el caso de América Latina y México, a principios de los años 80.

En los países industrializados las acciones educativo-ambientales giraron en torno a problemas de contaminación, protección de recursos naturales y conservación de especies animales y vegetales. No es casual que los primeros esfuerzos en este campo, surgieran de iniciativas gubernamentales. Se podría decir que, a partir del Informe al Club de Roma sobre Los Límites del Crecimiento, las naciones hasta cierto punto estaban reconociendo "la bancarrota de la ideología oficial del progreso".¹⁰⁴

Esta alerta a los círculos empresariales y políticos de los riesgos económicos que podían correr de no considerar el factor ambiental, provocó el impulso de una serie de acciones ambientales.

104 MIREs Fernando. *El discurso de la naturaleza. Ecología y Política en América Latina. Para una nueva radicalidad social I*. Chile. Amerinda-Estudios. 1990, p 16.

En los países menos industrializados o llamados en vías de desarrollo, las prácticas de Educación Ambiental se vieron fuertemente influenciadas por las tendencias de los países altamente industrializados. Ello se percibe, tanto en la forma de concebir la educación, como en los contenidos de los programas y estrategias de implementación, incluso en la aplicación de materiales creados en el exterior, para otras condiciones (México, Costa Rica, Venezuela, entre otros).

Esto en parte se explica por el condicionamiento a que han sido sujetos diversos organismos de Educación Ambiental por parte de financiadoras externas, ya que estas últimas determinan en gran medida la dirección de los proyectos que financian. Y hasta cierto punto, por lo nuevo del planteamiento, porque cuando no se tiene idea de hacia donde caminar, lo más fácil es imitar.

Sin embargo, en los últimos años, a nivel mundial se ha generado un movimiento que cuestiona las recetas dadas por los países industrializados. Esta corriente de opinión-acción, intenta encontrar concepciones, métodos y acciones más acordes con la realidad, idiosincrasia, cultura, independencia y problemática propia de cada pueblo.

En México los avances en Educación Ambiental son aún muy incipientes. En la educación formal, se ha empezado a incluir algunos temas dentro de los programas de estudio en los diversos niveles escolares, pero de carácter principalmente ecológico. En algunos casos se diseñaron unidades y materiales didácticos, y en otros, se organizaron cursos y seminarios especiales en Ecología. Por ejemplo en 1977, la Secretaría de Educación Pública junto con la Secretaría de Salud y la de Desarrollo Urbano y Ecología, intentaron incorporar la Educación Ambiental a los planes oficiales, sin embargo, ésta continúa siendo todavía una acción marginal en las aulas de la escuela mexicana. A nivel universitario es notable la visión ambiental integral que maneja el Proyecto Interdisciplinario sobre Medio Ambiente y Desarrollo Integrado, del Instituto Politécnico Nacional.

En las modalidades no formal e informal, las acciones de Educación Ambiental varían desde actividades puntuales como conferencias, exposiciones, concursos, formación de clubes, excursiones, campanas, carteles, folletos y revistas, hasta el impulso de procesos integrales de desarrollo a nivel local con grupos organizados. Un importante esfuerzo innovador en materia de Educación Ambiental lo están haciendo algunos organismos sociales, como: el Centro de Estudios Sociales y Ecológicos en la región de Pátzcuaro Michoacán; la Asociación Pronatura en Chiapas; la Red de Ecología y Educación Popular del Consejo de Educación de Adultos de América Latina; la Unión de Colonos de San Miguel Teotongo en el Estado de México; grupos de comuneros en los estados de Oaxaca y Chiapas; el Consejo Indígena Campesino en la Sierra de Manantlán; y el Grupo de Estudios Ambientales en el Distrito Federal.

En México, el movimiento ambientalista conocido como parte de la sociedad civil o formado por grupos no gubernamentales, ha jugado un papel hasta cierto punto importante en la protección y defensa del ambiente, aunque muy pocos de esos grupos están realmente consolidados en lo organizativo, profesional, financiero y político. La mayoría de estas asociaciones tienen una organización incipiente y solidez insuficiente. Son grupos muy pequeños formados por gente de clase media. Algunos de ellos han ocupado un espacio importante en los medios de comunicación, pero no cuentan con bases sociales. Carecen de planteamientos y políticas estratégicas, se mueven en base a coyunturas inmediatas y son fácilmente captados por el sistema que combaten. Con frecuencia estos organismos se autonoman intermediarios entre los grupos de población y las autoridades. No han podido movilizar directamente a los grupos afectados y mucho menos capacitarlos para la defensa autónoma de sus intereses.¹⁰⁵

La falta de claridad en muchos de estos grupos los hace mantenerse al margen de otras organizaciones y movimientos sociales, así como de instituciones

105 KURSINGER. Op. cit. p. 17-20.

políticas. Tienen una práctica ambivalente: un discurso antiestatal y un cierto encantamiento hacia el Estado.

El Estado por su parte sigue una política de captación. Para el Estado, se da la participación social cuando consulta a las organizaciones no gubernamentales. Esto en ningún momento garantiza una verdadera participación social, porque todos los miembros de la sociedad no están expresados en estos organismos y corrientes, y el problema de las decisiones y la planificación no se aborda desde una óptica realmente democrática. En muchas ocasiones los organismos no gubernamentales le sirven al Estado para validar sus políticas de consulta a la ciudadanía y garantizar el cumplimiento de lineamientos y tareas gubernamentales.

7.3 Elementos de Educación Ambiental.

La Educación Ambiental tiene por objeto despertar la conciencia crítica sobre los problemas que afectan al ambiente... y se entiende por la misma el proceso por el cual el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos que le permitan modificar la conducta individual y colectiva en relación al ambiente en el que se desenvuelve.¹⁰⁶ Es un proceso permanente de formación y aprendizaje en el que el individuo, en interacción con la sociedad en la que vive intenta mejorar y conservar el medio que lo rodea. La Educación Ambiental pretende formar una conciencia individual y colectiva sobre los problemas ambientales que logre trascender a una conciencia y actividad social.

El medio ambiente comprende no solo el medio físico y biótico sino igualmente el medio social y cultural y relaciona los problemas ambientales con los modelos de desarrollo adoptados por el hombre; se concibe, pues, el ambiente como un potencial productivo para el desarrollo alternativo, igualitario y sostenible,

106 Novo María. La educación ambiental, Editorial Universitarias, S. A. España, 1995 p. 190

fundado en el manejo integrado de sus recursos naturales, tecnológicos y culturales.

La dimensión ambiental involucra a todos los campos del saber científico:¹⁰⁷ Las ciencias naturales que estudian las estructuras y la dinámica de los procesos físicos, biológicos, geológicos químicos y ecológicos; las ciencias tecnológicas que aplican estos conocimientos e instrumentos y procesos que transforman el medio ambiente natural y social; y las ciencias sociales que analizan las formas en las que los hombres articulan para la producción de material cultural... Es una toma de conciencia capaz de modificar el comportamiento, las prácticas y los criterios de toma de decisiones de los diferentes actores sociales, para reorganizar los procesos productivos sobre bases y principios que posibiliten el aprovechamiento integrado de los recursos reconocidos y potenciales que promuevan la innovación de los patrones tecnológicos adecuados para su explotación y transformación orientándose en última instancia a la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población en un proceso sostenido de desarrollo.

Con base a los conceptos anteriores, la EDUCACIÓN AMBIENTAL se entiende como *el resultado de la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilita la percepción integrada del medio ambiente, cuya finalidad es la búsqueda de nuevos estilos de desarrollo, no debe ser considerada como un sector más de la educación general, sino transformar sus métodos y contenidos tradicionales para orientarse hacia el análisis interdisciplinario de la realidad y una planificación transectorial del proceso de desarrollo que fomente el aprovechamiento integrado y sostenido de los recursos.*

La Educación es entendida como el desarrollo de las habilidades físicas, morales e intelectuales de un individuo, mediante el cúmulo de conocimientos reglas, valores y actitudes reconocidas como válidas en una sociedad.

107 Ídem

La Educación puede clasificarse como *FORMAL E INFORMAL O NO FORMAL* ¹⁰⁸ tanto en la educación tradicional como en la Educación Ambiental y sus semejanzas son pocas, las dos pretenden elevar el desarrollo intelectual del individuo capacitándolo para una vida productiva; pero sus objetivos, metodologías y función de los actores en el proceso educativo son muy distintas.

Mientras que la **educación tradicional** tiene un enfoque cerrado, rígido y autoritario con respecto al proceso enseñanza- aprendizaje y particularmente en la educación formal, donde el educando es considerado como un objeto que debe memorizar y retener los conocimientos y los contenidos educativos que son extraídos de índices o temarios de libros, el educador es considerado como el instructor o tecnólogo que posee el conocimiento acabado y que transmite dicho conocimiento sin una formación pedagógica y estrictamente bajo las instrucciones limitadas de los cuadernos de trabajo, libros de texto y programas educativos rígidos sobre una disciplina determinada, esperando del educando un aprendizaje meramente académico informativo que le permita desempeñar con eficacia una conducta en una profesión aislando y fragmentando el conocimiento y cuyos resultados son materiales. Y A corto plazo la **Educación Ambiental** tiene un enfoque abierto y amplio en donde el educando se convierte en un sujeto activo de su propio aprendizaje y el educador es el orientador y asesor de todas las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje donde el medio ambiente no es el instrumento educativo sino que se requiere de un paso hacia adelante, educar para el medio ambiente bajo una perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria basada en una formación integral donde se pretende un aprendizaje para la vida, y que mediante la cooperación esta educación se masifique a través de la actuación individual y regional que verá sus efectos a largo plazo.¹⁰⁹

La Educación Ambiental se está constituyendo en algo particularmente singular dentro de la modernización de los sistemas educativos ya que existe la

108 Ibidem p. 202

109 Ibidem p. 224

toma de conciencia acerca del preocupante deterioro del medio ambiente y de la escasez y agotamiento de los recursos naturales disponibles.

Tres son los principios básicos de la Educación Ambiental tomados de la educación innovadora:

- 1.-Protagonismo del alumno como elemento activo de su propio aprendizaje, apertura de las aulas al entorno natural y social
- 2.-Educar para el medio ambiente como elemento didáctico.
- 3.-Globalización (holismo) e interdisciplinariedad.

Con base a estos principios establece como fundamentos los siguientes:

- Facilita la comprensión de los fenómenos ambientales como un conjunto de procesos definidos por relaciones de interacción múltiple
- Favorece la identificación con el medio y desarrolla actitudes de acercamiento objetivo y compromiso ético con él mismo.
- Potencia la toma de decisiones adaptadas a los posibles niveles de actuación
- Hacer toma de conciencia de los problemas que exceden el entorno próximo, para descubrir la interacción de la vida de los hombres y el planeta.

Lo anterior muestra que la Educación Ambiental requiere de una dinámica educativa más abierta y participativa, donde los agentes del proceso de enseñanza – aprendizaje se involucren en tareas definidas, con una acción directa desde lo educativo hacia conformar una Educación Ambiental con base al desarrollo de capacidades y habilidades de investigación para la innovación y acciones para el desarrollo sostenible.

