



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25 - B



"LA PROBLEMATICA AMBIENTAL EN EL
SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA",

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA
OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO
EN EDUCACION PRIMARIA.

MARIA DEL CARMEN OSUNA AMPARO

MAZATLAN, SINALOA, JULIO DE 1997

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlán, Sinaloa, 11 de JULIO de 19 97

C. PROFR(A): MARIA DEL CARMEN OSUNA AMPARO

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado: "LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA, Asesorado por el C. Profr(a): JOSE FERNANDO TORRES COLIO, A propuesta del asesor Pedagógico, C. Profr(a): YOLANDA ARAMBURO LIZARRAGA, 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 presentarlo ante el H. jurado que se le asignará al solicitar su examen profesional.



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 252 B
MAZATLAN

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

LIC. JOSE MANUEL LEON CRISTERNA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UPN 25-B

C. c. p. Archivo de la unidad 25-B de la UPN.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 25 B

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL SEXTO
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGÓGICA PRESENTADA PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

María del Carmen Osuna Amparo

MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO.

JULIO DE 1997

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	5
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	10
ÁMBITO DEL DESARROLLO DEL NIÑO.....	14
I. SITUACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTE	17
A. Problemática ambiental	17
B. Educación ambiental.....	18
C. Conceptos de educación ambiental	20
1. Ecología	20
2. Medio ambiente	21
D. La contaminación y sus efectos	22
1. Contaminación del agua	23
2. Contaminación del suelo	24
3. Contaminación atmosférica.	25
II. EL CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS	
NATURALES.....	27
A. La enseñanza de la ciencia	27
B. Los valores de la ciencia	28
C. Los programas de estudio	30
D. Métodos de enseñanza en las ciencias naturales	32
1. Método experimental.....	32
2. Método científico	34

3. Pedagogía operatoria	36
III. CONCEPTOS TEÓRICOS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	38
A. Teoría psicogenética.	38
1. Período sensoriomotriz	39
2. Período preoperacional	40
3. Período de las operaciones concretas	40
4. Período de las operaciones formales	42
B. Concepto de génesis	43
C. Didáctica constructivista.....	44
D. Características del niño de sexto grado en educación primaria	45
IV. LA INFLUENCIA DEL ENTORNO SOCIAL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	47
A. Enseñanza-aprendizaje.....	47
B. La escuela	48
C. El maestro	48
D. El alumno	50
E. La familia.....	51
F. Medios de comunicación	52
V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	54
A. Excursiones dirigidas	55
B. Indagando entre todos.....	57

C. Escenificación de la contaminación	59
CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67

INTRODUCCIÓN

Ante el grave deterioro de las condiciones ambientales que afecta las diversas formas de vida y de salud de los seres humanos; ha crecido el interés por parte del sistema educativo, de concientizar a maestros y alumnos, sobre los problemas ecológicos que nos afectan; adoptando las medidas pertinentes a efecto de iniciar una pedagogía ecológica a nivel nacional.

Los beneficios logrados con la capacitación del magisterio sobre la materia de ecología, se están observando paulatinamente y de manera eficiente, ya que la información sobre las alteraciones que se generan por el aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales, y las perturbaciones que son resultado de la producción de sustancias contaminantes, como la basura y los gases, han traspasado los muros escolares debido a la motivación del maestro sobre el alumno, para que los transmita con sus familiares y los miembros de su comunidad.

Con el desarrollo de este trabajo, pretendo diseñar una propuesta concreta para lograr la participación del alumno en el saneamiento del medio, ya que considero que el docente es el medio ideal para promover actitudes de respeto hacia el entorno y una conciencia y cultura ambiental sana.

Los elementos que componen este trabajo de propuesta

tienen como objetivo fundamental encontrar alternativas didácticas para preservar, rescatar y mejorar el medio; acercando al niño a la realidad de la problemática con actividades que le despierten su interés sobre la misma.

Es por ello que el objeto de estudio fue escogido del eje temático "*el medio ambiente y su protección*" que se encuentra dentro del área de ciencias naturales; por lo que los argumentos que expongo en la justificación detallan la importancia de estudiar este problema, en la que se proponen objetivos que delimitan los alcances que se pretenden.

En el primer capítulo aparecen los conceptos básicos de ecología y concepción del medio ambiente, haciendo mención de la contaminación del suelo, agua y aire y enfatizando la educación ambiental como un proceso interiorizado que le permite al sujeto modificar la conducta individual y colectiva.

El segundo apartado de esta propuesta, hace referencia a la enseñanza de la ciencia a los valores que de ella se desprenden y a la manera cómo la organizan para su aplicación con fines didácticos en los programas de estudio.

En el tercer capítulo realicé un breve estudio sobre la teoría de Piaget, como fundamentación de este trabajo. Se analiza la teoría psicogenética y sus conceptos, así como las

etapas del desarrollo del niño y el desarrollo específico del alumno de sexto grado.

En el capítulo IV se analiza el proceso educativo y cada uno de los elementos que lo conforman: el alumno, el maestro, la familia como pilar esencial en la formación del niño y el entorno social y su influencia en dicha formación.

Se describen asimismo, algunos métodos de enseñanza de las ciencias naturales; el método experimental, el científico, concluyendo con la pedagogía operativa que viene siendo la puesta en práctica de las ideas de Jean Piaget.

Igualmente en el quinto capítulo describo la parte básica de este trabajo, las estrategias metodológicas que propongo para despertar en el niño una conciencia ecológica, alternativas en las que el niño actúa y que han sido condicionadas para la apropiación del contenido y para dar una posible solución al problema.

Enseguida se presentan las conclusiones a que se ha llegado después de presentar la propuesta teórica-metodológica.

En la bibliografía hago mención de los autores que con su obra sirvieron de apoyo y sustento teórico para la realización de esta propuesta.

Finalmente se presentan los anexos que muestran el trabajo realizado por los niños para lograr los objetivos propuestos.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Para todos en general es muy claro el creciente deterioro del medio ambiente, lo que pone en entredicho la actitud de los seres humanos frente a la naturaleza.

La escuela como centro de formación y enseñanza, tiene el compromiso moral y ético de enfrentar a los alumnos y maestros ante uno de los problemas que sin lugar a dudas es el más importante al que se enfrenta la sociedad contemporánea.

La historia de la humanidad nos ha mostrado que la relación del hombre con la naturaleza, se ha dado en términos de explotación irracional de los recursos naturales, esto con la finalidad de satisfacer sus necesidades más elementales como la comida, el vestido y la vivienda, sin tomar en cuenta para nada, los ciclos e interrelación que permiten el desarrollo armonioso y equilibrado de la naturaleza.

Este uso del medio ambiente en el que el hombre desempeña el papel de un depredador, ha provocado una gran cantidad de problemas climatológicos, atmosféricos, en la superficie terrestre, en el agua o como en el caso muy particular de nuestra escuela, la acumulación de la basura, no sólo en el centro educativo, sino inclusive en su entorno; todo lo anterior ha desencadenado procesos que rompen los ciclos básicos de la

naturaleza y con ello la aparición de problemas ecológicos que ponen en riesgo la sobrevivencia del hombre sobre el planeta, sin descartar en ningún momento, la posibilidad de que al acabar con la naturaleza se puede acabar la especie humana.

El objeto de estudio se ubica en el programa de sexto grado, específicamente en el eje titulado "el ambiente y su protección" del área de Ciencias Naturales.

Los maestros tenemos que inculcar a nuestros alumnos el respeto a la naturaleza, ya que el desarrollo histórico de la civilización humana no deben de concebirlo al margen del medio en que se desarrollan, por lo que educadores y profesores del sistema educativo nacional debemos capacitarnos e interesarnos en manejar adecuadamente los temas sobre educación ambiental ante la falta de orientaciones serias y permanentes a nivel familiar y en los medios de comunicación masiva.

Sabemos que enfrentar la problemática ambiental, requiere de la transformación de valores y actitudes humanas que lleven como objetivo establecer acciones sociales tendientes a la protección y restauración del medio sin descartar la urgente necesidad de que las autoridades ecológicas adopten más y mejores sistemas y técnicas de protección ambiental en aquellas empresas que se dediquen a la explotación de recursos naturales.

Por lo tanto, debemos reflexionar sobre este problema desde varios aspectos, ya que es amplio y afecta a diversos organismos, se está rebasando peligrosamente a las medidas que se toman para contrarrestarlo por lo que el conocimiento que se pueda tener sobre los problemas ambientales deben enfocarse a crear una nueva visión de la relación del hombre y la naturaleza, visión que permita la conservación y el enriquecimiento del medio ambiente.

La Secretaría de Educación Pública, ha implementado acciones pertinentes a efecto de iniciar una pedagogía ecológica a nivel nacional, para lo que introdujo objetivos específicos en los planes de estudio que promueven actitudes de respeto hacia el medio y pretenden lograr una reflexión que conlleve a una cultura ambiental sana.

En el programa de sexto grado se ubica el objeto de estudio, específicamente en el eje temático titulado "el ambiente y su protección" del área de Ciencias Naturales, y conduce a que los niños perciban su ambiente con razonamientos suficientes para tratar de prevenir y corregir los efectos destructivos de la actividad humana.

