

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25-A



"LA ENSEÑANZA DE LOS CONTENIDOS SOBRE EL
MEDIO AMBIENTE Y SU PROTECCION EN LOS
NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACION
PRIMARIA"



CULIACAN, ROSALES, SIN., MARZO 1998

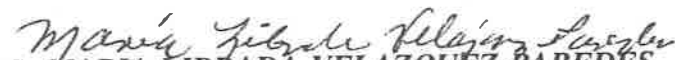
DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

Culiacán Rosales, Sinaloa, a 02 de abril de 1998.

C. PROFR. JESUS RAMON INZUNZA VALDEZ

En mi calidad de Presidenta de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado; "La enseñanza de los contenidos sobre el medio ambiente y su protección en los niños de sexto grado de educación primaria", opción tesina, a propuesta del asesor, Ing. Jorge Guadalupe Haros Rodríguez, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por esta Institución.

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


LIC. MARIA LIBRADA VELAZQUEZ PAREDES
PRESIDENTA DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 25 A

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I.....	5
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1. Definición del objeto de estudio	6
1.2. Antecedentes	10
1.3. Delimitación del objeto de estudio	12
1.4. Justificación	13
1.5. Objetivos	16
CAPÍTULO II.....	17
II. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1. Contexto socioeconómico.....	18
2.2. Contexto institucional	21
CAPÍTULO III.....	24
III. EL MEDIO AMBIENTE Y SU DIVERSIDAD	25
3.1. Antecedentes Históricos.....	25
3.2. Factores Abióticos.....	26
3.2.1. Energía	27
3.2.2. Factores que componen el medio ambiente..	29
3.2.3. Temperatura	30
3.2.4. Agua	31
3.2.5. Atmósfera	33
3.2.6. Fuego	34
3.2.7. Gravedad	35
3.2.8. Sustrato Geológico y Suelo	36
3.3. Factor Biótico	36
3.3.1. Estructura del ecosistema	37
3.3.2. Los productores o autótrofos	37
3.3.3. Los consumidores o heterótrofos	38
3.3.4. Los descomponedores	38
3.4. La contaminación un desequilibrio de la naturaleza propiciada por el hombre	39

CAPÍTULO IV.....	45
IV. LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL NIÑO	46
4.1. Algunos elementos teóricos	46
4.2. Aspectos a considerar para una educación integral de acuerdo a la teoría piagetiana	49
4.3. La psicología genética de Jean Piaget	51
4.4 Tipos de conocimiento según Jean Piaget.....	57
CAPÍTULO V.....	60
V. EL PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	60
5.1. El programa de Educación Primaria su coherencia y su relación con las nociones que portan los niños de este nivel	63
5.2. Organización de los programas de Ciencias Natura- les	65
5.3. Enfoque de enseñanza en las Ciencias Naturales...	66
5.4. Propósitos	67
5.5. La enseñanza de las Ciencias Naturales	70
CAPÍTULO VI.....	75
VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	76
6.1 La investigación Documental.....	80
CONCLUSIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre el aprendizaje de los contenidos de las Ciencias Naturales, como es el caso de la contaminación del medio ambiente y su protección, en sexto grado de educación primaria, dan la pauta para transformar la enseñanza de las Ciencias Naturales buscando nuevas estrategias que faciliten al niño el conocimiento de su medio y de tal forma su protección, que permita la conservación de los recursos naturales, como condición indispensable para la existencia de la especie humana.

En esta investigación se ofrece contenido, que muy bien puede servir a los maestros para que fortalezcan los elementos que les permitan comprender los procesos de construcción del conocimiento y con ello, promover la enseñanza de las Ciencias Naturales a partir de los contenidos sobre el medio ambiente y su protección en los niños de sexto grado de educación primaria.

Con esta finalidad se aborda la presente investigación con una metodología centrada en la consulta de fuentes bibliográficas con algunas aportaciones propias desde las experiencias que se tienen en la docencia. De este modo se recuperan datos relevantes desde distintos autores para atender contenidos de referencia al medio ambiente, su protección y la contaminación.

El soporte teórico en el que se apoya esta investigación para tratar lo referido a la construcción de esos conocimientos será el del constructivismo psicogenético piagetiano, por considerarlo una propuesta teórico metodológico que se ajusta a los propósitos de esta elaboración.

Este trabajo tiene el objetivo de iniciar una discusión sobre el trabajo pedagógico de los docentes de Educación Primaria en el área de las Ciencias Naturales, aspecto que hasta la fecha ha sido descuidado no sólo por los docentes sino por las mismas autoridades educativas, ya que en los cambios implicados en la modernización educativa, a más de 6 años de haberse iniciado, no se han concretado en dicha área del conocimiento.

La elaboración de este trabajo se divide en capítulos, los que a continuación se describen: en el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, la delimitación del objeto de estudio, justificación y objetivos; en el segundo capítulo se analiza el entorno de la investigación, su contexto escolar, en donde resaltan una situación sociocultural desfavorable y una ausencia de conciencia ecológica.

En el capítulo tres se aportan los conceptos básicos de ecología y en particular se analizan los factores que provocan el desequilibrio ecológico, es decir se describen los diferentes elementos contaminantes y medios contaminados, su interacción y los

factores que alteran sus interrelaciones. Con la finalidad de que el profesor tenga un conocimiento más profundo de estos contenidos.

En el capítulo cuatro se abordan algunos elementos teóricos en relación con la construcción del conocimiento en el niño y se incluyen algunos aspectos que se han de considerar para educar de mejor manera a los alumnos.

En el capítulo quinto se hace un análisis del plan de estudios en Educación Primaria del programa de Ciencias Naturales, así mismo se hace un breve análisis de las formas de la enseñanza de las Ciencias Naturales por los docentes durante su práctica pedagógica.

En el capítulo sexto se plantea la ruta metodológica que condujo a la elaboración de la presente tesina, resaltando los aspectos fundamentales que debieron ser enfrentados para concretar la obtención, exposición y comunicación de los contenidos de los distintos apartados que le dan cuerpo y determinan su significación como material de apoyo pedagógico.

Finalmente se presentan las conclusiones en las que se expresan nuestros puntos de vista sobre la enseñanza de los contenidos acerca del medio ambiente y su protección, analizando la transformación que sobre la naturaleza provoca la acción del hombre y lo negativo de sus consecuencias, así como la necesidad de desarrollar en el niño una conciencia ecológica.

A partir de las reflexiones sobre el programa escolar oficial y la práctica docente observada en mi labor educativa, se dan a conocer algunas formas de intervención pedagógica con la intención de que el lector tome conciencia sobre los procesos de construcción del conocimiento de los fenómenos naturales, especialmente sobre ecología, en los escolares de educación primaria.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Definición del objetivo de estudio

La educación primaria es una de las fuentes fundamentales que tienen los individuos para acceder al mejoramiento de las condiciones de la vida, le permite al sujeto iniciarse en el camino del conocimiento y la adquisición de la cultura, de manera sistemática.

La educación primaria es un nivel educativo eminentemente formativo, ya que es innegable que durante los primeros años de vida del ser humano se fincan las bases de su desarrollo, en todos sus aspectos.

El enfoque que fundamenta el currículo oficial de educación primaria considera que tanto la inteligencia, como la afectividad y el conocimiento, se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre su realidad.

Parafraseando los principios básicos del constructivismo piagetano, puede decirse que el desarrollo del niño es el resultado de la interacción con su medio y su maduración orgánica, en ese proceso los aprendizajes que van realizando se sustentan en el

desarrollo alcanzado.

Por lo tanto la escuela como medio propiciador de conocimiento del niño, forma parte de su desenvolvimiento y tiene la función de favorecer su desarrollo.

En éste sentido uno de los objetivos del programa de primaria, es que el niño rescate los conocimientos de las Ciencias Naturales con el enfoque formativo y que el maestro tenga el propósito de desarrollar en el educando conocimientos, capacidades, aptitudes y valores que se manifiestan en una relación responsable con el medio natural y las transformaciones del organismo humano, así también, adquirir hábitos adecuados para la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente¹.

El estudio de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales en el sexto grado tiene el propósito de estimular en el niño la capacidad de observar y preguntar, así como de planear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno; de manera, que él mismo desarrolle su capacidad de investigar por medio del manipuleo de objetos y observaciones de su contexto y experimentos de prácticas sencillas, para dar respuestas a sus dudas.

Por lo cual el sistema educativo debe analizar lo que a Ciencias Naturales corresponde, tratando de dar un mayor encauzamiento a los docentes en su trabajo cotidiano, para que

¹ Secretaría de Educación Pública. Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Primaria SEP, Editorial Fernández Editores, México. p. 73.

concienticen al alumno sobre la necesidad de proteger al medio ambiente.

A partir de la información que nos presentan autores inscritos en el constructivismo es posible rescatar la idea de que las capacidad mental, los niveles de comprensión y la información previa con la que el educando aborda los contenidos de Ciencias Naturales, se hacen más complejas cuando el niño actúa sobre objetos de su entorno.

En este sentido, para que los educandos avancen en niveles de complejidad psicológica, en habilidades y destrezas y en general, en su capacidad mental, es necesario que en la escuela los profesores no sólo les creen las condiciones materiales para ello, sino que los apoyen individual y grupalmente en dichos procesos de construcción, de lo contrario, es decir, manteniéndose en la tradición de la clase verbalista, el docente conduce al alumno a la pasividad y al enfado promoviendo condiciones de aprendizaje poco o nada significativas.

En ese sentido el maestro de sexto grado sólo se dedica a ordenar al alumno a que conteste el libro, a leerlo sin parar, sin un conocimiento encauzado que lo lleve a reconceptualizar el objetivo del estudio de los contenidos sobre el medio ambiente y la aplicación de éstos en su vida cotidiana.

En este sentido, el profesor debería retomar los principios de la escuela activa para lograr los objetivos de las Ciencias naturales en la escuela elemental. Al defender las personas como aprendemos a través de nuestras propias acciones de asimilación y no por simple exposición a modelos por buenos que éstos sean.

Así como se atienden desde la educación formal las problemáticas que se presentan en el entorno social en donde se desarrolla el ser humano, las condiciones naturales que le sirven de hábitat, deben ser de la misma manera atendidas por la educación escolarizada.

De esta manera, el conocimiento del medio ambiental en sus condiciones normales y en su situación de deterioro, se convierten por las consecuencias mismas de su desequilibrio para la vida del hombre sobre la tierra, en una exigencia de atención educativa. Con esta idea, en la presente investigación se establece como determinante abordar el estudio del medio ambiente y de la contaminación que en él se genera.

Establecer en los alumnos de sexto grado de educación primaria la atención de dichos contenidos se vuelve una prioridad que pretende introducir la inquietud de una educación medio ambiental orientada a la construcción de conciencias ecológicas.

Por tal motivo, el profesor debe de valerse de estrategias

didácticas para crear un ambiente de interacción maestro - alumno en los temas de Ciencias Naturales, con actitudes de confianza, afecto, y respeto para que el alumno exprese sus ideas.

Estas estrategias didácticas son clave en las interacciones sociales que se dan en el aula y esenciales para el desarrollo social del niño y su capacidad cognitiva.

1.2. Antecedentes

La historia de las Ciencias Naturales nos muestra cómo los seres humanos han estado siempre relacionados con la naturaleza, aprovechando lo que ella les brinda e intentando adaptar el medio a sus necesidades. Existen pruebas de la preocupación por las relaciones del hombre con su entorno fundamentalmente natural en la mitología, en la literatura del pasado y, evidentemente, en las obras de muchos de los pensadores más importantes de la humanidad. "Se sabe que Platón y el antiguo filósofo chino Mencio expresaron su preocupación por la destrucción de La Tierra a consecuencia de la deforestación y el sobrepastoreo frecuente en esos días"².

