

---

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

**UNIDAD 141 GUADALAJARA**



**"COMO APRENDEN LOS NIÑOS DE  
TERCER GRADO A PROTEGER EL  
MEDIO AMBIENTE"**

**MÓNICA MARÍA ANAYA ACUÑA**

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

**GUADALAJARA, JALISCO. ENERO DE 1998**

CAS 13/20/97



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALAJARA, JAL. 9 DE DICIEMBRE DE 1997.

C. PROFR. (A) MONICA MARIA ANAYA ACUÑA  
PRESENTE

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado:

"COMO APRENDEN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO A PROTEGER EL MEDIO  
AMBIENTE."

\_\_\_\_\_ opción  
PROPUESTA PEDAGOGICA \_\_\_\_\_, a propuesta del asesor pedagógico C.

MTRO. MAURO ALBERTO RAMOS MORENO \_\_\_\_\_;

manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



SECRETARIA DE EDUCACION DEL ESTADO DE JALISCO  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL UNIDAD 141 GUADALAJARA

*Ofelia Morales*  
MTRA. OFELIA MORALES ORTIZ.

PRESENTE DE LA COMISION DE EXAMENES PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 141 GUADALAJARA

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP

## DEDICATORIA

Mi gratitud adiós, porque me dió la oportunidad  
de ver realizados mis esfuerzos al concluir  
con este trabajo que significa mucho para mí.

A mi familia, que con su paciencia y amor  
me dieron el ánimo suficiente para seguir  
en este sinuoso camino

A todos los que de alguna manera  
participaron en mi formación académica:  
maestros, compañeros y amigos

*GRACIAS*

# INDICE

INTRODUCCION .....	3
<b>I).- ASPECTOS GENERALES DE LA PROPUESTA</b>	
A) Planteamiento del Problema .....	8
B) Justificación .....	10
C) Objetivos .....	14
D) Marco Contextual .....	16
<b>II) FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA</b>	
A) Fundamentación Filosófica .....	23
B) Fundamentación Psicológica .....	25
1) Psicología Genética .....	26
2) Jean Piaget y la Psicología Genética .....	27
C) Fundamentación Pedagógica .....	34
1) Algunos Principios Pedagógicos Basados en la Teoría de Piaget .....	35
D) La Importancia de las Ciencias .....	38
1) Las Ciencias en el Libro de Texto de 3er. Grado .....	39
E) El Medio Ambiente y su Protección .....	41
1) El Hombre como Elemento de la Biósfera .....	41

2) El Agua.....	42
3) El Agua Potable.....	44
4) Recursos Naturales.....	45
5) La Basura.....	48
<hr/>	
III) PROPUESTA DE CLASE.....	
A) Metodología de la Enseñanza.....	51
B) Descripción del contenido de la propuesta.....	59
C) Mi práctica Docente.....	63
D) Evaluación.....	86
E) Limitantes en cuanto a la realización de actividades.....	86
IV) CONCLUSIONES.....	90
BIBLIOGRAFIA.....	93
GLOSARIO.....	95
ANEXOS.....	97

## INTRODUCCION

El ser humano es una de las especies que ha logrado sobrevivir y crecer sin cesar a través de los siglos, capaz de transformar su ambiente de manera provechosa y a su satisfacción, ha creado su propio ciclo de vida olvidando que él mismo es parte de los ciclos biológicos, físicos y químicos.

En su incesante lucha por obtener y acumular cada vez más recursos ha sobreexplotado su medio, y con ello, ha alterado la capacidad reguladora y depuradora del mismo; lo que a la naturaleza le costó millones de años crear, el ser humano lo puede destruir en pocas horas o minutos. El aparente progreso que ha logrado el ser humano se mide en función de la acumulación de los recursos; paradójicamente el deterioro de su ambiente y del mismo está determinado por esta misma situación.

La tierra está enferma, el avance tecnológico ha provocado que se elaboren productos que facilitan la vida cotidiana, pero ocasiona que los desechos de estos productos alteren la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

La mayor parte de las tecnologías que pueden garantizarnos un futuro seguro y digno, sin destruir la belleza y la diversidad de la tierra, ya existen y están listas para aplicarse. Conocedores del impacto que tiene la acción del hombre sobre la biósfera, nos permitimos elaborar una propuesta de trabajo encaminada a que los niños descubran la

importancia de los recursos naturales para la vida, y sean capaces de elaborar diferentes estrategias encaminadas a mejorar y preservar dichos recursos.

La propuesta está elaborada de la siguiente manera:

En el apartado I se manifiesta la introducción, planteamiento del problema, justificación, objetivos y marco contextual, ya que lo que se pretende es dar un panorama general de la situación problemática y el por qué de la investigación, así como el plantear algunas metas realizables a corto, mediano y largo plazo. Cabe mencionar que dicha situación está enmarcada en un contexto bien definido, un grupo de tercer grado del "Colegio Jardines Alcalde" en la colonia Jardines Alcalde.

En el apartado II se encuentra la fundamentación teórica, la cual pone de manifiesto el sustento que apoya la investigación, mismo que define la teoría que se relaciona con el aprendizaje, particularmente aquellos fundamentos teóricos que no solamente describen una conducta, sino que dan la oportunidad de manejar el esquema referencial del sujeto, entendiéndolo éste como "el conjunto de experiencias, conocimientos con los que el individuo piensa y actúa" (Pichón-Riviere). Se maneja en este apartado la importancia que tiene el impartir ciencias a los niños como una estrategia que permite el desarrollo del individuo a través de diversas acciones y en coacción con el medio que lo rodea, es por esto que se presenta el marco biológico al finalizar, ya que se descubre en forma objetiva al

abordar algunos elementos que permiten al profesor y al alumno valorar su efecto en el proceso de aprendizaje y modificar en forma pertinente la realidad.

Se parte de una metodología que propicia el proceso de aprendizaje tanto a nivel individual como grupal.

En el apartado III se proponen una serie de actividades que ponen en relieve los contenidos de aprendizaje, permitiendo la posibilidad de realizar un análisis crítico tanto del significado de la materia, actualización y extensión en relación con el campo de conocimiento correspondiente, como en su relación con otros contenidos del plan de estudios. Se utilizan instrumentos didácticos que van de acuerdo con el proceso de aprendizaje del grupo.

Se plantea la evaluación como un proceso de aprendizaje que no constituye un hecho común en nuestra realidad educativa, pero que permite analizar cómo se llevó a cabo el proceso de aprendizaje en el transcurso de lo planeado y permite explicar las posibles causas del por qué de los avances o no avances manifestados en los alumnos.

Fueron manifestadas algunas limitantes en cuanto a la realización de las actividades tras lo cual vienen las conclusiones finales de mi propuesta pedagógica.

En el último apartado fué anotado un glosario que permitió el definir algunos conceptos que sirven de apoyo para la mejor realización de lo planeado, así como se escribe la biografía de Jean Piaget, ya que en sus investigaciones psicológicas en cuanto al desarrollo del pensamiento, me he basado para orientar la propuesta.

Deseo advertir que sólo se manejan algunas citas al pie de página, porque la información se obtuvo en su mayoría de una base de datos la cual no manejaba referencias textuales, sino simplemente referencias bibliográficas.

Espero que el contenido del presente documento sirva, para expresar cómo los niños aprendieron sobre el medio ambiente y su protección en el proceso enseñanza-aprendizaje.

## **CAPITULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DE LA PROPUESTA**

- A) Planteamiento del Problema
- B) Justificación
- C) Objetivos
- D) Marco Contextual

## A) Planteamiento del Problema

La ciencia y la tecnología han rebasado los conocimientos que se imparten en la escuela primaria. Nos encontramos en los umbrales del siglo XXI y la pedagogía que se realiza en nuestras escuelas no es adecuada a nuestros tiempos.

El grupo al cual observé no está excluido de esta situación; me doy cuenta que aún y cuando se les imparte ciencia, específicamente Ciencias Naturales, ésta se imparte sólo como cuestionarios de 20 ó 40 preguntas, los cuales habrá que memorizar y servirán para pasar un examen o acreditar una materia.

Los niños están acostumbrados precisamente a que la información se les de paulatinamente evitando cualquier tipo de razonamiento que permita el elaborar sus propios conceptos. Al indagar en cuanto a qué es para ellos un recurso natural, atinadamente acertaron en sus respuestas, inclusive por qué el agua es un recurso natural.

Lo que me motivó a profundizar en el tema del medio ambiente y su protección fue precisamente el analizar por qué si los niños manejaban conceptos como "cuidados del agua", "contaminación ambiental", la basura considerada como un problema que destruye al planeta, ellos mismos continúan tirándola en su descanso, además de presentar enfermedades como amibiasis por consumir alimentos de dudosa procedencia, o bien ingerir agua que aparentemente está limpia. Considero importante que los niños sepan qué

es lo que están haciendo, que logren ubicarse en espacio y tiempo, que logren mantener su atención y concentración hacia los conocimientos que pueden ser a lo mejor repetidos, pero que nos sirven para lograr una mejor sociedad y un mejor cuidado de nuestro mundo.

En sí, lo que logro percibir es precisamente la no asimilación en los niños del problema del medio ambiente y la manera de protegerlo, ya que nuevamente se incurre en lo mismo, por lo que los cuestionamientos que se derivan son los siguientes:

- ¿Es realmente relevante informar a los niños sobre los beneficios que proporciona a la vida, un medio ambiente favorable y las posibles repercusiones que se tendrían si se rompe el equilibrio natural?
- ¿Su corta edad y su nivel de comprensión les permite concientizarse de la problemática actual, de los efectos nocivos que la acción del hombre le ha provocado a la naturaleza; así como llegar a deducir y proponer acciones para contrarrestar y disminuir los desequilibrios naturales ya existentes?
- ¿La metodología empleada habrá sido lo suficientemente clara para llevar al niño mediante la reflexión a la toma de conciencia y ser capaz de proponer acciones en beneficio del medio ambiente que puedan surgir desde el campo de acción al que pertenece?

## B) Justificación

Daremos respuesta a los cuestionamientos anteriores tratando de especificar el por qué de éstos.

En la primera pregunta partimos del supuesto de que debe enseñárseles a los niños desde temprana edad, las relaciones existentes entre el ser humano y su medio ambiente, ya que por no mantener el equilibrio natural nos ha llevado a enfrentarnos a un problema mundial de una magnitud impresionante.