7.4 La Educación Ambiental en el nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara.

7.4.1 Antecedentes curriculares

Tras la Reforma Educativa de 1991, la materia de SEMINARIO DE EDUCACION AMBIENTAL se incorpora en la currícula del Bachillerato General en el sexto semestre con una carga horaria semestral de 51 horas, distribuidas en 3 horas semanales, ubicada dentro de la academia de Biología del Departamento de Ciencias Experimentales.

En los años de 1998 y 1999 sufre una modificación en algunos contenidos para darle más calidad al programa de estudios.

Desde la reforma de 1991 al bachillerato general, muchos de los profesores que fueron integrados a esta asignatura sin una formación disciplinar previa aunada a la falta de formación pedagógica que prevalece en las profesiones de los docentes del nivel de la Universidad de Guadalajara.

7.4.2 El programa de Seminario de Educación Ambiental.

La incorporación de la dimensión ambiental dentro del currículum del Bachillerato General tiene como finalidad retomar los propósitos de la educación ambiental, así como atender a la necesidad de conformar una conciencia ambiental entre los estudiantes del nivel, con base en el análisis interdisciplinario y global de los problemas ambientales. De tal manera, que al incorporarse a la sociedad como egresados el bachillerato o de una formación profesional posterior, cuenten con los conocimientos, aptitudes, actitudes, habilidades y capacidades, que les permitan comprender la importancia de conservar su entorno social y biofísico.

Así, en la definición del bachillerato, las líneas de formación y el perfil del egresado, los núcleos temáticos del área de las ciencias biológicas retoman los

propósitos de la educación ambiental, traduciéndolo en un eje curricular determinante para el logro de las metas particulares del bachillerato general, de manera institucional.

VINCULACION CON OTRAS ASIGNATURAS

El establecimiento de un espacio curricular para el Seminario de Educación Ambiental en el sexto semestre, constituye la parte final del proceso de incorporación de la dimensión ambiental en el nivel medio superior, que en su carácter multidisciplinario articula de manera horizontal un eje curricular, que se inicia en el segundo semestre, con la asignatura de Geografía, continúa en el tercero con Biología I; En cuarto semestre, con Biología II, y concluye con Ecología en el quinto semestre. A nivel vertical se vincula con los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Experimentales, como Física y Química, y con las asignaturas del área de las Ciencias Formales, Sociohistóricas y Humanísticas.

Las características propias de la educación ambiental fomentan el trabajo interdisciplinario; Es evidente que ese espacio académico debe nutrirse de una visión globalizadora, partir de un trabajo de vinculación entre los departamentos, de manera tal que éstos proporcionen a los Profesores elementos para el manejo de las diferentes perspectivas de la compleja problemática ambiental.

El programa de Seminario de Educación Ambiental está integrado de la siguiente manera:¹¹⁰

- a) Identificación curricular de la asignatura
- b) Presentación
- c) Importancia y finalidades de la educación ambiental
- d) Vinculación con otras asignaturas

110 Sistema de Educación Media Superior. Programas de Estudio Modificados del Bachillerato General. *Programa de Seminario de educación ambiental*. SEMS U de G. México, 2000.

- e) Unidades del programa
- f) Objetivos generales
- g) Orientaciones metodológicas
- h) Sugerencias para la evaluación
- i) Bibliografía General.

En cuanto a la estructura de cada unidad encontramos:

- a) Número y título de la unidad
- b) Presentación
- c) Objetivos
- d) Contenidos temáticos

Las cuatro unidades del programa son las siguientes:

Unidad I.- La Educación Ambiental y el desarrollo biosocial del hombre contemporáneo

Unidad II.- El desarrollo sustentable

Unidad III.- Normatividad jurídica

Unidad IV.- Educación ambiental: acción y difusión social

Los objetivos generales que se pretende que logre el alumno son:

- Adquirir los conocimientos que le permitan analizar globalmente la compleja problemática ambiental.
- Reconocer que la solución a los problemas ambientales contemporáneos requiere de la participación de las distintas áreas del conocimiento.
- Identificar los elementos jurídicos necesarios para realizar una denuncia pública, así como la competencia de las distintas dependencias gubernamentales en materia de Ecología y Medio Ambiente para la atención de los problemas ambientales.
- Reconocer la necesidad de participar en actividades tendientes a prevenir los problemas ambientales y la conservación de su entorno social y biofísico

En cuanto a la metodología de trabajo que sugiere para trabajar con la materia, hace una descripción sobre las características de la técnica del Seminario:

La orientación metodológica contenida en el programa de Seminario de Educación Ambiental responde a que esta materia fue concebida como un espacio para realizar de manera formal, en el aula, ejercicios de análisis interdisciplinarios sobre la realidad ambiental en la modalidad de seminario. La dinámica del trabajo interdisciplinario habría de efectuarse desde el primer semestre, entre todas las asignaturas, como producto de los lineamientos teóricos con los que se estructuró el plan de estudios y del trabajo de vinculación entre los distintos departamentos. De manera que el Seminario de Educación Ambiental fuera el corolario del trabajo interdisciplinario.¹¹¹

El Seminario tiene por finalidad la investigación o estudio intensivo de un tema en reuniones de trabajo debidamente planificadas. Puede decirse que constituye un verdadero grupo de aprendizaje activo, pues los miembros no reciben la información ya elaborada, sino que la indagan por sus propios medios en un clima de colaboración recíproca. El grupo de Seminario estará integrado por no menos de cinco ni más de doce miembros. Los grupos grandes, por ejemplo, una clase que deseen trabajar en forma de seminario, se subdividen en grupos pequeños para realizar la tarea.

El Seminario posee ciertas características, entre las que destacan las siguientes:

- a. Los miembros tienen intereses comunes y un nivel semejante en cuanto al tema
- b. El tema o materia del seminario exige la investigación o búsqueda específica de diversas fuentes.

¹¹¹ Ídem

- c. El desarrollo de las tareas, así como los temas y subtemas por tratarse, son planificados por los miembros en la primera sesión del grupo.
- d. Los resultados o conclusiones son responsabilidad de todo el grupo de seminario.
- e. El Seminario puede trabajar durante varios días hasta dar término a su labor.

El Seminario será organizado por el profesor, quien fungirá como asesor para el desarrollo de los contenidos temáticos señalados con anterioridad.

La tarea específica del Seminario consistirá en indagar, buscar información, consultar fuentes bibliográficas y documentales, recurrir a expertos y asesores, discutir en colaboración, analizar a fondo datos e informaciones, relacionar aportes, confrontar puntos de vista, hasta llegar a formular conclusiones del grupo sobre un tema referente a la problemática ambiental, a niveles local, nacional y mundial. Al concluir las reuniones de trabajo, se debió lograr el cumplimiento de las metas propuestas.¹¹²

Los distintos grupos de trabajo deben de redactar las conclusiones de los estudios efectuados.

Considerando lo anterior, la metodología especificada en el programa de estudios del Seminario de Educación Ambiental tiene un contexto dinámico, operativo e innovador.

Basándonos en la afirmación de que la mayoría de los profesores no tienen los conocimientos o la experiencia del trabajo áulico centrado en la tarea-investigación y que utilizan prácticas educativas tradicionales donde el profesor da la clase y los alumnos escuchan y toman notas de la exposición, se puede

112 Ibidem.

encontrar un desequilibrio entre lo que se propone en el programa de estudios con lo que se hace en el salón de clases.

Sugerencias para la evaluación:

Para la evaluación habrá de tenerse en cuenta su modalidad de seminario así como los aspectos formativos e informativos propios de bachillerato para ello se sugiere considerar:

- Productos de Trabajo: Elaboración de investigaciones bibliográficas, redacción de fichas de trabajo, reportes de investigaciones de campo, monografías, etc.; son actividades propias del seminario, lo que permitirá a los participantes tener evidencias cualitativas y cuantitativas de su desarrollo, así como el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Participación en las discusiones: Esta permitirá a los participantes en el seminario evaluar su desempeño. Es aquí donde los coordinadores de los equipos presentarán al Profesor sus apreciaciones sobre el desempeño de sus compañeros, ésta apreciación deberá ser comparada con la apreciación del profesor sobre la actuación individual y colectiva en el desarrollo del seminario.

La modalidad del seminario exige participación constante de los involucrados en el proceso educativo; El Profesor como coordinador, habrá de evaluar en las distintas etapas los aspectos educativos y formativos del alumno.

Por ello, es importante resaltar que la Investigación acción constituye una alternativa congruente con lo mencionado en el programa de estudios en la orientación metodológica.

Unidad I

La educación ambiental y el desarrollo biosocial del hombre contemporáneo.

Objetivos.

- * Analizar como las condiciones ambientales del planeta favorecen la aparición de la vida y la evolución del hombre.
- * Estudiar el impacto de la ciencia y la tecnología sobre el ambiente
- * Discutir cómo las contradicciones productivas de las sociedades industriales afectan la regeneración de los recursos naturales.
- * Reconocer a la educación ambiental como una alternativa de cambio de conducta en las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Contenidos temáticos

1.1 Antecedentes de la educación ambiental

- Concepto y definición de educación ambiental
- Objeto de Estudio y antecedentes históricos.
- Principios, fines y metodología de la enseñanza

1.2 El medio ambiente humano

- Condiciones ambientales necesarias para la vida en el planeta
- La evolución fisicoquímica
- La relación de los factores físicos y biológicos del medio ambiente
- Modificaciones del medio y sus repercusiones sobre la vida en el planeta

1.3 La evolución humana

- Evolución biológica
- El medio ambiente como fuente de satisfactores
- La organización social como mecanismo de sobrevivencia de la especie humana.
- La ciencia y la tecnología en el desarrollo social.

1.4 Calidad de vida.

- Las concepciones de la naturaleza; holocéntrica y antropocéntrica
- Satisfactores primarios y secundarios
- Concepto de Calidad de vida

Unidad 2

El desarrollo sustentable

Objetivos

- * Analizar el desarrollo de los modelos económicos contemporáneos
- * Establecer la necesidad de reorientar los modelos económicos actuales hacia formas más congruentes de aprovechamiento de los recursos naturales.
- * Analizar las características económicas sociales, políticas y culturales de las estrategias de sustentabilidad.
- * Valorar la importancia de la educación ambiental en las estrategias de sustentabilidad.

Contenidos temáticos.

2.1 Las sociedades industriales contemporáneas.

- La revolución industrial y sus repercusiones económicas, políticas, sociales, ambientales y culturales.

- Las contradicciones de la producción de satisfactores; países ricos en recursos naturales y pobres económicamente.
- El papel de la energía en las sociedades contemporáneas.
- Los problemas ambientales contemporáneos.
- Las alternativas de productividad.