En el presente siglo la población de México se ha quintuplicado, "La esperanza de vida se ha duplicado y el nivel de vida y el grado de industrialización han avanzado notablemente. Se

² López Portillo. El medio Ambiente en México. SEP (Folleto) México, 1991. p. 11.

ha colonizado todo el país y se ha acelerado el uso de nuestros recursos naturales".³

Aunado a lo anterior, el hombre se ha multiplicado de manera alarmante requiriendo de mayor espacio para vivir, lo cual se traduce en la utilización de espacios destinados como áreas naturales que contribuyen al ciclaje y reciclaje natural.

Esta condición ha traído como resultado una serie de problemas como la falta de alimentos, la distribución inadecuada de los mismos, la industrialización. La contaminación del medio ambiente, era algo extraño, se consideraba un tema lejano. Ajeno, inclusive se le consideraba como una amenaza que parecía que nunca iba a cumplirse.⁴

Hoy la situación ha cambiado radicalmente.

La problemática de la contaminación del medio ha ganado lugar entre las preocupaciones principales, del ser humano contemporáneo. Se reconoce que estamos frente a un problema que no es solo específico. Que está íntimamente asociado a la forma en que transcurre el desarrollo económico-social y el progreso de la humanidad.⁵

En la actualidad, las condiciones de deforestación y sobrepastoreo se han seguido profundizando, de tal suerte que, mas allá de disminuir como causas de contaminación medio ambiental cada

³ Vázquez Carlos. Apuntes del Consejo Nacional de Ciencia y Tec. Edit. SEP. p. 26.

⁴ Gómez Pompa Arturo. Antología El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Edit. UPN-SEP. México 1985. p. 192.

⁵ López Portillo, Op. Cit. p. 21.

vez se agudiza con mayor énfasis.

1.3. Delimitación del objeto de estudio

Los problemas ecológicos que están poniendo en peligro la vida y amenazan con la destrucción del planeta, son la base para que el sistema educativo oriente su atención hacia la educación sobre el medio ambiente, que el niño aprenda conocimientos que lo lleven a proteger su medio natural.

En este trabajo, se aborda de manera general la enseñanza de los conocimientos sobre el medio ambiente, pero se considera que es necesario delimitar qué aspectos habrán de enseñarse, ya que el conocimiento sobre el medio es muy amplio.

Se considera que la enseñanza habrá de orientarse de manera sistemática a la formación de una conciencia crítica sobre el problema que representa el deterioro ambiental ocasionado por la actividad humana sobre el medio natural.

Formar una conciencia de este tipo, requiere de una educación ambiental que proporcione al alumno conocimientos teóricos y prácticos que posibiliten en él la construcción de esquemas conceptuales que le permitan una comprensión global de la estructura y funcionamiento del medio, así como entender las consecuencias favorables y desfavorables de la acción de las

sociedades a través de la historia. De esta manera podrá hacerse consciente de la necesidad de potenciar formas alternativas de relación con el medio distinguiendo la responsabilidad individual y a cada sector de la sociedad.

1.4. Justificación

Actualmente el sistema educativo necesita innovarse, esto implica que desde la práctica docente se deban favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje. La presente tesina pretende suscitar en el docente, una reflexión sobre la enseñanza de los contenidos del medio ambiente.

En este sentido, en la elaboración de este documento académico se ha considerado necesario establecer cómo se da el proceso que sigue el niño para la comprensión de los conocimientos de ciencias naturales, específicamente la construcción de aquellos conocimientos sobre el medio ambiente y su protección.

Las ciencias naturales es una asignatura a la que generalmente se le dedica poco, dándole mayor tiempo y atención a la enseñanza del español y matemáticas, asignaturas que son consideradas por los profesores como fundamentales para las actividades de la vida diaria.

Todo proceso educativo con relación a las ciencias naturales,

requiere un conocimiento amplio del educador y del educando aspectos referentes a la ecología, para conocer el proceso y las condiciones del medio ambiente en general que hacen posible la supervivencia de los seres vivos.

En este proceso, la complejidad de esta tarea implica el análisis de diversos aspectos epistemológicos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, teóricos, metodológicos, de diseño de contenidos, ejercicios, prácticas de evaluación y todos aquellos factores que conforman el proceso de aprendizaje.

Por lo que este trabajo tiene la finalidad de dar argumentos que coadyuven a conocer y comprender mejor el medio ambiente y su protección en el niño de sexto grado de educación primaria, para que el docente cumpla con el propósito fundamental que plantea el programa escolar sobre tipos y fuentes de contaminación, así como también que el niño perciba el medio ambiente, comprenda su importancia y actúe en su protección.

En este sentido se vuelve importante considerar a las ciencias naturales como un campo de conocimiento fundamental en el desarrollo integral del individuo, haciéndola una ciencia rica en contenidos y expresión, a través de ser testigo de vida de los seres y sus manifestaciones.

Por lo antes mencionado, este trabajo se encauza a la

concientización en el alumno sobre la importancia del medio ambiente y su protección. La labor del docente es fundamental para que los alumnos y padres de familia intenten la restauración, el cuidado y el aprovechamiento del medio ambiente, educando de ese modo a los hombres del futuro para que esta acción devastadora no continúe.

Si comprendemos que de la cantidad de basura que se produce le corresponde el 45 % a la que se tira en la vía pública, lotes baldíos, carreteras, playas, etc. y que cada día desaparecen especies, como producto de la cacería rapaz del hombre, hasta miles de animales diariamente por el placer de matar, comprenderemos lo vital de considerar la adecuada atención de nuestros espacios naturales.

Por otro lado, es alarmante la cantidad de productos tóxicos que se arrojan al aire, son toneladas diarias en el mundo, esto trae consigo la destrucción de la atmósfera en la capa de ozono, por el uso de aerosoles, insecticidas, gas carbónico, miles de productos que contienen residuos tóxicos.

Han desaparecido especies de animales y plantas, se han agotado en algunas partes los recursos de los bosques, las lagunas, los ríos y mares, se han acumulados basuras, aceites, detergentes y otras sustancias dañinas y la atmósfera se ha contaminado por partículas y gases tóxicos. Esta situación ha ocasionado el

deterioro y contaminación del medio ambiente, que consiste en la explotación de los recursos naturales en forma excesiva.

1.5 Objetivos

El presente trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Mostrar la importancia de que el profesor posea un claro dominio de los conceptos científicos de las ciencias naturales, y conozca referencias teóricas y metodológicas sobre la comprensión del desarrollo cognitivo y de los procesos mediante los cuales el niño se apropia del conocimiento biológico.
2. Hacer un análisis del plan de estudio de educación primaria y específicamente del programa de sexto grado vigente en nuestro sistema educativo para analizar su coherencia interna y la correspondencia de ésta con la estructura cognitiva del niño, desde los planteamientos teóricos de la psicogenética.
3. Plantear algunas sugerencias y recomendaciones pedagógicas para propiciar el aprendizaje sobre la contaminación del medio ambiente y su protección en el alumno de sexto grado de educación primaria.

CAPÍTULO II
CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

II.- CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Contexto socioeconómico

Este trabajo sobre la enseñanza de las ciencias naturales, la adquisición de conocimientos sobre la contaminación del medio ambiente y su protección en sexto grado de educación primaria, busca orientar a los profesores en su tarea de facilitar el aprendizaje de los escolares sobre la contaminación del medio ambiente.

Este trabajo se diseña para los alumnos del sexto grado grupo "A" con 28 alumnos (10 hombres y 18 mujeres) de la Escuela Primaria "Gral. Ángel Flores" del poblado de Tabalá Municipio de Culiacán, Sin., del turno matutino Zona Escolar No. 100.

La población escolar que asiste, a ese centro educativo, en su mayoría, proviene de familias de escasos recursos económicos y desintegradas, donde las madres tienen que jugar el rol de madre y padre e ingeniárselas para solventar las necesidades de sus hijos trabajando en el campo como jornaleras. Son pocas las madres que son amas de casa y escasamente algunas son profesionistas que tienen un reconocimiento favorable para ellas y sus hijos. Esta comunidad y las de sus alrededores no cuentan con jardín de niños.

Por lo regular los alumnos que acuden a este centro escolar, no tienen antecedentes de preescolar, además con frecuencia son los que tienen menor comprensión de los contenidos escolares y menos apoyo de sus padres ya que en ellos impera la desinformación del desarrollo escolar de sus hijos y de los apoyos que requieren. Por más llamados que el docente les hace, son escasos a nulos los padres que los atienden. Esto origina una falta de comunicación de las necesidades y formas de atención que deben proporcionarles a sus hijos.

Esta comunidad no cuenta con ningún centro de apoyo cultural que venga a capacitar a las personas en actividades que coadyuven al beneficio personal y familiar de los mismos.

Igualmente, dicha población carece de espacios para la recreación como centros, clubes, canchas deportivas tanto para adultos como para niños y sólo existe la escuela primaria, como único centro cultural en la comunidad ya antes mencionada, por lo que una minoría de la población se desplaza a los lugares recreativos que existen distantes de esta localidad, para desarrollar sus habilidades físicas e intelectuales, teniendo como consecuencia un alto índice de personas ociosas dedicadas a actividades ilícitas.

Los apoyos económicos que los padres proporcionan a la escuela son escasos, no existe una buena coordinación para

encuentros sociales, siempre se queda el docente solo para solventar lo que se planea a beneficio de los niños, padres de familia y la comunidad en general.

Además de contar con factores negativos como son la falta de asistencia, pues en su mayoría los alumnos vienen esporádicamente (un día sí y otro no), los 28 niños que forman el grupo de sexto "A" (10 niños y 18 niñas), tienen antecedentes de reprobación, sus edades fluctúan, entre los 14 y 15 años. Ocho de ellos tienen problemas de aprendizaje, y aunque las autoridades educativas de alto nivel no desconocen esta problemática, la situación no ha recibido una atención adecuada de su parte.

La escuela primaria "Gral. Ángel Flores" se encuentra ubicada al sur de esta capital por la carretera internacional aproximadamente 60 km. Por el centro de la comunidad pasan varias rutas: los Transportes Unidos de Sinaloa, Transportes Norte de Sinaloa, contando esta comunidad con algunos servicios públicos elementales como agua, electricidad, teléfono.

Esta comunidad se encuentra en pésimas condiciones de urbanización pues, algunas calles están intransitables por las lluvias quedando como arroyos, exceso de piedras, basura, fomentándose la contaminación y focos de infección por toda la comunidad presentando con frecuencia entre los educandos y habitantes de esta comunidad enfermedades, sobre todo

gastrointestinales, así como el dengue propiciado por el mosquito "(Aedes aegypti)":

Situación que no ha sido debidamente considerada por las autoridades municipales y estatales para este sector geográfico, y además es poco atendido por los centros de salud pública como la Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sistema de Desarrollo Integral de la Familia, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad Social al servicio de los Trabajadores del Estado, los cuales deben de emprender campañas de sanamiento ambiental de frente a las implicaciones de la contaminación del medio ambiente. Así también debe promoverse el aseo de las casas habitación, en los domicilios, los patios, los banquetas, la calle y sin olvidar el aseo personal aspectos que en este sector se observan deficiencias en su atención.

2.2 Contexto Institucional

La escuela primaria "Gral. Ángel Flores" turno matutino, de la zona escolar No. 100, por su ubicación es de carácter semiurbano, pertenece al sistema federal, cuenta con una organización completa, un director efectivo, con nueve maestros de grupo, dos sextos grados, dos quintos, un cuarto, un tercero, un segundo, dos primeros, con tres maestros de apoyo, (una de educación física, uno de tecnologías y uno de artística), a este último maestro se le encargan más responsabilidades como la atención de los cursos de

pintura, música, escultura, dramatización, etc.

La escuela primaria en mención cuenta con una construcción de material resistente, todas las aulas tienen ventanas, puertas, los pupitres necesarios que se encuentran en estado regular, en su mayoría, pues son muy pocos los que están deficientes.