La escuela debe procurar al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y el del mañana actualizando los conocimientos de acuerdo al diario acontecer, para que sea capaz de enfrentarlos y comprenderlos a partir de la experiencia cotidiana y de aquellos que se adquieren en la escuela y que en conjunto forman una visión de la realidad.

La escuela actual adquiere una particular importancia frente a los retos y transformaciones de nuestro país en materia de ciencia y tecnología, donde se requiere que el niño comprenda los principios fundamentales de nuestra tecnología atendiendo al mismo tiempo al cuidado y mejoramiento del medio ambiente como parte de un desarrollo que favorezca el equilibrio entre el avance científico-tecnológico y la preservación de la naturaleza.

Cabe mencionar que es de vital importancia el poder ayudar al menor a despertar su conciencia en relación al cuidado del medio en que se desarrolla, porque en sus manos está el futuro y éste se verá afectado favorable o desfavorablemente de acuerdo a las decisiones que tomen desde este momento.

Como respuesta a la segunda interrogante podemos decir que el niño es un investigador por naturaleza, por lo que a partir de sus experiencias puede elaborar explicaciones acerca de los fenómenos naturales y las repercusiones que éstos tienen para la vida en general. La propia naturaleza impulsa la relación del niño con ella de una manera armónica y lo hace desde pequeño responsable de sus actos, se obtiene como resultado de esta simbiosis la deducción que él hace sobre los cuidados necesarios para preservar su salud y proteger el medio ambiente. Se debe considerar que los niños han tenido experiencias previas de contacto con elementos de la naturaleza, situación que les ha permitido elaborar sus explicaciones y dar un significado a partir de sus propias experiencias. Por lo tanto el niño ha elaborado esquemas conceptuales y nociones acerca de ciertos fenómenos que le permiten abordar los conocimientos naturales en cualquier momento de su vida por lo que debemos partir de estas experiencias y aprovechar la familiaridad con la que se relaciona con esta ciencia, para orientarlo a que por medio de la reflexión llegue a comprender las causas y consecuencias de dichos fenómenos. Así aprende una forma de relacionarse con su mundo y de explicarse lo que en él sucede.

Piaget afirma que el motor de todo conocimiento es la acción y si vinculamos la acción directa sobre hechos y fenómenos con el nivel de conceptualización del niño podrá llegar al razonamiento lógico de los hechos y fenómenos que observa teniendo un real significado.

Para dar respuesta a si la metodología empleada fue la adecuada podemos partir de que el niño debe encontrar en el salón de clases un espacio para exponer y discutir las explicaciones de acuerdo a lo que ocurre en su entorno, favoreciendo las respuestas a sus cuestionamientos y dudas. Se debe partir de la observación de fenómenos cercanos a su experiencia cotidiana. Los temas deben relacionarse con los fenómenos que suceden todos los días a los cuales se debe dar la importancia adecuada de acuerdo a las repercusiones de éstos en la vida cotidiana. La enseñanza debe partir de las nociones que tienen los niños a fin de avanzar en la elaboración de una explicación que les permita comprender los mismos. La inquietud de los niños por estudiar los fenómenos naturales deben aprovecharse y manejarse dentro de un ambiente de confianza para que expresen sus ideas, opiniones y dudas sin temor. La forma de abordar los conocimientos debe de relacionar el conocimiento científico con sus explicaciones técnicas y propiciar la vinculación de esta materia con otras asignaturas.

Para llevar a cabo tales enfoques, el maestro debe conocer el nivel de comprensión de sus alumnos, para que esté en posibilidad de crear las estrategias didácticas necesarias y respetar el proceso de adquisición del conocimiento en que éstos se encuentren. Debe ser

facilitador de la enseñanza tal y como lo propone Piaget y base pedagógica fundamental de nuestro trabajo.

Con base en lo anterior, queremos señalar que es parte fundamental el que el maestro conozca las etapas del desarrollo de los conocimientos para que sea capaz de adecuar la metodología a las necesidades específicas de su grupo de trabajo. Si el maestro se basa en los conocimientos y experiencias de sus alumnos, sabe dónde se encuentran, y entonces será capaz de llevarlos mediante procesos adecuados para el logro de los fines propuestos.

Parto del supuesto de que debe enseñárseles a los niños, a temprana edad, un problema mundial como lo es la protección del medio ambiente, y es precisamente porque es un problema que se debe erradicar, y es en las escuelas, específicamente en mi grupo donde hay que empezar a concientizar a los alumnos sobre esto. Aún y cuando los niños no han logrado un pensamiento abstracto (Piaget) y caen en la sola repetición de las palabras, es de suma importancia el que conozcan por ejemplo que el 70% de su cuerpo es agua y que si está contaminada por los desechos de las fábricas, entonces nuestra humanidad está en peligro de extinción; cada vez el hombre, generalmente hablando, vive menos y contamina más. Cuando los niños salen al recreo, éste es un espacio para descansar de las actividades matutinas y sin embargo se presta para tirar basura estando el bote tan cerca, pero sucede que nos cuesta trabajo el caminar unos cuantos pasos para llegar a él. Las

justificaciones ante este hecho son muy específicas, un simple "no me fije", "no lo vi", etc., y termina el patio con papeles o desechos de diferentes tipos.

Es por este tipo de acciones que considero importante la elaboración de una propuesta que si bien no sea aprobada por la dirección de la escuela, sea el inicio de algo que puede cambiar nuestras vidas, tanto maestro-alumno, y padres de familia-comunidad.

### **C) Objetivos**

La práctica de la educación ha evolucionado de tal forma, que puede afirmarse que una verdadera enseñanza-aprendizaje sólo se realiza a través de la búsqueda permanente de información por parte del profesor y el educando, lo que hace necesario el plantear objetivos que puedan realizarse a corto, mediano y/o largo plazo. Una buena planeación requiere de metas a seguir y este trabajo no está excluido de proporcionar los medios relevantes para su realización a través de objetivos que permitan que los niños así como los maestros logren ubicarse dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

El problema del medio ambiente provocado por la sociedad exige soluciones inmediatas, esas acciones no se pueden llevar a cabo si los miembros de la sociedad siguen pensando que la naturaleza es un depósito de recursos, que sólo están ahí para sacar provecho de ellos.

Es importante que ya empiecen a desarrollar procesos educativos que generen una manera eficiente de entender la relación que establecen las personas con el medio del cuál forman parte.

Es el momento de encontrar la relación que tienen los niños con el medio ambiente que los rodea, y formen una conciencia crítica que establezca los parámetros de una modificación de conductas con respecto al cuidado y protección del medio ambiente.

Es por esto que se han planteado los siguientes objetivos:

Que los alumnos logren:

Adquirir los conceptos y valores, así como el desarrollo de capacidades que permitan a los niños participar en la solución de los problemas ambientales durante su escolaridad y en el futuro.

Adquirir una actitud crítica y de conciencia que permita cuestionar lo que sucede en su comunidad y el medio ambiente, investigando la realidad.

## D) Marco Contextual

### Colonia Jardines Alcalde

La escuela donde fue hecho el trabajo se llama Colegio "Jardines Alcalde", ubicada en la Colonia Jardines Alcalde, Sector Hidalgo, contando esta colonia con todos los servicios, agua, luz, calles pavimentadas y servicio urbano de transporte colectivo y continuo.

Socialmente hablando existen diversos grupos de jóvenes en la calle sin ser observados por los padres, distribuyen su tiempo libre sin sanción alguna. La vigilancia policiaca es pagada por una sociedad de colonos preocupados por la seguridad de sus hijos, por lo que se puede decir que hasta ciertas horas de la noche pueden jóvenes y niños deambular por la colonia sin preocupación alguna.

En cuanto a lo económico, asisten a la escuela niños de diferentes recursos económicos, pero cabe mencionar que son de una clase social media alta y alta, ya que los de escasos recursos económicos no podrían pagar la colegiatura, a menos que utilicen un sistema educativo programado para la escuela, que es de becar a dichos alumnos, siendo estos un porcentaje menor. Los padres de los alumnos en su mayoría son ingenieros, arquitectos, etc.

Aquí se diferencian sus ingresos económicos no en cuanto a su forma de vestir puesto que utilizan uniformes, sino en cuanto a su forma de hablar, las conversaciones que sostienen son en relación a sus viajes a diversas partes de la República Mexicana y del extranjero, como Europa, Francia, etc.; por simple inspección me doy cuenta que los ingresos de los padres son altamente significativos, o bien solventes, los cuales se reflejan en su modo de vivir. Me atrevo a decir que lo cultural logra su objetivo en la medida en que los niños se relacionan con otros niveles de otros países, y que aprenden por experiencia propia, manifestándose en la manera de expresarse y dirigirse a las personas.

Me referiré a los niños que cursan el 3er. grado, Grupo "A", que cuenta con 28 alumnos, que provienen de diversas colonias con diversos ingresos económicos y con variados modos de vivir. Proviene de las Colonias: Jardines Alcalde, Independencia, Sta. Elena Estadio, Sta. Elena Alcalde, Colinas de la Normal.

El edificio de la escuela cuenta con patio cívico, no tiene cancha deportiva ya que los deportes se realizan en el patio, donde instalan el equipo necesario para practicar el Volley-Ball y Foot-Ball. No tiene áreas verdes, todo está encementado, tiene baños que son exclusivos para niños y exclusivos para niñas. Fueron construidos 13 salones para que los niños tengan sus clases. El Colegio es de religiosas, así como la Directora, aunque todos los maestros pertenecen a esta religión; el personal docente consta de 13 maestros de grupo, maestro de educación física, maestra de religión, secretaria, intendente y persona que cuida el acceso de los niños tanto en la entrada como en la salida.

La escuela es de organización completa contando con Nivel Secundaria y Preescolar, maestro de inglés, maestro de música, computación y laboratorios. Aunque la estructura no es de un edificio escolar, ya que es una casa con ciertas adaptaciones con salones para los alumnos, pero cuenta con biblioteca, donde los niños se documentan con facilidad y tienen acceso a los libros.

