

UNIDAD 17-A



"LA FORMACION ECOLOGICA EN LOS DOCENTES PARA IMPULSAR EL
CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE"

PROFRA. CLARA ABARCA NOGUERON.

Cuernavaca, Mor., Junio de 1994.

UNIDAD 17-A

↙
"LA FORMACION ECOLOGICA EN LOS DOCENTES PARA IMPULSAR EL
CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE"

PROPUESTA PEDAGOGICA

Presenta.

Profra. CLARA LABARCA NOGUERON.

PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA
EN EDUCACION PRIMARIA.

Cuernavaca, Mor., Junio de 1994.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

Cuernavaca, Mor., Junio 9 de 1994.

C. PROFRA. CLARA ABARCA NOGUERON.
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo intitulado " LA FORMACION ECOLOGICA EN LOS DOCENTES PARA IMPULSAR EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE" Opción: Propuesta Pedagógica, a propuesta de su asesor C. Profra. Ma. Eugenia Pineda Salinas, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E.
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "


PROFR. Y LIC. PEDRO PUEBLA CARDOSO.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 171.



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. P. N.
CUERNAVACA

PPC'mlrs.

DEDICATORIAS

A MIS HIJOS:

Christopher y Nayeli, deseo expresarles, que mis ideales, esfuerzos y logros han sido inspirados en ustedes, ya que constituyen el legado más grande que he recibido.

A MI ESPOSO:

Abel, con mucho amor para tí el logro de una meta más en mi carrera profesional, agradeciendo tu apoyo y comprensión en el tiempo que hemos compartido, alegrías y tristezas, éxitos y fracasos.

GRACIAS.

A MI ASESORA:

Profra. Ma. Eugenia Pineda Salinas.
Agradezco sinceramente su valiosa orientación para la realización de esta propuesta pedagógica.

INDICE

Pág.

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
OBJETO DE ESTUDIO.....	4
JUSTIFICACION.....	8
OBJETIVO.....	13
CAPITULO II	
REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES	
1.-EL cuidado del medio ambiente en el marco de la modernización educativa.	
1.1.Enfoque en los documentos oficiales.....	14
2.-La participación del docente en el cuidado del medio medio ambiente.	
2.1.Formación	20
2.2.Espacios institucionales.....	22
3.-Introducción a la ecología	
3.1.Qué es ecología.....	24
3.2.Causas y consecuencias.....	38
3.3.Contaminación en el contexto escolar.....	45
4.-Enfoque pedagógico.....	48
CAPITULO III	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS Y DIDACTICAS	
Estrategias metodológicas y didácticas.....	54
Fases.....	59
Perspectivas de la propuesta pedagógica.....	63
CAPITULO IV	
Conclusiones.....	65
presentación de los anexos.....	66
Anexo I. "Taller con los maestros".....	67
Anexo II." Biblioteca escolar".....	68

Anexo III. "Archivo de clase ".....	69
Anexo IV. "Actividades para los alumnos".....	71
"Apartados".....	75
BIBLIOGRAFIA.....	79

INTRODUCCION

La experiencia que como estudiante de licenciatura en educación básica, me han transmitido mis asesores en los cuatro años de estancia en la Universidad Pedagógica Nacional, me dan una visión general de lo compleja que es la labor del maestro.

Que es indispensable tener conciencia plena para actuar desde el interior del aula , y desde ahí desempeñar la labor educativa, en todos los ámbitos cultural, educativa y social.

En el contexto social, la educación, se ubica como una de las posibilidades para la transformación conceptual y práctica de las relaciones hombre-naturaleza.

En estas relaciones , las consecuencias se han convertido en una de las preocupaciones más importantes de hoy en día debido al desarrollo social, ya que depende del equilibrio ecológico .Y este en los ultimos años, se ha presentado como un problema para la sobrevivencia de los seres que, requiere de atención e interés.

En esta propuesta pedagógica se encuentran , aspectos que ayudan a conceptualizar la problemática ambiental.

Los planteamientos que se desarrollan en este trabajo se han dividido en cuatro capítulos:

En el capítulo I. Se aborda la definición del objeto de estudio, la justificación y el objetivo .Señalaré la importancia de la formación ecológica en el docente para conservar el medio ambiente en general y en particular en la escuela primaria "Sor Juana Inés de la Cruz", en el municipio de Temixco ,

Mor., En la justificación mencionaré la interacción del hombre y la naturaleza, lo que ha originado el problema del deterioro cualitativo del medio ambiente, y las consecuencias de esas actividades, la importancia de la función del maestro como participante primordial de las acciones necesarias para contrarrestar la contaminación ambiental. En relación al objetivo; la participación del docente en la adquisición de conceptos teóricos y prácticos necesarios para la mejor comprensión global de la estructura y el funcionamiento de la naturaleza.

En el capítulo II. Se presentan los fundamentos teóricos y contextuales, realizando un análisis de diferentes fuentes de consulta como; Documentos oficiales, libros de Texto, discursos de autoridad nacional, lecturas de diferentes libros con temas relacionados con ecología, conceptos y dependencia ecológica y análisis de la realidad ambiental, la interacción hombre-naturaleza, causas y consecuencias de esa relación. Asimismo se hace referencia del contexto particular donde se desarrollará la propuesta pedagógica, así como el enfoque pedagógico formativo, más que informativo.

En el capítulo III. Se desarrollan las estrategias metodológico-didácticas. Se presentan en dos fases una con los docentes y otra con los alumnos, en la primera fase se propone un taller con los maestros, con actividades que le permitan al maestro adquirir conceptos básicos sobre ecología, para el análisis y la reflexión en torno a la problemática ambiental, para fomentar en los alumnos el cambio de hábitos y actitudes, con

respecto al medio ambiente. La segunda fase dirigida a los alumnos, con actividades permanentes. Considerando las posibilidades que existen, así como también las limitaciones que pueden de alguna manera obstaculizar el cambio que se pretende llevar a efecto.

En el capítulo IV. Se incluyen las conclusiones y la presentación de los anexos con sus respectivos apartados. En las -- conclusiones es importante destacar que el elemento más importante para llevar a cabo la propuesta pedagógica es el maestro ya que a diario comparte con los alumnos la experiencia de aprender, sin pretender sustituir la experiencia y la creatividad de ellos, por el contrario motivarlo a poner en práctica - esa experiencia y creatividad para lograr que esta propuesta dirigida a ellos sea de alguna utilidad. En la presentación de los anexos, se estructura cada uno de ellos y a quién va dirigido Anexo I, "Taller con los maestros", Anexo II, "Biblioteca de clase", Anexo III, "Archivo de clase", Anexo IV, "Actividades para los alumnos" y sus apartados.

Es necesario reflexionar en torno a las posibilidades de la Educación Ambiental, que es el maestro agente formativo, en cambios de hábitos y de actitudes ante la problemática ambiental ocasionada en su entorno escolar y que repercute en la salud.

OBJETO DE ESTUDIO.

Desde sus orígenes la tierra ha sido uno de los planetas más bellos, por los estudios que han realizado en años anteriores los científicos.

Nuestro planeta Tierra cuenta con nubes, océanos, mares, ríos, lagos, montaña, selvas, bosques, praderas y desiertos, la vida que hay en ella la componen el hombre, los animales, las plantas, en términos generales, los seres vivos.

En sus inicios, cuando el hombre apareció en este planeta, lo empezó a modificar para su beneficio y sin darse cuenta fue en detrimento de él mismo, porque empezó a contaminar aire suelo , agua y alimentos.

Así tenemos que el hombre al descubrir el fuego produjo humo que contamina el aire, por otra parte todos los seres vivos con sus excretas, desechos que resultan de la caza, de la pesca y de los alimentos también contaminan el medio ambiente y aunque muchos microorganismos desintegran éstos desechos ,la capacidad de autopurificación que tiene la tierra no basta para sanear nuestro entorno natural, ya que comenzó también el desgaste de los nutrientes del suelo, la erosión de los suelos superficiales y la contaminación de las corrientes y ríos locales.

Sin embargo, el efecto sobre la naturaleza era de poca importancia; cuando los bosques locales, las tierras de pastoreo y los suelos se agotaban y cuando los ríos locales se contami

naban los hombres simplemente se mudaban a otro sitio.

Posteriormente con la revolución industrial que sin lugar a dudas originó beneficios al ser humano , se contaminó el ambiente en forma considerable, en cuanto no se reutilizaban los desperdicios y la capacidad de la naturaleza para asimilarlos se ha visto rebasada por la enorme cantidad de ellos, en la medida que la tecnología ha ido mejorando y la población ha -- ido creciendo, el hombre ha ido aumentando la ruptura de la trama de la vida en la Naturaleza, estos contaminantes que se generan en la superficie de la tierra permanecen en ella para siempre.

A partir de las actividades productivas, la problemática obedece a una política económica y social, por lo que la escuela se ve limitada, pero la educación se convierte así , en uno de los recursos para formar en los niños hábitos --- y costumbres que signifiquen una armonía con el entorno y que a la vez le permitan aplicarlos y así contrarrestar la contaminación ambiental.

Todo ello se traduce a una educación al cuidado del medio ambiente, no significa estó simplemente transmitir concep--tos ecológicos, considerando que es esencial la reflexión y el análisis, me pregunto si los maestros ¿somos capaces de valorar la naturaleza? , ¿De preveer las consecuencias en el equilibrio ecológico de la comunidad donde laboramos?, ¿De reflexio--nar que dependemos de ella para vivir?, ¿De conocer sobre la formación del niño?, ya que he observado que el docente en su

práctica escolar , no siente ese amor por el medio ambiente y no logra transmitir y fomentar en los que lo rodean el amor a la naturaleza.

Por ello esta propuesta precisa de una Educación Ecológica en el docente, partiendo de la problemática de la escuela primaria "SOR JUANA INES DE LA CRUZ" de la zona escolar -- 18-2 ubicada en la colonia El Estribo del municipio de Temixco, Morelos, donde al lado Oeste, se encuentra una barranca de aguas negras que colinda con la institución educativa, y que en su paso arrastra un sinnúmero de desechos que contaminan al ambiente y perjudican la salud y el bienestar de la comunidad, así como numerosos lotes baldíos como basureros, es necesario que el docente fomente a las nuevas generaciones que están a nuestro cargo esa educación ecológica, pero primero es importante que reconozcamos que la contaminación, no solo afecta el aire, el agua, y el suelo, sino también a la misma sociedad en la cual estamos inmersos.

Al reflexionar e investigar como docentes sobre el aire que se respira, el agua que se utiliza y el bienestar individual y de nuestra familia, de la comunidad a la que pertenecemos, tendremos elementos de conocimiento, desarrollo de hábitos y de actitudes que permitan modificar la conducta en relación al medio ambiente, ya que podremos promover una educación y reflexión de nuestros problemas ambientales a todos los grados de educación primaria.

Asimismo todos los maestros debemos tener una educa-

ción ambiental, y buscar nuevas formas sobre cómo podemos evitar el deterioro del medio ambiente en que vivimos y que constituye un legado para futuras generaciones , a los niños de hoy y ciudadanos del mañana.

La formación ecológica en los docentes para impulsar el cuidado del medio ambiente .

La propuesta está dirigida a los maestros que atienden - los seis grados del nivel primaria. se intenta llevar a la práctica durante el ciclo escolar 1994-1995.

En la aplicación de esta, se pretende un enfoque pedagógico, ya que es importante que el docente obtenga los conceptos necesarios de ecología que le ayudaran a comprender las relaciones de la especie humana, con su medio ambiente.

J U S T I F I C A C I O N

En la comunidad en la que laboro, la mayoría de los maestros no toman en cuenta una de las grandes problemáticas - que enfrentamos: la contaminación ambiental, a pesar de que al lado Oeste de nuestro centro de trabajo ,pasa una barranca de aguas negras que en su paso cae todo tipo de desechos, que proceden de las actividades diarias , tanto domésticas como industriales y comerciales por ejemplo : los restos de comida, papel y cartón, vidrio, plástico , pañales desechables , la materia fecal, y otros desperdicios más, todo junto provoca malos olores y ocasiona un problema muy serio pues su acumulación no sólo ocupa espacio de nuestro habitat, sino que lo deteriora y contamina.