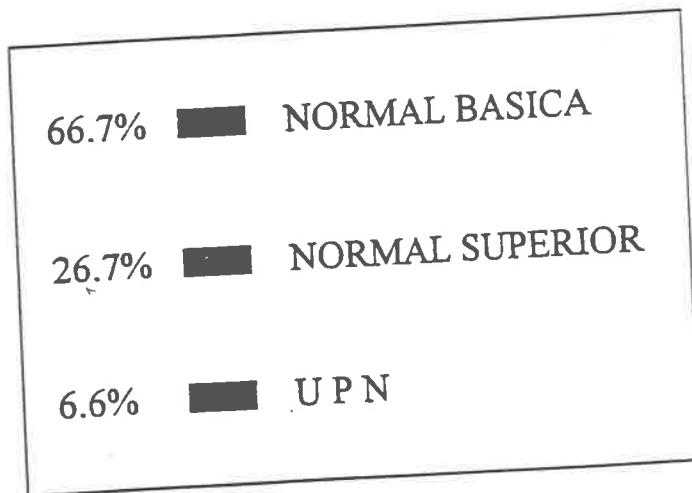
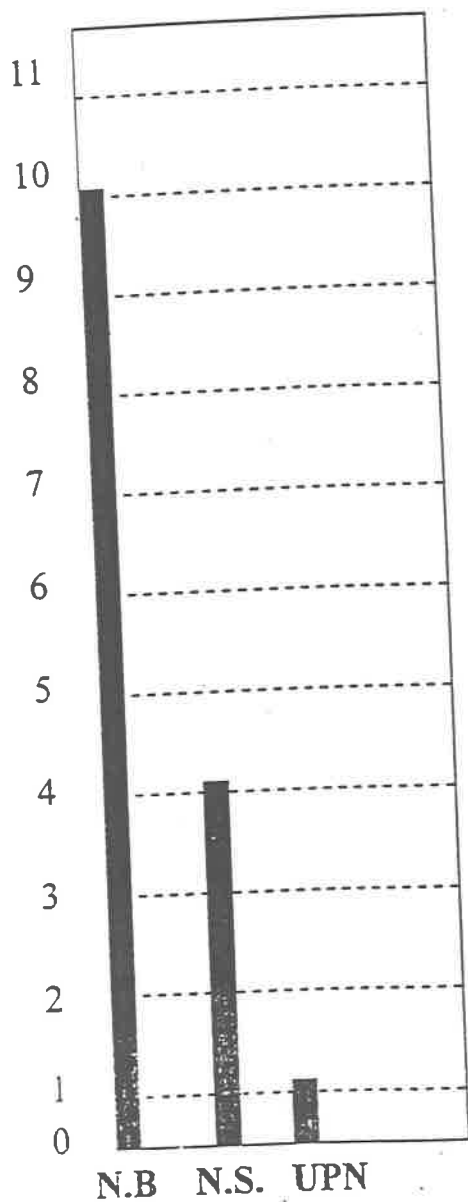
Tiene una amplia cancha que permite al niño jugar con facilidad, esta área está protegida con un amplio techo de lámina el cual protege a la población estudiantil del sol, así como de las inclemencias del tiempo. Sus baños se encuentran en buen estado, dichos anexos corresponden respectivamente para hombres y mujeres.

El personal que forma la planta de maestros (como se muestra en la siguiente gráfica), en su mayoría cuenta solo con normal básica y con normal superior excepto un profesor tiene estudios de licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

El personal docente carece de una sistemática y permanente formación académicas y de buenas relaciones interpersonales que garanticen el intercambio de experiencias y conocimientos pedagógicos en beneficio de los alumnos de esta institución.

Gráfica de personal docente de la Escuela Primaria "Gral. Ángel Flores" Turno Matutino

12 MAESTROS



ESTUDIOS

CAPÍTULO III
EL MEDIO AMBIENTE Y SU DIVERSIDAD

III.- EL MEDIO AMBIENTE Y SU DIVERSIDAD

3.1. Antecedentes históricos

El hombre ha modificado profundamente la naturaleza para crear condiciones necesarias a su forma de vida. Ha construido su casa en los lugares más distantes y diversos del mundo, en selva de abundante vegetación en los desiertos y hasta los lagos desecados por él mismo. Creando así una variedad de medios diferentes para la existencia humana, produciendo una serie de alteraciones grandes y peligrosas; han desaparecido especies de animales y plantas, se han agotado, en algunas partes, los recursos de los bosques; en lagunas, los ríos y mares se han acumulado basura, aceites, detergentes y otras sustancias dañinas y la atmósfera se ha contaminado por partículas y gases tóxicos, estas situaciones han ocasionado el deterioro y contaminación del medio ambiente producto de la explotación de los recursos naturales en forma excesiva e inadecuada.

A lo largo de la historia los grupos humanos han mantenido una profunda relación con la naturaleza. Se dice que la historia de la humanidad y la cultura han sido expresión y producto de las diversas maneras como el ser se ha relacionado entre sí y con la naturaleza de la cual forma parte.

La cultura predominante en la actualidad le hace un daño tremendo a la naturaleza por el consumo excesivo que hay de productos para la vida diaria y por consiguiente la contaminación que se genera con ellos, representando un serio peligro para la existencia de los seres vivos.

Los problemas del medio ambiente, provocados por la sociedad exigen acciones inmediatas, urgentes, esto implica desarrollar procesos educativos que generen en el individuo una manera diferente de entender la relación que establecen las personas con el medio del cual forma parte, participando en la construcción de una relación armónica entre la sociedad y su medio ambiente, desarrollando conceptos, actitudes y capacidades que le permitan comprender, evaluar y transformar las relaciones entre una sociedad, su cultura y su medio ambiente.

3.2 Factores Abióticos

La naturaleza está conformada por unidades vitales conocidas como ecosistemas; los ecosistemas difieren de unos a otros por su naturaleza y características, por ejemplo la selva, el bosque, el mar, el desierto, etc., sin embargo, tienen en común el presentar en su estructura componentes abióticos y componentes bióticos.

El factor abiótico representa las condiciones físicas que influyen en el medio, como son la temperatura, agua, atmósfera,

sustrato geológico, suelo.

3.2.1 Energía

Toda la energía que entra en un ecosistema por radiación solar, como la energía luminosa (luz visible) del sol, es interceptada y parte fijada por las plantas verdes en el proceso de la fotosíntesis, convirtiéndose en energía química.

La fotosíntesis es una función inversa a la respiración que consiste en formar ATP (trifosfato de adenosina), también llamado la moneda energética de la célula. El ATP es una molécula provista de enlaces de muy alta energía, y sintetiza compuestos orgánicos a partir de la energía luminosa, agua, bióxido de carbono, sales minerales y ciertas sustancias nitrogenadas⁶.

En una cadena alimenticia, a los organismos que son capaces de realizar la fotosíntesis se les llama productores o autótrofos, la energía acumulada en sus tejidos es transferida a otros que son los consumidores heterótrofos, los cuales satisfacen sus necesidades nutritivas, alimentándose de otros organismos, de entre ellos, a los que se alimentan sólo de plantas se les llama herbívoros o consumidores primarios, mientras que aquellos que obtienen su energía a partir de los productores y de los herbívoros se les conoce como carnívoros o consumidores secundarios, terciarios, etc.

⁶ Arana, Federico. Ecología para principiantes, Edit. Trillas, México 1992. p. 37.

La energía luminosa también es importante para calentar el medio ambiente.

La radiación solar es mayor que la energía luminosa, pero es invisible al ojo humano, se siente como calor radiante. Una parte menor de la energía radiante que influye en un ecosistema es una radiación ultravioleta para las células de los organismos.

Otros componentes de la radiación solar también disminuye conforme pasan a través de la atmósfera, por tal motivo los ecosistemas que se encuentran a nivel del mar reciben menos energía radiante que los ecosistemas de las montañas. Las plantas son los únicos organismos capaces de aprovechar la energía procedente del sol. El ser humano intenta imitarlas mediante fotocélulas, que producen energía suficiente para las necesidades básicas de pequeñas unidades de vivienda⁷.

Afortunadamente la mayoría de la luz ultravioleta es absorbida por una parte de la atmósfera denominada capa de ozono.

Esta capa se halla aproximadamente a 25 km., de la superficie de la tierra.

⁷ Tula José. Atlas de Ecología Programa Educativo Visual. Bogotá, 1993. p. 11.

El Medio Ambiente y su Diversidad

3.2.2 Factores que componen el Medio Ambiente

MEDIO AMBIENTE

FACTORES BIÓTICOS

Seres vivos

Animales, plantas

Descomponedores

FACTORES ABIÓTICOS

Factores Físicos

que influyen en un medio

ambiente:

Energía

Temperatura

Agua, Atmósfera, fuego,

Topografía, sustrato
geológico.

3.2.3 Temperatura

Los gases, líquidos o sólidos, que se encuentran en los ecosistemas, también pueden absorber energía radiante. Como resultado aumentará la temperatura de las sustancias absorbentes, por ejemplo la temperatura del suelo o de una hoja es más alta que la temperatura de la atmósfera que la rodea, la energía calorífica fluirá de la parte más caliente a la más fría del medio ambiente.

Este flujo de energía calorífica se da también por las perturbaciones atmosféricas del Golfo de México, recogiendo abundante humedad que es introducida a la zona continental y luego se convierte, por la acción de los vientos, en lluvia.

Debido a estas lluvias que caen en la gran temporada seca del año de dicha región, tiene una influencia para el crecimiento de las especies vegetales, dando como resultado selvas exuberantes.

El movimiento de calor de altas o bajas temperaturas, puede ocurrir en los ecosistemas por movimiento de masas de aire o corriente de aguas, o por irradiación refleja.

Se puede decir que gran parte de la energía radiante que recibe un ecosistema, se pierde en forma de energía calorífica, siendo así la temperatura uno de los factores importantes para la

distribución de los organismos en la tierra como en relación con las aportaciones de tipo climático.

La distribución de la temperatura en el planeta es un factor ecológico muy importante para la existencia de los organismos en especial de los animales.

"Los reptiles necesitan la energía solar. Al ser animales de sangre fría, su metabolismo está en función de la temperatura ambiente. Poniendo su cuerpo al sol o a la sombra regulan la cantidad de energía recibida".⁸

3.2.4 Agua

Como todo en la vida requiere agua, éste constituye uno de los principales factores del ecosistema. Esto se explica por el hecho de que el agua forma parte de la composición química de todos los seres vivos, y se encuentra distribuida en forma irregular, siendo más abundante en los ecosistemas acuáticos como los son los mares, océanos, ríos y lagos, y es muy escasa en las regiones áridas donde la agricultura es difícil.

La importancia del agua se presenta en una infinidad de casos como la fotosíntesis, durante la cual es utilizada, junto con el bióxido de carbono, para la formación de alimentos primarios por

⁸ Idem.

los organismos productores, así también para la vida de todo organismo donde el agua actúa como vehículo o transporte de las sustancias nutritivas, la savia de las plantas que la contienen en grandes cantidades.

La fuente principal del agua en nuestro planeta proviene de los mares, que reciben la acción de la energía solar, pasando el agua del estado líquido a gaseoso, es decir, se evapora del agua de los mares.

Debido a la inclinación de la tierra los rayos solares no tienen la misma intensidad en todas sus partes, existen zonas frías y zonas calientes sobre la tierra que provocan diferencias de presión, que son la causa principal de los vientos. Así, los vientos acarrearán el agua evaporada de los mares hacia los continentes. El vapor del agua se condensa en la atmósfera formando nubes, las cuales están formadas por pequeñísimas gotas de agua. Al llegar a los continentes los vientos húmedos procedentes del mar pueden chocar con las masas montañosas y enfriarse, provocando que las pequeñísimas gotas de las nubes se reúnan y formen gotas más grandes que por gravedad caerán a la tierra en forma de lluvia, si la temperatura en el aire es muy baja estas gotitas líquidas pueden pasar al estado sólido formando hielo o copos de nieve.

El agua al caer en la tierra, escurre en su parte superficial y se dirige a los arroyos o ríos que desembocan en lagunas o lagos

o directamente al mar, aclarando que no toda el agua que cae se escurre, pues una parte penetra al suelo.