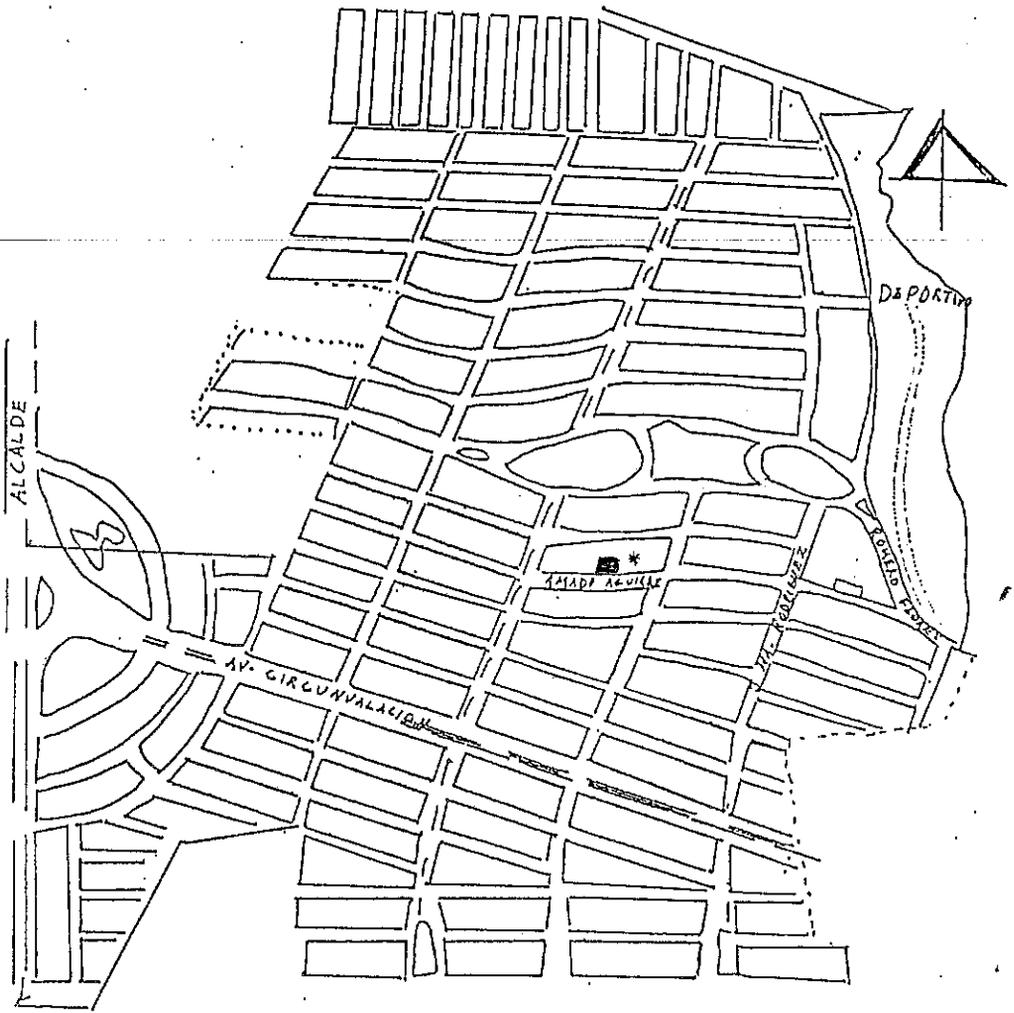
En la dirección de la escuela se encuentra un baño exclusivo para el personal administrativo, despacho de la directora, existiendo también secretaria de finanzas, una secretaria técnica que atiende todo lo relacionado a la documentación, la subdirectora que supervisa que los maestros desarrollen debidamente su labor educativa.

Los salones de clase tienen sus butacas cómodas en forma lineal, no permitiendo que los alumnos se relacionen entre sí, además de que las reglas del colegio son muy específicas, una muestra más de un tradicionalismo en el que los niños aprenden sumas, restas, multiplicación y división.

Los horarios están establecidos por la dirección de la escuela, teniendo exigencias del mejor cumplimiento de los objetivos, además de que los niños deben tener un buen promedio ya que concursan con base en exámenes de excelencia en donde participan en el cuadro de honor.

Las ciencias naturales, de acuerdo a la carga horaria establecida, constan de dos horas a la semana, pero aún cuando existe una gran vinculación de esta materia con las demás áreas de aprendizaje, se considera como elemento aislado dentro del programa, no dándose dicho aprendizaje en forma integral.

DIAGRAMA I  
UBICACION DEL  
FRACCIONAMIENTO JARDINES ALCALDE

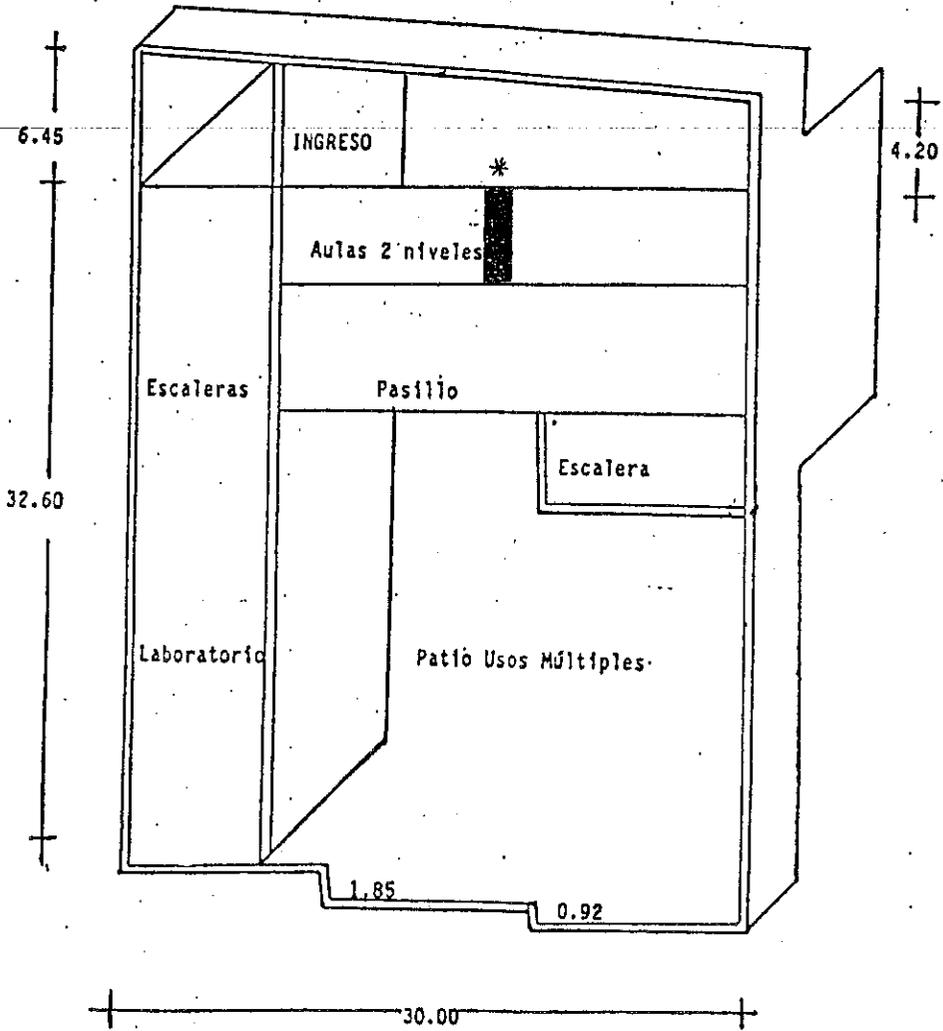


\* UBICACION DE LA ESCUELA

DIAGRAMA II

PLANO DE LA ESCUELA

Calle Amado Aguirre No. 480



\* UBICACION DEL SALON DE CLASES.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA

- A) Fundamentación Filosófica
- B) Fundamentación Psicológica
  - 1) Psicología Genética
  - 2) Jean Piaget y la Psicología Genética
- C) Fundamentación Pedagógica
  - 1) Algunos principios Pedagógicos basados en la Teoría Piaget
- D) La Importancia de las Ciencias
  - 1) Las Ciencias en el Libro de Texto de 3er. Grado
- E) El Medio Ambiente y su Protección
  - 1) El Hombre como Elemento de la Biósfera
  - 2) El Agua
  - 3) El Agua Potable
  - 4) Recursos Naturales
  - 5) La Basura

## A) Fundamentación Filosófica

La sustentación teórico-metodológica, desde el punto de vista filosófico, se encuentra contenida en la doctrina que señala el:

Artículo 3°. De la Constitución Mexicana, que establece los principios rectores de la educación, donde se señala que la Federación debe ofrecer instrucción a todos los ciudadanos del país a fin de que tengan acceso a nuevos y superiores niveles de cultura y de bienestar en general.

La Ley General de Educación, que es el fundamento legal que señala las finalidades de la educación y la define como un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad. Asimismo precisa las bases sobre las cuales ha de llevarse a cabo el proceso y establece los derechos y obligaciones de esta materia; señala además, en sus artículos:

Artículo 2°. Que la educación es un hecho fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura.

Artículo 20. El bien primordial del proceso educativo es la formación del educando y para que éste logre el desarrollo armónico de su personalidad, debe asegurársele la

148257

participación activa en dicho proceso, estimulando su iniciativa, su sentido de responsabilidad social y su espíritu creador.

Artículo 21. El educador es promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo.

Artículo 44. El proceso educativo se basará en los principios de libertad y responsabilidad que aseguren la armonía entre educando y educador.

Con base en ésto, en 1989 las disposiciones del documento rector de la educación nacional, Programa de Modernización Educativa, centra los esfuerzos de reorganización de la enseñanza en torno a tres puntos fundamentales.

- a) Adecuar los contenidos y los métodos de la educación a los requerimientos de la sociedad actual y futura en donde se desenvolverán los educandos.
- b) Promover métodos de enseñanza-aprendizaje que propicien en el educando actitudes de indagación, experimentación y gestión y que favorezcan el desarrollo de una cultura científica y tecnológica desde el nivel preescolar.
- c) Elaborar paquetes técnico-pedagógicos que sustenten y enriquezcan la práctica educativa, haciendo uso de los medios de comunicación social como la televisión

y la enseñanza auxiliada por computadora, para estimular el trabajo escolar del educando.

## **B) Fundamentación Psicológica**

Las investigaciones psicológicas sobre el desarrollo del niño ha venido desarrollándose desde principios del siglo y su objetivo no es únicamente conocer mejor al niño en si y perfeccionar los métodos pedagógicos, sino comprender al hombre.

La idea central es que resulta indispensable comprender la formación de los mecanismos mentales en el niño para conocer su naturaleza y funcionamiento en el adulto.