También existen en la colonia donde se encuentra la escuela tiraderos de basura que además de un aspecto desagradable, es un medio propicio para las crías y proliferación de numerosos microorganismos pátogenos y fauna nociva como ratas , moscas, mosquitos y cucarachas que son transmisores de graves enfermedades de la piel y el estómago.

Es enorme la cantidad de enfermedades que provienen de la basura , ya que también hay otra forma que no vemos ni sentimos; cuando depositamos a cielo abierto , o la utilizamos para relleno sanitario, inadecuadamente se convierte en fuente de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas mismas que utilizamos para tomar, bañarnos , lavar ropa , regar cam--

pos agrícolas y plantas, porque la basura produce un jugo lleno de bacterias tóxicas que se filtran por el suelo, llega al agua subterránea y la contamina . Ahí la contaminación es directa , ya que los alimentos que ingerimos son contaminados por esas aguas y perjudican nuestra salud.

Desafortunadamente nos estamos acostumbrando a ver basura en cualquier sitio, calles, terrenos baldíos, en la escuela y hasta en nuestras casas , como parte de nuestro ambiente natural, sin considerar el enorme peligro que ésta representa -- para nuestra salud.

La constante y grave lesión al marco ambiental debe hacernos pensar en el cambio de procesos y hábitos cotidianos, todos contribuimos a la contaminación, en nuestras casas, escuelas parques, jardines y bosques, sin embargo, siendo nosotros quienes contaminamos con basura, seríamos los más indicados para impedir nuestra conducta desordenada y desinteresada por mantener nuestro habitat limpio, por tales motivos urge no hacer basura que contamine.

He observado en mi quehacer cotidiano que algunos niños van a la barranca de aguas negras, la cual colinda con la escuela, y al brincarse y querer atrapar algunos animalitos -- que ahí habitan, por ejemplo: tortugas, y algunos insectos como las mariposas y por algún motivo tienen contacto con esa agua contaminada, se han enfermado de la piel, ya que les brotan granos y al momento de rascarse, sin tener el menor cuidado de ellos, se van extendiendo más, al grado de formarles llagas -

además de fuertes irritaciones en los ojos y garganta , que es necesaria la aplicación de antibióticos fuertes para controlar los.

Asimismo, el agua de la barranca a determinadas horas del día, empieza a despedir malos olores y éstos se agudizan, existiendo un grave peligro de enfermedades infecciosas en las vías respiratorias, de los docentes, alumnos y la comunidad en general.

Debemos tomar conciencia de la problemática que ahí se presenta y que afecta a la sociedad en general, ya que la basura es el principal contaminante en nuestra comunidad, comprender que no podemos separar el concepto de dependencia ecológica con la vida misma de los pobladores y sus poblaciones , ya que el hombre y el resto de los seres deben compartir el mismo mundo, si bien es cierto que es posible que éste modifique la naturaleza por su inteligencia y el dominio que ejerce del mundo, también es verdad que en vez de utilizar sus mejores --capacidades para equilibrar la naturaleza heredada, en favor de una mejor convivencia para sus pobladores, se aleja del equilibrio necesario, produciendo descompensaciones con la naturaleza, que afectan tanto a él como a los demás seres.

A través de la separación de desechos, la basura puede ser reutilizada para fines positivos y representa una alternativa, para contrarrestar la contaminación ambiental. La separación de desechos, compostas, y reciclando los desperdicios , son algunas medidas , también se pueden utilizar diversos méto-

dos, para tratar desechos; como el enterramiento y el rescate de materiales y transformaciones de fertilizantes, materiales de construcción o industrializados, esto requiere no sólo de investigación y conocimiento del medio ambiente, sino la participación decidida para controlar su deterioro.

la educación se convierte, así, en uno de los principales recursos para lograrlo, tratando de que los docentes debamos promover una mejor educación, planificación y conciencia de los problemas ambientales.

Debemos los maestros de concientizarnos, para fomentar y lograr en los alumnos a conservar el medio ambiente, modificar hábitos de consumismo que trae como consecuencia el desequilibrio ecológico, de no contaminar con nuestra basura personal, por ejemplo: en la escuela, el abuso de los alumnos cuando desprenden las hojas de su cuaderno, de manera continua sin ningún control e impedimento por parte del profesor, ya que no se ha concientizado tanto a los maestros y alumnos que no deben producir tantos desechos, al igual de las envolturas de los productos que se expenden en la cooperativa escolar, los refrescos en bolsa con su respectivo popote, los platos y los utensilios desechables, etc. Evitar hasta donde sea posible su uso desmedido, ya que todo esto va a parar a la barranca, contaminando cada vez más, debemos ser concientes de que los desechos de basura contaminan; y todos, niños, adultos y ancianos estamos acostumbrados a tirarla en el lugar que sea sin

preveer el enorme peligro que ésto tiene para la salud y que afecta al medio ambiente en que vivimos.

Considero que desde el aula los profesores podríamos - poner en práctica la presente propuesta pedagógica y hacer a un lado nuestra conducta desordenada y desinteresada, para - proteger y cuidar el ambiente en que vivimos

Ya que la interacción de enseñanza-aprendizaje consiste en propiciar situaciones favorables para que tanto los alumnos como el maestro participen en el mismo proceso logrando -- incorporar y manejar la información para indagar y actuar - sobre la realidad.

La propuesta se pretende llevar a cabo con los maes tros, ya que muy a pesar de discursos, encuestas, organizaciones ambientales, campañas y demás, éstos no han trascendido en las escuelas y no han tenido el realce y la respuesta, así - como los resultados esperados ante la problemática ambiental.

Es en el aula donde el profesor pondrá en juego sus conocimientos adquiridos, sus actividades y su creatividad y precisará una orientación tanto en términos individuales como comunitarios con base a conservar el medio ambiente.

O B J E T I V O S

Los objetivos de la presente propuesta pedagógica son :

-Realizar una revisión bibliográfica sobre los conceptos ecológicos , las relaciones necesarias entre ellos para la comprensión global de la estructura y el funcionamiento del medio circundante y la problemática derivada de la interacción hombre-medio.

-Proporcionar al docente una alternativa metodológica didáctica, como base para generar una propuesta sólida factible de llevarse a cabo.

REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

1.-EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DE LA MODERNIZACION EDUCATIVA.

1.1.-ENFOQUE EN LOS DOCUMENTOS OFICIALES.

La creciente destrucción del medio ambiente y los problemas en la salud humana que de ella resultan ha provocado cada día más preocupaciones en los ámbitos científico, social, político y educativo. Ante la necesidad de desarrollar acciones que coadyuven en la prevención y control del deterioro ambiental, el gobierno federal ha venido realizando actividades y en 1982 el manejo de la problemática ambiental en México se vió favorecido con la creación de la Subsecretaría de Ecología, dentro de la extinta SEDUE, cuyas contribuciones permitieron regular el manejo y la utilización de los recursos naturales con una concepción integral del medio ambiente, cuatro años después, en 1986 se formuló el programa nacional de Educación Ambiental, "La Secretaría de educación Pública, la de Desarrollo urbano y Ecología y la de la Salud, se unieron para dar cumplimiento al decreto presidencial publicado en el Diario Oficial del 14 de Febrero de 1986", (1) estos esfuerzos quedaron en el olvido, se le dio un enfoque informativo, y no ha llegado a ser un enfoque formativo que permita tanto a los docentes, como a los alumnos formular estrategias ante la realidad ambiental.

En este sentido, la Educación ambiental implica un proceso de enseñanza-aprendizaje, estrechamente relacionado con

(1) S.E.P.-SEDUE-S.S.A. Introducción a la educación ambiental y la salud ambiental. México, Julio de 1987. Pág. 7.

las necesidades e intereses de la comunidad, es, por medio de este proceso ,que los individuos adquieran conocimientos, interiorizan actividades y desarrollan hábitos y habilidades que les permiten modificar las pautas de su conducta, individual y colectiva requeridas para el mejoramiento de sus relaciones en el ambiente en que se desenvuelve.

Es de resaltar que el presidente Lic. Carlos Salinas - de Gortari, tiene presente la preocupación sobre el medio ambiente, ya en diversos foros e instancias ha expresado su deseo de conservar el medio ambiente, como lo señaló el 7 de Octubre de 1992 en la suscripción del Tratado de Libre Comercio;"Quiero remarcar el compromiso de México con el cuidado ecológico en los procesos productivos. Para nosotros desarrollo y ecología son inseparables y por eso invertimos el 1% del producto nacional en la protección del Medio Ambiente(...)no vamos a permitir nuevas industrias que no sean aceptadas por su impacto ecológico"(2).

Poco tiempo después en el IV informe de gobierno el Presidente señaló las acciones realizadas en su gestión en esa materia -Creación del Instituto Nacional de Ecología.-Instauración de la Procuraduría del Medio Ambiente.-Realización de audi^{ti}torias ecológicas a industrias.-Creación del Sistema Nacional de áreas protegidas.- Así mismo señaló las acciones que se realizan en Educación en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica .

(2)SALINAS DE Gortari Carlos.-Los términos del tratado ,Nexos, No. 179,Noviembre de 1992.

Gran importancia, se atribuye , en este contexto , a la Educación como medio concientizador que impulsa a los alumnos hacia las relaciones más sensatas y respetuosas con el medio social y natural , como se expresa en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. En el cual se aplicó un programa emergente de reformulación de contenidos y materiales Educativos para cada una de las áreas y en relación, a la de Ciencias Naturales los objetivos específicos fuerón :

"4) Reforzar el aprendizaje de aquellos contenidos y relacionados con el cuidado y la salud del alumno, y acentuar una formación que inculque la protección del medio ambiente y los recursos naturales".(3)

Sobre esto se pretende acentuar una formación en el alumno, através de la identificación, la reflexión, el análisis y la práctica, para lograr adquirir, modificar o reafirmar hábitos , conductas y actitudes favorables para el bienestar individual y colectivo , pero en realidad en el plan de estudios vigente en la primaria, se encuentran contenidos relacionados con el conocimiento del medio , los cuales generalmente son tratados en lecciones aisladas, con el único pro

(3) ACUERDO NACIONAL Para la Modernización de la Educación Básica . México, Pág. 15. (El subrayado es mío).

pósito de transmitir información sobre diferentes aspectos del mundo natural, sin relacionarlos con la realidad que se vive en la comunidad donde se labora.

1.1.1. Planes y programas de estudio.

La Educación en México es objeto ahora de una reforma integral que por medio de Planes y Programas de estudio mantendrá el carácter Nacional de la Educación. Por lo que en el ciclo escolar 1993-1994, están renovados.

"los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo "(4). Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de instruir al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas con lo que ocurre en su entorno.

Los programas de estudio anteriores (1976-1982) y vigentes hasta el ciclo escolar 1992-1993, "buscan la formación integral del niño, que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece. De ahí el carácter formativo, más que in---

(4) S.E.P. Planes y Programas de estudio. 1993. México, D.f. Pág. 73.

formativo, de la educación primaria y la necesidad de que el niño aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella busque y utilice por si mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión, participe responsable y críticamente en la vida social "(5). Estas eran las finalidades de la Educación, pero no se alcanzó, por que el niño, no logro, desarrollar esas actitudes, ya que el programa marcó la forma de conducir al niño, impidiendo su creatividad ante cualquier problema que se le presentara.

1.1.2 Libros de Texto gratuito.

No se puede plantear una reforma sin analizar otras cuestiones fundamentales como son los libros de texto gratuito.

Desde hace mucho, los libros de Texto gratuito no se han actualizado, es muy importante destacar que depende de los docentes convertir los libros de texto en una herramienta de trabajo útil e indispensable, ya que estos posibilitan el fortalecimiento de aquellos contenidos para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También señalaré que el maestro utiliza los libros de texto, porque son material fundamental para los niños, en ellos no se sigue la secuencia de las lecciones, se usa como fuente

(5) S.E.P. Planes y programas de estudio. Libro para el maestro sexto grado. Mayo 1986, México, D.F. Pág. 10.

de consulta de acuerdo con las actividades que se organizan y en algunos casos como ejercicios de reafirmación de los objetivos. En el libro de Texto gratuito, los niños pueden encontrar información relacionada con los problemas y preguntas planteadas en la clase, pero fuera de la realidad en algunas áreas o asignaturas como en Matemáticas, o algunos experimentos que ayudan a la comprensión del tema, pero el conocimiento en las Ciencias naturales se presenta cerrado, es decir se transmite el conocimiento sin dar oportunidad al razonamiento del alumno.