"El agua es un elemento vital para el funcionamiento de todos los organismos vivos. Las plantas, como los animales, la necesitan para que tengan lugar en su cuerpo las reacciones químicas".⁹

Parte del agua que cae en los continentes se evapora, otra parte será utilizada por los vegetales o por los animales para su consumo. Los animales y los vegetales pierden agua por transpiración, lo cual pasa también en forma de vapor a la atmósfera.

"En el cuerpo de su ciclo natural, el agua procede del mar, por evaporación forma las nubes, que arrastradas por el viento llegan hasta lugares distanciados donde, en forma de lluvia, vuelve al medio".¹⁰

3.2.5 Atmósfera

En la atmósfera se encuentran los elementos básicos de todo ser vivo, como es el (Bióxido de Carbono) CO_2 ; la fuente principal de este gas lo constituyen los seres vivos. Diariamente nuestros

⁹ Ibid. p. 87.

¹⁰ El Debate de Culiacán. "Altas Temperaturas en el mundo, causan la muerte". Agosto de 1996, p. 14.

pulmones filtran unos 15 kg. de aire atmosférico, mientras que absorbemos 2.5 kg. de agua y menos de 1.5 kg. de alimentos.

Aquí permítase hacer una reflexión:

La acción del hombre al estar destruyendo la naturaleza, en especial las grandes zonas de vegetación, "probablemente este alterando dicho equilibrio y provocando un aumento gradual de las concentraciones de (Bióxido de Carbono) CO², el cual traería como consecuencia un aumento en la temperatura en la superficie de nuestro planeta, esto haría que los hielos polares pasarán al estado líquido y que las costas e islas fueran cubiertos por agua".¹¹

Esa situación, hasta 1995 había sido documentada por los canales informativos, "donde se informa por medios masivos de comunicación como asciende en el mundo la temperatura, y los hielos polares se desvanecen".¹²

3.2.6 Fuego

El fuego es uno de los factores más comunes que pueden determinar fuertes cambios en el ecosistema, pues el fuego en presencia de un ecosistema en solo unos minutos lo destruyen

¹¹ Idem.

¹² Idem

cambiando su composición, el cual se puede restablecer con el paso del tiempo, el cual puede tardar años en su recuperación.

En la naturaleza la causa del fuego más importante son los rayos solares, provocando los incendios más frecuentes, ante los cuales, sin embargo los organismos resistentes al fuego resultan favorecidos.

El fuego ha existido desde tiempo muy remotos esta ligado al hombre para su uso como fuente de calor, para acorrallar las cacerías, algunas partes como en zonas tropicales es un elemento indispensable en las prácticas agrícolas denominado "nómada" de rosa-tumba-quema "o" tras humante", está relacionado con el fuego, este sistema agrícola consiste en que el campesino, "a fin de preparar su terreno para la siembra durante la época de sequía, tumba los árboles, rosa la vegetación indeseable y le prende fuego posteriormente, así deja el suelo listo para sembrar el cultivo deseado".¹³

3.2.7 Gravedad

Uno de los componentes físicos más comunes de los ecosistemas es la gravedad. Es de nuestro conocimiento que las adaptaciones de las plantas y los animales están muy relacionadas con el medio

¹³ Gómez Pompa Arturo, Antología. Ecología No. 26, Ed. UNAM, México 1975 p. 54.

ambiente y se necesita mucha energía para poder mover cualquier cosa contra la fuerza de la gravedad.

3.2.8 Sustrato Geológico y Suelo

El sustrato Geológico, Suelo y las rocas sobre las que se encuentran y del cual se deriva, están íntimamente relacionado, ambos suministran importantes reservas de aguas y minerales que son requeridos por los organismos que habitan los ecosistemas, como nitrógeno, potasio, fósforo, fierro, calcio, magnesio y otros elementos necesarios para el crecimiento de los organismos.

El suelo contiene gran cantidad de microorganismos, principalmente bacterias y hongos, estos organismos descomponen la materia orgánica muerta, que también es un componente importante en la mayoría de los suelos.

3.3 Factores Bióticos

Los seres vivos conforman el medio ambiente específico tales como hierbas, arbustos, árboles medianos, animales herbívoros, animales carnívoros, seres humanos.

Un determinado medio físico y su conjunto biótico particular constituyen un sistema ecológico o ecosistema, en el cual se manifiesta la afinidad ecológica entre los organismos, que surge

por la necesidad de satisfacer los requerimientos esenciales para el sostenimiento de la vida y la perpetuación de la especie: alimento, refugio, agua y gases respiratorios.

3.3.1 Estructura del Ecosistema

La ecología organiza a la naturaleza en niveles estructurales y éstos, a su vez, forman parte de los niveles de organización de la materia, la descripción de estos niveles permite ubicar el campo de estudio de este apartado correspondiente al ecosistema.

En un ecosistema se les llama productores o autótrofos a las plantas del ecosistema, los consumidores son los heterótrofos, y los descomponedores desintegran la materia orgánica regresándola al subsuelo.

3.3.2 Los Productores o Autótrofos

Los únicos seres capaces de sintetizar sus propios alimentos aprovechando la luz del sol, el agua, el aire y los minerales del suelo son las plantas, esto les permite crecer y desarrollarse como plantas sirviendo de alimento a otros seres vivos.

Los animales herbívoros comen plantas; por ser los primeros seres vivos que se alimentan de otros, son llamados consumidores primarios, como son los conejos, el venado, la liebre, entre otros.

3.3.3 Los Consumidores o Heterótrofos

No producen sus alimentos, por lo que dependen de los productores y se les llama consumidores, éstos se alimentan de los alimentos que producen los primeros (Productores o Autótrofos).

3.3.4 Los Descomponedores

Son los seres que desintegran, descomponen o degradan la materia orgánica procedente de los dos primeros tipos de organismos (cadáveres o desechos).

Su acción consiste en reducir al máximo las sustancias orgánicas y convertirlas en compuestos minerales que proporcionan alimentos a las plantas.

Un ecosistema está formado por organismos, el medio que habitan y las relaciones que se dan entre todos ellos y está integrado por factores bióticos y abióticos; todos los organismos requieren de energía para sobrevivir, la energía permite al organismo los movimientos, caminar, correr, brincar, desplazarse, nadar, saltar, esta energía es proporcionada por los alimentos tanto sólidos como líquidos.

La energía que requieren los seres vivos es como el combustible de los automóviles, es su medición en la tabla de las

calorías.

La cantidad de energía varía de acuerdo a la alimentación del individuo, ya que en los alimentos se encuentran las calorías que deben tomarse diariamente de acuerdo a la edad, sexo, la constitución física, el peso corporal.

Las plantas Autótrofas usan energía del sol para sintetizar los alimentos, como las plantas verdes y las algas.

De las plantas autótrofas, como la alfalfa, espinacas, el trébol, el trigo, el haba, etc., sirven de alimentos a los organismos consumidores o heterótrofos, los cuales no pueden producir sus alimentos, por lo que se les llama consumidores y pueden ser primarios, secundarios y terciarios.

3.4 La contaminación: un desequilibrio de la naturaleza propiciada por el hombre.

El hombre ha buscado vivir con comodidad desde tiempos antiguos, para ello ha transformado la naturaleza y lo que ésta le brinda, sin tomar consideraciones sobre las consecuencias que está ocasionando al medio ambiente que lo rodea.

El hombre desde tiempos remotos se ha preocupado por mejorar y transformar su entorno sin medir sus consecuencias que ello provoca a su propia supervivencia, logrando un desarrollo tecnológico producto de millones de años de desarrollo cultural. La civilización

industrial ofrece al hombre un gran número de actividades productivas, el hombre genera más de un millón de clases diferentes de productos, como desperdicios¹⁴.

Estos residuos que se originan afectan al medio natural y a los seres vivos, provocando graves problemas de contaminación.

En este trabajo se concibe a la contaminación como toda aquella alteración que resulta desfavorable para el entorno natural que es consecuencia indirecta o directa de la actividad del hombre.

"El término contaminación: se origina de la palabra griega "corromper"; en inglés "pollution", que significa ensuciar".¹⁵

La contaminación es la destrucción gradual de los sistemas naturales, la mayor parte de los tipos de contaminación ambiental, son producto de la acción del hombre en su medio ambiente, lo cual altera la naturaleza afectando a los seres vivos en general y al hombre en particular.

La contaminación daña al hombre provocándole graves infecciones.

¹⁴ COBAES. Ecología Guía de Estudio, VI Semestre México 1996. Dirección General Educación Media Superior. México 1986 p. 182.

¹⁵ Informe del SCEP. La influencia del Hombre en el Medio Global. Fondo de Cultura Económica México 1976 p. 28.

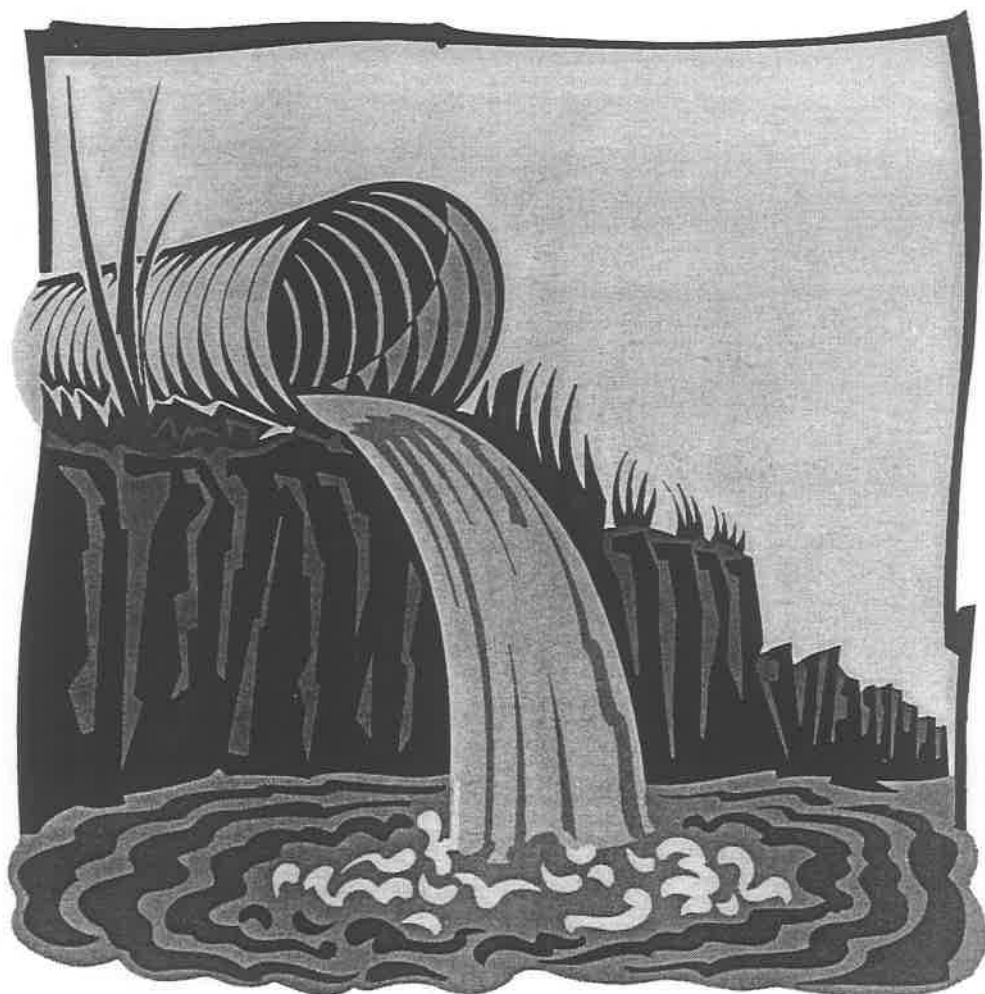
Existe contaminación cuando en la atmósfera, en las aguas y en el suelo, se encuentran sustancias ajenas a su composición normal tales como; polvos, gases, cenizas y bacterias, residuos y desperdicios que al incorporarse pueden ser perjudiciales para los seres vivos¹⁶.