2.2 El desarrollo sustentable

- Modelos de desarrollo y desarrollo sustentable (un acercamiento al concepto).
- El sistema económico mundial.
- Población, la explosión demográfica y su impacto en los recursos naturales.
- El sistema político mundial, desarrollo y subdesarrollo.
- La diversidad cultural y el desarrollo sustentable.
- La ciencia y la tecnología (fines y funciones)

2.3 Estrategias de sustentabilidad

- Acuerdos de la conferencia de Río y Agenda XXI.
- El papel de la educación ambiental dentro de las estrategias de sustentabilidad.
- Participación social.
- Cooperación Norte – Sur

Unidad 3

Normatividad Jurídica

Objetivos

- * Analizar el marco jurídico existente en materia ecológica y de medio ambiente, a nivel municipal, estatal, nacional e internacional.

- * Proporcionar los elementos suficientes para elaborar una denuncia pública.
- * Gestionar entre las instancias correspondientes la atención a los problemas ambientales presentes en la zona donde se enclava su escuela preparatoria y tomar parte en su solución.

Contenidos temáticos

3.1 Introducción al derecho

- Marco del derecho.
- Fines del derecho.

3.2 Legislación ambiental

- En la Carta Magna de las Naciones Unidas.
- En la Constitución Mexicana.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
- Reglamento Municipal.

3.3 La organización vecinal y denuncia pública

- La atención de los problemas ambientales a nivel Federal, Estatal y Municipal.
- La organización vecinal para la atención de problemas ambientales
- La denuncia pública.

Unidad 4

Educación Ambiental: Acción y difusión social

Objetivos

- * Analizar la necesidad de estimular un cambio de conducta entre la población, con la participación del alumno en campañas y concursos sobre el ambiente.
- * Discutir el impacto ambiental ocasionado por las distintas actividades profesionales de los egresados de la Universidad de Guadalajara.
- * Evaluar las actuales tendencias de desarrollo del país, con respecto a la conservación de los recursos naturales.

Contenidos temáticos

4.1 La Educación ambiental como alternativa en el cambio de conducta de la población.

- La Educación ambiental frente a la problemática social.
- La Educación ambiental valores y la práctica profesional.
- La necesidad de programas comunitarios de Educación ambiental
- La extensión universitaria como media alternativa en la prevención de los problemas ambientales.

7.4.3 La Educación Ambiental y la Investigación-Acción.

El objetivo principal de la investigación-acción consiste en la comprensión de esta corriente para intervenir en la propia práctica educativa.

Es relevante reconocerle a esta corriente su carácter participativo de los implicados en ella y sobre todo de las técnicas que aplica para el análisis crítico de situaciones educativas.

Asumir la dimensión práctica de la actividad profesional, tiene fuertes repercusiones en la formación de los docentes que lleva a contrastes que van desde la confrontación de la intuición aplicada por sobreprocesos de análisis reflexivos y por determinaciones de impulsos y sentimientos más que por pensamientos. Propiciar la comunicación reflexiva entre los profesionales de la educación, es establecer diálogos e intercambios capaces de fructificar en una auténtica cultura de la transformación, para formar una auténtica cultura ambiental.

Los valiosos aportes de Kurt Lewin (1989) que identificó en este proceso de carácter colectivo y participativo de enormes impulsos democráticos.¹¹³

Manifestados en la *decisión de grupo y compromiso con la mejora* este investigador, a quien se debe la descripción de este proceso en peldaños de espiral que se conforma de:

1. Planificación
2. Acción
3. Evaluación de la propia acción,

Esto facilita el reconocimiento de que los planes de trabajo en grupo sean flexibles al no poderse prever todo lo que se debe hacer. Entre los puntos de partida para iniciarse en este proceso figuran:

- a) la necesidad de los profesores de introducir cambios significativos a su práctica docente.

¹¹³ Citado en: La investigación participativa en educación ambiental. Ruano, Margarita, Editorial Cafca S.A. Argentina, 1993 p. 167

- b) la necesidad que de manera simultánea se accione en grupo para las modificaciones pertinentes.
- c) la necesidad de conjuntar los resultados obtenidos con la finalidad de iniciar propuestas alternativas de cambio al seno de las prácticas de los docentes observados.

Esto resulta congruente con lo expresado por Kemmis y Mac Taggard (1988) ¹¹⁴ la investigación- acción surge de preocupaciones compartidas en un grupo, una vez identificada la preocupación temática, se decide la planificación de la misma donde actúan, observan y reflexionan juntos en función de sucesivos análisis críticos. Al mismo tiempo adaptan y señalan puntos claves a considerarse en todo proyecto de formación dentro de la investigación-acción como:

- el hacer a un lado la inercia por el cambio
- ser en la mejora de lo propio y del grupo
- ser en el sentido individual y grupal
- reservarse como espiral introspectiva: la planificación, acción, observación y reflexión
- desarrollar la autocrítica de todo el proceso
- permitir la creación de registros en torno a las mejoras realizadas
- inducir a teorizaciones sobre los supuestos registrados y analizados en la propia práctica educativa
- favorecer la interlocución de los participantes creando la investigación crítica
- iniciar modestamente primero en lo individual para luego conformarlo de manera grupal evidenciando cambios significativos

Estas alternativas que al operacionalizarse permiten mejorar múltiples cosas de la práctica educativa. , el discurso lingüístico áulico; la relaciones socioeducativas y las actividades prácticas y de organización, La investigación-acción por lo general es inductiva, próxima a la orientación etnográfica, ¹¹⁵ pero

¹¹⁴ Ibidem p. 198.

¹¹⁵ Idem

supera el nivel descriptivo para transformar la realidad. Su propuesta son estrategias de acción a través de la observación de la realidad circulante de los participantes de la reflexión e interpretación de sus agremiados en torno a lo que ven, oyen, dicen y hacen. Son variadas las técnicas de control que utiliza como las entrevistas a profundidad, el estudio de los casos, descripciones ambientales del comportamiento social, registros anecdóticos, interacciones áulicas y tal vez lo que la hace característica como el feedback (retroacción-retroalimentación) propio de la investigación acción con sus dos etapas:

- la primera registrando el diagnóstico de la situación problemática y
- la segunda induciendo a la misma al grupo participante.

Esto permite el favorecimiento de la sensibilización de los sujetos en su propia situación sobre el objeto a mejorar. Lo cual se manifiesta en propuestas de soluciones posibles a los problemas detectados; como la modificación de situaciones anómalas mediante la fijación de objetivos propuestos por el mismo grupo. De esta manera son distinguibles las etapas de diagnóstico y tratamiento en un mismo proceso.

¿Y TODO ESTE PROCESO APORTA UNA PROPUESTA EN LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES DOCENTES EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

Posiblemente sí, porque si bien es cierto que el docente investigador no es nuevo, los profesores pueden realizar las actividades anteriores, reflexionando sobre lo que *dicen, oyen y hacen* con respecto a los contenidos ambientales en su práctica escolar. Existen numerosos estudio experienciales sistematizados en campos de la ciencia, que van desde la medicina, abogacía y otras, sin embargo poco hay sobre la Educación Ambiental y las experiencias áulicoescolares.

Son realmente contadas las descripciones por ejemplo sobre lo que el profesor hace para conseguir que sus alumnos se comporten de determinada

manera en pro del mejor rendimiento de sus posibilidades personales. Es necesaria la institucionalización de este tipo de investigación para planificar, actuar, observar y reflexionar conjuntamente y de cara a la mejora del sistema educativo del nivel medio superior en el área académica y de la educación ambiental.

La clase es considerada como un complejo sistema social donde operan múltiples influencias. La formación del profesor investigador visto desde esta perspectiva es esencial para el logro de los cambios internos, que se manifiestan en lo externo en los llamados cambios actitudinales de profesionalización docente. No se necesita de estereotipias especiales en su comprensión, ni en su realización, sino poner en práctica habilidades propias del humano, como la *observación, comprensión el contraste y la reflexión* del medio ambiente de manera sistémica y deliberada; no olvidar que el desarrollo de actividades cotidianas se necesita interpretar de la realidad. Lo importante es la difusión que llevemos a cabo ya que de lo contrario se pasaría a engrosar el efecto vitrina, es decir, sin ningún efecto práctico para el nivel educativo que representamos.

Conveniente en este aspecto enfatizar algunos aspectos positivos de iniciación; podríamos partir de la consideración de los principios psicoeducativos como son la comunicabilidad informativa en torno a los contenidos curriculares y la motivación en torno al aprendizaje. Esto es observar de que manera se realizan la condiciones cognitivas entre profesor y alumno, el primero para que el otro obtenga información; y el segundo para que sepa utilizarla adecuadamente pero este nivel de observación tiene acciones y reacciones que será necesario codificar a partir de niveles de análisis que se plantea el profesor.

Como existen diversas formas de interacción socio-áulica donde algunas dependen del profesor, (su propia instrumentación didáctica) y otras de los alumnos, (sus propias estrategias) lo importante es *entender* las intencionalidades que se formalizan en el aula.

Otro ejemplo a considerar, lo podrán constituir la organización y secuencia de los contenidos curriculares donde podemos enfatizar que el orden de los mismos tienen incidencia en los resultados de aprendizaje (Escudero 1979) o que para Zabalza (1987) *las secuencias pueden ser simples y complejas de acuerdo al espacio-duración de dicha secuencia.*¹¹⁶ Acorde a estos elementos se podrían elaborar criterios múltiples como:

¿Cuál fue el predominio de actividad en torno al contenido curricular? o

¿Cuál fue el punto motivacional vinculado al contenido curricular? o como esta otra

¿Fue el docente el agente predominante en la interacción didáctica a través de conocimientos expositivos?

Como se puede analizar en estos ejemplos son múltiples las acciones que se pueden investigar de manera individual o por grupo. Ya lo expresaban Cohen y Manion (1985), la investigación-acción es adecuada siempre que se requiera un conocimiento específico, para un problema específico y una situación específica.¹¹⁷

En lo que se sigue insistiendo es en que la planificación deberá ser flexible para modificarse en cuanto aparezcan elementos relevantes no previstos. Que al expandir la motivación a otros profesores se pueden llevar a cabo las triangulaciones, sin olvidar los riesgos que esto conlleva. Ya que de la autogestión se pasa a la *crítica constructiva* de la propia práctica docente observada.

La triangulación implica a tres actores:

1. El profesor
2. Los alumnos
3. El observador participante.

116 Ídem

117 Ídem

Este proceso tiene una justificación epistemológica. El primero, tiene la mejor posición de acceso a las intenciones y objetivos de la situación educativa de la que va a ser objeto; los alumnos por su parte ocupan la mejor posición para explicar como las acciones de profesor influyen sobre su propio modo de responder a la situación y el observador participante se encuentra en la mejor posición para recoger datos sobre la interacción profesor-alumnos. Lo que será relevante son los extractos teóricos que como resultado se obtengan de las triangulaciones; y obtenerse experiencias de como los profesores observados pueden luego actuar al interior de la investigación-acción como observadores participantes. Sin pretender profundizar en aspectos metodológicos de investigación, si quisiera dejar en claro que los cambios actitudinales no solo deberán llevarse a cabo fuera del aula sino a través de penetrar etnográfico al espacio áulico de los profesores.

Una vez que hemos construido un marco que nos permita, lo que sigue es entender nuestra práctica docente, lo que sigue es responder a la pregunta ¿Qué de lo que hago educa? ¿Qué de lo que hago, conduce a resultados educativos?; la mayoría de lo que hacemos no educa y produce otra cosa que no esperábamos al predominar las acciones e intenciones que no tienen que ver con lo educativo, que pueden estar en la lógica del poder, de la economía etc.