Los libros de texto son materiales básicos de la escuela primaria; y en algunos de ellos encontramos elementos importantes que permitirán trabajar en la línea de Educación ambiental, donde los docentes debemos establecer una relación hombre-naturaleza, que permita, educar, revalorizar y concientizar, bajo los aspectos de utilidad, no de tipo económico productivo, que permita una comprensión del funcionamiento de la naturaleza en general para la sobrevivencia del hombre su salud física y emocional.

Por lo que el docente debe cambiar de actitudes, dejando a un lado su apatía y observando la realidad que se vive y que está acabando con la naturaleza, retomar el trabajo docente cotidiano junto con los alumnos para ir contrarrestando la contaminación ambiental que tanto nos perjudica.

2.-LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.

2.I.-FORMACION.

Es usual separar la formación personal de la formación profesional; a la formación personal se le ubica a la familia, la iglesia , los medios de comunicación, grupos de amigos, etc mientras que a la formación profesional se le determinan ámbitos como la institución educativa, el centro de trabajo, entre algunos otros. Pensando así, la formación se presenta dividida, - pero en la experiencia reside la formación personal y profesional .

Señalare que la "formación docente es producto de diver-- sos ámbitos de formación personal y profesional; en ella participan los diversos programas que se organizan con la intención de formar profesores, la misma cotidianidad institucional en que está inmersa, los ámbitos :familiar, sindical, medios de comunicación; además el pasado como fijación y el porvenir como modelo."(6) Lo cual quiere decir que cada uno de estos ámbitos posee su espacio y tiempo, refieren : pasado, presente y porvenir en lugares limitados, pero con una estrecha relación entre los que la integran, es la experiencia, la formación personal y profesional.

A través de mi práctica docente he observado que el docente carece de elementos necesarios para fortalecer el proce-

(6) CARRIZALES Retomoza, César . Formación de la experiencia - docente (documento de trabajo) ANT. Análisis de la práctica docente. U.P.N. 1989. México, Pág.67.

so enseñanza-aprendizaje en relación al cuidado del medio ambiente, además no está sensibilizado ante la problemática ambiental.

En la escuela primaria en la que llevaremos a cabo esta propuesta pedagógica, a pesar de que el personal docente es dinámico, abiertos al desempeño profesional, no fomentan el cuidado del medio ambiente en sus alumnos, lo manejan de forma aislada sin relacionarlo con la realidad, que ahí se presenta, con las enfermedades de la población escolar, al contaminarse con esas aguas negras que colindan con nuestra escuela.

Si encontramos en los maestros disposición en lo que se refiere a cambio. ¿Por qué no interesarlo en la participación del cuidado del medio ambiente ? motivarlo para que reconozca los conceptos generales sobre ecología, interesarlo sobre el problema de la contaminación ambiental por basura en los lugares cercanos al edificio escolar.

Ya que esto que se presenta no sólo requiere estar bien informado, sino también la generación de cambios de actitud, si consideramos que es el profesor quién se encarga de -- hacer apologías sobre las hazañas de los héroes que han forjado la historia de nuestra nación, son los docentes, los que se encargan de lograr de cada alumno una forma de actuar y de sentir, que hacen de la educación una forma de repetir generación tras generación, grupos que se identifican por las acciones , iniciativas y roles que luego heredarán a las generaciones que les sucedan , logrando una continuidad constante. Dejar la in-

formación , para hacer uso de la formación fundamentada en el razonamiento y práctica de nuevas actitudes que se asocien con la realidad para fomentarlo a las nuevas generaciones.

2.2. ESPACIOS INSTITUCIONALES.

Si consideramos que "los espacios, los usos ,las prácticas y los saberes que llegan a conformar la vida escolar son aquellos de los cuales determinados sujetos sociales se han -- apropiado y ponen en juego cotidianamente en la escuela "(7)se pueden aprovechar esos espacios institucionales para buscar el cambio de actitud, primero en los docentes ya que ellos tienen en sus manos a las futuras generaciones y pueden ejercer en -- ellos un cambio de hábitos para beneficio de la sociedad de la cual forman parte.

El maestro realiza su trabajo docente de acuerdo a los planes y programas de estudio vigentes, en los espacios - institucionales , para enseñar a los niños y estos se apropien de los conocimientos con significación del medio ambiente y tengan la oportunidad de modificar y adecuar los contenidos - educativos en la comunidad donde laboran para relacionarlos - con la realidad.

Se sabe que en la escuela ocurre gran parte de la forma ción del maestro,pero se comprende poco cómo sucede.Este proce so es tan informal y se encuentra tan sutilmente integrado a -----

(7) ROCKWELL,Elsie y Grecia Gálvez. "Formas de transmisión del conocimiento científico:un análisis cualitativo en Educa-- ción, Ant.Análisis de la práctica docente.U.P.N. 1989.P.201.

la trama social de la escuela, que es difícil distinguirlo en lo cotidiano, compuesto de numerosos intercambios entre los maestros, alumnos, padres de familia, que son elementos que se incorporan sobre el quehacer docente.

Las escuelas son los espacios informativos, pero de bemos recurrir al proceso formativo tanto de maestros como de alumnos siempre en busca de soluciones ante la práctica diaria.

3.-INTRODUCCION A LA ECOLOGIA.

3.1.-Que es ecología .

En torno al término ecología, según Acot, es "la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el medio en que viven. Depende de la física y de la química para el estudio de los ambientes, de la biología para el de los seres vivos y del estudio de las acciones recíprocas entre sistemas vivos y su medio ambiente"(8)

De lo expuesto anteriormente no hay máquina alguna que pueda compararse con los organismos vivos, ni en la diversidad ni en complejidad. Los animales y las plantas, a diferencia de las máquinas, pueden alimentarse y repararse a sí mismos, adaptarse a influencias externas y reproducirse.

Así, pues, cada uno de nosotros, seres humanos, es mucho más que una suma de cerebro, corazón, hígado, estómago y otros órganos, aquello que afecta una parte del cuerpo, lo afecta todo.

Cada uno de nosotros es, un sistema vivo de partes independientes, sin embargo, la planta o el animal no pueden existir como partes aisladas, sino que dependen del medio ambiente. Concretamente, han de ingerir alimentos, agua y minerales, eliminar desperdicios y mantener una temperatura favorable.

El estudio de las acciones recíprocas entre los seres

(8) ACOT, P. Introducción a la ecología, México, Ed. Nueva imagen Año, 1982, Pág. 1-2.

vivos y su medio ambiente constituye la ciencia de la ecología

Considerados juntamente, los organismos vivos y la materia inerte con la que actúen en reciprocidad, constituyen el ecosistema.

Es importante que el docente conozca los conceptos básicos sobre ecología, para tener fundamentos teóricos que le ayuden a descubrir una nueva forma de ver nuestro entorno y valorar la interdependencia de los seres vivos y a entender del funcionamiento de estos complejos sistemas.

A) Los ecosistemas y el equilibrio natural.

Nos hemos acostumbrado a la idea de que el hombre y la naturaleza han operado en armonía relativa durante miles de años. "Se reprocha la explotación tecnológica del siglo XX que contamina el aire y el agua y destruye todos los aspectos de la armonía ambiental".(9) Pero existen numerosos ejemplares de la destrucción del medio ambiente por el hombre. Se considera, en efecto que la falta de respeto del hombre por la naturaleza contribuyó, "Al hundimiento de los grandes centros religiosos mayas de centroamérica, alrededor del año 800 de nuestra era; a la peste Negra, que mató a cerca de la mitad de la población de Europa durante el siglo XV".(10).

Para apreciar los efectos del hombre sobre el equilibrio de la naturaleza y comprender por qué la tecnología cons

(9) CAÑAL Pedro y García José E. Ecología y escuela en Teoría y práctica de la Educación ambiental. Pág. 28.

(10) ODUM, Eugene P. Ecología 3a. Ed. Nueva Editorial Interamericana, 1972, México, Pág. 639.

tituye una amenaza tan poderosa para los procesos de la vida sobre la tierra, es indispensable comprender y conocer cómo se comportan los ecosistemas.

Un ecosistema equilibrado es el que se considera estar sano, necesitamos, por consiguiente, examinar el concepto del equilibrio más de cerca.

El equilibrio es una igualdad de oposiciones; ejemplo una balanza está equilibrada cuando las pesas de cada plato son iguales; "se considera que el volumen de una población está equilibrada cuando los procesos opuestos, (natalidad y mortalidad) son iguales"(11) ¿Qué ocurre cuando una balanza pierde el equilibrio? esto depende de la naturaleza del sistema.

Algunos sistemas pierden el equilibrio fácilmente, en tanto que otros resisten al cambio.

Un ecosistema natural, como una tierra de pasto, tiene muchas oposiciones, los organismos nacen y mueren, la humedad y los elementos nutritivos salen de la tierra y son devueltos a ella, por otra parte, muchas de estas oposiciones están delicadamente protegidas contra trastornos.

Durante una temporada seca, cuando los ratones de una tierra de pasto tienen menos alimentos y su natalidad es escasa regresan a sus madrigueras e invernan, de modo que su mortalidad también es escasa.

De esa forma, su comportamiento protege tanto el

(11) S.E.P. Guía para el maestro Medio ambiente México, Pág.122.

equilibrio de su población como el de las hierbas, que no son consumidas por los ratones que están invernando.

El "equilibrio de la naturaleza" es una expresión que se refiere al estado de los ecosistemas naturales que mantienen su existencia por medio de oposiciones apropiadas de procesos y mantiene mecanismos reguladores, que protegen dichos procesos contra trastornos.

B) Cadena alimenticia.

Las cadenas alimenticias no son tan simples ni tan claramente definidas como puede parecer a primera vista, "Se llama cadena alimentaria a la serie de organismos que se establece en función de las relaciones alimenticias y a través de la cual se lleva a cabo la circulación de energía y el ciclo de nutrientes" (12). La tierra está recibiendo continuamente energía del sol y seguirá haciéndolo en el futuro.

En tanto las plantas como los animales necesitan materias primas (materia) y energía para vivir.

Las plantas utilizan materias simples y energía solar para sintetizar compuestos orgánicos que almacenan energía, las plantas se caracterizan por la capacidad de convertir las materias primas, bióxido de carbono y agua en sustancias orgánicas con la ayuda de la energía obtenida de la luz solar.

Este proceso se designa como "fotosíntesis" (13). Lo más importante de aquí es que, las materias primas utilizadas

(12) S.E.P. -SEDUE- S.S.A. Introducción a la educación ambiental y la salud ambiental. México, Julio de 1987. Pág.23.

(13) COMPAÑIA Editorial continental, Ciencias Biológicas de las moléculas al hombre. México. Abril de 1974, Pág.877-880.

son pobres en energía almacenada, en tanto que los productos - de la fotosíntesis son ricos en energía.

Los animales consumen estos productos vegetales como fuente tanto de materia como de energía.

Lo anterior lo podemos comprender de forma sencilla en término de su capacidad de producir calor cuando arden en el aire, en tanto que la sustancia pobre en energía no puede hacerlo.

Por ejemplo , la madera, la grasa, el azúcar, el carbón y el petróleo son sustancias ricas en energía, en tanto que el bióxido de carbono, el agua, el nitrógeno y el granito son pobres en energía.

Imaginemos ahora que las plantas pudieran transformar - sustancias pobres en energía ,en sustancias ricas en energía indefinidamente y que no produjeran otros tipos de cambios en la tierra. Finalmente , las sustancias pobres en energía, tales como el bióxido de carbono y el agua estarían agotados , y haría una acumulación ingente de sustancias ricas en energía tales como las que comprenden las hojas, las semillas, y las ramas, y la vida cesaría. Por supuesto, esto no ha ocurrido , porque las materias primas describen ciclos.

Todos los organismos producen productos, primero, hay productos de desecho que acompañan el acto de vivir. Las plantas producen más oxígeno del que sus procesos vitales requieren; los animales exhalan bióxido de carbono. Sin embargo cabe considerar los organismos mismos como productos. El árbol pro-

duce hojas, ramas, un tronco; un león produce huesos, una melena, una cola.

Todas estas partes de un organismo, y en realidad el organismo entero, ya esté vivo o muerto, es un producto que puede ser consumido por otros organismos.