La contaminación ha aumentado grandemente debido al desarrollo industrial y al uso desmedido de fertilizantes químicos y DDT, a los vehículos con motor de explosión, a la acumulación de basura, las aguas negras de industria, las partículas sólidas y gases industriales.

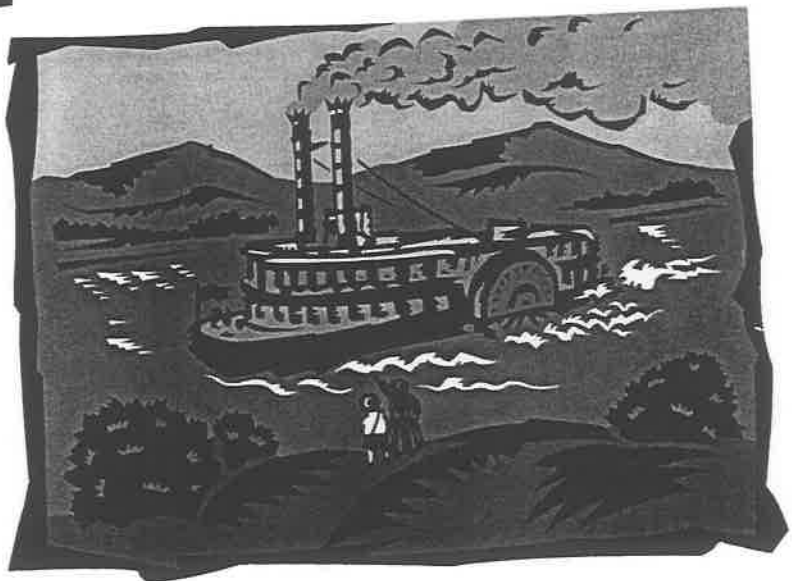
¹⁶ SEP. C. Naturales y Ecología 3º grado. SEP, México, 1972 p. 57.

Las fuentes de contaminación se clasifican en fijas o estacionarias y móviles.

Las fuentes fijas o estacionarias son las que actúan en forma permanente y general sobre una región. Son las fuentes más dañinas, puesto que actúan sobre todas las áreas de la biósfera produciendo humos, polvos, gases, ruido, radiaciones, aguas residuales y desechos sólidos.



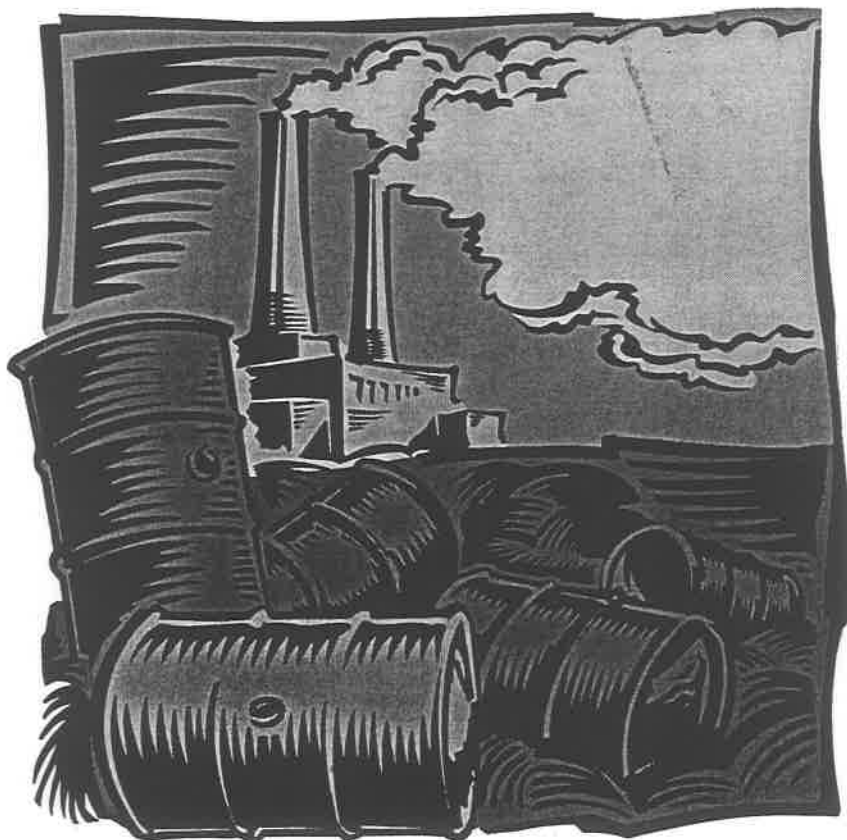
Las fuentes móviles son las que no permanecen en un solo lugar entre las que principalmente se encuentran: los medios de transporte como automóviles, aviones, barcos, ferrocarriles, entre otras.



En otras áreas las fuentes móviles causan mayor contaminación, los principales contaminantes producidos por el automóvil son: partículas sólidas, plomo, hidrocarburos, monóxido de carbono, óxido de azufre y bióxido de carbono.

Principales fuentes de contaminación

Contaminantes industriales. Las plantas industriales constituyen una amenaza aun mayor para los ecosistemas acuáticos.



Descargas de desechos que requieren de tres a cuatro veces más oxígeno que las de las cloacas, y también vierten veneno en el agua. La tecnología puede remediar parte del efecto de estos desechos industriales. Pero algunas causas habrá simplemente que eliminarlas.

CAPÍTULO IV

LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO POR EL NIÑO

IV.- LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO POR EL NIÑO

4.1 Algunos elementos teóricos

La educación es precisamente el medio con el que se consigue producir individuos parecidos a los que ya existen; siendo la escuela la institución por excelencia para proporcionar la educación. La escuela fue implantada a partir del siglo XIX, viéndose como un factor de equilibrio y estabilidad social.

Cuando nacen los seres solo disponen de unas cuantas conductas muy simples; durante los períodos de la infancia y la adolescencia, cada sujeto va construyendo el saber dentro de un medio social determinado, las estructuras propias de su inteligencia y el conjunto de conocimientos.

El niño cuando nace posee ya una variedad de disposiciones innatas, esto diferencia al hombre de muchos animales; hay sociedades en que la etapa de madurez se prolonga produciéndose en los sujetos una tardía interacción plena en la vida social.

"Cada sociedad considerada en un momento determinado en su desarrollo, tiene un sistema de educación que se impone a la gente con una fuerza generalmente irresistible. Es inútil creer que

podemos educar a nuestros hijos como queremos"¹⁷.

La sociedad requiere un equilibrio social, que permita una estabilidad, por tal motivo la educación se usa para implementar normas, conductas y propiciar conocimientos, siendo así la escuela el lugar donde la obediencia, la autoridad y el respeto, se legitiman a través de la enseñanza que reciben los niños.

La enseñanza desde sus orígenes se dio en forma verbal, es a finales del siglo XVII cuando se empieza a introducir imágenes en los libros de texto, al tiempo que se recomienda el contacto con la naturaleza y la observación de las cosas. Es a partir de la renovación pedagógica que se tiende a valorar la actividad del niño, a cambiar su papel dentro de la escuela, en la relación con sus compañeros y con el maestro. Pero a pesar de estos cambios pedagógicos la mayor parte de la enseñanza que se proporciona a los escolares es una enseñanza verbal.

El propósito general de la enseñanza de las ciencias naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él para entender la realidad actual; por ello es necesario el análisis de la sociedad en general, sus comunidades, sus relaciones con el ambiente, integrando el estudio del medio, en un proceso que

¹⁷ Durkheim Emile. "Educación" Nuevo Diccionario de Pedagogía. Edit. Larousse, París, 1985, p. 52

prepara al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el medio ambiente.

El enfoque que se debe de dar a la enseñanza de las ciencias naturales se establece como una metodología que parta de problemas concretos, en donde los niños relacionen permanentemente su estudio con situaciones reales, con procesos interesantes y provechosos para ellos.

La situación problemática es un aspecto de la realidad del niño que los motiva a poner en juego sus conocimientos y capacidad de relacionarse con él, organizando la enseñanza a partir de ideas y los intereses de los niños, utilizando y valorando diversas fuentes de información que tengan a su alcance; medios audio visuales y la información oral que pone a los niños en contacto directo con el conocimiento de los miembros de su comunidad y de algunos especialistas que pueden entrevistar, incluyendo a los maestros.

Se considera que los alumnos del sexto grado deben contar con los conocimientos elementales para el cuidado y protección del medio ambiente, y así tomar conciencia, acorde con su edad, que propicie la base para atender la continuidad de éstos en grados posteriores de la educación básica.

4.2 Aspectos a considerar para una educación integral de acuerdo a la teoría piagetiana.

La teoría piagetiana viene a apoyar al maestro en conocimientos teóricos acerca del pensamiento del niño y estar actualizado con nuevos descubrimientos psicológicos.

Una nueva teoría que aporta una nueva luz sobre el desarrollo intelectual del niño, es la que realizó Jean Piaget, reconocido biólogo Suizo, quien según Gómez Palacio, mediante investigaciones observacionales de la conducta de niños y conocimientos sobre su desarrollo biológico planteó qué:

El conocimiento está básicamente ligado a la organización biológica interna. El conocimiento no deriva exclusivamente de tomar hacia dentro datos externos. El organismo interactuando con el ambiente construye o transforma la realidad externa en un objeto de conocimiento¹⁸.

El desarrollo integral del niño se concibe como un proceso mediante el cual adquiere conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes que le permiten interactuar con un medio ambiente.

Este proceso debe ser integral, gradual y armonioso. Integral se refiere a que se consideren los aspectos cognoscitivos, afectivos y psicomotores; es gradual, se dice, porque debe ocurrir

¹⁸ Gómez Palacios, Margarita. Psicología Genética y Educación. SEP. México 1987 p. 10.

por grados, etapas o estadios y no debe de alterar el proceso natural, sino apoyarlo, estimularlo y fortalecerlo. Armónico significa que debe atenderse cada aspecto de su desarrollo con equilibrio. Todos los aspectos del desarrollo integral, implican considerar en el niño de sexto grado:

La coordinación motora gruesa y fina sirven bien para el desarrollo psicomotor, es decir, la relación de las funciones motoras con las afectivas y las cognoscitivas. La sensopercepción se refiere al desarrollo adecuado de los sentidos que permita al niño percibir correctamente los objetos y los hechos de su medio ambiente¹⁹.

El manejo del lenguaje se refiere a la capacidad del niño para comunicarse en forma oral y escrita con sus semejantes. Este proceso se cumple cabalmente a través del aprendizaje de la lecto-escritura.

La socialización es un proceso complejo que se inicia en el momento que el niño adquiere conciencia de su yo, sigue luego cuando admite que hay otro que es semejante y a la vez diferente, posteriormente se da cuenta que al unirse el yo y el otro renunciando a algunos intereses personales en favor de un grupo, se forma el nosotros que es un momento que podemos considerar como de plena socialización.

"La escuela es el mejor escenario para que el alumno se

¹⁹ Vidales, Delgado Ismael. Auxiliar didáctico para primer grado Edit. Larousse. México 1994. p. 192.

socialice, no sólo porque lo recibe en un grupo escolar, sino también porque ofrece infinidad de situaciones guiadas y espontáneas..."²⁰. Es fácilmente entendible que se debe considerar al niño como un sujeto activo, el cual de acuerdo a sus esquemas previos y a la oportunidad de interactuar con el objeto de conocimiento estructura nuevos conocimientos o modifica los anteriores.

Piaget supone la existencia de una serie interna de principios de organización (instrumentos mentales) con los que una persona debe tratar de construir un entendimiento de su mundo. Supone también que la organización interna de cada persona cambia radical, pero lentamente durante el período que transcurre desde el nacimiento a la madurez²¹.