Durante mi práctica docente, he reflexionado sobre la necesidad de que los maestros debemos sensibilizarnos acerca del deterioro del ambiente al que pertenecen nuestras

comunidades escolares y que afectan día con día la salud de nuestros alumnos.

Como consecuencia de ello, el problema que detecté es la contaminación que prevalece alrededor del plantel, ya que se encuentra a escasa distancia del estero del infiernillo, lugar donde el acumulamiento de todo tipo de basura y desechos materiales, así como la actividad humana que se realiza en los asentamientos que se establecieron a su alrededor, han impactado de forma brutal el ambiente natural, ya que en la colonia se presentan carencias de drenaje y pavimentación.

Como consecuencia de la falta de servicios públicos, es común la práctica de la defecación al aire libre, provocando parasitosis e infecciones gastrointestinales continuas, así como los olores fétidos provocados por los tiraderos de basura en los cuales se desarrolla fauna nociva y su consiguiente proliferación de enfermedades.

En la escuela "Independencia", se observa que el alumno habituado a un entorno que para él es natural, refleja en el medio escolar una ausencia de reglas de higiene, como ejemplo de ello es notorio que son muy escasos los niños que utilizan los recipientes de basura y que usan adecuadamente los servicios sanitarios.

Con todo lo anterior, queda expuesta la grave situación ecológica que se necesita contrarrestar, implementando estrategias mediante la participación del educando, con el fin de transformar sus valores y actitudes sobre la protección y restauración del medio que habita, por lo que el título de este trabajo a desarrollar como propuesta pedagógica quedará señalado como: *"estrategias para promover en el alumno de sexto grado, actividades que lo conduzcan a tomar conciencia de la problemática ambiental de su entorno"*.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La educación ambiental tiene como punto de referencia, el estudio de los recursos naturales y varias disciplinas sociales; se preocupa de las relaciones existentes entre el medio natural y el creado por el hombre, esto es, desde la perspectiva de transformar la relación sociedad-naturaleza.

Nuestra especie siempre recurre a la naturaleza para satisfacer sus necesidades, por lo que el equilibrio natural del medio se vuelve frágil e inestable, pero en tanto la mano del hombre sobre el entorno no rompa la armonía de los ecosistemas, aún es muy probable que logremos conservar el equilibrio ecológico.

Es quizás, en la revelación de estos problemas ecológicos, con lo que se ponen en duda los llamados beneficios y el futuro de la humanidad.

Con lo anterior se manifiesta el interés por promover en los alumnos del sexto grado, el análisis de los diferentes aspectos de la educación ambiental, basados en la perspectiva oficial de que el quehacer de esta educación promueve la transmisión de conocimientos, habilidades y actitudes en función de lo que los expertos consideran que la población educativa debe saber.

Además de la idea anterior, los maestros también tenemos que saber utilizar todos los conceptos y elementos que se derivan de las campañas propagandísticas que por medio del radio, la televisión y el periódico, difunden mensajes sobre los problemas de contaminación atmosférica, basura, contaminación de esteros, extinción de especies, etc., culpando y responsabilizando a toda la sociedad de la degradación y deterioro que existe, cuando todos estamos conscientes de que la contaminación atmosférica, los causantes no son los automovilistas; la basura no es culpa del camión recolector; la contaminación del estero no es culpa de los barcos; la extinción de la caguama no es culpa de los pescadores, sino que todas estas prácticas conciernen a la organización social y se derivan de múltiples contradicciones entre las autoridades responsable y la sociedad en su conjunto.

Es aquí donde surge la necesidad de que la educación sobre el cuidado del ambiente trascienda; es necesario convertirla en una actividad pedagógica permanente, es decir que la acción educativa del maestro se vea reforzada en la familia y en todo el entorno en el que se desarrollan nuestros alumnos, de tal forma que todos los elementos que el niño recibe, puedan ser utilizados como complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que como en nuestro caso, puedan servir para implementar campañas de saneamiento ambiental por mencionar alguna.

Los objetivos que se buscan con el presente trabajo no se apartan de los fines que marca el programa oficial, ya que sin lugar a dudas son importantes y necesarios; se parte del hecho de que la educación ambiental que se imparte en el aula, no es toda la educación que nuestros alumnos requieren, de ahí la importancia de buscar las formas y procedimientos necesarios para involucrar a nuestros alumnos en la práctica de decisiones más responsables y mejores juicios ambientales que se pretenden llevar a cabo para lograr los siguientes objetivos:

El alumno:

- Identificará las características cambiantes del medio ambiente en el que se desarrolla.

- Conocerá las modificaciones al ecosistema que alteren el funcionamiento organizado del mismo.

- Identificará el tipo de relación hombre-naturaleza y los problemas que de ésta se derivan cuando no se logra una relación armónica.

- Participará activamente en la promoción de formas alternativas que conlleven a la búsqueda de la solución de los problemas ambientales de su entorno.

- Las actividades mencionadas propiciarán al análisis y a la reflexión sobre mi práctica docente y el mejoramiento constante en la enseñanza de estos objetivos.

ÁMBITO DEL DESARROLLO DEL NIÑO

Este trabajo de propuesta surge de la necesidad de buscar los canales adecuados para orientar a nuestros alumnos a que conozcan y participen activamente en la solución de problemas del entorno, la problemática ecológica viene a ser responsabilidad de todos.

Se aplicará en un grupo de sexto grado, en la Escuela Primaria "Independencia", ubicada en una colonia del mismo nombre del plantel en las cercanías del Estero del Infiernillo, aquí en Mazatlán, Sinaloa.

La escuela es de organización completa, cuenta con trece docentes con grupo a cargo, así como maestros de educación física tecnológica y artística, un intendente y el director. Existe armonía entre el personal y el trabajo transcurre en un clima de respeto y tranquilidad.

El edificio escolar fue construido en 1965, en un extenso terreno, por lo que sus espacios para deporte y esparcimiento es regularmente adecuado para los 400 alumnos que alberga el plantel.

En esta escuela, asisten niños con niveles socioeconómicos diversos, abundando los de escasos ingresos económicos, cuyos

padres trabajan con salarios mínimos que utilizan para el sostenimiento de familias numerosas; por lo que el trabajo escolar debe llevarse a cabo cuidando que utilicen materiales educativos que no se les dificulte solventar.

El alcoholismo, farmacodependencia, vandalismo y violencia en el seno familiar es algo común que observan la mayoría de los alumnos, ya que este asentamiento está considerado dentro de las colonias conflictivas del puerto y ello ocasiona repercusiones graves en la conducta y aprendizaje de nuestros alumnos.

Asimismo, el acumulamiento de basura forma parte de su ambiente cotidiano; por su constante relación con los márgenes del infiernillo, mismos que utilizan para tirar desechos de su hogar, contaminando el entorno y afectando con esa práctica de acopio de desperdicio la salud de los habitantes de la colonia.

El estar habituados a observar el hacinamiento de basura influye para que en el aula ignoren los recipientes que existen para desechos y que esto sea generalizado en todo el plantel, debido a que la mayoría del alumnado practican estas costumbres antihigiénicas.

Por todo lo expuesto anteriormente, es que este trabajo de propuesta está encaminado a que los educandos empiecen a

cambiar su perspectiva sobre la comunidad.

Ya que la influencia del medio sobre la escuela y la familia, ocupa una posición particularmente importante, siendo considerada relevante para el aprendizaje de cada niño.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTE

A. Problemática ambiental

El paisaje, la atmósfera, los océanos han evolucionado con el transcurso del tiempo, pero no hacia una mejoría, sino hacia un deterioro de su calidad con respecto a la vida humana.

Este deterioro aumenta progresivamente amenazando la supervivencia de la humanidad y de la mayoría de los organismos vivos que habitan en tierras y aguas.

El hombre empieza a tomar conciencia de esta situación y una de sus mayores preocupaciones en el momento actual, es el ecológico; "los desastres ecológicos, epidemias y accidentes laborales producidos por la contaminación del ambiente, han hecho tomar conciencia de las graves repercusiones del control inadecuado del desarrollo de la sociedad". ⁽¹⁾

La solución al problema no es fácil, ya que existe en todo el mundo; nuestro país soporta numerosos y complejos proble-

(1) DE NAVA, C. "Riesgos de la contaminación ambiental". En UPN, El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales Pág. 103

mas ambientales, aparte que no cuenta con una estructura cultural y científica para solucionarlos, dándole prioridad a otros conflictos, eludiendo el de la problemática ambiental; "el compromiso es formar conciencia en los ciudadanos de los problemas ecológicos actuales a través de todos los canales de información y educación disponible".⁽²⁾

En ciudades como la nuestra, aparentemente el problema no es grave, esto debido a que cuenta con una infraestructura turística que da una sensación de ausencia de contaminación, pero es aquí en las colonias alejadas de esa apariencia en donde nos damos cuenta de que es importante realizar campañas sobre la contaminación, ya que abundan los vertederos de basura en lugares inapropiados, convirtiéndolos en focos infecciosos y un peligro para la salud de los habitantes de la comunidad.

B. Educación ambiental

La educación ambiental se define como un proceso en que se reconocen valores y se crean habilidades y actividades que permitan comprender y aclarar la relación mutua entre el hombre, su cultura y su medio.