Hay tres elementos en este ciclo, los consumidores primarios, consumidores secundarios y organismos desintegradores; los productos de desecho son devueltos a la planta como materias primas, completando en esta forma el ciclo.

En la naturaleza, en cambio, los ciclos *alimentarios (llamados a menudo cadenas de alimentos) son mucho más complejos. En todos los sistemas vivos, la energía es puesta a contribución en los procesos de la fotosíntesis, que tiene lugar en los tejidos vegetales tanto en la tierra, como en el agua, en las hierbas marinas, las algas y el microscópico fitoplancton. El segundo paso del ciclo (o eslabón en la cadena) es efectuado por los herbívoros, sobre la tierra también existen grandes animales de pezuña, roedores, aves, reptiles, gusanos, hongos e insectos, y muchas otras especies más. Y en el agua hay diversas esponjas y moluscos, peces de muchos tamaños y el minúsculo zooplancton que se alimentan del fitoplancton. Los herbívoros no forman el extremo de la cadena, porque son consumidos a su vez por organismos llamados carnívoros. Así por ejemplo, el león de montaña devora al venado, los buitres devoran a los roedores, y muchas clases de animales comen insectos.

*Cfr. ACOT, P. Op. Cit. Pág. 10.

El siguiente eslabón en la cadena de alimentos, está ocupado por los carnívoros que devoran carnívoros, como la trucha que devora la carpa, los zorros que devoran los buhos y los pájaros que comen insectos depredadores. Algunos seres, comen tanto plantas como otros animales, por ejemplo el hombre, a estas especies se les designa como omnívoras.

El proceso de desintegración aumenta la complejidad tambaleante del ciclo de alimentos. Son millones de tipos diversos de organismos los que causan la corrupción ; algunas especies devoran las especies corruptas, y éstas se comen entre sí; los grandes organismos corruptores mueren y son objeto de corrupción que a su vez nadie ha puesto al descubierto todavía la totalidad de los detalles.

La mayoría de las clasificaciones ecológicas ponen a los organismos de descomposición juntos en una sola categoría. Con el verdadero grado de complejidad disimulado en esta forma se designa a las plantas como productores primarios, a los herbívoros como consumidores primarios, a los carnívoros que comen a los herbívoros se les designa como consumidores secundarios, y así sucesivamente. Un ciclo alimentario generalizado de base terrestre.

También las plantas necesitan energía para mantener su metabolismo. Algunas de las sustancias químicas producidas por la fotosíntesis se utilizan para dicho fin. Este proceso no es 100 por ciento eficiente y por lo consiguiente, una parte de las 1000 calorías recibidas se pierden simplemente como

*Cfr. ACOT, P. Op. Cit. Pág. 11.

calor en el aire circundante.

Supongamos que un herbívoro , digamos una vaca ha de mantener su propio metabolismo y retener además alguna energía para la acción muscular que le permita moverse en busca de más hierba.

La producción neta de la vaca, su ganancia utilizable de energía, sería sólo de aproximadamente una caloría. Así pues , por cada 10 calorías comidas por un herbívoro, solamente una queda disponible para el carnívoro. Y los consumidores terciarios, es decir los carnívoros que comen a los otros carnívoros reciben menos todavía. De las 1000 calorías originales, sólo pueden utilizar, para aumento de peso, una décima parte de calorías. La ventaja de los herbívoros en materia de energía es una razón importante de que haya tanto más herbívoros que carnívoros.

Es obvio que el hombre, susceptible de ocupar en la cadena de los alimentos las posiciones primaria, secundaria y terciaria, utiliza la energía solar con mayor eficiencia cuando es un consumidor primario, esto es, cuando come vegetales.

Es importante conocer el problema de "quién se come a quién " , ya que las relaciones alimenticias complejas en una comunidad se definen con más exactitud como una "trama alimenticia" (14), que son las interrelaciones entre las necesidades alimenticias y la utilización de los alimentos en todos los

(14) Ibidem , Pág. 881.

organismos de una comunidad.

Es importante destacar de la importancia que tienen los ciclos o tramas alimenticias ya que nos impiden las alteraciones ambientales y ayudan a mantener la estabilidad de los ecosistemas.

C) La estabilidad de los ecosistemas.

Definido el "ecosistema estable es aquel que es difícil de transformar porque sus mecanismos reguladores son sumamente eficaces". (15) .Y ahora preguntamos, "¿Cuáles factores favorecen la estabilidad?". Una respuesta proviene de la observación de que los ecosistemas naturales suelen ser más estables que los artificiales.

Es notable, en efecto, que en todos los ecosistemas naturales estables, tanto la cantidad de materia orgánica como el número y la diversidad de las especies son grandes.

La vegetación en descomposición proporciona asimismo un depósito de minerales que son liberados continuamente por los organismos putrefactores. Existen además algunas pruebas de que algunas sustancias químicas incompletamente desintegradas disueltas en el agua actúan como hormonas ambientales, exactamente del mismo modo como algunas sustancias químicas en la sangre de los animales actúan como hormonas para la regulación de la "homeostasia .(de homeo-igual y Stasia-estado). "(16).

(15) ACOT, P.Introducción a la ecología.México;Ed.Nueva Imagen,1982. Pág. 12.

(16) S.E.P.-SEDUE-S.S.A.-Introducción a la educación ambiental y la salud ambiental,México,Julio 1986. Pág.22.

Por ejemplo, cuando determinadas especies de algas se hacen demasiado densas en una región, son excretadas en el agua sustancias químicas que inhiben su desarrollo. Es posible asimismo que diversas especies actúen conjuntamente para controlar el medio ambiente. Por ejemplo, determinados mohos producen antibióticos que matan las bacterias.

Este control de la población bacteriana asegura a su vez la supervivencia de la población animal y contribuye a mantener el equilibrio del ecosistema entero.

Por supuesto, hay muchas especies distintas de plantas y de animales sobre la Tierra. Cada especie ejecuta determinadas funciones y ocupa determinados lugares o habitat. La combinación de función y habitat se designa como nicho ecológico.

De modo natural, los nichos ocupados por diversas especies no son en modo alguno exclusivos, y esta superposición -- produce competencia . Los ecosistemas naturales se caracterizan por el hecho de que contienen muchas especies y que muchos de los nichos ocupados por estas especies son muy afines entre sí.

Un estudio reveló que en un determinado bosque había sesenta especies de ácaros (pequeños animales que comen hojarasca de plantas caídas). Todas ellas comían aproximadamente el mismo alimento y , pese a que una de las especies fuera predominante, todas las demás parecían viables. Así, pues, parece existir cierta relación entre la estabilidad de un ecosistema y la presencia de numerosas especies que ocupan nichos parcial

mente sobrepuestos. ¿porqué favorecen estas circunstancias la estabilidad ?.

Lo anterior dicho de una forma sencilla, los jardineros domésticos están familiarizados todos ellos con el hecho de que puede comprarse semilla de césped que germina en áreas asoleadas o si lo prefiere, semilla que brota en la sombra. Si se planta una mezcla en un lugar expuesto al sol, crece una mayor cantidad de la semilla asoleada que de la umbrosa, aunque sobrevive, con todo , algo de ésta.

Supongamos ahora que se deja el césped sin segar, que se deja que la hierba reproduzca espontáneamente y que empiece a crecer un árbol. A medida que va creciendo la sombra , la población pasa de una hierba más ávida de sol a otra más ávida de sombra. Para el observador superficial no se ha reproducido cambio alguno: existía una hierba sana antes de que estuviera presente el árbol y sigue existiendo un césped sano después de haber crecido aquel. En cambio, si sólo se hubiera plantado semilla de césped asoleado (una sola especie), el crecimiento de un árbol habría destruido la población herbácea

A simple vista no se nota el cambio, la ventaja de la diversidad está en que los cambios que tienen lugar son relativamente moderados y el ecosistema no resulta transtornado y por eso se dice que existe estabilidad ecológica, ya que las diversas especies dentro de un ecosistema son interdependientes.

Un ejemplo de esta interdependencia lo ofrece el

liquen de una roca. Este liquen crece en piedra desnuda y presenta el aspecto de una capa delgada de vegetación. En realidad el liquen es una mezcla de un hongo y una alga. El hongo, que no contiene clorofila y no puede producir, por consiguiente su propio alimento por fotosíntesis, obtiene toda su energía alimenticia del alga. Esta, a su vez, no puede retener el agua y se deshidrataría y moriría si no estuviera rodeada por el hongo, han de crecer juntos para poder sobrevivir, la relación de esta clase se designa con el nombre de simbiosis.

Por otra parte, algunas especies pueden depender de otras que viven a distancias de varios kilómetros. Por ejemplo en un bosque que hay tanto vida vegetal abundante como herbívoros y depredadores en un ecosistema estable de bosque, los árboles proporcionan abrigo, sombra, humedad y control de la temperatura. Los herbívoros se sirven de los árboles y demás vegetales para alimento, a su vez, los animales rapaces comen a los herbívoros. Hongos y bacterias realizan la descomposición necesaria de los desechos, conocemos que el sistema necesita -- tanto de las plantas como de los herbívoros para subsistir.

Así pues, "los depredadores contribuyen a mantener el control de la población de diversas especies "(17). Si no hubiera depredadores, cabría esperar que el volumen de la población de los herbívoros presentara cambios cíclicos espectaculares.

(17) COMPAÑIA Editorial continental, Op. Cit. 869.

Crecería rápidamente hasta que la densidad de la población fuera demasiado grande en relación con la reserva de alimentos disponibles, entonces se producirían muerte y enfermedades por el hambre en masa.

Tiene que haber estabilidad en un ecosistema para contar con la estabilidad del resto del ecosistema mundial.

D) La función del hombre.

El hombre , a través de la historia, se ha ido ubicando en determinados sitios, agrupándose inicialmente en pequeños grupos hasta constituirse en núcleos sociales más grandes; esto ha dado origen a la formación de comunidades y , posteriormente a poblaciones que crecen y se organizan en tal forma que dan lugar a las ciudades.

Este agrupamiento de los hombres contiene una serie de relaciones entre los hombres y el medio ambiente, que permite que éstos vivan a la sombra de lo que la naturaleza ofrece para su existencia, ya que el hombre forma parte del ecosistema de la Tierra. Su supervivencia depende de la supervivencia de centenares de miles de especies de plantas y animales. "Al principio de la historia se desarrollaban relaciones amistosas con el medio ambiente"(18). El hombre tomaba sólo lo necesario para vivir, y permitía que la misma naturaleza -

(18) CAÑAL Pedro y García José E. Op.Cit. pág.24.

reemplazara lo que había tomado sin embargo, esta condición natural varió, tanto que podríamos decir que nuestro planeta está enfermo desde hace muchos años.

El hombre está alterando violentamente los ecosistemas de la Tierra, y está en su poder destruir muchas de aquellas totalmente. Semejante alteración o destrucción podrán pasar acaso inadvertidas. Por ejemplo, cuando un empresario llena un pantano para construir casa, está destruyendo el terreno de cría de miles de aves migratorias, provocando así cambios considerables en los numerosos ecosistemas a los que dichas especies pertenecen.

En algunos casos, esta destrucción es intencionada. En efecto al rociar un pantano con DDT, con objeto de erradicar a los mosquitos portadores del paludismo, constituye un intento deliberado, aunque no necesariamente poco razonable, de destruir un determinado elemento de un ecosistema natural.

Se conoce que los ecosistemas cambian con el tiempo debido a variaciones climáticas, sucesión natural y evolución. Pero es el caso que cambios implican largos períodos de tiempo los cambios evolutivos importantes, en los animales y las plantas superiores, requieren millones de años. El hombre en cambio, puede cambiar la faz de la tierra en cuestión de décadas, pero no se han tomado las medidas necesarias para asegurar en el futuro la supervivencia de la vida sobre la Tierra.

3.2. CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

Al combinar diversos productos químicos con materias como la madera y los metales , para fabricar aparatos como refrigeradores, automóviles, aviones, con los que tratarón de hacer nuestras vidas más placenteras y cómodas:se construyeron grandes ciudades ; se aprendió a producir grandes cantidades - de alimentos empleando fertilizantes y plaguicidas en los campos , medicamentos para curar a los enfermos, energía eléctrica empleando carbón y petróleo, pero existe una gran equivocación ya que al producir esas cosas, se alteraba peligrosamente los sistemas originales que hacían funcionar correctamente a la naturaleza.