El desarrollo psíquico, que se inicia al nacer y concluye en la edad adulta, es comparable al crecimiento orgánico; al igual que este último, consiste esencialmente en una marcha hacia el equilibrio. El desarrollo es por lo tanto en cierto modo un progresivo equilibrio, un perpetuo pasar de un estado menor a uno mayor.

Sabemos que desde su nacimiento el niño está en interacción con el medio ambiente y va construyendo no sólo sus conocimientos, sino su propia inteligencia. En esa tarea el sujeto es el principal protagonista de su desarrollo.

A lo largo de ese desarrollo, el niño pasa por una serie de etapas que le permiten relacionarse con el ambiente y actuar de una manera peculiar de acuerdo a sus experiencias, formando estructuras y generalizaciones que se aplican a múltiples situaciones. Su nivel de desarrollo determina su posibilidad de aprendizaje.

Considerando como imprescindibles comprender y conocer el desarrollo mental evolutivo del ser, se hace necesario exponer las teorías que sustentan dicho desarrollo, eslabón que une al ser humano con su pasado, su presente y su futuro.

De esta manera, se pretende dar a todo aquello que le permita al hombre tomar conciencia de su existencia, entenderla y comprometerse con su futuro, una validez importante para no dudar de su utilización.

### 1) Psicología Genética

Se le denomina Psicogénética al estudio del "origen, desarrollo y evolución de las funciones mentales en tanto este desarrollo puede ofrecer una explicación, o por lo menos un complemento de información, de sus mecanismos en el estado terminal"<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> DICCIONARIO de las Ciencias de la Educación. Editorial Santillana. México, 1995. Pág. 1181

Explica la evolución del pensamiento que se da indudablemente desde el nacimiento y se consolida progresivamente hasta llegar a un estado mental de equilibrio relativo que constituye el nivel adulto.

La Psicología Genética ha alcanzado hasta nuestros días resultados substanciales que han proporcionado información suficiente a los educadores, misma que les ha servido para orientarse con criterio altamente científico en el diario hacer educativo, además de proporcionarles amplias oportunidades de investigación dentro de su área específica.

Consiste en utilizar a la psicología del niño para encontrar las soluciones de problemas psicológicos generales (Piaget 1970).

## 2) Jean Piaget y la Psicología Genética

El desarrollo del niño en todos sus aspectos, sigue tendencias básicas que propician la inferencia de principios generales.

Jean Piaget afirma que "los organismos vivientes poseen estructuras organizadas que les permiten desenvolver conductas cognoscitivas de adecuación a través de procesos funcionales de asimilación y de acomodación"<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> FLAVEL John. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. Editorial Paidós. 3ª Edición. México 1987. Pag. 69.

Lo anterior nos lleva a reflexionar que existe una interdependencia tal entre el niño y el mundo que lo rodea, que logra la formación gradual de las diferentes estructuras cognoscitivas.

Esta misma relación engendra el conocimiento, que el niño integra originalmente por sus experiencias, pero que a la postre es sistematizado y dirigido por instituciones especializadas.

La evolución infantil presenta etapas para cuya presencia, Piaget establece las siguientes condiciones:

- El orden de sucesión de las adquisiciones debe ser constante.
- Habrá una necesaria integración, es decir, toda estructura lograda y superada no desaparece, sino que pasa a formar parte de la estructura superior.
- Siempre existirá una estructura de conjunto, esto significa que el todo estará sujeto a leyes y normas de la totalidad sin que existan singularidades o superposiciones.
- Cada etapa implica a la vez, conclusión, pero principio de la siguiente.

- Cada estadio no significa en forma alguna corte tajante; las raíces podrán proceder de uno o varios estadios atrás y prolongarse por uno o más en su desarrollo, pero siempre se apreciará un equilibrio en la estructura del conjunto.
- También pueden presentarse desfasadamente circunstanciales tanto en la verticalidad como en la horizontalidad de la integración de las etapas, pero la totalidad conservará su equilibrio.

La acción es el motor del conocimiento, el niño no conoce sino actuando y nuestras más elaboradas construcciones intelectuales no son sino acciones interiores, mentales o como se expresan en términos más precisos, acciones interiorizadas.

El pilar de la filosofía de Piaget es que la conducta es un proceso vital que tiende a mantener el equilibrio entre la persona y el medio. Mediante un proceso de asimilación y uno de acomodación la persona puede llevar a cabo el establecimiento del equilibrio y el restablecimiento del mismo en las constantes perturbaciones ocasionadas por el medio.

En este sentido, considera a la asimilación como un proceso de adaptación del mundo exterior en la mente del niño, a su forma actual del pensamiento; y la acomodación como una forma de adaptación del modo de pensamiento a las peticiones del mundo exterior. A todo ello añade el concepto de reversibilidad en la forma de pensamiento en el

sentido de la capacidad de dar marcha atrás en el pensamiento, volviendo al punto de partida.

A través del método clínico inicia un nuevo camino en sus investigaciones, consistentes en la observación directa del niño, mediante estímulos y situaciones elegidas por el investigador, el cual interroga al niño acerca de la actividad que está realizando.

Piaget llegó a la conclusión de que el desarrollo cognoscitivo no es continuo sino que se organiza en periodos sucesivos o estadios, cada uno de los cuales posee a su vez diversos subestadios.

En cada estadio se forma una serie de esquemas característicos que incluye la percepción, el pensamiento y la conducta. Distingue cuatro periodos:

*-Periodo sensoriomotor: (0-2 años)* Durante las primeras semanas que siguen al nacimiento, el infante responde sobre la base de esquemas sensoriomotores innatos (reflejos). El primer tipo de aprendizaje que tiene el infante, es el aprendizaje de la discriminación. A medida que asimila más experiencias sensoriales, los esquemas anteriores se integran, por acomodación, a hábitos y percepciones. Por hallarse centrada la atención del infante en su propio cuerpo y no en objetos externos estas reacciones se llaman primarias. Porque se repiten sin cesar se les llama circulares. Esta etapa de integrar la conducta innata a la experiencia dura desde el primero hasta el cuarto mes. La segunda

etapa consiste en reacciones circulares secundarias (4-8 meses). Estas reacciones como la del infante que agita el sonajero para escuchar el ruido son repetitivas y se refuerzan así mismas. Durante esa etapa los actos se tornan intencionales, los esquemas de la primera etapa se amalgaman y el niño busca los objetos que han sido eliminados súbitamente (permanencia de objeto).

Durante la tercera etapa (8-12 meses), el niño es capaz de encontrar objetos escondidos detrás de barreras y de distinguir entre fines y medios. En la cuarta etapa aparece un significado simbólico (pensamiento o cogniciones). Es el momento en que el infante empieza a comprender la causalidad.

La quinta etapa que corresponde a las reacciones circulares terciarias va de los 12 a los 18 meses. Aparece la auténtica imitación como mecanismo de aprendizaje para la acomodación, aunque el niño sigue dependiendo de la experiencia directa como base de la asimilación.

La etapa seis constituye un lapso durante el cual el niño empieza a aplicar esquemas conocidos a situaciones nuevas como en la etapa cuatro (generalización de conceptos).

- *Periodo preoperacional*: De los 2 a los 7 años. Se caracteriza por aparición de acciones internalizadas que son reversibles en el sentido de que el niño puede pensar en una acción, o verla, y a continuación en lo que ocurriría si esa acción fuera anulada.

Empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo cada vez mayor, durante este periodo, el niño ejecuta experimentos mentales en los cuales recorre los símbolos de hechos como si él participara directamente de éstos. Ello conduce a un pensamiento egocéntrico.

El niño preoperacional denota un egocentrismo simbólico y, al mismo tiempo, acciones de descentralización; empieza a presentar habilidades de clasificación, si bien las jerarquías a lo que da origen pueden diferir mucho de las de los adultos. Aunque a veces puede haber aprendizaje por intermedio de los mecanismos cognitivos, se trata de tipos primitivos de proceso cognitivos, en que el pensamiento es dominado por estímulos ambientales.

- *Periodo de las operaciones concretas*: De los 7 los 11 años. Durante este periodo, el pensamiento del niño se descentra y se vuelve totalmente reversible. Esta capacidad esta sujeta a una limitación importante: El niño necesita presenciar o ejecutar la operación en orden para invertirla mentalmente. En el curso de este periodo se desarrolla la base lógica de la matemática bajo la forma de una serie de esquemas lógicos discretos.

Otro cambio cualitativo que se produce en las actitudes lógicas del niño, consiste en la comprensión de que modificar la apariencia de algo no modifica sus restantes propiedades (conservación).

El niño comienza a dar signos de saber que aquellas operaciones que según él ve, modifican el aspecto de alguna substancia u objeto pueden ser revertidas. Se considera que este tipo de comprensión es cualitativamente distinto a la memorización de información y que tiene su mejor exponente en los experimentos sobre conservación. Durante esta etapa, es necesaria la experimentación sensorial directa para resolver los muchos tipos de problemas de conservación.

- *Periodo de las operaciones formales*: De los 11 a los 15 años. En esta etapa los niños tienen la capacidad para utilizar operaciones abstractas internalizadas, basadas en principios generales o ecuaciones para predecir los efectos de las operaciones con objetos. En esta fase los efectos de las operaciones son objetos. En esta fase también interviene el completamiento del proceso de descentración, hasta el punto de que el pensamiento y la resolución de problemas pueden presentarse dentro de un marco de referencias puramente abstracto.

Por ser el adolescente capaz de formular hipótesis acerca de cosas que no están al alcance de su manipulación, se torna posible un proceso de "ensayo y error" auténticamente interno, así como un proceso más cognitivo de "asimilaciones recíprocas de esquemas".

Son capaces de manejar sistemáticamente una variable mientras mantienen constantes otras, lo cual constituye el método clásico de la ciencia experimental. El niño se

torna capaz de ir más allá de la experiencia sensorial inmediata y de pensar en forma abstracta, o sea, de cumplir operaciones con operaciones y de elaborar esquemas de orden superior, es decir, hipótesis predictivas generales o leyes.

Las aportaciones de Piaget son realmente significativas en el campo de la psicología educativa, ya que nos permiten visualizar las etapas evolutivas que vive todo ser humano y además conocer las características de cada una de ellas para poder situar a cada niño en su nivel cognoscitivo, aplicar las técnicas adecuadas para su grado de desarrollo, evitar grandes atropellos en los menores y como persona y docente analizar críticamente su postura y contrastarla con la realidad de mi país, de mi comunidad y de mis niños.