(2) GÓMEZ Pompa, A. "Los problemas del medio ambiente". En UPN, El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. Pág. 113

Tiene como objetivo despertar en el individuo la conciencia crítica sobre los elementos que dañan el ambiente y formar en él la capacidad de comprender y valorar los aspectos físicos, biológicos, sociales, tecnológicos y económicos que permiten y condicionan su interacción con el medio y que influyen directamente en su salud.

"El fin de la educación ambiental es desarrollar una población mundial consciente y preocupada por el medio ambiente y sus respectivos problemas; que tenga los conocimientos, habilidades, actitudes, motivaciones y compromisos para trabajar, individual y colectivamente para la solución de los actuales problemas y prevención de otros futuros".⁽³⁾

La educación ambiental en nuestro país, enfrenta diversos problemas para lograr los objetivos que enumeramos en los párrafos anteriores, debido a la falta de conexión entre las medidas individuales que se implementan y a la problemática social, asimismo no se permite desarrollar la creatividad de los sujetos, pues no hay continuidad entre el contenido que se transmite y el carácter temporal de las acciones propuestas no conduce a la formación de hábitos, ni presenta alternativas para superar el problema.

(3) BENNET, Dean B. Evolución de la educación ambiental en las escuelas. Pág. 20

Los beneficios que pudieron lograrse, impulsando la educación ambiental serían muchos, entre ellos mejoraría la calidad de vida, la conservación y mejora ambiental del medio ambiente, pero analizando esta situación es que nos percatamos de que las posibilidades reales de funcionamiento sobre medidas ambientales es incierta, debido en algunos casos a nuestra propia apatía, que de antemano cierra la posibilidad de conocimiento concientización y acción.

C. Conceptos de educación ambiental

1. Ecología

La ecología surge de la necesidad de estudiar las relaciones de los grupos humanos con el medio ambiente, es considerada como ciencia y en la última década ha tomado mucho auge debido a lo notorio que se han hecho la problemática ambiental. "Etimológicamente, ecología significa estudio de la casa de la naturaleza, que es morada de hombre, animales y plantas". ⁽⁴⁾

Por tanto, persigue como objetivo que el hombre debe preocuparse por conservar el medio que lo rodea, concien-

(4) SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa Nacional de Educación Ambiental. Introducción a la educación y la salud ambiental. Pág. 21.

tizarse de que vive gracias a lo que éste le ofrece y de que sus recursos son limitados.

Esta ciencia combina conocimientos de diversas disciplinas con puntos de vista propios; es decir, se ha formado de varias raíces que finalmente han convergido en un punto común: el estudio de las relaciones de los seres vivos y su medio ambiente.

"La ecología moderna se ha ampliado enormemente no sólo en la extensión de su campo de acción, sino en la profundidad de sus planteamientos, por lo que los problemas ligados a ella como los relativos a la conservación y explotación de los recursos naturales deben enfocarse desde un punto de vista educativo, de concientización y acción y o por medio de la promulgación de leyes y reglamentos abstractos y la aplicación de planes ilógicos".⁽⁵⁾

Este conocimiento toma como unidad, el ecosistema que es el conjunto de seres vivos y el medio que los rodea, es decir, la interacción de los elementos naturales, físicos, biológicos, sociales y artificiales, todos ellos en relación permanente.

2. Medio ambiente

Recientemente es que se empieza a reflexionar sobre el

(5) VÁZQUEZ Torre, Ana María. Ecología y formación ambiental. Pág.

impacto que el ser humano ha causado sobre el medio ambiente.

Las sociedades han utilizado la naturaleza en forma intensa, compleja y diversa, desafiando los ciclos naturales dinámicamente balanceados, sin tomar en cuenta si los diferentes ecosistemas tienen la capacidad suficiente para tolerar y amortiguar los efectos de su actividad, ni tampoco se interesan en pensar si algunos recursos tienen la capacidad para regenerarse.

"Para poder abordar la problemática del medio ambiente, en diferentes niveles de desarrollo, debemos tener presente las interacciones que se establecen entre las tres entidades fundamentales de toda sociedad: la ciencia, la tecnología y la producción, cuya conjugación recíproca determinan el grado de desarrollo económico y hasta social de un país". ⁽⁶⁾

D. La contaminación y sus efectos

Actualmente, la difusión sobre la contaminación y sus efectos, así como la búsqueda de acciones para tratar de controlarla se ha incrementado debido a que es considerado como uno de los graves problemas mundiales existentes.

La contaminación del ambiente se refleja en diversos aspectos tales como: problemas de visibilidad, aumento de

(6) GÓMEZ Pompa, A. op. cit. Pág. 113

enfermedades, alteración de los procesos ecológicos, deforestación, erosión, etc.; todo esto provocado por actividades industriales, comerciales, domésticas y agropecuarias que aunados a la apatía y al desinterés de algunos sectores, así como a los tratamientos inadecuados para contrarrestarla, arrojan como resultado una degradación ambiental que los invita a reflexionar y a actuar en actividades conducentes a la concientización sobre los beneficios que recibimos del suelo, el agua y el aire.

"A pesar de los adelantos en materia de comunicación y a la oportunidad para acceder a mayor información, hoy en día muchas personas no consideran determinadas situaciones ambientales como problemas, ya sea porque todavía no experimentan en carne propia los efectos que otros ya padecen o porque su mente obtusa les impide darse cuenta de la realidad".⁽⁷⁾

Así que para mejorar las condiciones del planeta, lo primero que debe hacerse es reconocer el problema y su magnitud.

1. *Contaminación del agua*

Aún a sabiendas de que el agua es un elemento esencial

(7) FERNÁNDEZ. Maestro mexicano. Pág. 29

para la vida, nos hemos dedicado a contaminarla, produciendo con ello, un grave problema para la humanidad. La calidad de muchas aguas disminuye día con día y la contaminación en lagos, ríos y aguas subterráneas aumenta constantemente.

"Debe considerarse que un agua está polucionada, cuando su composición o su estado están alterados, de tal modo que ya no reúnen las condiciones a una u otra o al conjunto de utilizaciones a las que se hubiera destinado en su estado natural".⁽⁸⁾

La contaminación de las aguas, generalmente es debido a vertidos no controlados de origen diverso, tales como: aguas residuales urbanas, de origen industrial, agrícola, que ocasionan una concentración de sustancias orgánicas y químicas que impiden que el agua pueda regenerarse acabando con la vida de animales acuáticos y ejerciendo efectos tóxicos en el organismo del ser humano.

2. Contaminación del suelo

Los suelos naturales se han visto intensamente perturbados por efectos de construcción, urbanización y aplicación de sustancias tóxicas entre otras causas.

(8) SENENT, J. "La contaminación". En UPN, Método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. Pág. 229

Todas estas acciones destructivas del hombre contemporáneo se iniciaron con el advenimiento de la civilización moderna, que ha distorsionado el reciclado biológico de los compuestos químicos del suelo y alterado en consecuencia, la totalidad de la biosfera.

El fenómeno de la degradación del suelo es tema de preocupación para científicos, agricultores, gobernantes, etc.; sin embargo, la destrucción de los suelos se debe a errores humanos que se han venido repitiendo durante muchísimos años. Por lo común, este proceso de degradación y destrucción es totalmente irreparable o solo puede ser invertido a costa de inmensos esfuerzos económicos y humanos.

"El ser humano debe tener un dominio correcto sobre la naturaleza. Al respecto el hombre tiene una gran ventaja sobre las demás especies, ya que es el único con la posibilidad de conocer y aplicar correctamente las leyes que rigen a la naturaleza". ⁽⁹⁾

3. *Contaminación atmosférica*

Se produce debido a la acción de varios agentes contaminantes, así como a las circunstancias climatológicas que influyen determinantemente en su distribución, esto es debido a que la

(9) VÁZQUEZ. Op. cit. Pág. 179

difusión de impurezas está ampliamente gobernada por los cambios de viento y temperatura existentes en la capa ambiental.

Las sustancias que provocan la contaminación atmosférica son los gases y sólidos que derivan de los procesos industriales, los vehículos de motor y las combustiones domésticas, principalmente los combustibles sólidos que producen humos, polvo y óxido de azufre.

El hombre está consciente de las consecuencias que representa vivir en una atmósfera contaminada y se emprenden acciones para luchar contra la polución en el ambiente sobre todo en zonas urbanas e industriales.

"Ha llegado el momento de que la sociedad reconozca que las necesidades de un medio ambiente saludable (aire limpio, agua limpia, suelos no contaminados), son bienes públicos y sociales, como lo son el buen orden y la educación y deben ser suministrados porque la sociedad no puede vivir sin ellos". ⁽¹⁰⁾

Es necesario pues, un esfuerzo social sin mayor demora, los ciudadanos debemos aprender a ver el ambiente ecológico como una necesidad primordial que la naturaleza pudo haber proporcionado libremente en el pasado, pero que ahora forma parte del presupuesto esencial de la civilización del hombre.

(10) Autodidacta 2000. Educación Cívica y Ecología. Pág. 268

CAPÍTULO I I

EL CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS NATURALES

A. La enseñanza de la ciencia

La enseñanza de las ciencias es considerada como una parte de la formación general y como desarrollo y fortalecimiento de las facultades mentales.