"En las ciudades los problemas relativos al entorno humano asumen caracteres dramáticos, no son menos importantes los que afectan al ámbito rural y a los recursos naturales en general"(19).En este terreno, coinciden tanto las alternativas producidas por la irracional explotación de los recursos, como las que son producto de la transferencia de complejos industriales hacia el medio rural.

A partir de la información, según la cual el aprovechamiento irracional de determinado recurso natural puede afectar su disponibilidad, podrá comprenderse la razón por la que un desconocimiento de sus reservas plantea serias dificultades.

(19) GONZALEZ, Martínez Alfonso. Crisis ecológica/ crisis social
Ed. Concepto, A. México. 1979.

Por ello , conviene hacer, aunque sea en forma breve una revisión de la situación de los recursos para obtener los conocimientos básicos que el docente debe conocer para tener fundamentos teóricos que le permitan comprender la problemática ambiental:

1).-Cubiertas vegetales.

Los recursos forestales con que contamos son de vital importancia para el equilibrio ecológico; sin embargo las actividades no planeadas así como incendios de origen natural o provocados están destruyendo nuestra riqueza forestal, a lo que hay que sumar la tala clandestina que día con día , es mayor ." En 1980 se calculaba que la superficie boscosa del país cubría cerca del 17% del territorio Nacional" (20). Ese porcentaje en el presente año ha disminuido considerablemente.

En México existe una gran riqueza de especies de plantas tal vez no bien reconocidas en su totalidad y con una distribución compleja en los recursos forestales.

Como especies aprovechables sobresalen los pinares y encinares en las regiones templadas, y varias especies de los bosques tropicales: Cedro, zapote y caoba . La extensión de los bosques, no es conocida satisfactoriamente ; en 1969 contaba con 34 millones de hectáreas de bosques productivos.

En la selva lacandona "en 1978 petróleos mexicanos

(20) Ibid.

comienza a realizar trabajos de exploración en la selva , el sistema de exploración resultó devastador de la flora y fauna ya que cuadricularon la región con brechas de 4 metros de ancho "(21), se estima que se ha perdido el 70% de ella.

Estas cifras, sin embargo, ya no son las mismas en virtud de la deforestación constante y severa que existe, no solo en la selva lacandona, sino a nivel mundial.

2).-Suelo.

Este ha sido el más dañado ya que tanto en el medio urbano como rural es contaminado por desechos sólidos, por la utilización de agroquímicos, el riego de esto con aguas negras o residuales.

Así como la pérdida de este por los procesos erosivos , éstos últimos se ha calculado que han afectado a más de 100 millones de hectáreas de suelo y destruyen o inutilizan de 150 a 200 mil hectáreas anuales. "Esto ha sido el resultado de la deforestación, el sobrepastoreo y las técnicas inadecuadas de riego y cultivo".(22).

También existen enfermedades causadas por la contaminación del suelo, cuando empezamos a producir y a llenar el suelo con basura, de desperdicios y de materias fecales. Por ello cuando el viento sopla, acarrea bacterias que producen enferme-

(21) S.E.P.-SEDUE- S.S.A.- Op. Cit. pág.140.

(22) S.E.P. Guía para el maestro. "Salud"Quinto grado.Pág.125.

dades como el cólera, la disentería, la tifoidea, la para-tifoidea y otras.

"Las materias fecales depositadas en el suelo, contamina nuestras manos, así como el agua y los alimentos que ingerimos causando padecimientos gastrointestinales, infecciones por estafilococos, amibiasis, cisticercosis y hepatitis, cuyo origen está también en el desarrollo de la fauna nociva, y de especies animales transmisoras que se desarrollan en el suelo"(23).

También es posible la contaminación "por sustancias químicas que en forma natural existen en las diversas capas del suelo, como el arsénico que está presente en diversas regiones de la comarca lagunera"(24).

3).-Fauna.

La fauna depende de una estable correlación con la flora: por lo que la modificación o eliminación de ésta repercutirá invariablemente en las especies silvestres.

Así mismo la caza incontrolada ha llegado a colocar al borde de la extinción a numerosas especies, la comercialización de las mismas también ha contribuido para que varias de ellas sean perseguidas o se encuentren en cautiverio y sea imposible su reproducción.

4).-El agua y el aire.

Entre los efectos producidos por la acción directa del hombre, la contaminación es uno de los más dramáticos, según la

(23) S.E.P.-SEDUE-S.S.A-, op. Cit . p. 142.

(24) Idem. p.140.

Ley Federal de Protección al Ambiente y del Equilibrio Ecológico, se considera como contaminante "la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos extraños (que no forma parte de él) que perjudiquen o modifiquen la vida , la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna o degraden la calidad - del aire y del agua".(25) .

Uno de los mayores impactos al medio lo contribuyen la contaminación ambiental causada por el creciente impulso que se le ha dado a las actividades industriales y agentes nocivos para la salud, hecho que de no ser controlado puede llegar a ser irreversible.

La contaminación del agua provocada por la disposición de desechos sólidos, es una irresponsabilidad de todos como ciudadanos , ya que son producidos por las actividades domésticas comerciales o del transporte ; independientemente de la forma - que se use para su eliminación.

Finalmente , el aire que respiramos del cual depende nuestra vida se ve afectado por las emisiones de polvos, humos y gases producidos por las diferentes actividades del hombre como son : la molienda de caliza, producción de cemento ,elaboración de tabique, incineración a cielo abierto de residuos de papel, madera, plásticos : así como los aportes de monóxido de carbono generado por fuentes móviles y fijas.

(25) OCEANO Uno Ilustrado, Diccionario , Edición 1990.

Los pesticidas merecen mención especial . Su utilidad no puede ponerse en duda ; seguirá siendo útil recurso para preservar ciertas riquezas, producir determinados alimentos y combatir insectos y roedores. Sin embargo en el mismo proceso de su aplicación se crean nuevos problemas, dañan la salud e inclusive, provocan la muerte de especies útiles.

El uso de herbicidas se ha extendido en la actividad agrícola , pero sus consecuencias llegan a ser extraordinaria--mente dañinas al ser asimiladas por el hombre , el cual es parte integral de la naturaleza, depende de ella para vivir y desarrollarse en sociedad e individualmente . No obstante , los impactos que el ser humano genera sobre los ecosistemas al satisfacer sus necesidades y aspiraciones, han derivado un equilibrio que hoy en día se muestra irreversible.

5).-Basura.

Es inmensa la basura que se apila o se amontona en las fábricas, mercados, sanatorios, escuelas, hogares, etc., lo que comúnmente denominamos basura, técnicamente se conoce como "desecho .Se entiende por desecho todo aquéllo que no se puede o no es fácil aprovechar, considerándose como inservible o inútil!"(26).

Las Fábricas del hombre consumen materia prima para manufacturar productos que acaban siendo descartados como desechos.

(26)S.E.P. -SEDUE-S.S.A.- Ibidem. pág. 161.

En realidad, muchos de los nuevos materiales sintéticos , especialmente los plásticos y los recubrimientos resistentes a la corrosión para metales , fueron desarrollados para resistir a los cambios químicos, de modo que no se deterioraran durante su tiempo de servicio útil.

Desafortunadamente, esta resistencia subsiste después de haber sido descartados los productos en cuestión.

También hay desperdicios tales como : papel , cartón , madera , hojas, fierros, botellas , loza, láminas , pañales desechables, utencilios desechables, las latas, la escoria y la ceniza de los hornos y hay además grandes objetos, como los automóviles, los muebles, los aparatos y las alfombras desechados

Algunos de estos materiales de desecho son más o menos "biodegradables , algunos son combustibles, algunos son tóxicos, algunos despiden olores repelentes y algunos son inertes pero todos ellos ocupan lugar y existe peligro de intoxicaciones y envenenamientos."(27)

(27) S.E.P. Guía para el maestro. C.fr. Pág. 82.

3.3.- LA CONTAMINACION QUE EXISTE EN EL CONTEXTO ESCOLAR.

El deterioro tiene relación directa con la forma en que la sociedad aprovecha y distribuye los recursos naturales. El aprovechamiento de cada uno de los recursos naturales, tiene problemas específicos que los afectan, por ejemplo en el contexto de la escuela primaria "Sor Juana Inés de la Cruz" existe una barranca que en su paso cae todo tipo de desechos que proceden de las actividades diarias tanto domésticas como industriales y comerciales que la contaminan, todo esto ocasiona un problema muy serio pues su acumulación ocupa espacio de nuestro habitat rompiendo su equilibrio ecológico.

También existen tiraderos de basura que además de presentar un aspecto desagradable es un medio propicio para las crías y proliferación de numerosos microorganismos patógenos y fauna nociva como ratas, moscas, mosquitos y cucarachas que son transmisores de graves enfermedades de la piel y el estómago.

Algunos niños que asisten a la escuela, sin medir consecuencias juegan con esa agua contaminada de la barranca y se enferman de la piel, ya que les brotan granos y al momento de rascarse sin tener el menor cuidado, se van ampliando más esas escoraciones que se convierten en ampulas y estas al reventarse se van extendiendo cada vez más.

Los malos olores están provocando alergias e infecciones en la garganta, además de irritaciones oculares.

Ante esa problemática, es necesario buscar alternativas que nos permitan la solución de ellos, considero que al

maestro en su aula le está afectando tanto a él, como a sus alumnos, es conveniente que el docente analice y reflexiones - tanto en términos individuales como comunitarios con base a conservar el medio ambiente, estableciendo una relación inteligente, productiva y cuidadosa de su habitat , vigilando y pro--tegiendo el aire que respira, el suelo que pisa, el agua que utiliza y los alimentos que consume, el hombre en términos generales, asegurará no solamente el medio ambiente de su comunidad sino la salud y el bienestar de cada familia y de la comunidad humana teniendo como consecuencia restaurar paso a paso el equilibrio ecológico del planeta.

Además el docente podría fomentar en los alumnos un cambio de hábitos y aptitudes, una conducta en beneficio de un ambiente mejor ya que ellos son el futuro del planeta.

En los contenidos de Ciencias Naturales hay que señalar la insistencia en detalles y descripciones monográficas, depen--diendo del grado que se curse es la complejidad del tema. Así - no es raro que los alumnos deban aprender, por ejemplo, los nombres de los huesos del cuerpo humano, las partes de los apara--tos y sistemas que conforman el cuerpo humano, por mencionar - algunos de ellos, circulatorio, muscular, digestivo, etc.

Es un conocimiento científico con valor informativo , y, a menudo, suelen seleccionarlos en función de la tradición ; lo que se ha enseñado a una generación ha de ser también ense--ñado a la siguiente.

Por el contrario, que el docente utilice e incluya -

esos conceptos e ideas científicas fundamentales, que atienda el carácter formativo , que sea el profesor auténtico orientador del proceso de enseñanza -aprendizaje.

Los contenidos de educación ambiental, es conveniente desarrollarlos en el contexto escolar, con orientaciones formativas por lo que es necesaria la aplicación de esta propuesta pedagógica.

4.-ENFOQUE PEDAGOGICO.

La idea de que la educación debe ser transformada no es de ahora, ya que se fundamenta a si mismo en toda una serie de ideas y experiencias educativas expuestas por maestros ,psicólogos y pedáogos de tendencias renovadoras cuyo origen se sitúa a finales del siglo pasado.

Algunos precursores como Locke que en 1693 publicó," La educación de los niños, obra en la que se ataca la pedagogía libresca y se aconseja a los maestros utilizar métodos que pongan a los niños en contacto con la vida.En uno de sus célebres ensayos ("sobre la instrucción de los niños ") Montaigne preconiza una educación, dulce, lenta, aislada, en contacto con la naturaleza y con gran atención al cuerpo; Montaigne quiere enseñar a juzgar y a vivir a los niños.

Las observaciones de Montaigne , Locke y otros autores son, como ha puesto en claro "Claparede , sólo fragmentarias hasta Rousseau no se encuentra una concepción de conjunto una nueva visión del niño y de su educación. Pestalozzi (1746--1827),su discípulo, es ya un precursor de los métodos nuevos ; con él, no se trata ya de la "Teoría de la educación ",sino de cómo llevar a la práctica, en la escuela, los principios teóricos."(28).