### **C) Fundamentación Pedagógica**

La buena pedagogía debe abarcar situaciones que, presentadas al niño, le den la oportunidad de que él mismo experimente, en el más amplio sentido del término: probando cosas para ver qué pasa, manejando símbolos, haciendo preguntas y buscando sus propias respuestas, conciliando lo que encuentra una vez con lo que descubre la siguiente comparando sus descubrimientos con los de otros niños.

Sugiere la importancia de las interacciones sociales entre escolares. La cooperación entre los niños es tan importante para el desarrollo intelectual como la cooperación del niño con el adulto.

La descripción en que se desarrolla la inteligencia en el niño nos permite dar hoy un enfoque distinto a los aprendizajes que se realizan en la escuela. Esto es lo que intentan hacer:

### 1) Algunos principios pedagógicos basados en la Teoría de Piaget.

Sabemos que todo cuanto explicamos al niño, las cosas que observa, el resultado de sus experimentaciones, es interpretado por éste, no como lo haría un adulto, sino según su propio sistema de pensamiento que denominamos estructuras intelectuales y que evolucionan a lo largo del desarrollo. Conociendo esta evolución y el momento en que se encuentra cada niño respecto a ella, sabemos cuales son sus posibilidades para comprender los contenidos de la enseñanza y el tipo de dificultades que va a tener en cada aprendizaje.

Lo importante no es sólo la nueva adquisición sino el haber descubierto cómo llegar a ella. Esto es lo que permite generalizar.

Así evoluciona el pensamiento del niño y así también ha evolucionado el pensamiento científico.

Inventar es pues, el resultado de un recorrido mental no exento de errores. Comprender es exactamente lo mismo, porque es llegar a un nuevo conocimiento a través de un proceso constructivo.

El profesor debe evitar que sus alumnos creen dependencias intelectuales. Debe hacer que comprenda que no sólo puede llegar a conocer a través de otros (maestros, libros, compañeros, etc.), sino también por sí mismo, observando, experimentando, interrogando a la realidad y combinando los razonamientos. Debe enfrentarse al problema y debe sentir sus necesidad. Y antes de que le den una solución, debe encontrar la suya propia, aunque sea menos económica.

El hecho de comprobar que existe más de una solución a cualquier problema aunque no todos sean igualmente económicas agiliza el pensamiento e impide la rigidez mental que lleva a considerar que el saber es uno e inmutable.

El interés por conocer es tan consustancial al niño como la actividad. No se trata de buscar formas tan sofisticadas para que el niño actúe: él siempre está actuando, lo que ocurre es que no siempre lo hace de la manera que el adulto quiere y pensamos a veces que es el niño quien debe adaptarse a lo que le interesa.

Pero ¿por qué no pensar lo contrario?

El niño tiene indudablemente una curiosidad y unos intereses; es necesario dejar que los desarrolle. Los intereses de cada niño deben articularse con los de los demás. Será necesario que se pongan de acuerdo, que aprendan a respetar y a aceptar decisiones colectivas después de haber tenido ocasión de defender sus propios puntos de vista.

Tanto la elección del tema de trabajo, como la organización de las normas de convivencia, se realizan considerando las necesidades y los deseos de los niños, pero las decisiones se toman cuando se fundamentan. Al proponer un tema de trabajo hay que explicar en qué consiste y decir cómo se piensa trabajar. No se puede proponer un tema imposible de llevar a cabo: es necesario precisar el método a seguir y hay que indicar el por qué de la lección; no se puede pedir a los demás que realicen algo sin que sepan el por qué.

El elegir un tema es algo muy importante dentro del trabajo escolar, por que una vez elegido existe el compromiso de llevarlo a cabo, y este compromiso puede durar días, semanas e incluso meses.

Los problemas de relaciones interpersonales son tratados con la misma seriedad y atención que cualquier tema de trabajo. Es necesario pensar y razonar para conocer las causas, porque conocerse a sí mismo, las propias reacciones, conocer a los demás, es tanto o más importante que aprender matemáticas o historia.

Aunque estos elementos están inscritos en torno a la Pedagogía Operatoria, tomando el operar no en forma completa, significa establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no sólo al campo de lo que llamamos "intelectual" sino también a lo afectivo y social.

La libertad consiste en poder elegir, y para ello hace falta conocer las posibilidades que existen y ser capaz de inventar otras nuevas.

Es necesario ayudarle a que construya instrumentos de análisis y a que sea capaz de aportar nuevas alternativas; después él decidirá.

#### **D) La importancia de las Ciencias**

"La ciencia no solamente es lo que ya sabemos, sino un conjunto de métodos y procedimientos para averiguar lo que todavía no sabemos. Al usar una concepción correcta de ciencia en la enseñanza de la misma, nuestros alumnos no solamente adquirirán conocimientos, sino que desarrollarán habilidades, destrezas, actitudes, capacidades que les

permitan obtener y usar nuevos conocimientos y no solamente de los libros, sino de los hechos de la realidad<sup>3</sup>.

Debe quedar muy claro que los éxitos en la educación dependen, en gran parte de los métodos pedagógicos empleados en programas que deben ser adaptados a las propias necesidades de los alumnos, la escuela tradicional se ha caracterizado precisamente por la falta de un método activo que sirva como medio e instrumento de conocimiento, darle lugar a la búsqueda espontánea del alumno, que las verdades a adquirir sean reconstruidas por el niño y no siempre recibidas de la transmisión del maestro.

Desde hace mucho tiempo la observación y experimentación así como la manipulación de objetos concretos juegan un papel irremplazable en el desarrollo cognoscitivo del niño, por lo que la enseñanza de las Ciencias Naturales permite a éstos incursionar en la elaboración de sus propios conceptos.

### 1) Las Ciencias en el libro de Texto de 3er. Grado

Desde los inicios del programa establecidos por las S.E.P., podemos analizar que el propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y

---

<sup>3</sup> UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza (Antología). México, 1988. Pag. 192.

conocimientos que permiten al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. Sin embargo no se puede entender la realidad actual sin analizar la forma de cómo la sociedad en su conjunto y las comunidades que la conforman se relacionan con el medio ambiente, así como las consecuencias de esa relación.

Se plantean problemas concretos y se ponen en práctica mediante formas de trabajo de las que los niños relacionan permanentemente el estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales.

De acuerdo al bloque N° 1 del libro de texto "Todos usamos y desecharnos cosas", se parte de lo inmediato que es: ¿de qué están hechas las cosas?, hasta cuáles son y cómo usar los recursos, siendo que los niños de tercer grado oscilan entre los siete y los ocho años cronológicamente en donde a través de las actividades van descubriendo lo que tienen a su alrededor, con qué recursos cuentan y qué papel juega el medio ambiente y la forma de cómo protegerlo, así como prevenir su deterioro.

Se pueden compartir experiencias, conocer qué conocimientos posee en forma empírica y cuáles puede adquirir a través de diversas acciones.

## E) El Medio Ambiente y su Protección

### 1) El Hombre como elemento de la Biósfera

El medio ambiente o el medio humano, concebido como *biósfera*, es un sistema que engloba a todos los seres vivientes de nuestro planeta, así como el aire, el agua y el suelo que constituyen su hábitat o lugar donde se desarrolla normalmente su ciclo vital.

Podríamos resumir el funcionamiento de la biósfera del siguiente modo: en el exterior, una fuente de energía, representada por la radiación solar; en el interior, la biomasa, donde se desarrollan los fenómenos del metabolismo, al término de los cuales unos organismos nacen, otros mueren, unos se alimentan de otros formando cadenas alimentarias en un permanente gigantesco ciclo biológico, en cuya salida, materias y formas de energía pasan de un estado biológico a otro.

Estos procesos biológicos se inician en realidad en el ciclo de la energía solar, que constituye la verdadera fuente de vida en la Tierra. A partir de la radiación solar, las plantas verdes pueden realizar el proceso de la fotosíntesis y así liberar oxígeno, que mantiene la vida. Las plantas verdes constituyen el alimento de los animales herbívoros y éstos, a su vez, son presa de los animales carnívoros, formando el conjunto multitud de cadenas alimentarias. Finalmente, los restos de dichos animales y las materias orgánicas en descomposición son transformados por las bacterias, regenerando los elementos y

sustancias minerales que volverán a las plantas verdes y posibilitarán la continuación del ciclo biológico global.

Este sistema de relaciones en cuyo seno se realiza el gigantesco reciclaje de todos aquellos productos de la biósfera, tiene sin embargo una gran unidad y mantiene el llamado *equilibrio ecológico* sobre la tierra.

Tratándose de un sistema autoregulador la biósfera tiende a la estabilidad, es decir a conservar sus rasgos esenciales para poder sobrevivir a los posibles cambios o alteraciones del medio ambiente.

El hombre olvida con frecuencia que su dominio sobre la naturaleza no es el dominio de alguien situado fuera de la misma, sino al constituir un elemento de la biósfera todo su dominio sobre ella consiste en que, a diferencia de los demás seres es capaz de conocer sus leyes y aplicarlas adecuadamente.

## 2) El Agua

El agua es un recurso natural indispensable para la vida en todas sus manifestaciones y para el desarrollo demográfico, industrial, agropecuario y turístico. Para lo cual el agua se necesita en calidad y cantidad suficiente y adecuada para los distintos

usos benéficos, asimismo, la calidad del agua es un elemento prioritario para la conservación y desarrollo de ecosistemas acuáticos.

Sin agua no hay vida. Toda la vida vegetal y animal necesita un alto porcentaje de agua en su constitución. Nuestro propio cuerpo contiene un 70% de agua. El agua es asimismo, un elemento indispensable en la vida diaria del hombre civilizado.

En la tierra hay 1,400 millones de kilómetros cúbicos de agua, de los cuales un porcentaje muy alto, 97% es de agua de mar, el resto en proporciones de 1 a 2%, es hielo o nieve y humedad en el aire y medio ambiente. La proporción de agua en la corteza de la tierra es tres veces la de todas las demás sustancias presentes.

El agua es pues, la sustancia más común, el elemento que más fácilmente podemos encontrar, y no sólo es importante disponer del agua en cantidad, sino que es importante disponer de ella en cierta y determinada calidad y características. El alto grado de industrialización y el hacinamiento crea verdaderos y graves problemas de contaminación ambiental, y en especial, de contaminación del agua debido a que los desarrollos poblacionales se encuentran establecidos en las márgenes de los ríos y lagos.