Anteriormente su objetivo no consistía en comprender y modificar la naturaleza, más bien se utilizaba como un incentivo para la observación y para fortalecer el intelecto.

Aunque las corrientes educativas progresistas pugnaban por la experimentación en la enseñanza, la observación así como la participación activa del alumno en el proceso de aprender, el impulso por la renovación de la enseñanza provino de fuera del contexto educativo y fue debido al lanzamiento del primer satélite artificial en 1957.

A partir de ese momento la ciencia y su enseñanza fue evolucionando hasta constituir una tendencia consolidada que toma en cuenta las interacciones entre la ciencia y la sociedad y se enfoca a diversos ámbitos de la realidad y no nada más a la lectura de libros, al respecto se ha escrito que sus objetivos son:

"Satisfacer la curiosidad del niño sobre los fenómenos naturales; hacerle comprender las características de la civilización industrial que tiene su origen en los descubrimientos científicos; mostrar la relación entre ciencia y los problemas que interesan al hombre, la salud, la alimentación, la vivienda, etc., mostrar la relación entre la ciencia y los cambios sociales de todo tipo; enseñar cómo la ciencia otorga al hombre el dominio sobre el medio; inculcar hábitos de juicios a partir de una observación de procedencia inmediata; asimilar estas materias y desarrollar en el alumno una actitud científica".⁽¹¹⁾

Lo anterior nos lleva a comprender que los objetivos en la enseñanza de la ciencia, llevan al niño a entender la realidad de los fenómenos naturales como un proceso dinámico y cambiante.

B. Los valores de la ciencia

Lo esencial de una enseñanza es que la disciplina considerada pueda aportar más que cualquier otra enseñanza. En las ciencias naturales el esquema básico ha sido objeto de bastante controversia, aún así en la actualidad los valores de dicha ciencia han sido reconocidos por psicólogos y pedagogos que coinciden al hablar de su importancia por el carácter formativo,

(11) SANTILLANA. Ciencias Naturales. Evolución y enseñanza. Pág. 239

instructivo y utilitario que conforman.

Los valores de tipo formativo son aquellos en los que el docente a través de las ciencias naturales pueda lograr que el alumno desarrolle una capacidad sensorial y aprenda a observar para perfeccionar su intelecto; logrando en el alumno no solamente conocimientos, sino que adquiera capacidades, actitudes y valores que sean manifestados en su relación con el medio natural, es por ello que: "apunta a promover el desarrollo de actitudes que permitan al alumno, a partir de su experiencia, elaborar explicaciones cada vez más precisas acerca de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato".⁽¹²⁾

Esto es que la escuela primaria para realizar un trabajo formativo debe considerar fundamental la necesidad de ayudar al niño a construir herramientas de acción sobre la realidad.

Instructivos. Porque a través de la ciencia puede contar con conocimientos básicos que pueda vincular con los contenidos de otras áreas.

Debido a ello, la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria tiene como propósito fundamental lograr en el niño el desarrollo de una actitud que le permita comprender las

(12) SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Ciencias Naturales. Sugerencias para su enseñanza. Quinto y sexto grados. Pág. 14.

repercusiones de los fenómenos naturales en su vida personal y comunitaria, teniendo como bases principios que orientan su enseñanza tales como: "propiciar la vinculación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas".⁽¹³⁾

Utilitario. Porque al alumno el conocimiento sobre estas áreas le permitirán valorar de manera positiva y equilibrada la aplicación de las ciencias y le permitirán adaptarse a su entorno.

Por eso, la enseñanza de las ciencias debe ser encauzada por el docente con responsabilidad y no solamente ser una simple transmisión de conocimientos, ya que los conceptos vertidos verbalmente no tienen ningún sentido cuando no están anclados en un trabajo de elaboración experimental por parte de los niños que les permita confrontar sus representaciones iniciales con una realidad objetiva.

C. Los programas de estudio

Los programas de estudio, así como la planificación de las actividades son considerados como puntos de apoyo para el docente y su actividad dentro del aula.

(13) Ibid. Pág. 16

Los planes y programas cumplen una función insustituible porque resultan indispensables para organizar la enseñanza y seleccionar los contenidos que se van a transmitir y que aunados a la experiencia e iniciativa del maestro brindarán la oportunidad al alumno de obtener una educación de mejor calidad.

El más reciente programa de estudios está formado por ejes temáticos, uno de ellos dedicado a otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y la salud, incorporando elementos de explicación científica adecuados al nivel de comprensión de los niños.

El programa de cada grado fue organizado en unidades de aprendizaje, en los cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes que son:

- Los seres vivos.
- El cuerpo humano y la salud
- El ambiente y su protección
- Materia, energía y cambio.
- Ciencia, tecnología y sociedad.

Todos estos ejes temáticos tienen definidas sus estrategias didácticas para lograr objetivos específicos tomando en cuenta,

junto a otro tipo de criterios, las posibilidades que tienen los estudiantes como sujetos inteligentes que construyen sus propias concepciones de la realidad a partir de los elementos que le presenta el medio, incluyendo en este concepto, la acción educativa del maestro; y sin ignorar que "el aprendizaje de las nociones, conceptos, teorías y métodos de las ciencias naturales está condicionado por el nivel de desarrollo operatorio del que aprende y por la estructura conceptual que ha construido en su experiencia previa". ⁽¹⁴⁾

Debido a lo anterior concluyo que para implantar en el aula procesos educativos que rompan con la enseñanza memorística, necesariamente se tendrá que profundizar en el análisis sobre los procesos de pensamiento, desarrollo y aprendizaje, y sobre todo, la génesis de esos procesos para tomarlos en cuenta en el diseño curricular, en la formación del docente y en la organización del sistema educativo.

D. Métodos de enseñanza en las ciencias naturales

1. Método experimental

Para la didáctica actual importa igual o más que los conocimientos, el camino que se siga para adquirirlos.

(14) DE TRUEBA L. Ana Isabel. Contenidos relevantes de Ciencias Naturales para la educación básica. Pág. 181

El docente como investigador deberá buscar el método didáctico que le resulte idóneo para lograr en el alumno los conocimientos.

Según los principios del método experimental, el procedimiento empleado tiene que ser basado en la observación y en la experiencia para llegar a los conocimientos elementales indispensables.

A este método se le considera como un procedimiento activo, intuitivo, matemático, simbólico y complementado por la deducción.

Un trabajo experimental con un enfoque didáctico consta de las siguientes etapas:

- a) Observación y experimentación
- b) Hipótesis
- c) Comprobación experimental

Este método ha sido considerado por sus partidarios como el único medio seguro para el logro de los objetivos didácticos indicando que no hay mejor camino que la experimentación en la búsqueda de la verdad científica, ya que el conocimiento pasa necesariamente por la actividad y conocer un objeto implica una serie de manipulaciones efectivas e interiorizadas para asimilar

eficientemente sus características.

El empleo del método experimental requiere la invención de toda una variedad de técnicas experimentales, ya que de no ser así, no sería aplicable para el alumno; por lo que el docente debe:

"Conceder un amplio espacio a lo largo de los ejercicios y en la elaboración misma del plan de trabajo y de los medios y métodos de investigación, a las sugerencias, observaciones y experimentaciones hechos por los mismos alumnos, aceptando errores y tanteos, pero exigiendo siempre rigor y precisión en la verificación de las hipótesis o de las explicaciones propuestas". ⁽¹⁵⁾

La aplicación efectiva del método experimental dependerá en cada caso de las peculiaridades del problema: problemas diferentes exigen métodos experimentales especiales o técnicas experimentales peculiares.

2. Método científico

El método científico se funda estrictamente en las técnicas experimentales, las operaciones lógicas y la imaginación racio-

(15) FREINET, Celestin. "La enseñanza de las ciencias". En UPN, Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. Pág. 54

nal; que sirven como instrumentos para la adquisición del conocimiento científico.

Este método se desarrolla en la práctica y se afina en contacto directo con la realidad, tiene aplicaciones pedagógicas cuando su finalidad es enseñar, o finalidades propias de la investigación, cuando trata de descubrir algo que todavía no está claro y de lo cual hay solamente una presunción de la verdad.

Entendemos por método científico la estructura racional de aquellas investigaciones científicas en las cuales se forman hipótesis y se someten a prueba. La hipótesis, la influencia, la prueba y la retroalimentación son el núcleo de dicha estructura.

Si el método didáctico lo consideramos común al método científico es porque observamos que debe cumplir con los siguientes requisitos: ser inductivo, adecuado al desarrollo del alumno, dirigirse a un fin práctico, servir de introductor en la investigación y disponer de medios auxiliares, fabricados en la misma escuela.

"El conocimiento científico ha sido casi por definición, el resultado de la investigación predominantemente científica. Toda investigación, científica o no, consiste en hallar, formular y luchar con problemas".⁽¹⁶⁾

(16) NAGEL, Ernest. "Ciencia e investigación científica". En UPN, Técnicas y recursos de investigación V. Guía de trabajo. Pág. 29

Antes del predominio de la concepción científica sobre el universo, el hombre realizaba sus actividades con relativa conciencia. En ocasiones podía describir hechos y fenómenos, pero no alcanzaba a vislumbrar las causas de éstos, la concepción precientífica del universo, la sociedad y el hombre era parcial, limitada y poco sistemática. Con el advenimiento de la concepción científica, se adquirió un cuerpo de verdades generales logradas de manera metódica y sistemática que permitió hacer predicciones acertadas y, en consecuencia, controlar futuros acontecimientos.