Y en cuanto se encuentra en su escuela , ante y entre

(28) Cfr.
PIAGET.J.Psicología y pedagogía.Ariel . Barcelona 1973.

sus alumnos, Pestalozzi debe corregir uno de los puntos principales de Rousseau, al descubrir que la escuela es una verdadera sociedad de la que los niños aprenden, de la que hay que servirse para educar a los niños, negando así el individualismo rousseauiano. Froebel (1782-1852) discípulo, a su vez, de Pestalozzi, pone al acento en la idea de actividad, en la importancia del juego.

Asímismo, "John Dewey en Estados Unidos, trabajo con el nuevo estilo y con la nueva concepción del niño y su desarrollo. Creó en 1891, en Chicago, su escuela laboratorio o escuela experimental centrándose en los intereses y las necesidades de cada edad. Dewey intentó dar en ella a los niños --- una educación intelectual adecuada y una formación moral para la autonomía y la democracia."(29).

La finalidad de la educación no era, para él, preparar al adulto que el niño lleva adentro, sino ayudar a éste a solucionar los problemas que el contacto con los medios ambientes físicos y social le suscitaba.

En Italia, en sus Case dei Bambili, Trabajó Montessori con niños atrasados, descubre una serie de principios que enseñada trasladará a la educación de los niños normales.

Ante todo, la libertad de los alumnos, según Montessori no sólo se permite al niño ser espontáneo, sino que se alienta

(29) DEWEY, Jhon. Experiencias y educación. Ed. Losada Buenos Aires, Pág. 63.

y se estimula su espontaneidad. Los intereses y necesidades intelectuales de los niños van surgiendo libremente, la actividad normalmente en juego , da respuesta a esos intereses, irá educando al niño, la educación en la libertad , a través de la acción adecuada a la evolución del niño, es la aportación de la Doctora Montesori a la nueva concepción del proceso educativo.

Simultáneamente Decroly trabaja en su escuela der Ermitage , su base es la preconizada por Dewey y Claparede, la del interés , que suscita y estimula el esfuerzo en el trabajo. Sus principales objetivos son: Formar hombres para el mundo de hoy sobre todo del mañana, con sus exigencias , sus deberes, su trabajo, expansionar todas las virtualidades sanas del niño y , "poner el espíritu del niño en contacto con la moral humana " . (30).

Los ensayos se extienden y multiplican, perfeccionándose por muchas partes , todos en pro de una nueva pedagogía.

De lo que no cabe duda es de la necesidad que la escuela tiene de ser transformada pero de sólo cambiar la escuela estrecha e incomoda por otra más amplia y majestuosa, lo que la escuela necesita es un cambio no solamente en lo relativo a lo material , sino en el concepto que se tiene de la escuela , del niño y del maestro.

Dicho de otro modo :El fin esencial de la educación es

(30) Citado por Frerriere ,A. Transformemos la escuela. Publicaciones de la fraternidad internacional de Educación Barcelona. 1929. Pág.94-95.

propiciar la actividad centrada en el niño, la que parte de la voluntad y de la inteligencia personal para desembocar en un enriquecimiento intelectual, moral y espiritual del sujeto. No se debe presionar al alumno , sino estimularlo para que actúe.

Desde su aparición , la escuela nueva establece una serie de puntos claramente diferenciadores respecto de la escuela tradicional : enseñanza activa , respeto a los intereses del niño, colaboración en el trabajo, autogobierno escolar y contacto con el medio social inmediato.

"La formación científica se realiza, por otra parte, como cualquier otra formación, a base de experiencias afectivas, con su parte de incognitas y , por lo tanto, con sus riesgos de fracasos y de errores ; que es una actitud mental que no se conforma con crecer , sino que quiere actuar sobre el medio ambiente para transformarlo en elemento activo de progreso"(31).

En el campo pedagógico al conservar en el niño esa curiosidad, esta necesidad de buscar, de experimentar y de crear, nuestras técnicas y métodos se orientaran con éxito hacia ello.

Quizá sea útil recoger aquí un largo párrafo de Ferrié re que centrándose aún , puede resumirse lo que se ha mencionado anteriormente :

"La educación intelectual de las escuelas -- nuevas puede caracterizarse, en dos palabras , como una educación en la que no se impone la

(31) FREINET, La enseñanza de las ciencias, Laia, Barcelona 1976.

ciencia a los niños de afuera adentro sino que se les coloca en situaciones de poderla descubrir o mejor dicho , de crearla de adentro a fuera, la educación moral se apoya en el mismo principio. En lugar de imponer al niño modos de actuar exteriores, que correrían el riesgo de no ejercer influencia alguna sobre su alma, o hasta de hacérseles antipáticos por resultarles molestos y no vislumbrar su aplicación en la vida, la educación nueva pretende que el niño adquiera ciertos hábitos y adapte una actitud exterior a una regla interior, desea libremente , por el solo hecho de que la haya juzgado buena en conciencia".(32).

En otros términos no se le impondrá una vida moral de afuera a dentro ; se esperará a que sus experiencias de la vida sienta la necesidad del orden y del bien y que este pensamiento se desarrolle de adentro a fuera en una actividad conforme al bien. Aquí el niño es el principal actor del proceso de enseñanza-aprendizaje y el docente se sitúa en posición distinta , las relaciones alumno-profesor, son preponderantes activas, alejadas del dogmatismo y se desarrollan en torno a situaciones o problemas que el grupo de trabajo procura resolver atacándolas desde varios ángulos, discute, consulta libros, experimenta, en suma lo hace pensando.

Por otro lado concibe la actividad docente como un proceso que promueve la transmisión de conocimientos de la mente del profesor hacia la del niño, hay que aceptar que la forma oral, discursiva, constituye el vehículo natural para establecer dicha transmisión.

(32) PALACIOS, J. "La tradición renovadora" en Antología. U.P.N. Ciencias naturales evolución y enseñanza. México, 19-

Esta es la forma tradicional, que ha adoptado distintos matices, pero la intencionalidad básica es única transmitir los conocimientos, esto es una rutina donde los alumnos deben escuchar lo que el profesor dice, trasladar esos conocimientos en apuntes y luego estudiarlos para los exámenes.

En este caso el actor principal es el maestro y el alumno actúa como receptor pasivo de información general estéril.

Ya que con esta forma de enseñanza, el alumno sabe en la medida que repite definiciones, hechos y datos que ha asimilado, el alumno acepta o rechaza soluciones ya dadas por el profesor - siguiendo rigurosamente su opinión ya que no tiene la oportunidad de realizar análisis objetivos de situaciones problemáticas.

La forma tradicional mata el interés y la curiosidad de los alumnos, por la naturaleza y los aleja de las posibilidades de creatividad y de interés en el medio ambiente que lo rodea, por eso no ha funcionado ni en el niño, ni en el maestro.

El papel del docente es importante, ya que según "Freinet" (33), es quién orienta la espontaneidad creadora y sabe que sin ella cualquier cambio que se realice es superficial. Que la naturaleza infantil debe ser respetada, todo lo que sea actuar sin contar con ella tiene que ser evitado, la relación maestro-alumno se ve profundamente modificada y la nueva dinámica que se establece entre los alumnos como consecuencia de esa modificación, caracterizada en gran manera el espíritu de la nueva educación.

(33) U.P.N. Grupo escolar. Pág. 235.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS Y DIDACTICAS.

En la elaboración de las estrategias metodológicas se tomaron como base los elementos manejados en las referencias teóricas que de alguna manera ayudarán en la resolución del problema, motivo de estudio de este trabajo.

En primer lugar plantearemos la necesidad de crear un "Taller para maestros" entendiendo como taller :

"La modalidad de la enseñanza y estudio caracterizado por el activismo, y la investigación operativa, el descubrimiento científico y el trabajo en equipo , y que , en su aspecto externo , se distingue por el acopio, sistematización y uso de material especializado acorde con el tema ".(34)

El taller con los maestros en el interior de nuestra escuela, constituirá un espacio en el que el docente realice una reflexión sistemática acerca del quehacer docente, propiciando un análisis que confronte en forma permanente su saber práctico con elementos teóricos.

De ahí que esta confrontación le permita conceptualizar su práctica y derivar acciones pedagógicas construyendo así una explicación con fundamentos más sólidos acerca de su labor educativa y en la medida de lo posible , propiciar situaciones favorables para que los maestros participen en el proceso logran

(34) SANCHEZ Cerezo Sergio. Diccionario de las ciencias de la educación .Vol. II, México, Santillana, 1984. pp.1343.

do incorporar y manejar la información y actuar sobre la realidad tal como ésta se presenta. (las características materiales de este taller pueden ser observadas en el Anexo I).

Se considera de primordial importancia contar en dicho taller con material didáctico que sirva de consulta y complemento a las actividades prácticas que ahí se realicen. Entre estos materiales se destacan los siguientes:

A).-La existencia de una variada y abundante gama de recursos informativos como : libros, folletos, revistas aportados por maestros, padres de familia y alumnos ; con los cuales se formará una biblioteca de clase (En cada aula, que puede ser complementaria de la Biblioteca general), en la que puedan los que participan consultar aspectos teóricos y datos muy diversos , en particular los relacionados con la naturaleza. (Ver Anexo II).

B).-Un archivo de clase que incluirá tarjetas instructivas con una serie de secciones, adquiridas, elaboradas y coleccionadas primeramente por los maestros y posteriormente con los alumnos. (Consultese Anexo III).

En estas actividades el papel del maestro debe ser coherente y buscar el desarrollo de éstos hasta en los menores detalles, será un guía, y no un instructor, abandonará su papel de poseedor de la verdad y aprenderá con sus alumnos y de sus alumnos .

Tendrá que documentarse, investigar, consultar todo lo referente a los temas que serán tratados en el taller, para hacer un mejor manejo de las situaciones de aprendizaje.

Dará libertad al estudiante, pero mantendrá la organi-
zación para el trabajo, generará disciplina no por restricciones
sino por medio de actividades formativas e informativas. (Anexo -
IV. Las actividades que se presentan en este anexo son sugerenc--
cias que el docente puede utilizar para renovar su práctica do--
cente y despertar su creatividad en torno a la problemática am--
biental).

Tal vez las transformaciones que se proponen para el
trabajo escolar y sus elementos , espacios, e instrumentos, tiem-
pos, papel de los involucrados, parezcan optimistas y alejadas -
de la realidad que vive el docente en su labor. Pero esta visión
exige replanteamientos de la educación tradicional a fin de
hacer el trabajo educativo una actividad liberadora, dado que
"liberación es la humanización en proceso, no es cosa que se de--
posita en los hombres. No es una palabra hueca, mitificante. Es
praxis que implica la acción y la reflexión de los hombres sobre
el mundo para transformarlo"(35).

Cierto es que existen muchos factores que condicio--
nan el trabajo escolar: características de los espacios, perío--
dos de tiempo, reglamentos, autoridades educativas, la influen--
cia paternal, la formación de los maestros, la magnitud de los
grupos, etc. , que se perciben como obstáculos de acciones trans-
formadoras en la escuela.

(35) FREIRE, Paulo. "Pedagogía del oprimido " en Antología.U.P.N
Medios para la enseñanza. P.95.

También es claro que los cambios, las modificaciones enfrentan una resistencia más, esto no significa que sean imposibles o utópicos.

Los cambios son posibles en la medida que se persiguen con insistencia, de manera organizada, pero sobre todo cuando se tiene la firme convicción fundamentada en el conocimiento de lo que se reconstruye.

La transformación de los maestros y de los alumnos, sujetos involucrados directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje ésta en manos del docente, pues él es quién promueve el aprendizaje. Es necesario que el profesor analice su propio trabajo, detecte errores y dificultades, abandone sus modelos de lo que es aprender, el mejor alumno, la disciplina, etc., y se convierta así en un agente transformador constante.

El maestro en su práctica diaria tiene influencia en sus alumnos y puede modificar la que ejercen otros factores como: padres de familia, autoridades educativas, educandos, etc. puede comunicarse con las personas que lo rodean y lograr su colaboración.

Algunos de los materiales para las actividades pueden ser elaborados por los maestros, alumnos, incluso por padres de familia; estos pueden conseguirse o elaborarlos con materiales de desecho o a bajo costo.

Por otro lado ya que los maestros y alumnos han trabajado de manera distinta a las que se proponen, es cierto que enfrentarán dificultades para trabajar en forma nueva, que implica

que sean más participes de su propio aprendizaje para un mejor ambiente. Sería un error tratar de cambiar súbitamente la práctica docente, antes bien deben transformarse paso a paso, partiendo siempre de las características intelectuales y socioculturales de los docentes y de los educandos a fin de favorecer su proceso, ya que cada individuo avanza a un ritmo diferente a los demás.