Para la educación lo que pasa todos los días en las aulas y donde se dan los procesos educativos es lo importante, todo lo demás es secundario. Todo esfuerzo por transformar lo que pasa en los procesos educativos, conducirá tarde o temprano a cambiar la cara de los sistemas educativos y la visión de lo ambiental. Lo que está más cercano a lo educativo es la Práctica Docente. Brindar habilidades para que los docentes conozcan y transformen su práctica docente en Educación Ambientales lo mejor para las instituciones y la conservación y preservación del medio.

Las buenas intenciones verbales no bastan sino que estas comprensiones experienciales sistematizadas deberán formar parte del legado que los profesores estamos obligados a entregar a nuevas generaciones docentes

Se deduzco para los fines que se persiguen en la Educación Ambiental a través de lo anteriormente dicho expresando, las siguientes conclusiones:

- Si el mundo en que nos ha tocado vivir se ha caracterizado por el acelerado cambio y enriquecimiento científico tecnológico, la Educación Ambiental a través de la investigación-acción deberá fortalecer el aumento del desarrollo sostenido, y contenidos educativos; a través de un tipo de educación que en otros tiempos fue considerada subjetiva y, que hoy retoma su importancia en la Educación Ambiental como un fenómeno de interpretación social.
- Si la crisis valoral que se refleja en todos lo ámbitos no debe tener cabida en la educación ambiental, la cual a través de su explicación por medio de la investigación-acción deberá revalorarse y autodefinirse.
- Si la educación media superior, debe mostrar capacidad para incorporarse a través de sus docentes a este enfoque cualitativo, la respuesta que esta metodología ofrece se manifiesta en múltiples alternativas de cambio y transformación a la propia práctica de los docentes.
- Si la comprensión integral de los problemas académicos que aquejan a la educación media superior son conocidos por todos sus integrantes como son: altos índices de deserción y reprobación escolar; mutilación de contenidos curriculares o todo tipo de cultura simulada, será más fácil que a través de los espacios que ofrecen los trabajos colegiados a nivel interno de las escuelas sean canalizados por esta metodología cuya evaluación a partir de las triangulaciones representadas por los vértices de alumnos, profesores y

autoridades educativas posibilite transformaciones significativas para este nivel educativo y la formación de una cultura ambiental.

- Si el seleccionar unidades de análisis representadas por los niveles de categorías a observar son evaluados mediante interpretaciones críticas, será más fácil considerar las narrativas educativas como verdaderos compendios de experiencias pedagógicas factibles de difusión.

CAPITULO VIII

LAS PRÁCTICAS DE EDUCACION AMBIENTAL EN LA PREPARATORIA No. 10, DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

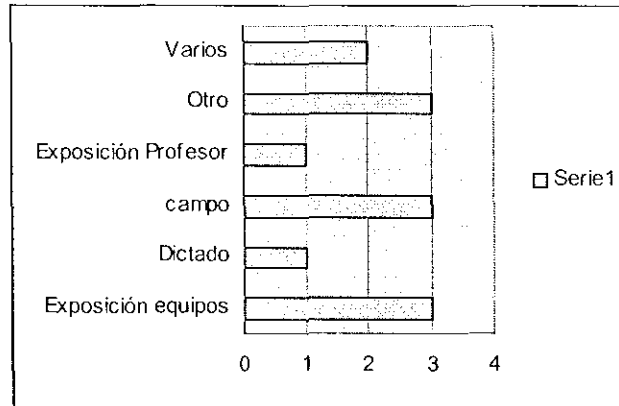
En este capítulo, se revisa la información recabada en los instrumentos aplicados, a los profesores que enseñan la materia de Seminario de Educación Ambiental. La información se presenta gráficamente con la interpretación correspondiente.

Como dijimos al inicio del trabajo el cuestionario se aplicó a 8 docentes que imparten la materia de Seminario de Educación Ambiental. De estos docentes 2 son mujeres 6 son hombres. Todos oscilan entre la edad de 35 a 50 años. 3 de ellos están contratados como profesores de tiempo completo y 5 por asignatura. El personal de tiempo completo tiene una antigüedad en la Universidad que data de 15 a 25 años y los de asignatura de 5 a 10 años. Las profesiones de los docentes son las siguientes: 1 psicóloga, 1 bióloga, 1 agrónomo, 1 biólogo, 1 contador, 2 abogados y 1 Licenciado en Administración de empresas.

8.1. Resultados del diagnóstico

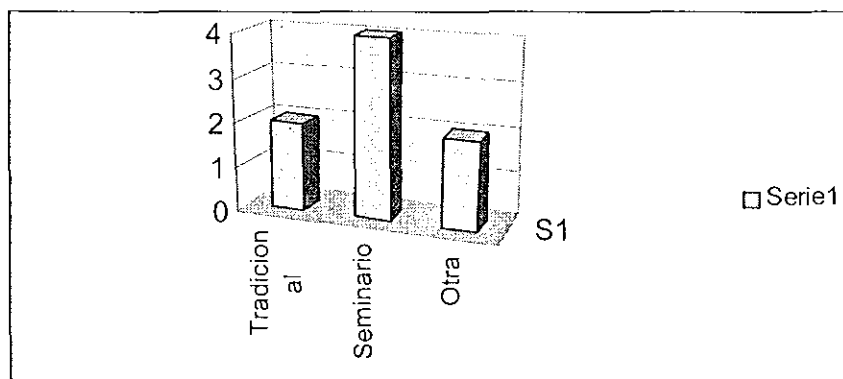
Como se puede ver en los gráficos siguientes, a la pregunta de ¿Cuáles han sido las estrategias psicopedagógicas empleadas en la impartición del Seminario de Educación Ambiental? , la mayoría utiliza la exposición por equipos y el trabajo de campo. También se observa que 3 docentes señalaron la utilización de otros métodos aunque no especificaron cuales. Es importante resaltar que el trabajo de campo no es propiamente educativo, ya que se realizan prácticas como barrer la escuela, recoger basura, cuidar el desarrollo de bonsáis, y mantenimiento de jardines.

Exposición equipos	Dictado	Campo	Exposición Profesor	Otro	Varios
3	1	3	1	3	2



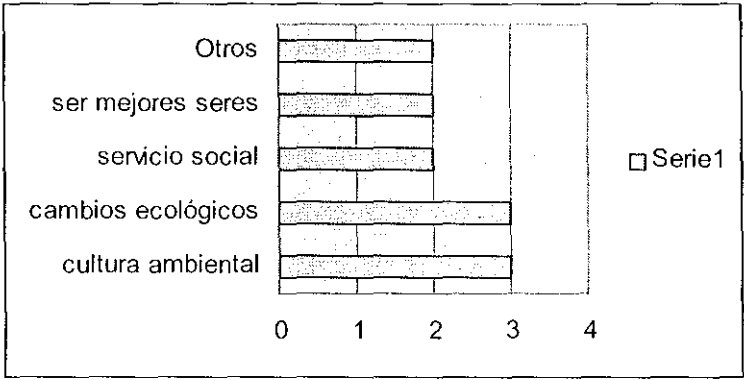
Respecto a la pregunta ¿Se continúa con la forma tradicionalista de impartir la clase o ha habido innovaciones al adoptar la técnica de Seminario en el aula?, la tendencia a las prácticas educativas tradicionales es igual a los que dicen que utilizan la técnica del Seminario.

Tradicional	Seminario	Otra
2	4	2



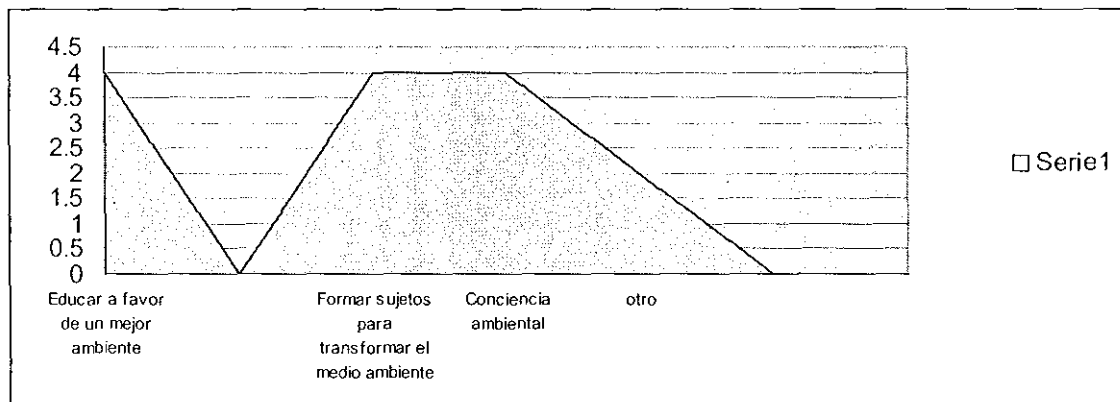
A la pregunta: ¿Cuáles son las metas educativas que se persiguen en el Seminario de Educación Ambiental?, aquí se manifiesta que las metas educativas de la materia son hacia la cultura ambiental y los cambios ecológicos, no se indica nada sobre la planeación o análisis críticos sobre los problemas ambientales.

cultura ambiental	cambios ecológicos	servicio social	ser mejores seres	Otros
3	3	2	2	2



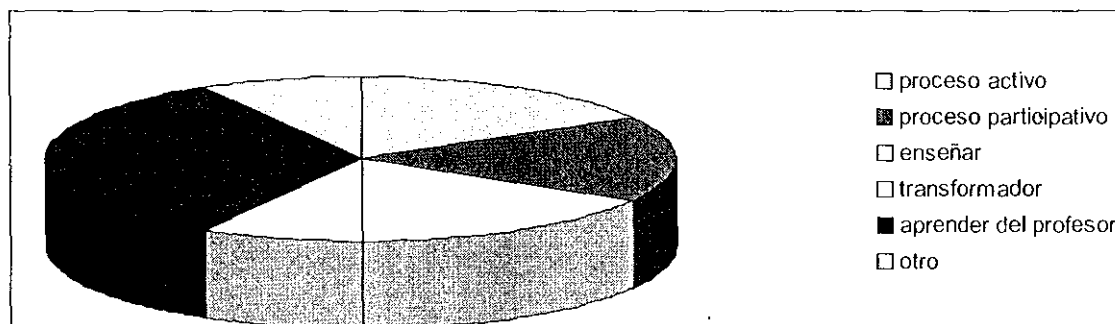
En cuanto al cuestionamiento de ¿Cómo conceptualiza el docente a la Educación Ambiental y que papel juega con respecto a la Problemática Ambiental?, los profesores indican su concepción de la educación ambiental, ubicándola como educar para un mejor ambiente, formar sujetos para transformarlo, y elevar la conciencia ambiental. Cabe señalar que aún cuando conceptualmente se tienen estas respuestas, este discurso no coincide con el trabajo en el aula.