4.3 La psicología genética de Jean Piaget

De acuerdo con Piaget el niño al momento del nacimiento dispone de una guía de conductas reflejas como succionar, llorar, estornudar, coger, a partir de ahí se van a ir produciendo por diferenciación otras conductas más complejas a las que se denominan esquemas, que son actividades básicas de la actividad mental; este proceso de diferenciación es el resultado de la adaptación del organismo al medio, adaptación que permite sobrevivir cuando

²⁰ Ibid. p. 126.

²¹ Anita E. Woolfflk y Nicolich Lorraine McLune. "Una teoría global sobre el pensamiento, la obra de Piaget", en antología. Teorías del aprendizaje. Edit. UPN-SEP México, 1988. p. 201.

cambian las condiciones ambientales. La adaptación es un proceso biológico general, que tiene aspectos como la acomodación y la asimilación, siendo la adaptación psicológica la que prolonga la adaptación biológica, donde los niños actúan para restablecer el equilibrio con el medio que se ha roto y para ello realizan distintas actividades. Aplican esquemas que en contacto con la situación nueva se modifican, llevando nuevos esquemas más complejos, móviles y asimiladores.

A lo largo del desarrollo, el proceso de formación de nuevos esquemas es siempre el mismo, pero los esquemas varían continuamente a lo largo de la vida.

Es fundamental para el maestro conocer los mecanismos del desarrollo y los procesos de aprendizaje del niño para que pueda contribuir a la formación de las estructuras intelectuales de sus alumnos.

Jean Piaget sustenta que el maestro debe conocer cómo se produce el desarrollo psicológico, pero lo importante para él no es saber una serie de datos aislados sobre las etapas de ese desarrollo, sino ante todo, entender el proceso en su conjunto, comprender cómo se va pasando de las etapas iniciales a las etapas superiores, "cómo se produce el incremento de los conocimientos y de formación de nuevas estructuras, por tal motivo se debe dar mucho énfasis a los maestros sobre el conocimiento del desarrollo

del niño, pues este proceso es continuo y se debe comprender en todas sus fases"²².

ETAPAS DEL DESARROLLO COGNITIVO

Resulta conveniente dividir el desarrollo en etapas según el tipo de esquemas que existen y el modo de resolver problemas, ya que estos van variando a lo largo de la vida.

Las características psicológicas del desarrollo del niño según Piaget atraviesa por varios estadios, a saber:

- A) Senso-Motor
- B) Pre-Operacional
- C) Operacional, el cual se divide en concreto y formal²³.

A) El estadio sensomotor comprende desde el nacimiento hasta los dos, o dos años y medio, algunas de sus características son los reflejos que constituyen el primer medio que el niño tiene para conocer el mundo y la realidad, éstos se integran en hábitos debido a la repetición, permitiendo con ello las primeras diferenciaciones (por ejemplo, succionar un objeto determinado, volver la cabeza ante un ruido).

²² Piaget Jean. Antología Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar. Ed. UPN-SEP México, 1988. p. 25

²³ Ibid p. 30.

B) Pre-Operacional: el estadio pre-operacional comprende desde los 2 hasta los 7 años. Esta etapa se inicia cuando el niño es capaz de utilizar un significado, lo cual podemos observar en la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo, las imágenes mentales y el lenguaje. Aquí el niño reconstruye en el plano verbal y representativo todas sus adquisiciones sensoriomotoras.

En esta etapa también son características el realismo, el animismo y el artificialismo.

El realismo se da cuando se toma la perspectiva propia como objetiva y absoluta (por ejemplo: el afirmar que el sol, la luna, la nubes están vivas porque se mueven).

El animismo es cuando atribuye intención y conciencia a los objetos inanimados (por ejemplo: hablar con los juguetes, el amigo invisible o fantasma).

El artificialismo le hace suponer que la naturaleza gira alrededor del hombre.

C) Operaciones concretas: el estadio de las operaciones concretas comprende desde los 7 hasta los 11 años de edad. Se caracteriza por la aparición de operaciones definidas para la formación de esquemas que permiten al niño organizar la realidad, por ejemplo; la noción de conservación.

Operación Formal: el estadio de las operaciones formales abarca desde los 11 hasta los 15 a 16 años de edad. En esta etapa el sujeto alcanza el nivel intelectual del adulto.

La característica más relevante de esta operación es que el sujeto se libera de la dependencia de lo concreto y pasa a considerar lo real como un subconjunto de lo posible; es decir, que es capaz de razonar no solamente hechos sino también sobre hipótesis.

Los cambios en el pensamiento se realizan mediante procesos de adaptación y organización; éstos son determinados por cuatro diferentes factores que son: maduración, actividad, transmisión social y equilibramiento.

En el proceso de adaptación se hayan implicados dos procesos básicos; Asimilación y Acomodación:

El proceso de Asimilación "tiene lugar cuando una persona hace uso de ciertas conductas, o bien son naturales o ya han sido aprendidas"²⁴... cuando el sujeto descubre que tal respuesta no da un resultado satisfactorio y desarrolla un nuevo comportamiento se da un cambio de adaptación.

²⁴ Gómez Palacios, Margarita. Psicología Genética y Educación. SEP. México, 1987 p. 202.

Los dos procesos anteriores conducen a alterar la estructura cognitiva del individuo. Este cambio viene a ser de organización.

A medida que se organiza la conducta para tornarse mas compleja y mas adecuada al entorno, los procesos mentales de una persona se vuelven también más organizados y se desarrollan nuevos esquemas. En este desarrollo desempeñan un importante papel cuatro factores: maduración, actividad, transmisión social y equilibrio²⁵.

Estos factores se dan combinadamente en los procesos de aprendizaje. La interrelación de ellos hacen que las estructuras mentales se modifiquen. La maduración es considerada como el factor más básico de los cuatro. "La maduración es la operación de cambios biológicos que se hayan genéticamente programados en la concepción de cada ser humano²⁶.

El segundo factor es la actividad o experiencia física, la cual se manifiesta al estar observando, explorando, ensayando; es decir actuando sobre el entorno se realizan actividades que alteran quizás los procesos mentales. "Con una creciente madurez física aparecen cada vez mas capacitadas para actuar sobre el entorno y aprender de este²⁷.

El tercer factor que contribuye al desarrollo del pensamiento

²⁵ Idem

²⁶ Idem.

²⁷ Idem.

es la transmisión social ó aprendizaje de otras personas en que a través de la interacción con ellas se va transmitiendo la cultura que éstas poseen, asegurando con ello que todo lo creado no se puede reinventar.

Según Labinowicz la equilibración es el factor considerado por Piaget el más fundamental de los cuatro que influyen en el desarrollo intelectual, pues coordina a los otros tres. Involucra una interacción continua entre la mente del niño y la realidad. El niño no sólo asimila experiencias en su marco de trabajo mental, sino que también acomoda las estructuras de su marco de referencia en respuesta a su experiencia.

Este ciclo de interacciones repetidas con el medio ambiente hace del niño el reporte principal de su propio desarrollo. La actividad del niño no solo ve y descubre nuevos problemas, sino también actúa como solución logrando un nivel superior de equilibrio²⁸.

4.4 Tipos de conocimiento según Jean Piaget

Piaget establece tres grandes tipos de conocimientos: el físico, el social y el lógico - matemático.

²⁸ Ed. Labinowicz. Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, enseñanza. Fondo Educativo Iberoamericano, E.U.A. 1980 p. 34.

1) El conocimiento físico resulta de la construcción cognoscitiva de las características de los objetos del mundo: su color, textura, forma, etc.

2) El social es producto de la adquisición de información proveniente del entorno, siendo ésta la que permite saber, por ejemplo, cuál es el nombre que socialmente se han asignado a los objetos físicos, o a los números, o a la forma de representar ambos gráficamente, etc.

3) El tercer, tipo de conocimiento, el lógico - matemático, no está dado directa y únicamente por objetos, sino por la relación mental que el sujeto establece entre éstos y las situaciones.

La construcción del número natural resulta ser un buen ejemplo para el caso "saber" que "3" es el cardinal de un conjunto, resulta de establecer una relación de equivalencias entre los elementos de éste con los de otro conjunto de igual cantidad de elementos (relación de equipotencia), y no del conocimiento de las propiedades físicas de los objetos que a ambos constituyen.

Los tres tipos de conocimientos aquí descritos no se dan de forma aislada, ya que tanto la realidad externa como su comprensión por parte del niño se componen de elementos que interactúan entre sí, manifestando el grado o nivel de maduración en la capacidad de interacción, en clasificar ideas, características sociales,

reflexiones, cuestionamientos, propiciando en el niño una adaptación social más íntegra, favoreciendo su desenvolvimiento social.

Los valores nos permitirán ver con que conocimientos previos cuenta el alumno y de que manera los puede ir relacionando con los nuevos conocimientos que va adquiriendo.

CAPÍTULO V
EL PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES DE EDUCACION PRIMARIA
Y LA PRACTICA DOCENTE

V. EL PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LA PRACTICA DOCENTE

Al iniciar el ciclo escolar, los docentes se enfrentan con los programas escolares del grado que les toca atender, donde la ideología, la situación personal y social de los maestros, hace que los contenidos sean interpretados de diferente manera.

Al maestro se le ha concientizado de que el programa escolar es un documento legítimo y que de acuerdo a sus necesidades, le es dado tomar e incluir otros temas.

Después de los puntos antes mencionados trabajaremos
Por tanto en el nuevo programa de educación primaria como en los libros de texto de la asignatura de ciencias naturales, se han *an la* incluido temas relacionados con la enseñanza de los contenidos del medio ambiente y su protección, cuyo propósito es: vincular el *donde no importa ser* conocimiento con la formación de hábitos y actitudes en beneficio de los niños, sus habitantes y las comunidades donde habitan²⁹.

Se ha considerado que es indispensable seleccionar y organizar los contenidos educativos que la escuela ofrece, obedeciendo a prioridades claras, eliminando la dispersión y estableciendo la

²⁹

SEP. Programas de Educación Primaria "Contenidos Básicos". Ciclo escolar 1992-1993. Ed. Fernández, México, 1992. p. 15.

flexibilidad suficiente para que los maestros utilicen sus experiencias e iniciativas.

Con los programas actuales de la SEP, se pretende, en lo que a Ciencias naturales respecta, integrar en los dos primeros años el aprendizaje de nociones sencillas de Historia, Geografía y Educación Cívica; el elemento articulador es el conocimiento del medio natural y social que rodea al niño.

Habría que preguntar si los contenidos que plantea el programa en general y en especial de ciencias naturales, son los adecuados para el nivel cognitivo de los niños.

Si se confrontan la propuesta metodológica que desde lo formal nos plantea el programa para la enseñanza de las ciencias naturales en sexto año de primaria, con los principios básicos de la teoría psicogenética, puede observarse que dicha propuesta no es la más adecuada, en tanto que no permite que el docente, el alumno y los contenidos participen interactivamente y en condiciones propicias para alcanzar aprendizajes significativos en este campo del saber. Esto conduce a los profesores a que, a partir de sus referentes teóricos y metodológicos así como desde su experiencia profesional, aborden la enseñanza y el aprendizaje de dichos contenidos, lo cual en no pocas ocasiones se mantiene sumido en prácticas tradicionalistas.

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta, es si el profesor considera el contexto de sus alumnos para el abordaje de los temas de ciencias naturales.

En esta etapa escolar los contenidos educativos tienen un mayor grado de complejidad porque los alumnos no están acostumbrados a que los maestros les hablen de temas relacionados con la sexualidad y es difícil para ellos comprender un conocimiento científico como enfermedades venéreas, el alcoholismo, como enfermedad.

Esta temática, tampoco es abordada de la forma más adecuada en el medio sociocultural en el que los alumnos de la escuela Gral. Angel Flores de Tabalá, conviven.

5.1 El programa de educación primaria, su coherencia y su relación con las nociones que portan los niños de este nivel educativo

El plan de estudios de educación primaria tiene en este aspecto el propósito de exponer a los maestros a los padres de familia y a las autoridades escolares el nuevo plan de estudios, así como las asignaturas que lo constituyen.