3. *Pedagogía operatoria*

La pedagogía operatoria recibe su nombre porque propicia la operatividad de todo el proceso educativo, esto implica darle libertad al niño de que construya su conocimiento desde adentro, a través de situaciones comunicativas y significativas para él.

"Operar significa establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no solo al campo intelectual, sino también de lo afectivo y social, se trata de aprender a actuar sabiendo lo que hacemos y por qué lo hacemos". ⁽¹⁷⁾

(17) MORENO, Monserrat. "Problemática docente". En UPN, Teorías del aprendizaje. Pág. 389

Entre los objetivos básicos de la pedagogía operatoria destaca el formar seres capaces de desarrollar un pensamiento autónomo que pueda producir nuevas ideas y logre adelantos culturales, científicos y sociales. Esto está relacionado estrechamente con la libertad antes señalada, ya que la autonomía representa uno de los logros fundamentales de la formación del niño.

dejar de transmitir conocimientos a los alumnos en formas preestablecidas y fomentar en el niño su propio proceso constructivo, ayudar a potenciar su desarrollo y promover su autonomía moral e intelectual.

Destaca la importancia del aspecto afectivo, ya que sin él nunca se logra un esfuerzo constructivo; esto indica que la didáctica constructivista siempre partirá de las necesidades e intereses del niño, pues considera que éste es el elemento principal del proceso educativo.

Fundamentándose en los patrones que había observado en repetidas ocasiones Jean Piaget clasificó los niveles del pensamiento infantil en cuatro grandes períodos, los cuales son continuos y cada uno de ellos se deriva del anterior.

1. Período sensorio-motriz (0-2 años)

Al nacer, el mundo del niño se reduce a sus acciones, al terminar el primer año de vida adquiere nuevos modelos de conducta y todo lo asimilado y percibido lo sumará a la actividad infantil.

Este período está limitado a sus experiencias sensorio-motrices, a los dos años ya ubica un objeto separado de su persona y el egocentrismo en el cual se ve a sí mismo como el

CAPÍTULO III

CONCEPTOS TEÓRICOS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

A. Teoría psicogenética

Jean Piaget es el pionero de la teoría psicogenética sobre la lógica y el pensamiento verbal de los niños. Sobre sus fundamentos teóricos se sustenta el trabajo aquí expuesto.

En sus estudios describe como es que conocen y aprendan los sujetos, así como los mecanismos que intervienen en el proceso, "aún cuando Piaget se interesa mucho por lo que saben, su mayor preocupación es cómo llegan los niños al conocimiento que tienen".⁽¹⁸⁾

La educación desde el enfoque psicogenético debe ser entendida, como un elemento apropiado para ayudar a potenciar el desarrollo del niño y promover su autonomía moral e intelectual y es la escuela la institución encargada de transmitir la cultura y las formas de comportamiento.

La teoría de Piaget respecto a educación es que debemos

(18) LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pág. 21

centro del mundo, disminuye significativamente.

2. Período preoperacional (2-5 años)

En este período el pensamiento del niño atraviesa diversas etapas que van desde el egocentrismo hasta un pensamiento que se va adaptando a sus semejantes y a su propia realidad objetiva.

El lenguaje ha tenido avances muy significativos, por lo que se comunica con facilidad con las personas que lo rodean, reconstruye sus acciones por medio del relato y anticipa acciones futuras por medio de la palabra. Surge el pensamiento, así como la inteorización de la acción, la cual puede reconstruirse en el plano intuitivo de las imágenes.

Las formas de representación internas que surgen simultáneamente al principio de este período son: la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y el rápido desarrollo lingüístico "en el juego simbólico el niño modifica la realidad en función de sus representación mental, ignorando todas las semejanzas entre el objeto y lo que ha escogido que represente" ⁽¹⁹⁾

3. Período de las operaciones concretas (7-11 años)

(19) Ibid. Pág. 68

Este nivel del pensamiento infantil coincide con el principio de la escolaridad propiamente dicha del niño. Aparecen formas de organización nuevas que le aseguran un equilibrio más estable.

Durante este período, se desarrolla la base lógica de las matemáticas, se adquiere el concepto de número, aunque es preciso aclarar que las edades no son exactas, ya que existen factores como el medio, la interacción del niño con otras personas y otra serie de elementos que influyen en sus adelantos y retrocesos; todo ello representa la maduración.

El niño de este estadio de desarrollo es capaz de retener dos o más variables cuando estudia los objetos y une datos aparentemente contradictorios, asimismo se vuelve más socio-céntrico, es decir, cada vez está más consciente de otras opiniones, es por ello que:

"En lugar de las conductas impulsivas de la pequeña infancia que van acompañadas de credibilidad inmediata y de egocentrismo intelectual, el niño a partir de los siete u ocho años, piensa antes de actuar y comienza a conquistar así, esa difícil conducta de la reflexión".⁽²⁰⁾

A lo largo de este nivel de desarrollo, el pensamiento del

(20) PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Pág. 64

niño se descentra y logra la reversibilidad, por lo que ya es capaz de invertir mentalmente una acción física para regresar un objeto a su estado original, se hace más característico en él un pensamiento lógico ante los objetos físicos, aunque su pensamiento aún está limitado a cosas concretas en lugar de ideas, por lo tanto, necesita la experiencia sensorial directa para llegar a la comprensión de que el modificar algo en su apariencia, no cambia sus propiedades.

4. Período de operaciones formales (11-15 años)

En este estadio de desarrollo, el niño puede experimentar con su medio, utilizando la hipótesis, el experimento y la deducción; puede razonar desde lo particular a lo general y a la inversa.

Desarrolla una habilidad para pensar más allá de la realidad concreta, a menudo se ve involucrado en discusiones espontáneas acerca de filosofía, religión y moral donde son abordados conceptos abstractos como justicia y libertad.

Este período es la parte final del pensamiento lógico del niño, base de la teoría psicogenética de Piaget y de ella deriva la pedagogía operatoria que representa la metodología de la teoría piagetana.

B. *Concepto de génesis*

Para Piaget, el aspecto más importante es la comprensión de los mecanismos de desarrollo de la inteligencia.

Según su teoría, el individuo recibe dos tipos de herencia intelectual: por un lado, una herencia estructural y por otro, una herencia funcional.

Nuestra herencia estructural nos lleva a percibir un mundo específicamente humano, parte de las estructuras biológicas que determinan al individuo en su relación con el medio ambiente.

Todos recibimos la misma herencia estructural, vemos, oímos, recordamos y conocemos si estamos capacitados para ello, pero es gracias a la herencia funcional que se van a producir distintas estructuras mentales, que parten de un nivel muy elemental, hasta llegar a un estado máximo; este desarrollo se llama génesis y por esto a la teoría que estudia el desarrollo de las estructuras mentales, la denominamos psicología genética.

La originalidad de la psicología genética radica en estudiar cómo se realiza este funcionamiento (el desarrollo de las estructuras mentales) y cómo podemos propiciarlo y en cierto sentido, estimularlo.

C. Didáctica constructivista

Piaget basado en diversas investigaciones, señala que el avance que el niño va logrando en la construcción de los conocimientos, obedece a un proceso íntimamente ligado al sujeto y éste es inalterable en cuanto al orden que sigue en su conformación, ya que se ha demostrado con diversos niños una asombrosa regularidad en el orden de aparición de gran número de nociones.

En la teoría constructivista, el sujeto hace suya una gran cantidad de contenidos, dependiendo de sus estructuras cognitivas.

"La construcción del conocimiento constituye un proceso continuo, iniciado a partir de las estructuras orgánicas predeterminadas que a lo largo del desarrollo del individuo, conforman las estructuras operacionales, las cuales, en la interacción constante del sujeto con el objeto cambian de un estado inferior de conocimiento a uno superior".⁽²¹⁾

Lo anterior nos señala que dicho proceso constructivo se presenta a lo largo del desarrollo del individuo y va adquiriendo el conocimiento de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se

(21) RUIZ L. Estela. "Reflexiones en torno a la teoría de aprendizaje". En UPN, Teorías del aprendizaje Pág. 242.

encuentra y desde esa perspectiva constructivista, el docente debe propiciar las condiciones para que el alumno construya su propio conocimiento, pone en práctica un conjunto de situaciones que lleven a una génesis del conocimiento escolar.

D. Características del niño de sexto grado en educación primaria

La edad promedio del alumno de sexto grado es entre 11 y 12 años y las características según las investigaciones que ha realizado la psicología en el aspecto evolutivo de las personas representan un marco de referencia muy útil.

En los alumnos de este grado, ya se presentan los estándares de desarrollo cognoscitivo, socio afectivo y psicomotor, propicios para una buena conducción de actividades.

Sobre las características del desarrollo cognoscitivo que envuelve al alumno, podemos observar su capacidad para anticipar resultados y consecuencias, tiene más habilidad para cuantificar los objetos, permitiéndole realizar una estimación del tiempo y el espacio, su pensamiento se vuelve más objetivo y preciso.