Para llevar a cabo la aplicación de esta propuesta se cuenta con disponibilidad y aceptación de la Supervisora Escolar para facilitar el tiempo que sea necesario para su aplicación - ya que se precisa de un cambio de actitud en los docentes.

Asímismo las acciones propuestas no son un nuevo modelo que a manera de receta facilite la resolución del problema, es una alternativa que tiende a transformar la práctica docente, que permitirá al maestro de educación primaria : planear, organizar y desarrollar actividades para el fortalecimiento de su quehacer docente para fomentar en los alumnos a conservar el medio ambiente y no seguir contribuyendo a deteriorarlo.

Propondré la siguiente estrategia metodológica ,donde - el maestro es quién debe reflexionar y analizar antes que los alumnos, para poder transmitir y fomentar, el cambio de hábitos y actitudes con respecto al medio ambiente.

FASES

Para una mayor aplicación de la propuesta se llevará a cabo durante un ciclo escolar dividido en dos fases :La primera con una duración de dos semanas y la segunda en el resto del ciclo escolar.

La primera fase está dirigida a los docentes y estructurada en tres apartados, donde se persigue :

A) Qué los maestros adquieran los conocimientos generales sobre ecología, los ecosistemas y el equilibrio natural las cadenas alimenticias, la estabilidad de los ecosistemas, la función del hombre, causas y consecuencias .

B) La reflexión, análisis y concientización del maestro en torno a la problemática ambiental.

C) Análisis de las actividades con los alumnos.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES CON LOS DOCENTES.

A.I.) .-La primera fase del taller se iniciará en la segunda semana del mes de Septiembre, con sesiones de una hora diaria durante dos semanas consecutivas, en la primera semana se les dará a los docentes, lecturas que les sirvan para adquirir los conceptos teóricos sobre ecología, con la finalidad de conceptualarlo, para que en unión con los demás maestros traten de analizar los perjuicios del rompimiento ecológico y la contaminación que existe en la comunidad y busquen las medidas más adecuadas para preservar los recursos y la limpieza de su medio ambiente.

Los temas que se analizaran con los docentes son básicos para comprender la realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas.

Los temas que se proponen para su análisis con maestros:

T E M A S	DURACION UNA HORA
Conocimientos generales sobre ecología.	Lunes
Los ecosistemas y el equilibrio natural.	Martes
Las cadenas alimenticias.	Miercoles
La estabilidad de los ecosistemas.	Jueves
La función del hombre.	Viernes
Las causas y consecuencias.	Viernes.

A.2.). En la siguiente semana, se formarán 3 equipos con dos miembros, la Directora tendrá el papel de coordinadora de las actividades.

A.3.). Los maestros, reunidos así en pequeños grupos, con las lecturas previas, discutirán sobre los temas, en el orden que se dió anteriormente, en cada una de las sesiones, con base a la reflexión y el análisis.

Cada tema se tratará de acuerdo al interés de cada equipo ya que existe una estrecha relación entre sí, señalaré que el tratamiento de cada tema es de una hora aproximadamente, -- aclarando que al hacer la revisión de los temas, el interés se generalizará y puede prolongarse hasta en tres semanas la duración del taller.

B.1.). Comentario grupal, iniciado el tema, los maestros contribuirán , con sus comentarios de experiencias previas al tema, sus observaciones fundamentando puntos de vista , expresando reflexiones ante el grupo , durante esta fase, la Directora del plantel, (autora de esta propuesta pedagógica) será guía de los comentarios , de la interrelación , colabolarará -- para que los docentes fundamenten, reflexionen, analicen, duden y a la vez deseen participar en la aplicación de esta propuesta.

B.2.). Planteamiento de situaciones problemáticas : este momento consistirá en hacer una revisión grupal del problema y reconocer que la educación, a través de los procesos de enseñanza-aprendizaje que desarrolla, no ha considerado la educación ambiental como alternativa para contrarrestar la contaminación ambiental, reconociendo que Educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las relaciones entre el hombre, su cultura y medio biofísico.

B.3.). Elaboración, de las posibles explicaciones de los comentarios, las probables soluciones o respuestas, sin que sus criterios se impongan o determinen.

B.4.). Plan de trabajo, se tratará de que cada maestro elabore sus propios materiales, que le servirán de apoyo, de acuerdo al grado que atienden para fomentar en los alumnos el cam-bio de hábitos y actitudes, tomando el interés de los maestros y a la vez despertar su creatividad.

C.I.).Seguimiento de la propuesta.

Las actividades que se sugieren, para los alumnos para contrarrestar la contaminación ambiental, pero que se someterán a discusión en el taller se encuentran en el anexo IV.

SEGUNDA FASE.

Para evaluar la propuesta, se iniciará la segunda fase que centra la atención en los alumnos y p^ádres de familia con actividades permanentes en lo que resta del año escolar, considerando a la educación ambiental un proceso mediante el cual transformar los valores del ser humano en cuanto a sujeto so---cial, en relación al medio ambiente, considerando que los pro--blemas ambientales son al mismo tiempo sociales, de ah^í que se busque generar procesos de desarrollo armónico entre el hombre y el mundo natural.

PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

Las posibilidades del taller son sumamente extensa , -- aunque esta basada al tema de contaminación ambiental correspondiente , al área de Ciencias Naturales, considero que las estrategias que se presentan y sus elementos (Taller, archivo de clase, biblioteca escolar , etc.) puede el maestro utilizarlas para la enseñanza de otras secciones como la salud, geografía , español y demás.

Así por ejemplo, con los conocimientos adquiridos se podría trabajar textos libres con cualquier área o asignatura .

Con las actividades que se sugieren despertaría en el maestro y en el alumno , la creatividad y la investigación directa de la realidad.

Por otro lado, confío en que los maestros de la escuela donde se aplicará la propuesta, brindarán todo su apoyo o por lo menos no la impedirán, pues tiende a una mejor formación de los docentes y de los alumnos de la realidad que se vive.

Así también estoy segura de poder conseguir la colaboración de los padres de familia, en la propuesta ,ya que han manifestado su preocupación ante esa problemática y han participado en otras actividades en beneficio de la escuela y de los alumnos.

Una vez que se aplique la propuesta, se evaluarán sus logros y , a partir de los resultados obtenidos, se modificarán las actividades que no fueron satisfactorias; finalmente se

tratará de difundir entre los maestros de la zona escolar que manifiesten interés en llevar a la práctica esta alternativa -- para fomentar en los maestros y alumnos el cambio de hábitos y actitudes.

Sabemos de profesores cuya formación les impulse continuamente a buscar nuevos horizontes en el trabajo escolar, con una visión nueva de los fines de la educación, de las formas en que puede favorecer el aprendizaje del niño, en su formación en consecuencia de todo lo que su práctica docente implica, y después a movilizarse para transformarla y reconstruirla.

La implementación del taller, de las actividades, permitirán que los maestros reflexionen sobre su práctica docente y observen el mundo con otra visión, con una actitud de responsabilidad y comprensión crítica de su realidad en relación a la problemática ambiental.

CONCLUSIONES

-Es importante que el docente se de cuenta de la realidad del medio ambiente, para cambiar hábitos y actitudes, para que actúe en beneficio del medio que lo rodea.

Es de suma importancia que se prepare tanto al maestro como al alumno para participar en la construcción de relaciones favorables entre su comunidad, la sociedad y el medio ambiente.

-Es indispensable la aplicación de las estrategias que se proponen para contrarrestar la contaminación ambiental. Es útil el seguimiento de las actividades, para corroborar si realmente es conveniente la alternativa que se propone para contrarrestar la contaminación ambiental.

-Es necesario el intercambio de experiencias para buscar nuevas estrategias para la solución del problema.

-La vinculación de los contenidos de Ciencias Naturales con otras áreas o asignaturas, puede favorecer una mejor adquisición del aprendizaje y una mejor formación del maestro y de los estudiantes, a través de las actividades que se proponen.

-Para que el docente pueda fomentar en los alumnos el cambio de hábitos y actitudes, es necesario que conozca los conceptos y la relación del hombre con la naturaleza para que actúe en su beneficio.

PRESENTACION DE LOS ANEXOS

Los anexos constan respectivamente de las siguientes es
pecificaciones sobre:

- I.-"TALLER CON LOS MAESTROS".
- II.-"BIBLIOTECA ESCOLAR" (Docentes,Alumnos,padres de familia).
- III.- "ARCHIVO DE CLASE "(Sugerencias para docentes y alum
nos).
- IV.-"ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS"(Sugerencias para los
maestros,alumnos,con sus respec-
tivos apartados,para una mejor -
aplicación).

Formán parte de las estrategias metodológicas y didác-
ticas que se proponen en este trabajo.

El propósito es brindar al lector una visión más clara
sobre las alternativas que se proponen.

ANEXO I

"TALLER CON LOS MAESTROS"

El taller que se propone, tendrá las siguientes características materiales:

La escuela primaria donde se llevará a cabo la propuesta pedagógica cuenta con lo siguiente:

ESPACIOS: En primer lugar, con aulas adecuadas, que corresponde a las necesidades de la educación.

CONDICIONES: Bien iluminada, con amplios ventanales que permite observar el exterior.

MOBILIARIO: Con mobiliario que facilita la comunicación y el trabajo en grupo, armarios para guardar y exhibir los diversos materiales elaborados y en cantidad suficiente para el número de maestros .

MATERIAL: Se utilizará material de deshecho, cabe mencionar que para financiar estas actividades del taller se podrá contar con la participación de los maestros, de los padres de familia y de los alumnos.

ANEXO II

"BIBLIOTECA ESCOLAR"

Los documentos, libros, revistas y demás que conformarán la Biblioteca de clase, serán brindados por el maestro, padres de familia y algunas dependencias.

Se pretende que tales recursos bibliográficos aborden temas relacionados con Ciencias Naturales y en forma muy específica de la contaminación ambiental. Como ejemplo de publicaciones en circulación actual que puedan integrar la biblioteca de clase podemos mencionar las siguientes ;

- "Geomundo".
- "Ecológito".
- "Chispa".
- "Vida animal".
- "Enciclopedia Salvat de la fauna".

Son publicaciones muy bien ilustradas y aptas para adultos y niños.

ANEXO III

"ARCHIVO DE CLASE"

Con una serie de secciones que podrían ser :

1.-FICHERO CONCEPTUAL.Colección permanentemente ampliable de definiciones de conceptos ordenados alfabéticamente.

2.-ARCHIVO SOBRE ASPECTOS METODOLOGICOS.incluyendo información ordenada en apartados (carpetas),sobre cómo hacer -- cualquier labor (con instrucciones de uso de apartados , técnicas de campo, de impresión etc.).

3.-ARCHIVO DE INFORMES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES. ordenados por temas.

4.-ARCHIVO DE NOTICIAS,aparecidas en prensa o revistas sobre la temática ambiental a nivel local, estatal o internacional.

5.-ARCHIVO DE DIAPOSITIVAS.realizadas por el profesor y los alumnos , ya que raramente se encuentran buenas colecciones en el mercado, sobre todo las expresadamente referidas al medio urbano o rural. (de la localidad).

(El orden es arbitrario , sin embargo, puede ser ordenado conforme a diversos criterios).

El archivo de clase puede incrementarse con otros temas como :el aire y el agua, los planetas, nuestro cuerpo, los animales y otros más.

Cada una de las fichas del archivero incluirá los siguientes datos:

- a).-Nombre del alumno.
- b).-Grado y grupo.
- c).-Tema específico.
- d).-Bibliografía.
- e).-Extensión del tema.

ANEXO IV

"ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS"

Las actividades que se sugieren son las siguientes:

1.-Formación de brigadas por afinidad con número deter
minado por los mismos alumnos.

2.-Que cada brigada proponga acciones que tiendan al mantenimiento del equilibrio ecológico.

(recolección de basura en la propia escuela:seguir pla
nes de reciclaje de desechos, recolección de basura en las áreas cercanas a la escuela;sembrando árboles y plantas en los espacios que lo permitan;cuidando de los árboles y plantas que existen dentro de la escuela, limpiando la barranca, en los lugares que lo permitan,etc.).