Educar a favor de un mejor ambiente	Formar sujetos para transformar el medio ambiente	Conciencia ambiental	Otro
4	4	4	2



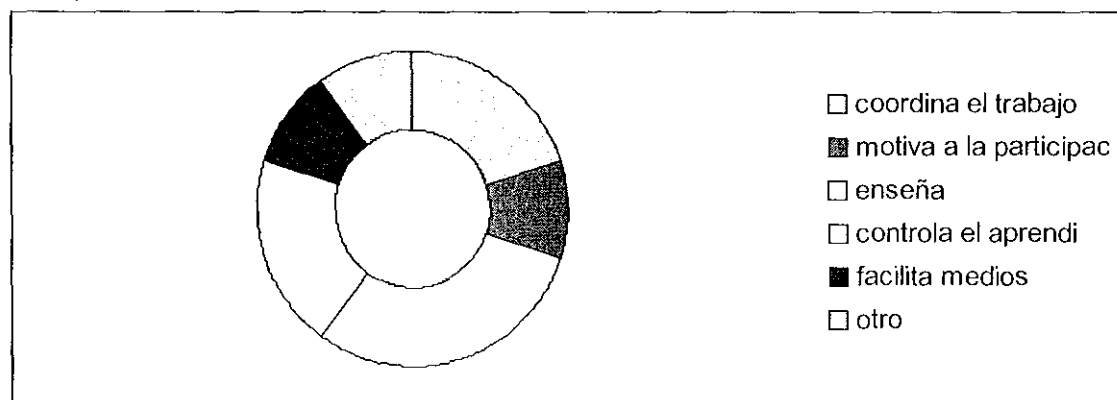
Cuándo se les preguntó a los docentes acerca de ¿Cómo concibe el docente el proceso de Enseñanza- Aprendizaje?, en las gráficas se observa que 4 profesores conciben al proceso de enseñanza aprendizaje como forma de aprender del profesor y los restantes tienen una noción más cercana a la dinámica participativa.

Proceso activo	Proceso participativo	Enseñar	Transformar	Aprender del profesor	Otro
2	2	2	1	4	1



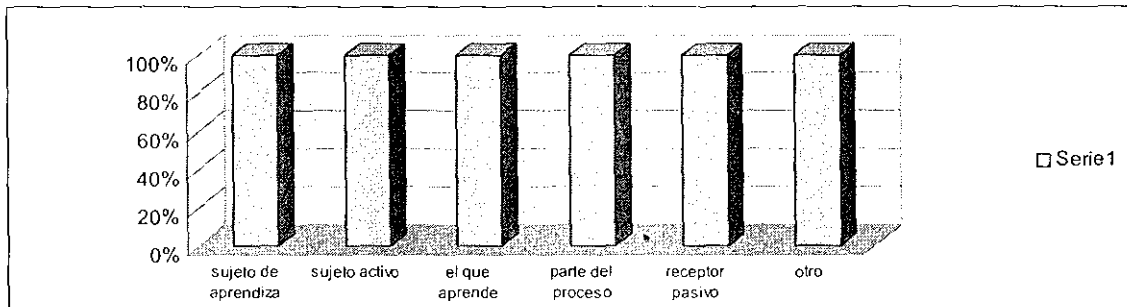
Respecto a ¿Cuál es el papel que desempeña el docente en su práctica educativa? las tendencias son que enseñan, coordinan y controlan el aprendizaje, inclinándose o con cierto matiz entre práctica tradicional e innovadora. Es importante resaltar que 3 de ellos señalan en su respuesta que enseñan. El término enseñar tiene una connotación tradicionalista y de control, lo cuál contradice la respuesta anterior en la que dicen que el proceso enseñanza aprendizaje debe ser activo y participativo

Coordina el trabajo	Motiva a la participación	Enseña	Controla el aprendizaje	Facilita medios	Otro
2	1	3	2	1	1



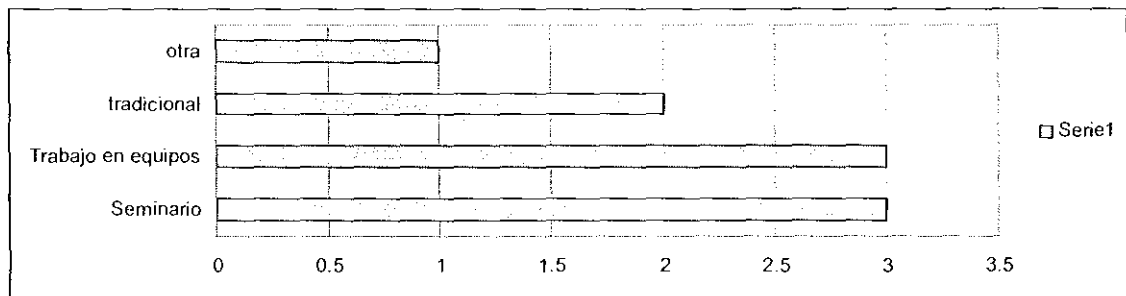
Cuándo se les preguntó ¿Cómo conceptualiza al alumno y que papel le da dentro del proceso educativo? En 3 respuestas se ubica al alumno como parte del proceso, en otras 3 como el que aprende y en 2 como un sujeto activo. La gráfica muestra que el alumno dentro del proceso educativo también, es un receptor pasivo.

Sujeto de aprendizaje	Sujeto activo	El que aprende	Parte del proceso	Receptor pasivo	Otro
1	2	3	3	2	1



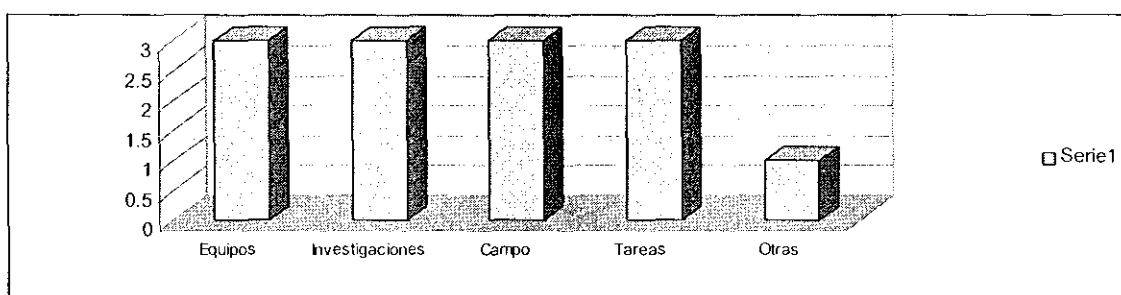
En cuanto al cuestionamiento de 8.- ¿Qué metodología emplea en su labor como Educador Ambiental?, aquí se indica que 6 profesores utilizan la dinámica participativa y 2 la práctica tradicional. Esto contrasta fuertemente con el papel que se le da al docente de enseñar. Ahora bien, se considerara participativo el que los alumnos expongan temas en equipos.

Seminario	Trabajo en equipos	tradicional	Otra
3	3	2	1



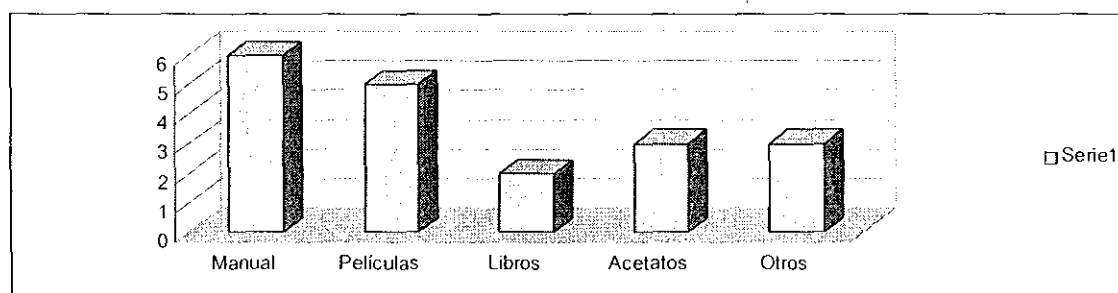
A la pregunta: ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar actividades intra y extra aula, así como de que recursos didácticos se auxilia para desarrollarlas? En cierta forma la respuesta a la pregunta de estrategias utilizadas para las actividades son equivalentes en la tarea de corte participativo, 3 hablan de trabajo en equipo, 3 de investigaciones, 3 de trabajo de campo y 3 enfatizan las tareas.

Equipos	Investigaciones	Campo	Tareas	Otras
3	3	3	3	1



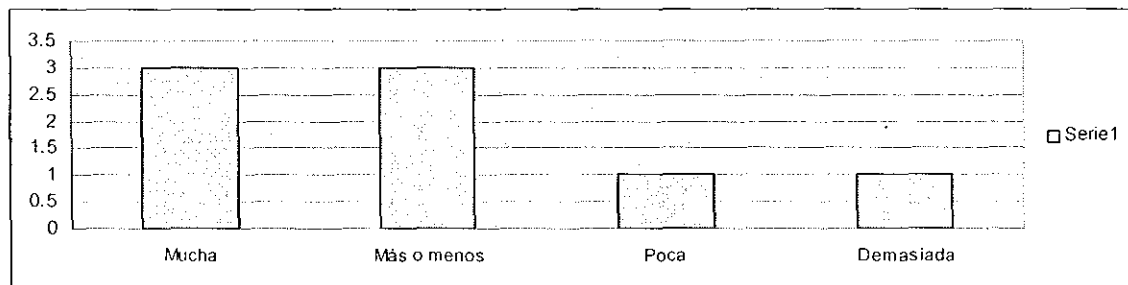
En cuanto a ¿Qué recursos didácticos utiliza para apoyar la clase? sobresale el uso de manuales de trabajo, la proyección de películas de corte ambientalista y los acetatos. En este punto aunque los docentes señalan la utilización de manuales de trabajo, no existe en la Preparatoria un solo manual que apoye esta materia, cada docente proporciona las lecturas que considera necesarias aunque la pertinencia de ellas está en discusión.

Manual	Películas	Libros	Acetatos	Otros
6	5	2	3	3



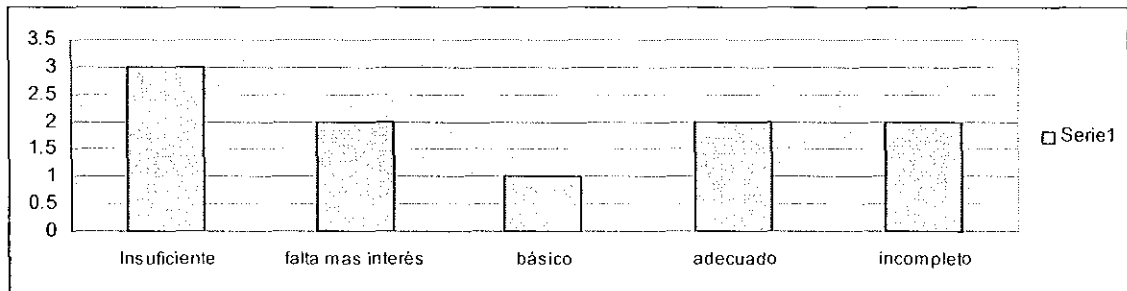
Acerca de ¿Qué importancia le da a la motivación de los alumnos o si no la utiliza? En este punto existe una gran división entre quienes la consideran de mucha importancia y quienes la consideran en término regular o medio. Los que la consideran de mayor importancia señalan que de aquí surge la participación activa de los alumnos y la calidad de los trabajos que presentan alcanzando mayores niveles de aprendizaje; por el contrario los que la consideran de menor importancia señalan que su papel no es motivar ya que el alumno viene motivado al inscribirse en la escuela.