En lo que se refiere al desarrollo socio-afectivo, el niño comienza a desarrollar mayor conciencia y sensibilidad hacia su

ambiente; manifiesta un fuerte sentido de justicia; se preocupa por las diferencias de sexo; aunque adopta una actitud de desdén hacia el sexo opuesto, en su interior existe curiosidad y afecto.

Muestra sentimientos contradictorios hacia su propio desarrollo fisiológico y muchas veces se aísla del grupo al que pertenece.

En el desarrollo psicomotor; se presenta en el educando una mayor organización y control en las relaciones espacio-temporal y combina sus destrezas, logrando realizar mejores actividades, también le gusta la competencia, la cual debe ser canalizada por medio de juegos en equipos.

CAPÍTULO IV

LA INFLUENCIA DEL ENTORNO SOCIAL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A. Enseñanza-aprendizaje

El proceso enseñanza-aprendizaje está definido por una serie de factores, como son: el contexto social, el contexto institucional, las características del maestro, el sujeto del aprendizaje y los recursos materiales.

Todos estos factores deben ser tomados en cuenta al encarar la tarea educativa. La enseñanza expresa la tarea del maestro, quien guía y dirige el empeño del alumno; el aprendizaje consiste en la forma como el alumno responde a la acción del maestro, en base a esto, se concluye que:

"La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas, encaminadas al mismo fin: el perfeccionamiento del alumno.

En la enseñanza, el maestro orienta, encauza la actividad del escolar por la cual éste logra aprender algo". ⁽²²⁾

(22) VILLALPANDO, José Manuel. Manual de psicotécnica pedagógica.
Pág. 30

B. *La escuela*

Al ingresar a la escuela primaria, el alumno posee una serie de características producto de la influencia del contexto socio-cultural; una vez dentro de ella, deberá adquirir progresivamente un determinado número de conocimientos cada vez más complejos.

"La escuela en todas partes tiende a definirse a sí misma como un ámbito especial entre todos aquellos que forman el contexto. Como tal se presenta, como transmisor privilegiado de conocimientos y habilidades genéricos, de valores nacionales y universales".⁽²³⁾

El papel de la escuela consiste en estimular el desarrollo de las aptitudes intelectuales del niño, que le permitan el descubrimiento de los conocimientos, para lograr esto, necesita guiar la actividad infantil en diversas direcciones, conformándola con los hábitos sociales para que no obstante, las normas oficiales y la realidad escolar, sea la experiencia escolar cotidiana lo que determine el aprendizaje formativo entre los sujetos.

C. *El maestro*

La primera etapa esencial de la socialización, después de

(23) ROCKWELL, Elsie. "El contenido formativo de la experiencia escolar". En UPN, Medios para la enseñanza. Pág. 89

realizada en la familia, se desarrolla en la escuela y es ahí donde el maestro y alumno comparten la experiencia de aprender.

La labor cotidiana del maestro no solamente consiste en actividades para enseñar conocimientos; en su práctica docente organiza al grupo, transmite contenidos y se integra activamente en la vida de la comunidad. "El papel del profesor, su puesto y su función dentro del proceso educativo, están condicionados a la forma que revistan las estructuras y los métodos educativos dentro de una sociedad cambiante".⁽²⁴⁾

De acuerdo a la teoría de Piaget, el papel del maestro no consiste en transmitir conocimientos ya elaborados, más bien es el alumno el que construirá sus propios conocimientos, guiándolo en sus experiencias.

Tiene un enorme compromiso, ya que debe propiciar una atmósfera de respeto, reciprocidad y autoconfianza para el niño; asimismo, debe saber manejar su autoridad con sutileza, a fin de que el pequeño no se sienta sometido a él y así propiciar independencia tanto intelectual como moral.

(24) SUÁREZ, Reynaldo. "La educación, su filosofía, psicología, su método". En UPN, Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje Pág. 214

"El maestro piagetano no presenta conocimientos y moralidad preparados de antemano, sino que proporciona oportunidades para que el niño construya sus propias normas de conocimiento y moral mediante su propio razonamiento". (25)

En síntesis, el papel del profesor es variable, ya que es sujeto a normas que obstaculizan su autonomía, lo que no impide que siga esforzándose a mejorar su creatividad pedagógica y a que se le siga considerando como vital, dentro del desarrollo cultural, humano y social.

D. El alumno

El elemento central del proceso educativo es el alumno. Las actividades escolares se realizan en función de él para descubrir sus posibilidades y crear un ambiente apropiado para que sus intereses puedan manifestarse.

El ingreso del niño a una escuela, es considerado como su primer contacto con un ambiente social más amplio que aquél que le ha proporcionado el hogar, su colonia o su comunidad, de ahí la importancia de que todas las actividades estén encaminadas a que el niño afirme su confianza y comience a desarrollarla en este nuevo ambiente.

(25) CONSTANCE, Kamil. "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget". En UPN, Teorías del aprendizaje. Pág. 369

Anteriormente el papel del alumno dentro del ámbito escolar era la de un simple receptor, situación que se ha ido modificando paulatinamente, preocupándonos por desarrollar en él la motivación para encontrar explicaciones de lo que sucede en su entorno.

"Si queremos que el niño sea creador, inventor, hay que permitir ejercitarse en la invención. Tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis y aunque sepamos que son erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe". ⁽²⁶⁾

Por lo tanto, hay que considerar al alumno como un sujeto cognoscente que es esencialmente activo, que tiene intereses y preocupaciones específicas, que formula sus propias hipótesis las cuales desecha o reconstruye para explicarse los fenómenos según la interpretación propia.

E. La familia

La familia es la primera institución que el niño conoce a partir de su nacimiento. Puede concebirse de acuerdo a un modelo nuclear que se forma de padre, madre e hijos, o estar conformada por parientes cercanos o tutores encargados unos u otros de inculcarle valores sociales.

(26) MORENO, Monserrat. Op. Cit. Pág. 387

La familia actúa como una institución formadora paralela al proceso educativo escolar, como una instancia mediadora entre el individuo y la sociedad. La interacción que tiene el niño en la vida familiar y social es fundamental para que comprenda el significado de las reglas y valores del mundo escolarizado.

En el ámbito familiar, los valores son transmitidos de manera oculta, sin que los padres identifiquen esa ideología que ellos mismos transmiten a sus hijos en la rutina diaria. De esta forma, la familia transmite ante todo una educación informal. "Reproduce a los individuos biológica, social y culturalmente y es el camino de la identificación, la afiliación y la participación social".⁽²⁷⁾

Sin embargo, la función de las familias varía, tanto como institución, como en relación al papel de cada miembro según el medio, la cultura y los recursos económicos.

F. Medios de comunicación

Los medios de comunicación facilitan la posibilidad de intercambio y la manera de comunicarse que el niño tiene con los demás, esto se manifiesta en cuanto a forma de expresión,

(27) NOLASCO, Margarita. "La familia mexicana". En UPN, Problemas de educación y sociedad en México. Pág. 70

desarrollo de su lenguaje y la manera cómo estructura su pensamiento.

Estos elementos se encuentran inmersos en la vida diaria y sería un error prescindir o actuar al margen de ellos; la escuela debe de considerar a los medios de comunicación desde una perspectiva congruente con la realidad del niño, enfocándolo hacia el uso adecuado de estos medios.

"La consideración de medios masivos de comunicación, tales como la televisión, el cinematógrafo y la radio, en su calidad de medios de enseñanza-aprendizaje, permite pensar en estrategias diferentes a las que emplea el tradicional sistema escolar escuela-profesor-pupitre". ⁽²⁸⁾

No obstante es el profesor el que tendrá a su cargo la responsabilidad de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje y la interacción grupal de acuerdo al contexto social y la finalidad o naturaleza del aprendizaje que pretende lograr.

(28) PANZA, Margarita. "Los medios de la enseñanza". En UPN, Medios para la enseñanza. Pág. 272.

CAPÍTULO V

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En nuestro país, a principios de la década de los ochenta, se realizan los primeros trabajos de investigación en el campo de la enseñanza; así como del aprendizaje de las ciencias naturales desde una perspectiva constructivista.

La práctica cotidiana ha dejado al descubierto que la forma tradicionalista de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje forma niños pasivos y dependientes de la información que le pueda brindar al profesor; por consiguiente uno de los objetivos que me propuse al desarrollar estas estrategias, es el formar a mis alumnos como seres capaces de reflexionar y encontrarle el sentido al cualquier situación que el entorno les brinde. Asimismo, mejorar constantemente mi labor en la docencia.

Es lógico suponer que estas alternativas pueden ser de utilidad a los docentes, quienes con base a su creatividad, tiene la opción de hacerlas más ilustrativas, ya que es el docente el que estructura, propone y dirige las actividades pero atendiendo siempre a los intereses del niño.

Debe dársele la oportunidad al alumno de que observe y practique con actitud científica, atendiendo a la necesidad de

que las actividades incluidas en un programa deben ser experienciales para que exista la posibilidad de ser vividas y diversificadas para que resulten satisfactorias y productivas.

Con las siguientes estrategias se trata de que el alumno perciba el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo y que tome conciencia de que los elementos que la integran se degradan y reducen por los efectos destructivos de las actividades humanas.