El agua se encuentra en la naturaleza en diversas formas: aguas oceánicas que se encuentran en una proporción del 97% aguas superficiales sólidas, las cuales se encuentran acumuladas en los grandes casquetes glaciales; (2.5%) aguas superficiales líquidas, como

las de los ríos y lagos; aguas subterráneas (0.5%); aguas atmosféricas, que se encuentran en forma de vapor en la atmósfera en una proporción del 0.001%.

La cantidad de agua que forma parte de la materia viva (70-85%) es proporción mayor que la suma de todos sus demás componentes. La célula viva está en íntima relación con el agua, ya que las sustancias que la forman, están disueltas en ella y porque el agua las transporta al exterior.

En los vegetales superiores, del 75 al 90% de su peso total está constituido por agua. El agua interviene en los vegetales en gran cantidad de funciones, como la transpiración, la absorción, transporte y distribución interna de los nutrientes.

En las plantas el agua es un componente indispensable para que se realice la fotosíntesis.

### 3) El Agua Potable

El agua que se utiliza en la alimentación y en el uso doméstico recibe el nombre de *potable*, para que lo sea requiere de ciertas características que son, sabor agradable, apariencia cristalina, inodora, no debe cortar el jabón sino al contrario, hacer suficiente

espuma con él, debe cocer muy bien los alimentos, y desde luego debe carecer de microorganismos patógenos, es decir, microbios que causan enfermedades.

Existen varios métodos para hacer potable el agua; los más utilizados en el hogar son: la filtración y la desinfección.

La filtración consiste en el paso del agua por uno o varios filtros, que tengan la propiedad de retener partículas mas grandes que las moléculas del agua.

La desinfección puede hacerse con pastillas que expenden en el comercio llamadas de cloracena, o simplemente hervir el agua. En los dos casos el agua se libera de gran número de microorganismos causantes de enfermedades.

#### 4) Recursos Naturales

Los recursos naturales son los materiales obtenidos de la naturaleza.

Existe una clasificación de los recursos que toma en cuenta como punto de comparación la regeneración, de tal manera que los hay renovables y no renovables.

Las necesidades básicas del hombre (alimentación y vestido), dependen principalmente de recursos renovables de origen animal o vegetal. Los principales recursos naturales se encuentran comprendidos en la fauna, la flora y el suelo, cuyo uso puede ser forestal, agrícola o ganadero: el agua, los minerales y el petróleo.

Los recursos naturales han sido por mucho tiempo la base de toda sociedad humana. Sin embargo, el crecimiento acelerado de la población y con ella necesidades cada vez más grandes, han rebasado la capacidad natural de muchas áreas de la Tierra para la producción de satisfactores, provocando deterioro en los componentes físicos y bióticos de la naturaleza. La erosión, la pérdida de los mantos freáticos, la contaminación del aire y agua, así como la extinción de especies son tan sólo una muestra de esto.

Los procesos actuales en materia de desarrollo, han mostrado una marcada deficiencia en el sostenimiento de los recursos naturales, en la calidad del medio y en el mantenimiento de los procesos ecológicos, y al final han derivado en muchos de los casos en una disminución de la calidad de vida del ser humano.

Los recursos naturales se presentan como parte medular en todo planteamiento ecológico. El conocimiento de su riqueza, así como el estado de conservación que presenta, es el primer paso técnicamente reconocido que permite definir prioridades, estrategias y soluciones próximas a la realidad que envuelve a los recursos, su aprovechamiento y conservación.

La gran diversidad climática del Estado, permite la existencia de una gran variedad de ecosistemas integrados por una cantidad considerable de especies vegetales.

La vegetación presenta marcados contrastes y una muy amplia variedad, que abarca desde los bosques hasta las áreas de palmar, pasando por la selva mediana, selva baja, matorrales, praderas, manglar, etc., incluyendo las zonas agrícolas y de temporal.

La variada fisonomía mexicana, compuesta por su parte física y biótica, hace de México uno de los más diversos, biológicamente.

Su ubicación geográfica permite encontrar en nuestro país un gran número de especies animales. En él se establece una zona de transición entre la región neoártica con la neotropical, y un buen número de provincias bióticas. Esta expresión de la naturaleza permite colocarlo en una situación privilegiada. El Estado de Jalisco se ubica precisamente en la región de mayor transición de México.

Independientemente de su valor económico, la fauna silvestre representa gran importancia como: 1) elemento fundamental en los mecanismos que mantienen el funcionamiento de los ecosistemas; 2) elemento significativo de la calidad del ambiente; 3) por su importancia científica; 5) por su importancia recreativa, cultural, industrial y de otros tipos.

Durante millones de años gran número de especies animales se han extinguido en virtud del proceso de selección natural. Sin embargo, la actividad humana ha acelerado el exterminio de muchas especies faunísticas en un periodo de unos cientos de años.

### 5) La Basura

Basura es dos o más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad, hedor y asco. Por lo que sin son dos o más desperdicios que no están revueltos entre sí y no ocasionan contaminación, enfermedad, hedor o asco, no constituyen basura.

Un plástico en casa, en el bosque, en la carretera, en la oficina, no enferma ni contamina; tal vez contaminó y enfermó en el proceso de manufacturarlo desde la extracción del petróleo, la refinería, su transformación, etc.

Lo que afecta, enferma y contamina es la pérdida del control de los desperdicios cuando se les colocan en un solo lugar; esto crea un desorden que propicia la llegada de otro sujeto que aprovecha tal circunstancia para colocar otro tipo de desperdicios, provocando una reacción tóxica y venenosa; al haber materia orgánica se produce la muerte de los organismos y empieza a crear contaminación, enfermedad, hedor y asco.

La basura en todo el mundo se compone de los siguientes desperdicios; papel y cartón, plásticos, metales, materia orgánica, control sanitario, vidrio, varios y aire.

Lo que se considera materia inorgánica como los metales, plásticos, vidrios, etc., son productos que se pueden reciclar y proporcionan muy buenos beneficios ya que reduce contaminación.

La materia orgánica por lo general no produce asco cuando la manejamos sola. La materia orgánica no se recicla, se transforma.

La materia orgánica constituye una fuente de nutrientes para nuestra tierra; que le tomó mucho tiempo a la naturaleza llegar a lograrlo con esfuerzo del hombre.

El aire es el que inicia el proceso de descomposición y degradación de nuestros productos. Al mismo tiempo es el transmisor de problemas por su descomposición al que llamamos polución.

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA DE CLASE**

- A) Metodología de la Enseñanza
- B) Descripción del contenido de la propuesta
- C) Mi Práctica Docente
- D) Evaluación
- E) Limitantes en cuanto a la  
realización de actividades

## A) Metodología de la Enseñanza

En los temas programados de Ciencias Naturales se presentan al maestro y al alumno como una invitación a investigar, razonar y participar en el proceso de elaboración.

Cada una de las unidades buscan ir de lo inmediato a lo mediato, de lo cercano a lo lejano, de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general y de lo concreto a lo abstracto.

Es por esto que como parte fundamental de una metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales, las clases están estructuradas más de acuerdo con el proceder de la ciencia que con la información científica, la cual se adquiere de todas maneras como un producto secundario durante el aprendizaje que llevará al niño al dominio del método

Más aún el niño desarrollará sus habilidades para observar, (relacionando sus nuevas observaciones con las anteriores y planteándose preguntas que hagan más profunda la observación); para registrar (comenzando con dibujos y continuando con textos, diagramas y gráficas, etc.); para explicar (haciendo razonamientos que expliquen una observación, que relacionen hechos aparentemente no relacionados, con base en todo lo cual se puedan hacer predicciones); para consultar (adquirir información de libros y de otras fuentes según sea necesario en el transcurso de su trabajo); para experimentar (planteando experimentos que pongan a prueba las predicciones que resulten de las

explicaciones propuestas); para distinguir (desde la discriminación de propiedades obviamente diferentes hasta la distinción de resultados, de observaciones, de alternativas cuya resolución sea más compleja) y para enunciar (formulación clara y precisa del resultado de su trabajo, del principio general puesto en evidencia durante el desarrollo de sus investigaciones).

El avance programático fue elaborado de la siguiente manera:

*Propósitos de las Unidades:* Expresan las intenciones de las unidades para ayudar al desenvolvimiento del niño en relación a la protección del medio ambiente. Cada objetivo expresa claramente, tanto el cambio que se espere en el niño como la forma en que se puede evaluar.

Tomando como base los intereses de los niños de tal forma que el maestro guíe el aprendizaje; dentro de esta sección están los experimentos y observaciones denominados investigaciones. Se destacan algunas ideas, conceptos básicos que son importantes de tratar en la lección, así como materiales necesarios, poniéndose de manifiesto los pasos del método científico.

*Actividades Complementarias:* Sugencias sobre cómo extender el tema a otros asuntos de interés. Además pueden utilizarse para conducir al alumno a temas de lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, actividades artísticas y tecnológicas y educación física.

*Evaluación:* Se desarrolla en forma permanente, a lo largo de las actividades, así nos permite corregir errores y llenar vacíos de manera oportuna y eficiente. Es para comprobar si los alumnos han logrado los objetivos de cada lección.

Una segunda consideración en cuanto a la evaluación como proceso retroalimentador tanto para el niño como para el maestro.

Al niño se le permite afirmar sus conocimientos y al maestro identificar los logros alcanzados por los alumnos. El poder comprender si los niños tienen algunas dificultades para avanzar en sus conocimientos para así programar las actividades que les ayuden a superarlos. Tomar en cuenta que cada niño cuenta con diferencias, que cada niño tiene sus propias experiencias y conocimientos así como habilidades, para buscar nuevas alternativas que logren un aprendizaje efectivo.

Guiar de tal manera al niño para que por sí mismo vea la necesidad de elaborar explicaciones argumentadas que plasmen cómo entiende un fenómeno o un concepto determinado. En esta situación no solo interesan los resultados finales, sino lo más aproximado que los alumnos obtengan y los procesos utilizados para llegar a la formación de conceptos; al evaluar su trabajo debe considerarse su edad y desarrollo, así como las dificultades de la naturaleza del tema a evaluar. Aún y cuando el proceso de adquisición de las nociones elementales de los fenómenos estudiados es muy largo, la escuela debe proporcionar situaciones que favorezcan el avance de las concepciones de los alumnos.