Mucha	Más o menos	Poca	Demasiada
3	3	1	1



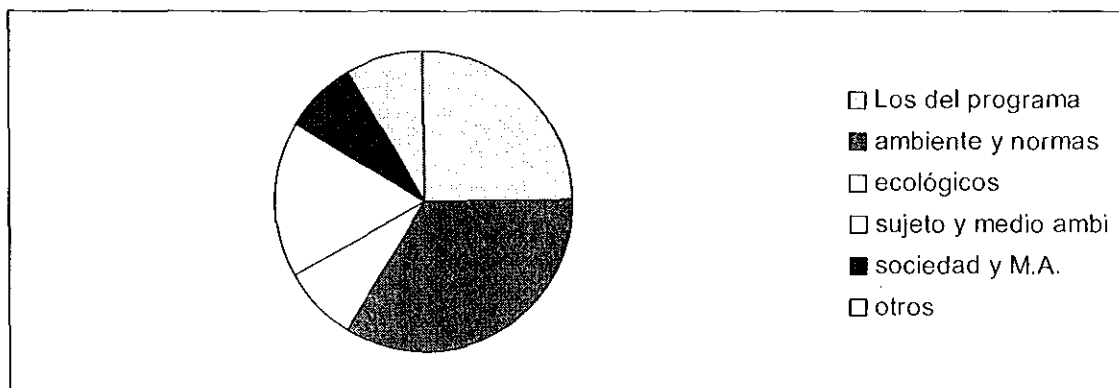
Al cuestionamiento de ¿Cómo evalúa el proceso de formación de los alumnos?, en cierta forma las tendencias muestran una clara descripción del proceso educativo hacia aspectos problemáticos, como “insuficiente y falta de más interés” que implican obstáculos hacia el trabajo áulico como son de corte metodológico y motivacional.

Insuficiente	falta mas interés	básico	Adecuado	incompleto
3	2	1	2	2



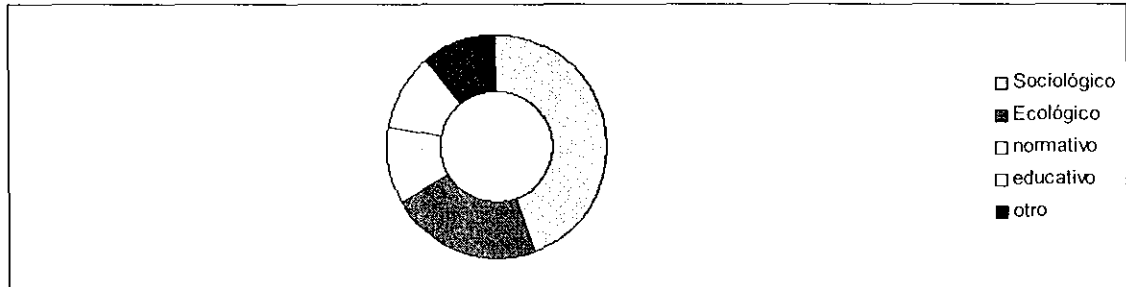
Al preguntarles ¿Qué contenidos ambientales maneja y cómo y bajo que enfoque los desarrolla?, En las respuestas resaltan los contenidos ambientales y sobre normatividad ambiental, dejando los aspectos sociales y los de interrelación sujeto-sociedad-medio ambiente. Esto significa que a la unidad del programa del Seminario que le dan mayor peso es a la unidad 3, titulada como normatividad jurídica. Esto en parte se explica por la facilidad que implica el conseguir las leyes ecológicas y por lo mismo, trabajar en estos materiales.

Los del programa	ambiente y normas	ecológicos	sujeto y medio ambiente.	sociedad y M.A.	otros
3	4	1	2	1	1



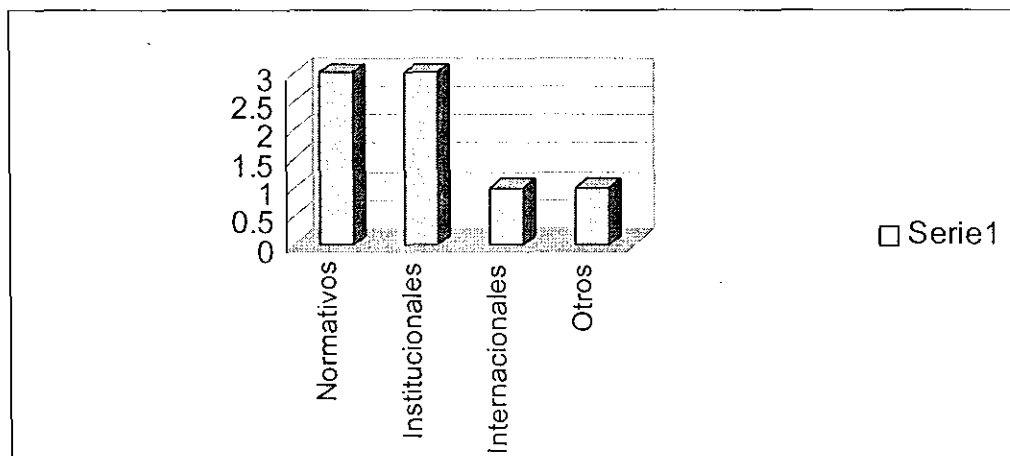
En cuanto a: ¿Cómo y bajo qué enfoque? el enfoque sociológico predomina sobre todos los demás enfoques.

Sociológico	Ecológico	normativo	educativo	otro
4	2	1	1	1



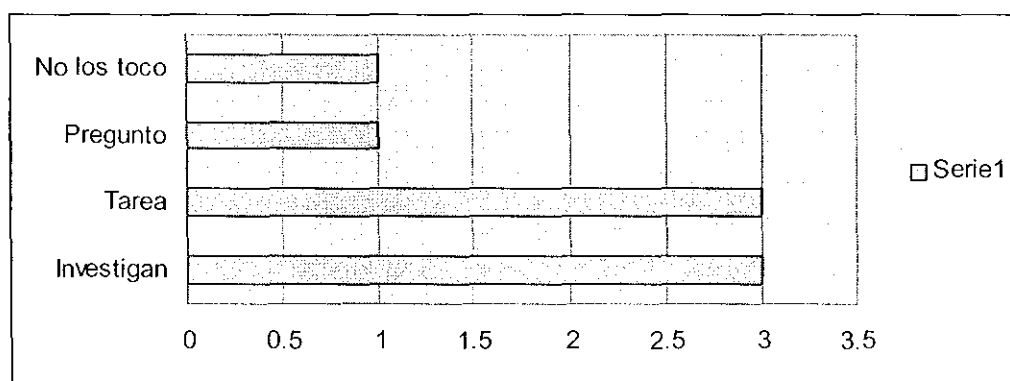
Referente a ¿Qué contenidos ambientales o elementos disciplinares desconoce y qué hace al respecto, cómo los aborda o si no los incluye?, de acuerdo a los resultados, los elementos normativos e institucionales son los más desconocidos por los profesores que imparten la asignatura.

Normativos	Institucionales	Internacionales	Otros
3	3	1	1



Esos contenidos señalados en la tabla anterior en la pregunta ¿Cómo los aborda? se obtuvo en las respuestas que la manera más fácil de no abordar directamente los contenidos poco conocidos por los profesores es mandando a sus alumnos a investigar o se los deja simplemente de tarea. En este sentido, a pesar de opinar que el papel del docente es el de enseñar, en temas que los docentes no dominan le dejan la responsabilidad al alumno, para que por sí solo él aprenda.

Investigan	Tarea	Pregunto	No los toco
3	3	1	1

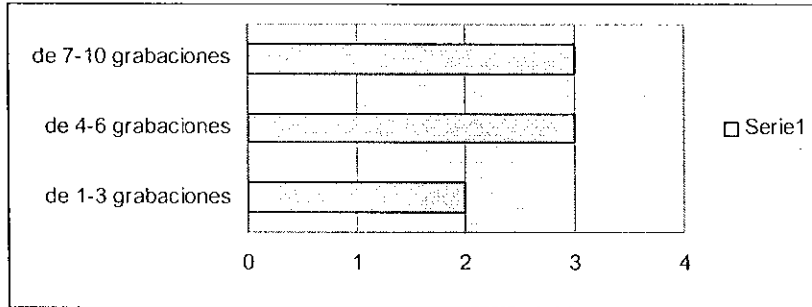


Resultados del monitoreo grabado:

Cómo señalamos en la parte metodológica como parte de la investigación, después de los talleres de microenseñanza y los cursos sobre corrientes psicopedagógicas y la investigación acción, a los docentes se les pidió que grabaran sus sesiones de trabajo y aplicaran las técnicas y dinámicas de investigación-acción que consideraran pertinentes. A continuación se señalan los aspectos que resultaron del análisis de las grabaciones.

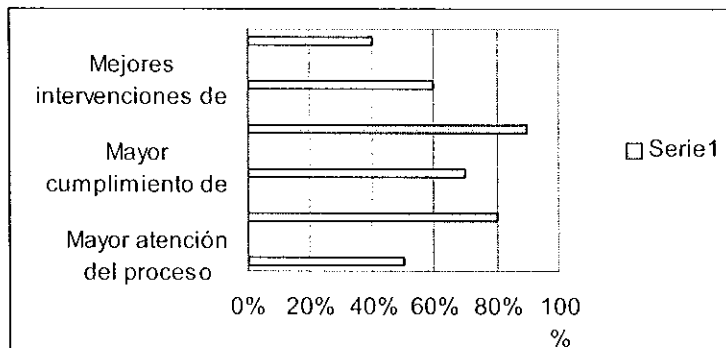
A los docentes se les pidió que grabaran 10 sesiones, sin embargo, en la tabla siguiente se muestra el cumplimiento de las 10 sesiones de grabación. El resultado nos arroja un promedio de 5 grabaciones. Esto de una u otra manera nos indica el interés de los docentes por vivenciar la metodología y rescatar su práctica docente.