Las estrategias están dirigidas al estudio de la lección "contaminación". Pág. 66, libro de texto de ciencias naturales de sexto grado y desarrollada con las siguientes actividades:

A. Excursiones dirigidas

Primeramente invité al alumno a que respondieran preguntas generadoras sobre el tema de la contaminación; con el fin de que establecieran una comparación sobre los problemas que presenta el texto y de los que el niño observa en su entorno.

Algunas de las preguntas fueron extraídas de la lección, tales como:

¿De qué forma se elimina la basura en tu comunidad?

¿La dejan en lugares especiales?

¿Hay algún río o arroyo cerca?

¿Recibe desperdicios?

Sus respuestas fueron que pasa el camión recolector, pero que cuando es mucha la basura o no pasa, la mandan tirar en los márgenes del estero, porque todo mundo lo hace y se encuentra lleno de desperdicios de sus casas y de otros lugares de donde viene exclusivamente a deshacerse de basura.

Una vez concluida esta actividad, realizamos un paseo por los alrededores de la colonia hacia el lugar que de antemano conocemos como el generador de nuestro objetivo que es el Estero del Infiernillo y que es considerado dentro de la comunidad como el mayor foco de contaminación. (Anexo 1).

Los alumnos llevaron sus libretas para realizar anotaciones y elaboraron una lista de todo aquello que consideraban contaminante del lugar, así como observaciones acerca del elemento que estaba dañando.

Esta actividad permite que el alumno observe lugares fuera del ámbito escolar, durante el recorrido, los alumnos se mostraron alegres e interesados en cosas que les son particularmente comunes, ya que algunos recorren el camino diariamente; pero el hecho de salir en compañía del grupo escolar fue

motivante y constituyó una manera amena de obtener la información.

Los alumnos escucharon los comentarios con sumo interés y dieron sus opiniones al respecto. Registraban en sus libretas los nombres de los desechos domésticos que habían en el lugar tales como: escombros, pañales desechables, llantas, basura doméstica y un sin fin de desperdicios. Notaron que el olor que despedía el estero era sumamente desagradable y llegaron a la conclusión de que los peces que se desarrollaban en esas aguas no eran aptos para el consumo humano.

Al regreso del recorrido en el salón de clase, elaboraron textos libres acerca de lo que observaron y de lo que podían hacer para controlar la contaminación en ese lugar. (Anexo 2)

B. Indagando entre todos

Otra de las actividades que se realizaron para abordar el tema contaminación, fue la de estimular el trabajo en equipos. Considero este tipo de trabajo como una de las técnicas fundamentales para desarrollar las actividades con niños de sexto grado dadas las características que presentan en esta edad, las cuales considero aptas para esta estrategia.

Para llevar a cabo un trabajo de equipo las actividades

deben ser organizadas previamente por lo que en la planeación de la clase incluí primeramente la pregunta generadora ¿qué efectos tiene el agua contaminada sobre el medio ambiente?

Dentro del grupo, integré los equipos mediante una técnica de agrupamiento, llamada "los náufragos", que consistió en poner seis hojas de periódico en el suelo, las cuales supuestamente eran barquitos, a la advertencia de que los barquitos se hundirían si no llevaban determinado número de tripulantes, tres o cuatro, o cualquier cantidad, corrían entusiasmados y se acomodaban sobre el periódico; finalmente escogí el número de cinco tripulantes por equipo, para que de esa manera quedaran conformados seis equipos de cinco elementos cada uno.

Les hice la pregunta generadora a todo el grupo; a lo que algunos respondieron que si el agua estaba contaminada no podía ser usada para beberla, otros que morirían los peces y así fuero surgiendo diversos comentarios.

Para obtener más información acerca del tema, realizaron la lectura del texto contaminación entre el equipo y la comentaron entre ellos. Les pedí que contestaran un cuestionario (anexo 3), con las opiniones personales de ellos que no fueran copiadas del texto. Lo hicieron apoyados en los comentarios, la excursión y la lectura y como ya tenía preparado bastante material que les había solicitado anteriormente sobre el tema;

recortes de periódico, estampas, artículos de revistas, etc., realizaron láminas en papel bond, donde abordaron la contaminación del suelo, el aire y el agua. (Anexo 4)

Con esta actividad, el alumno asimila que en la escuela puede aprender una gran cantidad de conocimientos, hábitos y habilidades en las diferentes materias que se imparten pero también que puede aprender y conocer muchas cosas sobre los problemas ecológicos que están afectando a nuestro planeta.

El objetivo es que el alumno conozca que las modificaciones a los ecosistema alteran el funcionamiento organizado del mismo.

C. Escenificación de la contaminación

Al igual que en otras áreas de estudio, a través de las representaciones teatrales, se pueden crear situaciones que permitan al alumno descubrir relaciones o favorecer la construcción de conocimientos.

La respuesta que obtuve fue bastante positiva, ya que elaboraron desde los folletos para la representación (anexo5), hasta el vestuario. Nos apoyamos en una obra de Emilio Carballido que se encuentra en el libro de Español, bajo el título "*La lente maravillosa*", pág. 117, ya que la encontré

relacionada en algunos aspectos con el tema de la contaminación.

Primeramente revisamos la obra y ya que comprobé que era de su agrado, ellos se propusieron para representar a los personajes. Algunos alumnos prefirieron desempeñar otras actividades como director de escena que era el que guiaba a los actores, escogieron un encargado de vestuario que preparó la ropa del personaje de acuerdo a las características que describían en la obra; otros escogieron ambientar la obra con música adecuada y entre todos elaboraron las invitaciones a la obra.

Con esta estrategia lo que pretendí era que el alumno a través de la escenificación, comprendiera la necesidad de buscar soluciones de los problemas ambientales de su entorno.

La obra en mención consta de tres actos en los cuales se van entrelazando situaciones en la que los personajes se enfrentan a diversos microbios, producto de la suciedad de sus cuerpos.

Los microbios se alegran cuando descubren uñas sucias o manos sucias y abundan en el agua; quieren enfermar a los personajes pero ellos descubren después de varias aventuras, que con limpieza se combaten y destruyen todas las bacterias.

Una vez que estuvieron preparados, montamos la representación teatral en el grupo. Después surgieron abundantes comentarios, todos relacionados con el tema.

El mensaje que rescatamos de la obra fue que con higiene no contraemos fácilmente enfermedades y eso lo relacionamos con la higiene de la comunidad, identificando el tipo de relación del hombre con la naturaleza y los problemas que de ésta se derivan cuando no se logra una relación armónica.

CONCLUSIONES

La situación del ambiente se ha tornado alarmante, la biosfera y sus recursos que tendrían que ser los compañeros inseparables del hombre, están dañados y degradados de tal forma, que de seguir en la misma dirección, se hará imposible la supervivencia del hombre en un lapso de tiempo que puede ser previsible.

Parte de este trabajo de propuesta, se centró en analizar algunos de los factores que inciden en la deficiente actuación del ser humano ante su medio circundante y en el cual el rol del maestro viene a ser de suma importancia, por lo tanto, la postura del educador y la concepción que tiene de su quehacer cotidiano constituyen elementos para determinar la relación que ofrecerá al niño en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El propósito fundamental al iniciar el trabajo, consistió en buscar alternativas para concientizar al alumno sobre la problemática ambiental.

Al desarrollar este trabajo de propuesta, se analizaron algunos de los aspectos más importantes relacionados con el tema, llegando a las siguientes conclusiones:

- Que necesariamente deben propiciarse experiencias

variadas que conduzcan al niño a la toma de conciencia de sus actividades en relación con el ambiente, para favorecer su participación en el cuidado del mismo.

- Que la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas primarias debe enriquecer la experiencia de los alumnos ya que es un área sumamente importante debido a las constantes innovaciones en ciencia y tecnología.

- Las actividades críticas y de investigación que permiten cuestionar la relación que las sociedades establecen con el medio, sólo pueden desarrollarse si propiciamos que los alumnos ejerzan la crítica e investiguen su realidad.

En cuanto a las estrategias propuestas como alternativas, para lograr la concientización del alumno sobre su entorno, puede concluir que:

- Que la excursión aparte de resultarle grata al alumno, permitió que se diera cuenta de las características cambiantes del medio ambiente en que se desarrolla y que concluyera a su vez que la solución no estaba en limpiar el estero, sino en un cambio de actitud y respeto por los recursos naturales.

- Con el trabajo por equipo enriquecieron la perspectiva que tenían del problema, ya que un trabajo conjunto implica

investigación, experimentación y exposición de ideas. Con esto se logró que identificara el tipo de relación que hay entre el hombre y la naturaleza y que el futuro de nuestro planeta se encuentra, inevitablemente en nuestras propias manos.

- Con la escenificación logré que los alumnos expresaran su creatividad y que afianzaran las relaciones de compañerismo.

Asimismo motivaron mi interés por mejorar constantemente la manera de conducir la enseñanza mediante actividades en las cuales la iniciativa y el interés del alumno son lo más importante.

Con todo lo señalado anteriormente y a manera de reflexión personal, concluiré este modesto trabajo sugiriendo a los compañeros maestros, que dediquemos mayor tiempo a la enseñanza de las ciencias naturales, ya que debemos motivar a nuestro alumnos para que se preocupen por conservar nuestra naturaleza.