3.-Distribucción de calles por sorteo o porque algún equipo (brigada) lo eliga para que se visiten los domicilios que rodean la escuela para comentar directamente con las perso
nas acerca del problema de la basura, en particular a la con--taminación que se esta provocando en la barranca que limita - con nuestra escuela, para obtener un compromiso que pueda conducir a su solución.

4.-Planeación y puesta en práctica de una reflexión - general de los padres y madres de familia para que en un trabajo de panel abierto se opine sobre el problema de la conta--minación y se comprometan los padres de familia tales como ,-- jefaturas de manzana o calle para la vigilancia en el cumpli--

miento del plan de trabajo que se pretende implantar.

5.-Se invitará a los padres de familia y a los miembros de la comunidad, a limpiar o desensolvar el agua de la barranca recalcandoles que afecta tanto a la salud, como al medio ambiente .

6.-Formación con las mismas brigadas de alumnos de un banco receptor de información sobre contaminación, ya sea que la recolección sea de periódicos, revistas y libros, así como de opiniones de personas preparadas tales como ecólogos, personal de gobierno encargado de ecología.

7.-Publicación de la información más importante en un periódico mural permanente que se fijará en la puerta de entrada de entrada de la escuela por la parte que de al exterior, y que estará a cargo de los niños nombrados por los mismos equipos, los que se encargarán de la selección de información, y la pega en el marco que se fije así como, él determina el tiempo que dure esta información a la vista y se proponga otra "pega" con otras informaciones. (apartado periódico mural).

8.-Que las diferentes brigadas elaboren su propio guión teatral y la construcción de los muñecos con material de desecho para informar y sensibilizar, centrada la atención en la problemática ambiental, dentro de la escuela y en lugares públicos de la comunidad. (apartado Teatro Guiñol)

9.-Que las brigadas realicen excursiones dentro de la colonia para registrar y determinar que lugares requieren de mayor atención, para contrarrestar el problema de la basura.(lo-

tes baldios, calles, etc.). (apartado excursión).

10.-Que las diferentes brigadas de la escuela busquen -- canciones que encierren un mensaje positivo y crítico en relación al planeta , y la conservación del medio ambiente, y la den a conocer a propios y extraños pretendiendo la reflexión -- de tema ante el problema :Ejemplo "La Tierra peligra". (Apdo. discoforo).

11.-Culminar con la implantación de una campaña contra -- la contaminación con pancartas, láminas, carteles alusivos y mantas fijadas, todo ésto elaborado por los equipos de alumnos , jefes de manzana o calle y por los comites formados por los adultos que apoyen las acciones de sus hijos y vecinos concientes y entusiastas.

Se pueden agregar en forma intermedia algunas otras acciones como:

A.-Solicitar una plática en alguna radiodifusora para la participación de un equipo que de a conocer algunas consideraciones técnicas, (hechas en apuntes tomadas de bibliografías adecuadas) sobre contaminación en forma verbal a apoyar la campaña contra la contaminación que se esté llevando a cabo -- en la escuela.

B.-Promover en la colonia un concurso de un escrito so-- bre la contaminación , sus efectos y la solución al problema -- en el que podrían participar abiertamente todas las personas -- ante la comunidad.

*Dichos escritos serían examinados por algún profesor, a-

lumno , padres de familia y una persona más que no tenga hijos en la escuela, para que ese escrito se premie con el siguiente inciso:

C.-Solicitud de permiso en una radiodifusora para que se lea el escrito ganador del concurso llevado a cabo en el inciso anterior, lo cual servirá para hacer conciencia de que es necesaria una acción contundente contra la contaminación ambiental.

D.-Solicitud al Departamento de Ecología del Gobierno - Estado para que se programen foros abiertos en la escuela con la presencia de alumnos, maestros, padres de familia y gente - de la comunidad para que pudieran apoyar las acciones a nivel micro (escuela) y la campaña de "Morelos Estado Ecológico" que se anuncia en la televisión, radio, y prensa.

E.-De la actividad anterior se haría oficial un nombramiento que se daría a las personas que fungieran como jefes de manzana o de calle, vigilantes de las acciones contra la contaminación.

F.-Creación de un distintivo, (playera, botón ,cachucha brazalete, anillo, parche, bolsa, banderín, etc.) para identificar a quiénes participen en la campaña contra la contaminación.

Que cada brigada exponga objetos que se realicen con materiales de desecho, por ejemplo:

De frascos; floreros, especieros, alhajeros, etc.

De envases no retornables; vasos, lámpara, etc.

De discos; fruteros, floreros, cuadros, etc.

De palos de paleta; cuadros, cepilleros, cajas, floreros.

Del tubo de papel aluminio; floreros, toalleros, etc.

Que las brigadas realicen una cooperativa donde todo lo que se exponga se venda al público y se obtengan utilidades para dar mayor propaganda a contrarrestar la contaminación ambiental como por ejemplo: comprar bidones para toda la colonia.

Que se forme una sociedad cooperativa donde sea el centro de acopio donde todos los desechos se lleven, previamente seleccionados y se puedan vender a mayor escala y las utilidades que devenguen sean para apoyar la propaganda de :

"Por una comunidad mejor"

Estas actividades deben adecuarse y se deja abierta la creatividad y entusiasmo de los maestros participantes.

Es importante que selleve un registro de secuencia del proceso, por lo cual se dan algunos aspectos que se deberán tomar en cuenta. (ANEXO IV apartado de evaluación).

APARTADOS

DRAMATIZACION .Es una técnica auxiliar para conocer por medio de movimientos del cuerpo; gestos y palabras los roles de situaciones conocidas. Además de que favorece la comunicación y estimula la capacidad creativa y recreativa de la realidad y puede ser empleada en distintos temas con personajes de edades variadas desde un niños hasta un anciano.

Pueden emplearse disfraces para trabajar con expre--

si3n corporal, tambi3n pueden utilizar m3sica que sugiera ciertos movimientos gesticulares y corporales.

TEATRO GUIÑOL. Es una t3cnica 3til para escenificar y representar guiones donde parte del an3lisis y la reflexi3n sobre alg3n tema determinado, que brinda a los participantes, los elementos necesarios para la elaboraci3n de guiones y la construcci3n de sus propios personajes en los cuales se recomienda para su elaboraci3n material de desecho:

Por ejemplo de un calcet3n viejo, a3nunos botones de colores, estambre, podemos elaborar un caballo. se puede preparar el escenario, con alg3n pedazo de tela , y decorarlo de acuerdo al tema que se trate . (con pey3n y crayolas).

PERIODICO MURAL. Es un medio gr3fico para exponer art3culos cortos escritos por los maestros y ni3os sobre la contaminaci3n ambiental, o sobre alg3n otro tema, puede servir no s3lo para comunicar resultados de trabajo realizado, sino para constatar en forma comparativa los cambios producidos y la participaci3n de los participantes.

Ah3 pueden incluirse mensajes breves, opiniones, avisos relacionados al tema, se recomienda para su elaboraci3n designar a un responsable, acordando previamente las secciones que lo formarán, adem3s de la duraci3n de exposici3n.

*Para la elaboraci3n de estos apartados se consultaron las siguientes obras: ENCICLOPEDIA TECNICA DE LA EDUCACION. Vol.II, T3cnicas del trabajo escolar, material did3ctico. pp.293.

EXCURSIONES. La finalidad de éstas son para desarrollar la habilidad de observar, de escribir, registrar, clasificar y comparar los aspectos del medio social y natural.

Es necesario una planeación que incluya los objetivos que se pretenden alcanzar con ella, además de las funciones -- que desempeñaran los equipos, tomar en cuenta los objetivos -- de no ser así, las salidas se reducirán a una actividad exclusivamente recreativa, o de observaciones aisladas de las cuales no se pueden extraer conclusiones.

DISCOFORO. permite desarrollar una actitud creativa y concientizadora, ya que permite la reflexión sobre los mensajes que encierra cada canción.

Existen canciones que pueden servir de base para el desarrollo de esta actividad, y también cuando el mensaje no sea positivo efectuar un análisis crítico.

Para efectuar esta actividad primero se escucha la canción, cuantas veces sea necesaria para asegurar la comprensión del texto, se hace un intercambio de ideas en relación al análisis realizado, y se exponen los puntos de vista crítico de cada uno de los participantes.

Se invita a los interesados a el análisis y reflexión de otras canciones y exponer la idea principal de ellas.

EVALUACION. Es de suma importancia tomar en cuenta tomar en cuenta todas las acciones que los maestros, en grupo o individualmente, impulsen fuera de los círculos del taller y que puedan constatarse como resultado de ésta. Es decir accio--

nes primero en la escuela, en sus casa y en la comunidad y que reflejen los procesos de cambio y actitud que se vayan desarrollando en los participantes.

Es necesario que se lleve a efecto para conocer, los resultados por medio de preguntas, tales como: ¿Cómo resolverías tú los problemas ambientales? , ¿Te gustaria participar en éstas campañas?, ¿Cual es el problema de la escuela donde laboras?, ¿En tu comunidad cual sería la posible solución a la problemática que localisaste?, se pueden hacer confrontaciones.

Está evaluación permitirá conocer el avance de las acciones realizadas, requiere de mucha atención y sensibilidad para poder observar si se cumple el propósito de la propuesta.

BIBLIOGRAFIA

- ACOT , P Introducción a la ecología.México,Ed.Nueva imagen 1982. P.325.
- CAÑAL,Pedro y otros.Ecología y escuela en teoría y práctica de la educación ambiental.2a.Edición.Barcelona Ed. laia,1985. p.240.
- COCHRAN,M.Harold.Ciencias biológicas de las moléculas al hombre México.Editorial Continental.1974. pp.999.
- DEWEY, Jhon. Experiencias y educación.Editorial Losada.Buenos Aires.pp.63.
- FREINET,Celestín.La enseñanza de las ciencias.Ed. Laia.Barcelona,México. 1976. pp. 125.
- FREINET,Celestín.Técnicas Freinet de la Escuela Moderna.México Siglo XXI,1990.pp. 146.
- FRERRIERE,A.Transformemos la escuela.Publicaciones de la fraternidad.Internacional de Educación.Barcelona 1929. pp.139.
- GONZALEZ,Martínez Alfonso.Crisis ecológica-crisis social.Editorial.Concepto.A.México 1979.
- LACOUTURE,G.F.Relaciones entre los seres vivos y su medio ambiente.México,Ed. Trillas,1983.(La ecología serie fundamentos.
- LLUIS,Monreal,J.Océano uno,Diccionario Enciclopédico ilustrado. Ed. Pnter Colombiana. Edicción 1990. pp. 1456.
- ODUME,E ugene,Ecología.Editorial Interamericana.Ed, Nueva. 1972. México. pp 639.
- PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía.Ariel.Barcelona 1973. Ed. Laia. pp. 160.

- SALINAS , De Gortari Carlos. Los términos del tratado, Nexos
No. 179, Noviembre de 1992.
- SANCHEZ , Cerezo, Sergio. Diccionario de las ciencias de la edu-
cación. Vol. II México. Santillana, 1984. pp 1343
- S.E.P. Acuerdo nacional para la modernización de la -
modernización básica. México. Pp. 156.
- S.E.P. Guía para el maestro , medio ambiente. México.
1992. pp. 122.
- E.E.P. Planes y programas de estudio. México, D.F. 1993
Pp. 73.
- S.E.P. SEDUE. S.S.A. Introducción a la educación ambiental y la
salud ambiental. México. Julio de 1987. Pp. 239.
- U.P.N. , Análisis de la práctica docente. Antología. Mé-
xico, 1987. pp. 239.
- U.P.N. , Ciencias Naturales, evolución y enseñanza. Antolo-
gía, México. 1990. Pp. 250.
- U.P.N. , Evaluación de la práctica docente. Antología . -
México. 1988. pp. 235.
- U.P.N. , Grupo escolar. Antología. México, 1987. pp. 245.
- U.P.N. , Medios para la enseñanza. México, 1988. pp. 240.
- U.P.N. , La tecnología del siglo XX y la enseñanza de --
las ciencias naturales. Antología, México, 1988
pp. 269.
- U.P.N. , Paquete del autor Jean Piaget. Antología, México,
pp. 480.

U.P.N. , Desarrollo del niño y aprendizaje escolar.Antología, México, 1987. pp 368.

U.P.N. , Teorías del aprendizaje.Antología. México, 1987. - pp.451.