de 1-3 grabaciones	de 4-6 grabaciones	de 7-10 grabaciones
2	3	3



Aspectos importantes detectados en las grabaciones

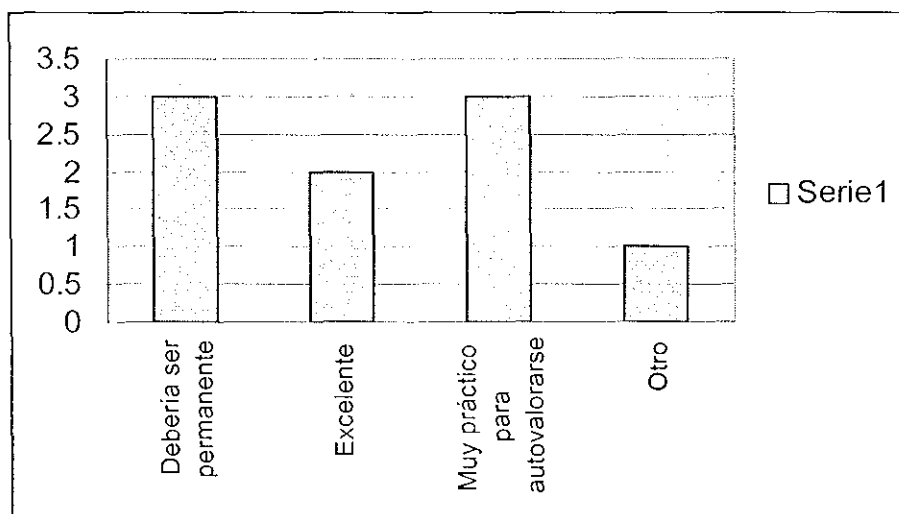
Mayor atención del proceso educativo	50%
Más participación de los alumnos	80%
Mayor cumplimiento de los contenidos	70%
Motivación para la autoinvestigación	90%
Mejores intervenciones de los alumnos	60%
Aumento del sentido crítico	40%



El primer aspecto que se señala es que con la aplicación de las nuevas técnicas, los docentes inmediatamente observaron en los alumnos el aumento en su motivación para la autoinvestigación, mayor participación y mayor cumplimiento de contenidos. Con esto colateralmente los docentes palparon los beneficios inmediatos de la metodología de la investigación acción.

Utilidad para la recuperación de la práctica docente

Debería ser permanente	Excelente	Muy práctico para autovalorarse	Otro
3	2	3	1

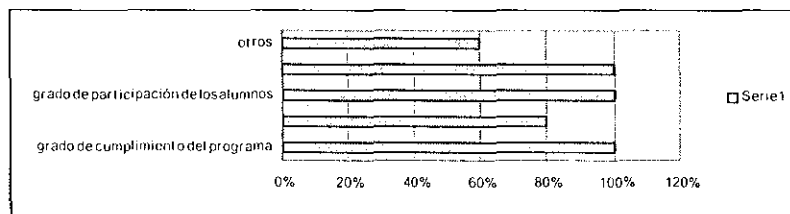


En cuanto a la utilidad de la metodología de la investigación-acción, los docentes quedaron convencidos de su utilidad y la consideraron un medio idóneo para autoevaluarse. La recomendación es que esta fuera permanente.

Resultados del registro diario por parte de los alumnos

Cómo se señaló también en la metodología, a los alumnos se les pidió también hacer un registro diario de la dinámica seguida en el aula, desde la entrada del profesor, el desarrollo de la clase y la conclusión de ésta; anotando además todos los detalles de relevancia durante el desarrollo de la clase. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Cumplimiento del programa de estudios	Motivación de docente	Participación de los alumnos	Dinámica desarrollada	Otros aspectos
100%	80%	100%	100%	60%



Los alumnos detectaron en primer lugar que el programa pudo cumplirse en un 100%. Esto fue un gran avance si tenemos en cuenta que en el cuestionario aplicado se detectó que los docentes le daban mayor importancia a la unidad 3, dejando en segundo término o sin tocar los contenidos del resto de las unidades. En segundo lugar se observó que la participación de los alumnos aumentó hasta el 100 %, abatiendo la apatía y el desinterés de los alumnos mostrados en cuadros anteriores. En tercer lugar se observa que las dinámicas desarrolladas llegan al 100% haciendo un contraste con los encuadres del inicio de los cursos. Otro punto que aunque no alcanzó el 100 % pero si obtuvo el 80% es el aumento en la motivación del docente, logrando disminuir el punto álgido de la discusión presentada anteriormente.

Informe final del trabajo desarrollado por parte del profesor, con sus comentarios de la experiencia vivida con la metodología de la investigación acción.

Al finalizar la experiencia educativa de los docentes después de haber aplicado la propuesta de investigación-acción, se observa que aunque no pusieron la más alta calificación a los indicadores requeridos, si hubo un gran avance en el mejoramiento de su práctica docente. En las gráficas se muestra que en general

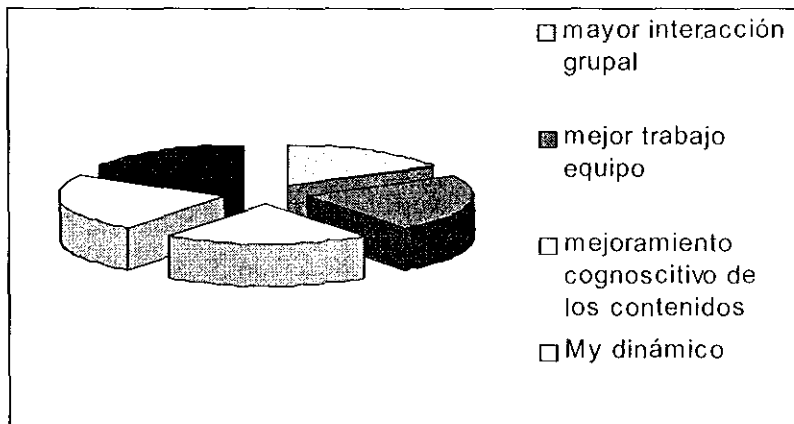
resultó beneficioso para la enseñanza aprendizaje de la materia de Seminario de Educación Ambiental utilizar la metodología de la investigación acción. Comentarios extra-aula de los docentes fueron en el siguiente sentido:

“Al principio sentí que se me quería fiscalizar, por lo que sentí temor a ser evidenciado, pero después la dinámica de trabajo me fue relajando y aumentó mi interés por participar”.

“Me pareció que no iba a resultar y que sería como tantos programas inconclusos pero me sorprendí gratamente”.

“Tenía mucho interés en participar y así lo hice y los resultados fueron muy favorables”.

mayor interacción grupal	mejor trabajo equipo	mejoramiento cognoscitivo de los contenidos	Mi Dinámico	Motiva la investigación
	6	8	7	8
				6



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Educación Ambiental debe basar su quehacer en una concepción amplia del ambiente. El ambiente como *medio* circundante de la vida, que incluye las características esenciales de la biosfera o esfera de la tierra donde habitan los seres vivos

En las últimas décadas las necesidades sociales y el crecimiento de la población no han corrido en paralelo a una acorde conservación de los recursos naturales y la adecuada protección ambiental. Por tanto, no se puede seguir manteniendo esa situación y una de las tareas de la Educación Ambiental es compatibilizar la conservación con el desarrollo.

En las últimas décadas ha habido un gran incremento de la problemática ambiental. Esta se ha dado en todos los países, pero más en los países industrializados. Las reacciones a esta crisis ambiental han sido diversas. Unos han pretendido sustituir radicalmente el modelo convivencial y la concentración de poder político y económico dominante por otro descentralizado, en el que el hombre, viva integrado en la naturaleza, otros proponen medidas paliativas para disminuir los grandes problemas pero sin cambios estructurales. El papel de la Educación Ambiental en este caso es formar seres críticos que a partir de un pensamiento global opten por las mejores decisiones.

La problemática ambiental abarca desde hechos de carácter local, como los desechos industriales, hasta los relativos a un estado, país o región, como la hambruna. Los problemas ambientales son de orden biológico, físico o ecológico, pero también de tipo social, cultural, económico, ideológico o político.

Las perspectivas de futuro, en lo que al medio ambiente se refiere son poco claras. A pesar de los cambios económicos y políticos y jurídicos aún se está lejos de responder a los urgentes requerimientos de nuestro tiempo, por lo que las

autoridades tienen la obligación de promover vigorosamente mayores esfuerzos encaminados a fortalecer la Educación Ambiental.

El hombre como unidad bio-sociohistórico y cultural es un sujeto actuante y cognoscente, por lo cual es capaz de reflejar, reproducir y captar con su pensamiento la realidad concreta circundante, de la que él mismo forma parte, así como ejercer sobre ella una acción transformadora. Ello rescata la idea de preparar a las distintas generaciones para que a partir de que tengan una mayor percepción de los problemas de su medio, sean autogestores de su propio desarrollo, de un desarrollo compatible con el ambiente.

El objeto de estudio de la Educación Ambiental es, por lo tanto, una realidad pensada que el estudioso construye a partir de la reflexión y abstracción que éste hace de dicha realidad educativa. Sin embargo, parten de una concepción biológico-evolucionista de la vida, por lo que es unidimensional y limitativo, para su comprensión total, ya que el ambiente no se reduce a ello, sino que integra otros componentes sociales, políticos, económicos e ideológicos, por mencionar algunos.

En lo conceptual, es importante entender que en lo ambiental y en el desarrollo sostenible hay una diversidad de significados según la postura epistémica, filosófica, sociológica o biológica que se emplee, es decir, tienen diferentes significados y maneras de abordarse si se emplean principios funcionalistas, estructuralistas, marxistas y existencialistas, etcétera.

En lo *político*, se "insiste en la necesidad en una transformación de los métodos científicos y educativos, para la construcción de una sociedad alternativa", como si eso bastara para el cambio social. El aspecto del cambio y la transformación social y natural con el equilibrio que se requiere en la nueva relación hombre-ambiente debe precisamente construirse en lo teórico y abordarse con acciones prácticas en lo cotidiano operativo, de lo contrario se convierte en falaz.¹¹⁸

118 Augusto Ángel Maya. "Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental", en: Antología:

Aceptar que la problemática ambiental es responsabilidad de los sujetos y las instituciones sociales: familia, escuela, trabajo, tiempo libre, etcétera (sector de la sociedad civil) que éstos crean; asumir la responsabilidad que a ellos (nosotros) corresponde resolverla, sería abrir una coyuntura importante para el desarrollo de la educación ambiental, sin dejar de ver los diferentes grados de responsabilidad, pero no se debe perder la necesidad de reeducar a los sujetos que debido a ciertas características requieran reorientar su actitud, actualizar su información, volver al trabajo comunitario, re-pensar su ambiente, re-tomar la lucha contra la barbarie cognoscitiva.

En cuanto a la primera evaluación exploratoria cabe describir sus resultados:

- 1.- Existe entre la mitad de los profesores encuestados una tendencia hacia las prácticas educativas tradicionales, mientras la otra mitad usa la técnica del Seminario centrado en el trabajo en equipo y el trabajo de campo.
- 2.- La mayoría manifiesta que las metas educativas de la materia son hacia la cultura ambiental y los cambios ecológicos, no se indica nada sobre la planeación o análisis críticos sobre los problemas ambientales
- 3.- Los ocho profesores indican su concepción de la educación ambiental, ubicándola como educar para un mejor ambiente y formar sujetos para transformarlo.
- 4.- Se enfatiza la educación tradicional cuando la mitad de los profesores la conciben como forma de aprender del profesor sin considerar el autoaprendizaje y la reflexión de los alumnos.