Y finalmente, brindar este esfuerzo a todos los docentes, esperando que puedan obtener algo de utilidad para su práctica docente cotidiana.

BIBLIOGRAFÍA

Auto didáctica 2000. Educación Cívica y ecología. España, 1ª edición 1991, 360 pp.

BENNETT, Dean B. Evaluación de la educación ambiental en las escuelas. Santiago de Chile. Ed. Oreale 1991, 125 pp.

FERNÁNDEZ. Maestro mexicano. Revista. 1996.

LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. México. Fondo Educativo Interamericano, 1982, 309 pp.

PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. México, 1993, 225 pp.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Ciencias Naturales. Sugerencias para su enseñanza en quinto y sexto grados. México Ed. SEP, 1994, 65 pp.

----- Programa nacional de educación ambiental. Introducción a la educación ambiental. México, Ed. SEP, 239 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Ciencias Naturales. Evolución y enseñanza. México 1987, Ed. SEP-

UPN, 248 pp.

----- El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. México, Ed. SEP-UPN, 1987, 272 pp.

----- Medios para la enseñanza. México, Ed. SEP-UPN, 1986, 321 pp.

----- Problemas de educación y sociedad en México. México, Ed. SEP-UPN, 1987, 145 pp.

----- Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. México, Ed. SEP-UPN, 1988. 443 pp.

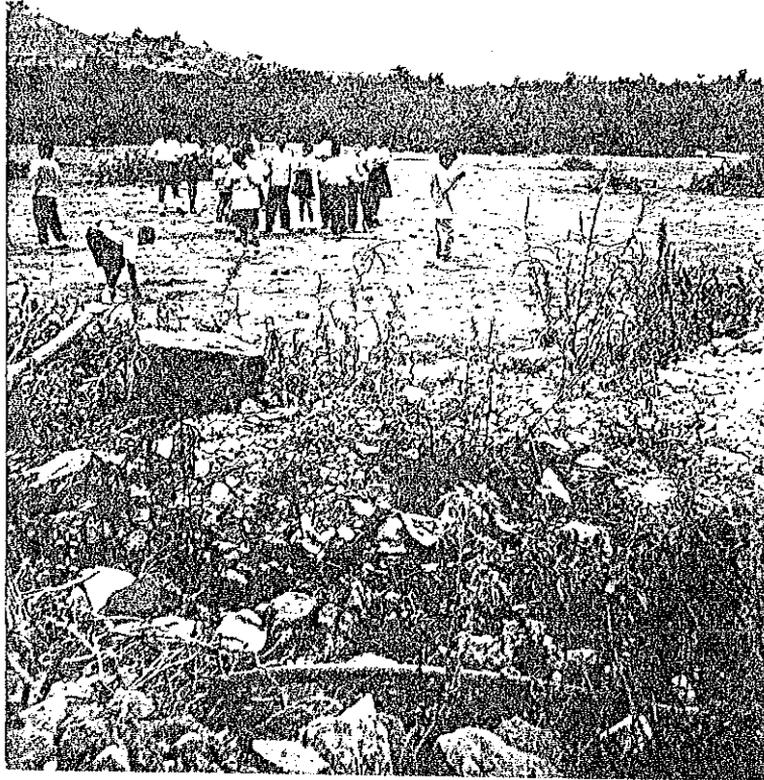
----- Técnicas y recursos de investigación V. México, Ed. SEP-UPN, 1987, 313 pp.

----- Teorías del aprendizaje. México, Ed. SEP-UPN, 1988, 450 pp.

VÁZQUEZ Torre, Ana María. Ecología y formación ambiental. México 1993, 303 pp.

VILLALPANDO, José Manuel. Manual de psicotécnica pedagógica. México, 1990, 236 pp.

ANEXOS



Recorrido al Estero del Infiernillo



Escena cotidiana;
arrojar basura al
estero.

LA CONTAMINACION

EN LA ESTERIO DEL INFIERNILLO hay mucha contaminación hay Perros, gatos, Pescados Muertos. El agua esta muy Contaminada el agua esta negra, sucia y a Pesta y mucha gente se bañan allí con peligro que se pueda morir. Mucha gente que no tiene drenaje y hacen en bolsas y papeles y las tiran en la marisma, alrededor del kinder hay zapatos, desperdicios y basura Todo esto lo queman y así se Contamina el aire que la gente que vive ahí los respiran y la gente muere a causa de eso. La Marisma es la Pelación Para los habitantes del Estero del Infiernillo.



Sergio Jesus Carrasco Pacheco
6A

ANEXO 2

Texto libre sobre la contaminación

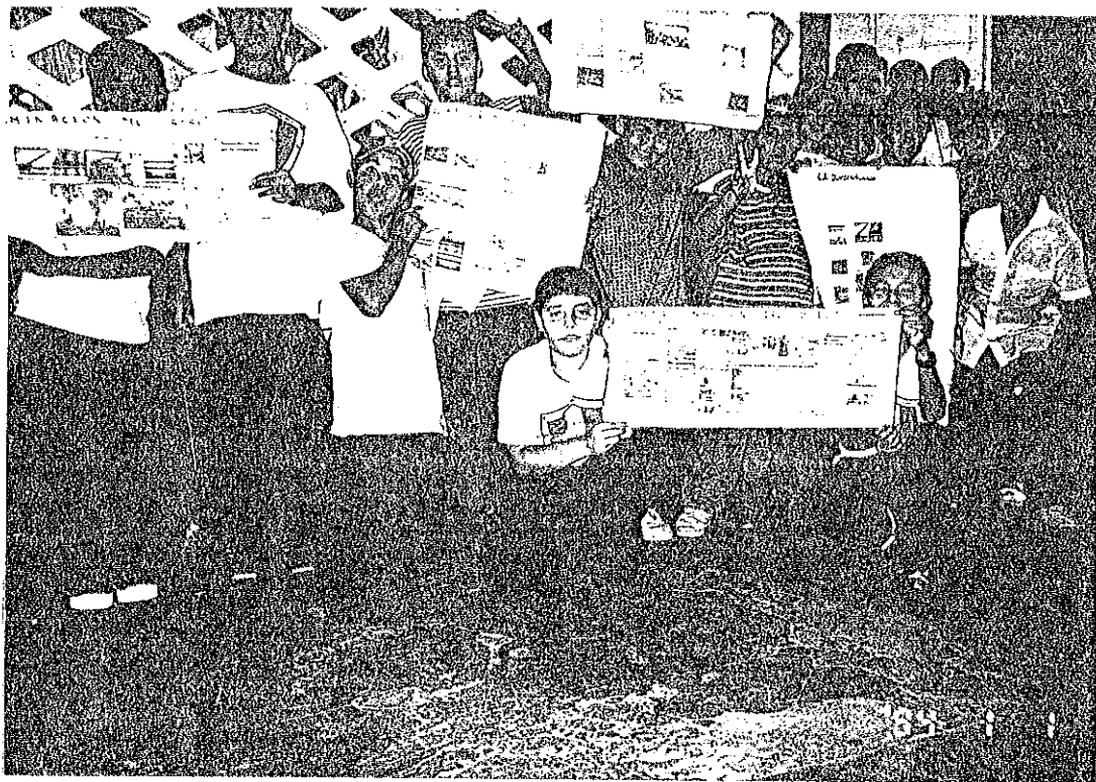
Mazatlán, Sinaloa. 21 de Mayo de 1997.

Cuestionario.

- ¿Que es la contaminación? Es destruir con sustancias extrañas nuestros ecosistemas, el paisaje y el aire que respiramos.
- ¿Que elementos han sido mas perjudicados por los contaminantes? El suelo, el aire y el agua
- ¿ Quién es el mayor destructor de ecosistemas? El hombre buscando su beneficio ha destruido su medio ambiente.
- ¿Que podrías hacer para controlar la contaminación del suelo? No tirar basura, no cortar arboles, no usar fertilizantes.
- ¿Que podrías hacer para controlar la contaminación del aire? no quemar la basura sino reciclarla, controlar el humo de fabricas y automoviles.
- ¿Que podrías hacer para evitar que contaminen el agua? Campañas de salud donde se informe la gente de como cuidar las aguas dulces y saladas pues de ahí nos alimentamos y bebemos.
- Amado Rafael Ibarra Tirado
VI Año "A" Esc. Independencia

Anexo 3. Cuestionario sobre el tema, contestado por los alumnos

Anexo 4



Láminas realizadas en equipo con recortes e ilustraciones

Preparándose para la escenificación de la obra "La lente maravillosa"



Anexo 5. Folletos que se elaboraron sobre la representación teatral

El grupo de sexto grado "B" los invita a la presentación de la obra de teatro "La Lente Maravillosa"

Este jueves 22 de _____ a las 9:00 hrs.

Obra de Emilio Carballido
Sobre un suceso fantástico
en la cual unos niños
luchan contra los Microbios

Actores

Viejo: Rosa M. Rojas

papa: Marina Reyes

Juan: Julio Cesar Diaz

Mario: Brenda G. Abrego

Lalo: Elva B. Salcido

Microbios

Bacilo: Guadalupe F. M.

com: Ailee Viridiana

Alicia: Roxana Romero

Joheer