Las actividades o estrategias utilizadas durante el transcurso de las clases pusieron en práctica la búsqueda de explicaciones, ya que lo más importante no es lograr que los alumnos lleguen a un fin provisto de antemano y en un tiempo preestablecido, sino aprovechar su interés por conocer, observar, indagar y resolver problemas y preguntas que ellos mismos se plantean. Esto es que al programar las actividades tuvieron que hacerse algunas modificaciones sobre la marcha, para aprovechar el interés que generan las actividades, o bien ir de acuerdo a las expectativas de los alumnos.

Se busca el orientar a los alumnos para que se involucren en el trabajo y así favorecer la intervención de la mayoría del grupo en las actividades que se realizaron, procurando que la participación no se centre en los niños que intervienen en clase con mayor frecuencia.

Se toman en cuenta las opiniones de los niños, aún y cuando no sean las correctas, pues esto les permite confrontarlas, generándose la discusión sobre el tema. Cabe mencionar que el maestro debe promover en el grupo el respeto por la opinión de todos, con el fin de que los alumnos aprendan a compartir sus conocimientos, socializarlos, modificarlos o complementarlos con los de sus compañeros.

Los niños de tercer grado oscilan entre los 7 y 8 años, en donde de acuerdo a sus características (Piaget), se busca la continua manipulación de objetos y actividades que se realicen a través de los juegos, exposiciones, experimentos, elaboración de trabajos, o

lecturas. De esta manera los niños ampliarán sus posibilidades de comunicación y reflexión sobre su entorno.

Aún y a pesar de que el espacio en el salón de clases es reducido, se busca la estrategia de dar al niño la mayor oportunidad de que se desplace y se sienta con libertad de participar en forma individual y en grupo, exprese sus ideas y la pueda comentar. El respeto de la personalidad del niño (Freire), su propio ritmo y tiempo de elaboración de cada trabajo, se pone de manifiesto al permitir o dar la oportunidad de reflexionar por sí mismo, con la menor inducción, sólo motivándolo, mediante diversos planteamientos de preguntas que le permitan iniciar un debate con sus compañeros y con el maestro, corriendo el riesgo de que se pueda llegar a ideas erróneas, pero que pueden encausarse hacia una discusión y búsqueda de los conceptos adecuados, tratando de aprovechar las ideas equivocadas, sin descalificarlas, a fin de crear un clima de confianza.

Las diversas estrategias para abordar los temas iniciaron a través de situaciones problemáticas y de indagación acerca del tema, propiciando la discusión, por lo que se forman equipos de trabajo que permite promover una mayor iniciativa, al sugerirles la investigación, preparación de resúmenes y exposiciones acerca del tema programado. Esto permite la confrontación y discusión de ideas acerca de algunos fenómenos que se están observando, investigando o experimentando.

148257

Los equipos fueron formados de diferentes manera, ya que se pretende que no sean los mismos niños los que interactúen, es decir, que haya en cada uno niños que participan de manera constante y niños a quienes les es difícil expresar sus ideas ante los demás.

Las actividades realizadas en equipo fueron organizadas con dinámicas de grupo, para que los equipos se formaran con niños distintos y provocar así la confrontación entre ellos. Se realizaron algunas tareas que después tenían que comentarlas en clase, llevando un registro en su cuaderno, anotando a su vez las diversas observaciones de los componentes del equipo.

Por motivo de la premura del tiempo y la organización de la carga horaria establecida por la dirección, no se pueden hacer propuestas por los niños para desarrollar los temas, sólo se parte de actividades programadas por el Maestro. Me atrevo a decir que esta limitante ocasiona precisamente tener a los niños "encajonados" y seguir lo que tradicionalmente realiza un maestro con ciertas limitantes, es decir, lineamientos preestablecidos.

Se plantearon algunas preguntas que propiciaron la investigación, procurando la libertad y creatividad de los alumnos, preguntaron a personas, a sus familiares, etc. A través de la observación de ilustraciones animales y objetos o consultado libros o revistas.

Las tareas realizadas en casa, las expusieron ante el grupo; algunos niños utilizaron los dibujos, recortes y objetos, permitiendo así el trabajo individual y por equipos. Cada una de las investigaciones permiten al niño explorar nuevas áreas de conocimiento, dando respuesta a las preguntas que se plantea, así como permite la reflexión sobre sus ideas para comprender mejor la realidad en que viven.

Los tipos de investigación que utilizaron los alumnos fueron documental y experimental. La investigación documental la realizaron a través de las tareas y búsqueda de la información en las revistas y libros; la investigación experimental permitió al alumno organizar sus ideas, confrontando sus nociones previas con lo que observó y con la nueva información adquirida. El experimento fue organizado con anterioridad, acercando los distintos materiales para su realización. Los niños pudieron manipular los objetos y acomodarlos de tal manera que pudiera realizarse la actividad.

Cabe mencionar que antes de cada una de las actividades se realizó una dinámica de grupo para motivar a los alumnos y así captar su atención; los niños pudieron abordar los temas de estudio, participando en forma activa y dinámica.

Los espacios del salón fueron utilizados por los niños inclusive las paredes, en donde pegaron sus trabajos elaborados por ellos mismos, con la finalidad de comunicar sus ideas.

Realizaron dibujos, recortaron revistas y clasificaron las ilustraciones de acuerdo a su nivel cognitivo, permitiendo la reflexión y confrontación de sus ideas, motivándose a los niños a que mostraran sus trabajos, siendo estos vistos por sus compañeros. Cada equipo escogió el lugar, conociendo así los trabajos elaborados durante el desarrollo de los temas.

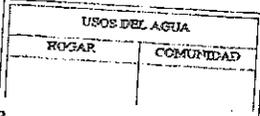
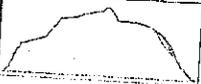
Puedo decir que lo que más se observó en los niños fue el debate, la conversación entre sí, ocasionando en el trabajo el análisis y la síntesis promoviendo la expresión oral, y la participación de los alumnos en forma activa. Pude observar que cada una de las vivencias de los alumnos permitió precisamente el intercambio de la información y evitó a su vez las discusiones sin sentido. Cada una de las estrategias utilizadas dieron ocasión para conocer el grado de avance que se alcanzó y por medio de la evaluación pude observar el aprovechamiento del niño y llevar un registro general del grupo.

Como parte importante de lo programado fue la evaluación, no como asignación de una nota numérica, sino como propósito fundamental de orientar el trabajo escolar y sondear cuáles son los conocimientos que el niño posee con respecto a lo programado, permitiendo diagnosticar los avances logrados por los niños a través de las actividades realizadas para el aprendizaje.

## B) DESCRIPCION DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA

PROPOSITOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL						
Que el niño analice las ventajas que tenemos y que contamos, con diversos materiales y la manera de transformarlos y llegue a sus propias conclusiones	<p>El ambiente y su protección</p> <p>PROCEDIMIENTO GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de campo</li> <li>- Observar</li> <li>- Clasificar</li> <li>- Analizar</li> <li>- Explorar</li> <li>- Comentar y comparar:</li> <li>- Texturas</li> <li>- Trabajo en equipo</li> <li>- Exposición ante el grupo</li> </ul>	<p>I.- LOS RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigue cuales son los recursos utilizados en su comunidad</li> <li>¿Cuáles de esos materiales son naturales y cuáles son naturales?</li> <li>- Elabora dos listas en tu cuaderno.</li> <li>- Observa la p. 6 de tu libro de C.N. y analiza de qué están hechas las cosas que observas</li> <li>- Explora en tu salón de clases los diversos objetos que te rodean y elabora un cuadro como el siguiente:</li> </ul> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">OBJETO</td> <td style="padding: 5px;">LISO</td> <td style="padding: 5px;">RUGOSO</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comenta por equipo de qué están hechas las cosas que te rodean</li> </ul>	OBJETO	LISO	RUGOSO				libro de texto p. 6
OBJETO	LISO	RUGOSO							
Propiciar que los niños valoren y sepan utilizar los recursos naturales en forma positiva y equilibrada.	<p>El ambiente y su protección</p> <p>Investigación de campo</p> <p>Observación</p> <p>Clasificación</p>	<p>II.- SU RELACION CON LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN EL HOGAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregunta en tu hogar cuáles alimentos de origen animal y vegetal se utilizan</li> <li>¿Cuáles alimentos consumen crudos?</li> <li>¿Qué alimentos necesitan ser cocinados antes de consumirse?</li> <li>¿Por qué algunos alimentos se pueden comer crudos y otros necesitan ser cocinados?</li> <li>- Analiza con qué recursos cuentas y la importancia de una buena utilización de dichos recursos</li> <li>- A partir de la lectura de tu libro de c.N. p. 12, comenta cuáles recursos son renovables y cuáles no, haciendo una comparación en tu hogar y comunidad.</li> <li>- Prepara con diversas frutas traídas de casa un biónico</li> </ul> <p>III.- CUIDADOS NECESARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorta de revistas o folletos cuáles son los usos del agua y péguelos en una media cartulina.</li> </ul>	<p>realizar una encuesta</p> <p>libro del alumno p.12</p> <p>revistas, cartulina, resistol, tijeras</p>						

## B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA

PROPOSITOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario</li> <li>- Elaboración de un texto libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora por equipo una clasificación, y explica ante el grupo de acuerdo a las siguientes preguntas:</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Para qué usamos el agua en la casa?</li> <li>¿Para qué usamos el agua en la escuela?</li> <li>¿Para qué otras cosas usamos el agua?</li> <li>¿La usamos sólo en la cantidad necesaria?</li> <li>¿De dónde sacan el agua que beben en tu casa?</li> <li>¿Qué le hacen al agua antes de beberla y por qué?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comenta con tus compañeros tus respuestas</li> <li>- Escribe en tu cuaderno un texto libre y léelo ante el grupo</li> <li>- Para saber cómo funciona un filtro de agua elabora el siguiente modelo:</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bote de lámina</p>  <p>Arena lavada</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Piedritas lavadas</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Carbón de leña en trozo</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Trozo de manta gruesa o lona</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con un clavo haz un hoyo en el fondo del bote. Acomoda los materiales así:</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>arena</li> <li>carbón</li> <li>manta</li> <li>piedritas</li> </ul>  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahora echa agua con basuritas en tu modero. Vacíala despacio.</li> <li>¿Dónde quedaron las basuritas?</li> <li>- Comenta con tus compañeros</li> </ul>	<p>Libro del alumno p. 16 y 17</p>