5.- En cuanto al papel que tiene el profesor en su práctica educativa las tendencias son que enseña, coordina y controla el aprendizaje, inclinándose o con cierto matiz entre práctica tradicional e innovadora.

6.- El alumno dentro del proceso educativo forma parte del proceso, es el que aprende, es un receptor pasivo y es un sujeto activo.

7.- Existe una contradicción entre práctica docente y estrategias utilizadas para las actividades, ya que mientras se denotan prácticas tradicionales las estrategias son de corte participativo.

8.- En cuanto a los recursos didácticos que utilizan para apoyar la clase sobre sale el uso de manuales de trabajo, la proyección de películas de corte ambientalista y los acetatos. Posiblemente existe un abuso de estos recursos.

9.- En cuanto a la motivación, existe una gran división entre quienes la consideran de mucha importancia y quienes la consideran en término regular o medio.

10.- Se muestra una clara descripción del proceso educativo hacia aspectos problemáticos que implican obstáculos hacia el trabajo áulico como son de corte metodológico y motivacional.

11.- Los contenidos ambientales y sobre normatividad ambiental son los más manejados, contra los menos, como son los aspectos sociales y los de interrelación sujeto-sociedad-medio ambiente.

12.- El enfoque sociológico predomina sobre todos los demás enfoques.

13.- Los elementos normativos e institucionales son los más desconocidos por los profesores que imparten la asignatura.

14- La manera más fácil de no abordar directamente los contenidos poco conocidos por los profesores, es mandando a sus alumnos a investigar o se los deja simplemente de tarea.

La interacción áulica que se venía desarrollando antes de que los profesores tomaran el curso sobre investigación acción y lo trataran de llevar a la práctica, en algunas dependen del profesor (su propia instrumentación didáctica) y otras de los alumnos (sus propias estrategias), esto es toda una gama de diversas intencionalidades que se formalizaban en el aula.

Otro aspecto fue la desorganización y falta de secuencia de los contenidos curriculares, lo que incidió en los resultados del aprendizaje. También influyó la dinámica áulica y la práctica docente enfatizada hacia la exposición y el dictado.

Lo interesante de este trabajo resulta después de que los profesores tomaron el curso taller sobre investigación acción, y después de haber implementado los registros para recuperar la práctica docente.

Cabe señalar lo siguiente:

Resultados del monitoreo grabado por los docentes, los reportes diarios de los alumnos, y los informes de ambos.

1.- La mayoría de los profesores cumplieron con las sesiones de grabaciones, lo que indica interés por vivenciar la metodología y rescatar su práctica docente.

2.- La participación de los alumnos, así como la motivación para la investigación son las mayores tendencias de los beneficios detectados por los propios docentes con esta metodología de la investigación acción

3.- En cuanto a la utilidad de esta metodología, sobresale que es un medio idóneo para autoevaluarse, así como su permanencia y constancia.

4.- Los alumnos detectaron una gran utilidad de esta metodología al cubrirse al 100% muchas de las expectativas esperadas.

En general los resultados indican que resultó beneficioso para la enseñanza aprendizaje de la materia de Seminario de Educación Ambiental, utilizar la metodología de la investigación acción.

Considerando que el objetivo principal de la investigación-acción consiste en la comprensión de esta corriente para intervenir en la propia práctica educativa.

Esta corriente tiene un carácter participativo de los implicados en ella y sobre todo de las técnicas que aplica para el análisis crítico de situaciones educativas.

La experiencia asumida por los ocho profesores y sus alumnos consistió en que fueron inmersos en una dimensión práctica del hecho educativo, donde todos aprendieron una forma de abordar la materia de Seminario de Educación Ambiental, propiciando la comunicación reflexiva entre profesores y alumnos, donde se establecieron diálogos e intercambios capaces de fructificar en una auténtica cultura de la transformación, para formar una auténtica cultura ambiental.

Con esta metodología se logró rehacer la práctica docente y el trabajo áulico bajo los siguientes elementos:

- 2 Planificación de acciones
- 3 Desarrollo de acciones
- 4 Evaluación de las acciones
- 5 Reconstrucción del hecho educativo



Lo anterior se desprendió de ciertas necesidades detectadas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura:

- a) la necesidad de los profesores de introducir cambios significativos a su práctica docente.
- b) la necesidad que de manera simultánea se accione en grupo para las modificaciones pertinentes.
- c) la necesidad de conjuntar los resultados obtenidos con la finalidad de iniciar propuestas alternativas de cambio al seno de las prácticas de los docentes observados.

Con la investigación- acción pudo lograrse metas más allá de las esperadas ya que fue producto de preocupaciones compartidas en un grupo, una vez identificada la preocupación temática, se decidió la planificación de la misma donde actúan, observan y reflexionan juntos en función de sucesivos análisis críticos. A la vez, se adaptaron y señalaron puntos claves a considerarse en la formación dentro de la investigación-acción como:

- el hacer a un lado la inercia por el cambio
- ser participativa en la mejora de lo propio y del grupo
- ser colaboradora en el sentido individual y grupal
- reservarse como espiral introspectiva: la planificación, acción, observación y reflexión
- desarrollar la autocrítica de todo el proceso
- permitir la creación de registros en torno a las mejoras realizadas
- inducir a teorizaciones sobre los supuestos registrados y analizados en la propia práctica educativa
- favorecer la interlocución de los participantes creando la investigación crítica
- iniciar modestamente primero en lo individual para luego conformarlo de manera grupal evidenciando cambios significativos

Estas alternativas al operacionalizarse permitieron mejorar múltiples cosas de la práctica educativa, el discurso lingüístico áulico, la relaciones socioeducativas y las actividades prácticas y de organización.

Es necesaria la institucionalización de este tipo de investigación para **planificar, actuar, observar y reflexionar** conjuntamente y de cara a la mejora del sistema educativo del nivel medio superior en el área académica y de la educación ambiental.

La clase es considerada como un complejo sistema social donde operan múltiples influencias. La formación del profesor investigador visto desde esta perspectiva es esencial para el logro de los cambios internos que se manifiestan en lo externo en los llamados cambios actitudinales de profesionalización docente. No se necesita de estereotipias especiales en su comprensión, ni en su realización, sino poner en práctica habilidades propias del humano, como la *observación, comprensión el contraste y la reflexión* del medio ambiente de manera sistémica y deliberada; no se debe olvidar que el desarrollo de actividades cotidianas son necesarias para interpretar de la realidad.

Cabe señalar que en este ejercicio se resaltan dos elementos psicoeducativos básicos: la comunicabilidad informativa en torno a los contenidos curriculares y la motivación en torno al aprendizaje. En el mismo se puede observar la manera en que se realizan la condiciones cognitivas entre profesor y alumno, el primero, para que el otro obtenga información; y el segundo para que sepa utilizarla adecuadamente.

Como se puede analizar de lo anterior se requiere de la investigación acción cuando se requiera un conocimiento específico, para un problema específico y una situación específica. Por lo que la planificación deberá ser flexible para modificarse en cuanto aparezcan elementos relevantes no previstos. No se debe olvidar los

riesgos que esto conlleva. Ya que de la autogestión se pasa a la **crítica constructiva** de la propia práctica docente observada.

Ello, implica a tres actores:

- 1 El profesor
- 2 Los alumnos
- 3 El observador participante.

Este proceso tiene una justificación epistemológica. El primero, tiene la mejor posición de acceso a las intenciones y objetivos de la situación educativa de la que va a ser objeto; los alumnos por su parte, ocupan la mejor posición para explicar como las acciones de profesor influyen sobre su propio modo de responder a la situación y el observador participante se encuentra en la mejor posición para recoger datos sobre la interacción profesor-alumnos. Lo que sí será relevante son los extractos teóricos que como resultado se obtengan de las triangulaciones; y obtenerse experiencias de como los profesores observados pueden actuar al interior de la investigación-acción como observadores participantes. Sin pretender profundizar en aspectos metodológicos de investigación, si quisiera dejar en claro que los cambios actitudinales no solo deberán llevarse a cabo fuera del aula sino a través de penetrar etnográfico al espacio áulico de los profesores.

Por todo lo anterior y después de haber abordado las conclusiones, cabe ofrecer algunas recomendaciones en torno a la última parte del trabajo, para mejorar significativamente la enseñanza aprendizaje de la materia de Seminario de Educación Ambiental:

- 1.- Incluir dentro de la metodología de trabajo del programa de estudios de la materia, un apartado donde se recomiende o sugiera aplicar la metodología de la investigación-acción.

2.- Capacitar a todos los profesores que impartan la materia de Seminario de Educación Ambiental con la metodología de la Investigación Acción para lograr una educación más crítica y reflexiva.

3.- Diseñar un curso-taller enfocado especialmente a la investigación acción en el terreno de la Educación Ambiental.

4.- En general, propiciar una mejor cultura ambientalista a partir de sujetos autocríticos y autogestivos que provoquen cambios en su entorno social y ecológico para una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

- AMOS Turk. "Ecología y Contaminación al Medio Ambiente". Ed Interamericana. México. 1992.
- ARNOL, J *La investigación educativa*, Editorial Labor España, 1992.
- BIFANI, Paolo. "*Medio ambiente y desarrollo*". Edit. U de G, México. 1997.
- CERVANTES, Medina Mario Gerardo y CORREA Cortez María Esmeralda, "*Educación Ambiental*", Edit. U de G, México. 1999.
- DÍAZ BARRIGA, ANGEL *pensamiento del adolescente y el diseño curricular media superior en educación*, IDEA, Colombia, 1987.
- ESCUDERO, JM *Cuadernos de Didáctica*, Universidad de Valencia. España. 1979.
- GOBIERNO del Estado de Jalisco. *Agenda para el desarrollo sostenible de Jalisco*. Ediciones del Gobierno del Estado. Guadalajara Jal. México, 1995.
- GUZMAN, *Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas*, México 1987
- HIDALGO Riestra, Carlos "*La Salud en México*". Guadalajara, Jalisco. México 1988.
- LA CARTA DE** Belgrado. Aprobada en el Seminario Internacional de Educación Ambiental. *Belgrado Yugoslavia*, 13 al 22 de octubre de 1975.
- MARTIN Mateo Ramón. *Manuel de Derecho Ambiental*, Editorial Trivium, segunda edición, Madrid España, 1998.

MIRES Fernando. *El discurso de la naturaleza. Ecología y Política en América Latina. Para una nueva radicalidad social 1*. Amerinda Estudios. Chile. 1990

NIMEO *La formación de los docentes*. México, 1989

NOVO María, *La educación ambiental*, Editorial Universitarias, S. A. España, 1995

RUANO, Margarita. *La investigación participativa en educación ambiental*, Editorial Cafca S.A. Argentina, 1993

SATO Michéle y DOS SANTOS José Eduardo. "La Agenda 21", en "Ecología y el Medio Ambiente", Editorial Nueva Era, México. 1998.

SEMS, *Programas de Estudio Modificados del Bachillerato General*, SEMS U de G, México, 2000.

ZARAGOZA Vega, Oscar. "Educación Ambiental", .Edit. U de G. México, 1999