El plan y los programas han sido elaborados por la Secretaría de Educación Pública, en uso de las facultades que le confiere la ley, tomando las observaciones y sugerencias recibidas.

El programa tiene en su contenido lineamientos para los seis grados de la educación primaria, con la finalidad de que el maestro comprenda la información de todo el programa, así también que tenga una visión de su grado antecedente y consecuente.

Donde se coadyuve el trabajo del maestro con la participación extraescolar del padre de familia pues contando con su apoyo se logrará complementar exitosamente la educación de sus hijos.

El plan y programas de estudios es un medio para propiciar la calidad de la educación.

El plan de estudios y el fortalecimiento de los contenidos básicos, ^{de los básicos} tiene el propósito de organizar la enseñanza y el aprendizaje de estos contenidos, para asegurar que los niños ejerzan el derecho a una educación de calidad.

Asegurar la relacionando sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos y así mismo

1) Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura y la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de la matemáticas a la realidad), que les permita aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

AQUI

2) Adquiera los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la

preservación de la salud, con la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así también con aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.

3) Se formen éticamente, mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás.

4) Desarrollen actividades propicias para el aprecio y disfrute de las artes del ejercicio físico y deportivo.

5.2 Organización de los programas de ciencias naturales.

La enseñanza de las ciencias naturales se integra en los primeros grados con el aprendizaje de nociones sencillas de historia, geografía y educación cívica.

Es por esto que nos interesa trabajar sobre
El elemento articulador será el conocimiento del medio natural y social que rodea al niño a partir del tercer grado se destinarán 3 horas semanales específicamente a las ciencias naturales.

Debe señalarse que el estudio de los problemas ecológicos no se reduce a esta asignatura, sino que es una línea que está presente en la geografía y la educación cívica. Otra modificación importante radica en la inclusión de un eje temático dedicado al

estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y la reflexión sobre los criterios radicales que deben utilizarse en la selección y uso de la tecnología.

Se propone organizar el aprendizaje de la historia, geografía y la educación cívica por asignaturas específicas, suprimiendo el área de ciencias sociales. Este cambio tiene como finalidad establecer continuidad y sistematización en la información dentro de cada línea disciplinaria, evitando la fragmentación y las rupturas en los temas.

5.3. Enfoque de enseñanza en las Ciencias Naturales

Los programas de ciencias naturales responden a un enfoque formativo. El estudio de las ciencias naturales no pretende educar al niño en el terreno científico, sino estimular su capacidad de observar y preguntar. Los contenidos se presentan en forma gradual, de tal manera que sea posible:

- Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y práctica de actitudes y habilidades científicas. Aquí parten del entorno del niño, ofrece oportunidades y los retos para el desarrollo de las formas esenciales del pensamiento científico.
- Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones

técnicas. Que el niño observe y utilice artefactos, servicios y recursos que el hombre ha creado o adoptado mediante la aplicación de principios científicos.

- Otorgar atención a los temas relacionados con la presentación del medio ambiente y de la salud; se produce a nivel de la comprensión del alumno, para llevarlo a su reflexión.
- Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas.

5.4 Propósitos:

- Que los alumnos identifiquen la interacción entre los diferentes elementos que componen a la tierra y las formas como los grupos humanos los utilizan.
- Localicen en el mapa los principales recursos naturales con los que cuenta México.
- Analicen distintas técnicas de explotación de recursos y efectos que tienen sobre el ambiente a nivel mundial.
- Valoren diversas formas de relación con el medio ambiente que han tenido los grupos humanos a lo largo de la historia.

Los elementos naturales llaman la atención del niño. despiertan su curiosidad y esto se traduce en sus constantes preguntas que en su mayoría encuentran respuestas en el estudio de las ciencias naturales, que pretende que por medio de la observación y la experimentación, el alumno adquiera el conocimiento y sea crítico, que entienda la ciencia como un proceso evolutivo.

A través del estudio de las ciencias naturales, se espera también que el educando maneje un concepto adecuado de la realidad, lo que permitirá intervenir más racional y saludablemente en su desarrollo físico, afectivo e intelectual, así como enriquecer su vida individual y social con actividades y capacidades críticas de participación.

El eje "El ambiente y su protección" en el que se ubica en esta tesina, alude a cómo el hombre transforma la naturaleza y cómo el desarrollo tecnológico provoca deterioro en el medio natural propiciando una contaminación alarmante, también refiere la falta de conciencia en los ciudadanos sobre las basuras, aguas residuales, contaminantes, etc. A través de los contenidos de este eje, se pretende que el niño aprenda a cuidar su medio ambiente.

EL MEDIO Y SU PROTECCIÓN

Listado de temas que presenta el plan y programas 1997.

<p style="text-align: center;">Primer Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -Importancia del agua para la vida -El agua es un recurso escaso -El uso adecuado del agua en la casa y la escuela -El hombre transforma la naturaleza -Secuencia en la elaboración de algunos productos familiares al niño 	<p style="text-align: center;">Segundo Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -El agua -Actividades comunes que contaminan el agua. -Cambios en el entorno -Los cambios naturales y los propiciados por el hombre -Problemas de deterioro ambiental. -Tala, erosión, sobrepastoreo. -La contaminación del agua y el suelo. -Cuidados y protección que requieren los seres vivos,
<p style="text-align: center;">Tercer Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -El agua y el aire, su relación con las plantas. -Los recursos naturales de la comunidad y la región. -Su relación con los productos utilizados en el hogar y la comunidad. -Cuidados necesarios para su preservación y mejoramiento. -Procedencia y destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad: basura orgánica e inorgánica. 	<p style="text-align: center;">Cuarto Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -El agua -Formas sencillas de purificar el agua: ebullición, filtración, cloración. -Los recursos naturales del país. -Recursos ganaderos, agrícolas y silvícolas. -Las formas de explotación racional de los recursos. -Los procesos de deterioro ecológico en el país.
<p style="text-align: center;">Quinto Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -La influencia del hombre para crear, controlar y regular las condiciones de algunos ecosistemas. -Contaminación del aire, el agua y el suelo. -Consecuencias de la contaminación en los seres vivos. -Acciones para contrarrestar la contaminación. 	<p style="text-align: center;">Sexto Año</p> <ul style="list-style-type: none"> -Crecimiento de las poblaciones -Características y consecuencias. -Explosión demográfica. -Agentes contaminantes. -Tipos de contaminación y daños que ocasionan. -La influencia de la tecnología de los ecosistemas.

5.5 La Enseñanza de las Ciencias Naturales

En educación básica ha sido objeto de múltiples discusiones la enseñanza de la Ciencias Naturales, resaltando su importancia en dichos debates el valor que tiene para la sociedad el conocimiento y transformación del medio ambiente, el que así también mediante el conocimiento y dominio de las ciencias naturales permiten al sujeto un mejor desenvolvimiento en su ambiente natural, social, y profesional.

Dentro de la labor pedagógica el lenguaje que se utiliza es muy importante en la construcción del conocimiento de los alumnos.

Generalmente el lenguaje que utiliza el maestro y los conceptos de los libros no tienen el mismo significado para el niño, formándose en ocasiones ideas equivocadas con respecto a los temas que se pretenden en la enseñanza en Ciencias Naturales.

En los temas que el currículo de Ciencias Naturales marca se encuentran con mucha frecuencia palabras o conceptos descontextualizados que el alumno no comprende, ya que en su medio, por la cultura que poseen los alumnos no se utilizan los términos correctos de los fenómenos naturales.

Ante esta situación el maestro forzosamente tiene que incluir en las clases información de contenidos que el programa marca para

aplicar los referentes y lograr el aprendizaje.

Es muy importante que los contenidos de Ciencias Naturales se socialicen a otras situaciones que le son conocidas al alumno, para que logre una comprensión del tema, así como también a utilizar el diccionario, pero no únicamente para buscar el significado, sino socializar esos conocimientos con el grupo. De esta manera el alumno comprenderá y aplicará los conocimientos tanto orales como escritos con los que se tiene contacto, ya sea en su medio o en otros diferentes.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales es conveniente retomar las sugerencias que Freinet hace, entre ellas, las que a continuación se enumeran:

- 1) La escuela es el lugar donde al niño se le debe permitir interactuar.
- 2) Que todo conocimiento pedagógico tome apoyos en los intereses del niño.
- 3) Que se consideren las necesidades del educando, para lograr una nueva concepción educativa.

Señala que todo debe girar entre alumnos, maestros y experiencia no sólo alrededor de lo que el maestro dice, pues es sólo su "verdad"; hasta hace poco tiempo era el maestro al que se le consideraba así, actualmente se le permite al niño interactuar

y manifestarse con veracidad.

El alumno debe y puede refutar errores al maestro y reflexionar para dar respuestas verbales al conocimiento que se está impartiendo, "El educando no es un recipiente de conocimientos, donde el maestro tiene la verdad y todo lo que dice es verdadero, critica esa actitud aseverando que es un ser con derecho de interactuar"³⁰.

"La educación ambiental formal en México, cumple en cuanto a la formación de una conciencia ambiental, la escuela es más reproductora que transformadora"³¹.

Lo anterior no implica que la tarea de la institución escolar se reduzca a reproducir irrestrictamente los dictados de la ideología dominante.

Afortunadamente ya se han superado en los análisis actuales los planteamientos de la escuela como parte ideológica del estado, ello sin dejar de reconocer las aportaciones que en sus momentos tuvieron esas aproximaciones teóricas y que han sido señaladas por autores de diversas regiones del mundo.

³⁰ Freinet Celestin "A tiempos nuevos pedagogías nuevas" Antología "El maestro y las situaciones de la lengua". UPN-SEP. México, 1991. p. 43.

³¹ Meléndrez Crespo, Ana "Relaciones entre educación y comunicación en México. Antología Medios para la Enseñanza UPN-SEP. México, 1986. p. 64.

Es de reconocer que la educación ambiental en México avanza hacia un nuevo campo del quehacer pedagógico, sino que infiltra espacios relativamente resistentes a la incorporación de nuevas consideraciones y concepciones conceptuales y metodológicas, que analizan las posibilidades de reforzar el papel de la escuela en la cultura ecológica en los niños y jóvenes de la sociedad"³².

De ahí que para favorecer una adecuada formación ambiental, sobre todo ante el conjunto de dificultades de diversos tipos que complican la articulación de la distintas áreas curriculares en torno a los temas ambientales, es necesario proveer a los maestros de las herramientas intelectuales que les permitan orientar la consecución de aprendizajes significativos.

La educación aparece así como respuesta a las dimensiones éticas y políticas del problema de la contaminación ambiental, exige parte del maestro, no sólo para conocer nuestros derechos por un ambiente sano, por un futuro, por una posibilidad, sino para luchar por ellos.

Por tal motivo se elabora esta propuesta con la cual se pretende que a las ciencias naturales se les tome interés, que se encauce al maestro en el trabajo docente en lo que respecta a descubrir elementos para la enseñanza de las ciencias naturales para el niño de sexto grado, que el maestro se inicie en la concientización de los efectos negativos que tienen la acción del

³² SEP. "Formación Ambiental". en Folleto SEDUE , año 2, No. 3, p. 6

hombre sobre la naturaleza y busque la forma de evitarlo, tomando siempre como recomendación para la enseñanza de las Ciencias Naturales, la interacción del niño, sus intereses, el manipuleo de objetos, observación, análisis, cuestionamientos, comprobaciones de hechos.

CAPÍTULO VI
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestra inquietud por profundizar en el conocimiento y enseñanza de la ciencias naturales se inicia en la fase especializada de la Licenciatura en Educación Preescolar y Educación Primaria, Plan 1985, en sexto, séptimo y octavo semestre.

Principalmente en el séptimo semestre cuando el asesor Jorge Guadalupe Haros Rodríguez, nos motivó para ampliar el conocimiento sobre las ciencias naturales, practicando constantemente experimentos de investigación científica en el grupo, en esta asignatura con relación a contenidos temáticos de la antología <<El método experimental en la enseñanza de ciencias naturales>>, como también contenidos del libro de texto, nivel primaria, relacionando la teoría vertida en las antologías con la práctica escolar.

Sin embargo, no fue sino hasta haber concluido el octavo semestre cuando se optó por hacer un trabajo de investigación, en el área de las Ciencias Naturales, con la finalidad de desarrollar el trabajo de titulación; pero al no contarse con asesores suficientes (por la falta de recursos económicos de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 25A) para garantizar los asesores a todos los egresados; se recurrió al Ing. Jorge Guadalupe. Haros Rodríguez, para que apoyara dicho proyecto aún teniendo muchos

alumnos a su cargo, ya que en un principio se elaboró una propuesta pedagógica de manera individual pero dado que, en dicha modalidad se requiere de propuestas innovadoras con la elaboración de materiales novedosos y al no contarse con las condiciones necesarias, concretamente las que se refieren al tiempo, la inclinación se dio por la elaboración de la tesina que ahora nos ocupa.

Sin embargo cuando el autor de la misma procedió con el trabajo, se dió cuenta que no era fácil sacarlo en el tiempo que se había propuesto.

Esta tesina inició su construcción a partir de dos trabajos de proyectos de propuestas pedagógicas elaboradas en el séptimo semestre en la asignatura <<Una propuesta pedagógica en las enseñanza de ciencias naturales>> asesorada por el C. Profesor Cruz Sánchez Vega y continúe en el octavo semestre a través de la conducción del C. Profr. Jorge Guadalupe Haros Rodríguez llevándome a reflexionar sobre el poco interés que se le presta a las Ciencias Naturales en el sexto grado de educación primaria y el tiempo que le asigna en los planes y programas de estudios de la SEP.

Dada la importancia y relevancia que tienen los conocimientos de las Ciencias Naturales y su proceso de construcción, así como sobre la concientización del medio ambiente y su protección, nació en nosotros la inquietud de conocer dicho eje temático en el

contenido de <<contaminación>>; reflexionando cómo el hombre por medio de sus acciones transforma la naturaleza en forma desmedida, sin prever la consecuencias que esto ocasiona, como es la destrucción de ecosistemas y la amenaza de destruir la vida en el planeta.

Asistiendo a asesorías casi diariamente, iba reconstruyendo el trabajo, lo iba revisando, fue una labor intensa de investigar, y corregir lo que el asesor señalaba.

La estructuración del primer y segundo capítulo fue rápida pues ya había antecedentes de la propuesta del séptimo semestre. En los capítulos tercero, cuarto, quinto y sexto que conformarían el marco teórico, se partió de cero, pues el tema era muy general. El asesor indicó investigar los siguientes contenidos.

2-1 Contaminación.

2-2 Antecedentes de contaminación.

2-3 Medidas preventivas y/o de eliminación de la
contaminación.

2-4 Factores que contribuyen a la contaminación en general.

2-5 La diversidad en el medio ambiente.

2-6 Recursos renovables y no renovables.

2-7 Principales fuentes de contaminación.

2-8 El medio ambiente y sus componentes.

2-9 Recursos Naturales.

- 2-10 La contaminación como desequilibrio de los ecosistemas.
- 2-11 La enseñanza de las Ciencias Naturales.
- 2-12 Práctica pedagógica de las Ciencias Naturales.

Estos temas proporcionaron información para ir construyendo el trabajo de investigación bibliográfico los cuales se fueron conformando a través de una investigación constante que fue difícil obtener por la escasez de bibliografía tanto en librerías como en bibliotecas públicas, llevándome a conformar esta investigación por medio de bibliografías particulares de profesionistas, compañeros, amigos y maestros asesores que me apoyaron en esta labor formando una propuesta inicial, en los cuales se construye lo necesario indicado por el asesor.

Al construir el VII capítulo <<Metodología de la investigación>>, y las conclusiones y recomendaciones; y finalmente bibliografía se volvió a reconstruir por las constantes modificaciones que el asesor consideró convenientes, señalando el porqué de esos cambios.

Finalmente se sometieron todos los capítulos a revisión, corrección y reconstrucción, indicándose por parte del asesor que lo volviera a pasar en limpio y debidamente ordenado, con todos los lineamientos establecidos por la Universidad Pedagógica Nacional los cuales se encuentra legitimados en un documento recomendado y editado por la propia institución, en donde se señalan los aspectos

de formalidad, para los trabajos de titulación. En todo el proceso de elaboración de esta tesina el asesor Profesor Jorge Guadalupe Haros Rodríguez incentivó de manera constante, sin descuidar atinadamente el fomento en el autor de la misma por el gusto por la investigación.

El paso final fue entregar la propuesta vía asesor al encargado de titulación de la Universidad Pedagógica Nacional 25A.

Lo que considero como beneplácito en la culminación de mi trabajo por su atinada asesoría de titulación donde manifiesta su interés y ética profesional por darle rigurosidad institucional al presente trabajo.

Atendiendo la sugerencia de corrección paso a reconstruirlo en limpio para que llegara a las manos de la C. Directora Lic. María Librada Velázquez Paredes, para su revisión y autorización del dictamen del examen recepcional de titulación.

6.1 La investigación documental

En la elaboración de la presente tesina se utilizó la metodología centrada en la investigación bibliográfica³³, para la cual se prestó atención en cinco aspectos básicos que caracterizan

³³ Agueda Saavedra, et. al, Redacción e investigación documental, Sistema de Educación a distancia, UPN-SEP, México, 1981 p. 8-22.

a dicha propuesta metodológica. Estos aspectos son:

La elección del tema: Se trata de seleccionar una problemática específica de entre un contexto más general, de tal suerte que la investigación se mantenga dentro de ciertos límites que generalicen su atención concreta evitando en lo posible la divagación. Para el caso que nos ocupa, este apartado se desarrolló estableciendo a la enseñanza de los contenidos sobre el medio ambiente y su protección, de entre otros que junto a el forman parte de la problemática ecológica y medio ambiental.

El plan de trabajo: En esta sección del planteamiento metodológico, la investigación bibliográfica, exige el establecimiento de las actividades a desarrollar para concretar la investigación en tiempos determinados; con ello se permite al investigador realizar un trabajo sistemático y controlado. En la investigación que ahora se presenta, fue necesario luego de tener clara la estructura que le da forma y contenido, el orden y los tiempos para su realización, de este modo el planteamiento del problema, su contextualización el marco teórico y las conclusiones fueron debidamente recabadas en tiempo y forma guiadas por su planeación inicial.

Recopilación de material: Desde una perspectiva metodológica fui recuperando material bibliográfico y también fichas de material que los maestros los dejaban como reporte de lecturas desde el

primer semestre, con la idea de que al final me pudiera servir para mi trabajo, seleccioné algunas lecturas de mis libros de consulta para después llegar a la conclusión de qué material me pudiera servir en mi tesina.

Ordenamiento de material: En este apartado el material se ordenó de manera sistemática, se siguieron los pasos necesarios para dicha organización, posteriormente se procedió a hacer un análisis del material recabado para seleccionar donde existió generalidades, causas, consecuencias por último soluciones.

Redacción: Guiada por el propósito específico dentro de la exposición principal, cada párrafo está interrelacionado en forma lógica, de tal manera que las conclusiones son el resultado de un procedimiento mediato y reflexivo. No hay información excesiva pero tampoco insuficiente, todo se equilibra, se justifica, hay una estructura lógica que reúne para los fines de esta tesina introducción, planteamiento del problema, marco teórico y conclusiones.

CONCLUSIONES

La práctica educativa que ejerce el docente debe propiciar el interés de los participantes y estimular la curiosidad y el deseo de contribuir en la construcción de conocimientos.

La enseñanza de las ciencias naturales se lleva de acuerdo a como cada maestro entiende el programa y los libros de texto, platicando sobre el tema, pero el alumno aprende más haciendo que viendo y va aprendiendo con la experiencia porque la asimila, la analiza con un mejor sentido y no nada más de manera teórica.

El maestro al considerar a cada uno de sus alumnos como un sujeto cognoscente, constructor de su propio conocimiento está obligado a asumir una actitud de profundo respecto intelectual hacia cada uno de ellos.

La modificación más importante del programa de Ciencias Naturales está en la inclusión de un eje temático dedicado al estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y a la reflexión sobre los criterios racionales que deben utilizarse en la selección y uso de la tecnología.

Cuán importante es que el maestro, más que aprender el

concepto de lo que es un niño, sepa todas las características que éste pueda desarrollar, para comprenderlo en su desarrollo físico, intelectual, moral, social, sexual, familiar; los conocimientos que se tengan acerca, de lo que es un niño, redundarán en amor, respeto, cariño y comprensión para guiarlo y que disfrute y supere cada uno de los estadios de su desarrollo.

Generalmente no es congruente la práctica pedagógica con los contenidos del programa, el maestro usa un lenguaje incomprensible para el niño, no plantea las nociones sobre el medio ambiente en forma sistemática, se ven, en forma suelta o desorganizada algunos de los contenidos del medio ambiente, escasamente algún maestro cumple con el programa.

Por tal motivo se afirma que la práctica docente es incongruente con los contenidos del programa y las nociones que el niño de sexto grado debe tener construidas al término del ciclo escolar sobre la contaminación del medio ambiente y su protección, como la formación de una conciencia ecológica de esta manera, contribuyendo a resolver los problemas del medio de la localidad la región, el país o el planeta.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ARIANA, Federico. Ecología para principiantes. Edit. Trillas, México. 1992. 289 p.
- DURKHEIM, Emile "Educación Nuevo diccionario Pedagogía. Edit. Larousse, París, 1985. 52 p.
- Enciclopedia Ecológica, Edit. Omega, 1994. 95 p.
- GOMEZ Palacios, Margarita. Psicología Genética y Educación. SEP, México, 1987. 57 p.
- GOMEZ Pompa, Arturo. Antología Ecológica No. 26. Edit. UNAM, México, 1975 54 p.
- SAAVEDRA, Agueda, et al. Redacción e investigación documenta. sistema de educación a distancia, UPN-SEP, México, 1981, 153 p.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Plan y Programas de Estudio 1993. México, 1993. 164 p.
- Ciencias Naturales y Ecología 3er. grado. México, 1972. 57 p.
- Ciencias Naturales para su Enseñanza. 6° grado, México, 1994. 65 p.
- Programa de Educación Primaria. Contenidos Básicos 1992-1993. Edit. Fernández, México 1992. 103 p.
- TOLA, José. Ecología, Ecología Programa Educativo visual. Edit. SEP México, 1995. 95 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Análisis de la práctica docente. Edit. UPN-SEP. México, 1990. 152 p.
- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Edit. UPN-SEP. México, 1988. 366 p.
- El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua. Edit. UN-SEP. México, 1985 260 p.
- Medios para la enseñanza. Edit. UPN-SEP. México, 1988 317 p.

-----Método experimental de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Ed. UPN-SEP, México, 1985, 248 p.

VAZQUEZ, Carlos. Apuntes del Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología. Edit. SEP. 1992. 48 p.

VIDALES Delgado, Ismael. Auxiliar didáctico para primer grado. Edit. Larousse. México, 1994. 87 p.

FOLLETOS

DELVAL, Juan. "La construcción de conocimientos de la escuela en crecer y pensar", Barcelona, Paidós, 1989.

COBAES. Ecología guía de estudio. VI semestre Dirección General de Educación Medio Superior. México, 1986.

Informe del SCEP. La influencia del Hombre en el Medio Global. Fondo de cultura económica, México, 1976.

LÓPEZ Portillo. El Medio Ambiente en México. SEP. "Formulación Ambiental" en el folleto Año 2 N° 3. 1991.

SEP. "Formación ambiental en SEDUE. año 2. No. 3, 15 p.

"Apuntes de estudio del desarrollo del niño de Jean Piaget". Barcelona, España 1992.

PERIODICOS

El Debate de Culiacán. "Las temperatura en el mundo, causan la muerte". Agosto, -1995.