## B) DESCRIPCION DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA

PROPOSITOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL
Que el niño llegue a determinar los tipos de basura y desechos en su entorno	<p>El ambiente y su protección</p> <p>Elección del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Investigación de campo</li> <li>* Observar</li> <li>* Analizar</li> <li>* Sintetizar</li> <li>* Comparación de resultados</li> </ul>	<p>IV.- PROCEDENCIA Y DESTINO DE LOS DESECHOS QUE SE PRODUCEN EN EL HOGAR Y EN LA COMUNIDAD. BASURA ORGANICA E INORGANICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* En tu camino a la escuela observa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Hay basura tirada?</li> <li>¿Hay canales de aguas sucias?</li> <li>¿Hay desechos desparramados?</li> <li>¿Sale humo de los escapes de los camiones y automóviles?</li> <li>¿Sale humo de las chimeneas de algunas fábricas?</li> </ul> </li> <li>* Todo esto ensucia el aire y el agua, contamina el medio ambiente.</li> <li>* Platica acerca de tu observación con tus compañeros.</li> <li>* Elige al menos tres desechos distintos que encuentres en tu casa o la escuela y siguelos la pista, para ver de donde provienen.</li> <li>* Elabora por medio de dibujos o esquemas la procedencia de la basura.</li> <li>* Lee en tu libro de C.N. p. 30 y 31 y comenta con tus compañeros.</li> <li>* Compara tu investigación con la de tu libro de texto.</li> <li>* Cuando salgas al recreo organízate de la siguiente manera:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Forma con tus compañeros un equipo de trabajo.</li> <li>2) Recoge durante el recreo distintos desechos.</li> <li>3) Clasificalos, colocando en cada bolsa el desecho que encuentre (animal, vegetal o mineral).</li> <li>4) Inventa en equipo un símbolo para representar cada tipo de desecho. Dibújalo y pégalo en la bolsa correspondiente.</li> </ol> </li> <li>* Registra en tu cuaderno lo que realizaste.</li> <li>* Pon las bolsas dentro de los botes de la basura de la escuela y lávate las manos.</li> <li>* Comenta con tus compañeros qué hacías tú para que hubiera menos contaminación, y por qué?</li> <li>* Comenta con tus compañeros las soluciones que encuentre.</li> <li>* Escribe un texto y platica con tu familia las conclusiones, así como con tus vecinos.</li> </ul>	<p>Libro del alumno p. 30 y 31</p> <p>Bolsas de hule Cintas y etiquetas autoadheribles; diversos desechos</p>

ESTRATEGIAS	EVALUACION
I.- Investigación individual de campo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de grupo</li> <li>- Trabajo en equipos</li> </ul>	La evaluación será a través de la apreciación del avance de los alumnos en las explicaciones que vayan elaborando, así como los productos terminados con respecto a cada tema.
II.- Encuesta <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observaciones diversas</li> <li>- Actividad grupal</li> <li>- Trabajo en equipos</li> </ul>	Se evalúa la participación activa del menor, las exposiciones ante el grupo, ya sea en forma individual o por equipo, la organización, la elaboración y manejo de los materiales para apoyar la exposición.
III.- Formación de equipos y trabajo de exposición ante el grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de un filtro de agua</li> <li>- Elaboración de un texto breve</li> </ul>	
IV.- Trabajo en equipos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto libre</li> <li>- Exposición ante el grupo</li> </ul>	
CONCLUSIONES	

## C) Mi Práctica Docente

Contenido:

EL AMBIENTE Y SU PROTECCION.

Actividades:

### I.- LOS RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD.

¿Qué les parece si observamos todo lo que está a nuestro alrededor?

¿Qué es lo que observan?

¿De dónde proviene todo cuanto nos rodea?

¿Por qué?

Los niños comentan lo que observan, pared, mesabancos, lápices, dibujos, etc., teniendo la oportunidad de tocarlos desplazándose por el salón.

Poco a poco fuimos analizando cada una de las respuestas llegando a la conclusión de que cada objeto lo podemos utilizar de una o de otra manera pero que habría que investigar de donde provenía dicho objeto, que se necesita para hacer los objetos.

¿Todos los objetos que nos rodean provienen de la naturaleza?

¿A qué se le considera un recurso natural?

¿Por qué?

Existen muchos tipos de materiales, podemos observar que nos son lisos, rocosos, pero que todos son un medio o recurso para nuestro propio beneficio.

Ahora que ya sabemos y observamos lo que nos rodea cada uno irá mencionando un recurso aunque no esté dentro del salón.

Tomamos una madeja de hilo y jugamos a la telaraña participando los niños se dió la consigna de que procuraran no repetir lo que los demás decían.

Elaboraron un dibujo del recurso que mencionan, y junto con los que el maestro llevaba fueron pegados en el pizarrón.

DIVERSOS RECURSOS (foto #1)



Observamos todas las ilustraciones, descubriendo la diversidad de materiales con los que confeccionan las cosas, algunos de los dibujos son de plástico, o bien de fruta.

¿Es la mermelada un producto artificial o natural?

¿Por qué?

Vamos a poner juntos los objetos que puedan ir juntos.

Los niños empiezan a separar los objetos del pizarrón y seguido de esto analizamos cada una de las características que descubrieron.

¿Por qué van juntos la miel y la leche? Y ¿Cómo podríamos llamarlos?

¿Por qué?

Continuamos buscando las características de los productos y clasificándolos comentando sus similitudes.

A un grupo le pusimos productos de origen artificial y al otro grupo productos de origen natural.

Al ir acomodando los dibujos surgen algunas inquietudes y a través de la confrontación con los niños pudimos definir lo que es un producto de origen artificial como el bote de la basura y un producto de origen natural como la mermelada.

## CLASIFICACION DE LOS RECURSOS (foto #2)

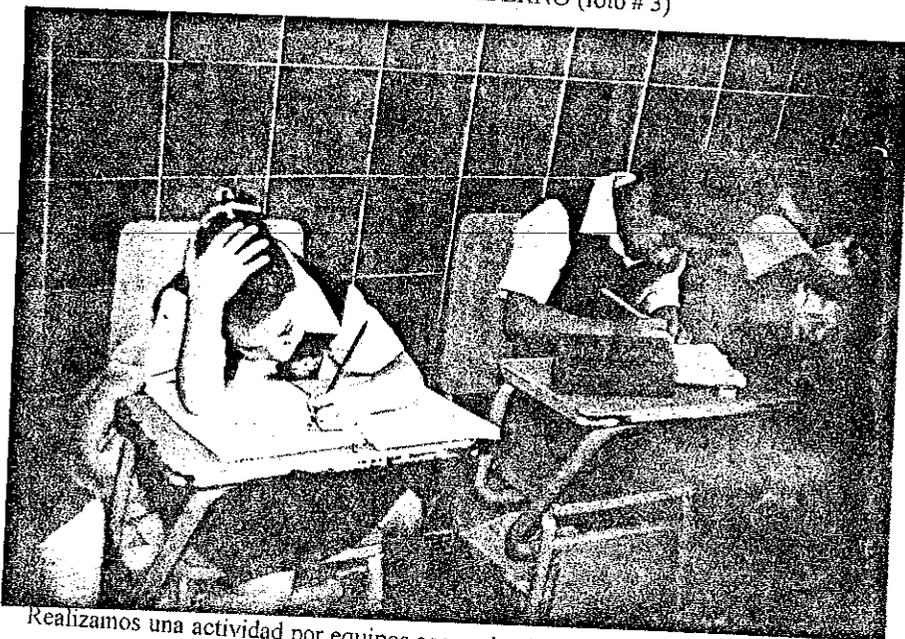


Aquellos productos en donde no han intervenido varios materiales y químicos fueron llamados productos naturales, y aquellos que eran elaborados con algunas sustancias químicas como hule, llantas, etc., eran productos artificiales.

Los niños registran en su cuaderno la clasificación creando sus propias conclusiones.

Observamos en los libros de C.N. p. 6 un cuadro en donde pudimos analizar los objetos que ahí se presentan comparando estos con la lista de productos registrados en su cuaderno. Los niños pudieron ampliar así su trabajo.

TRABAJO EN SU CUADERNO (foto # 3)



Realizamos una actividad por equipos acomodando las butacas al rededor del salón y así poder sentarnos en el piso.

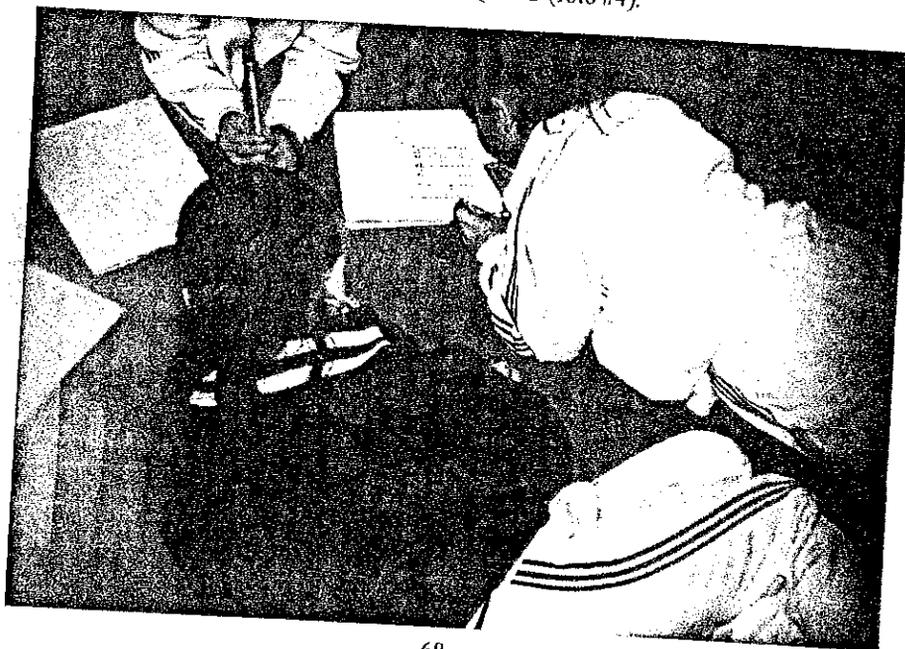
Con los ojos cerrados tocaron su ropa, sus zapatos, su cuaderno, y el piso para así percibir la textura de algunos objetos y en conjunto con la actividad registrada en su cuaderno se realizó clasificación múltiple, esto es ¿Cómo podríamos acomodar estos objetos que se parecen en forma más ordenada?

Establecieron comparaciones conociendo así las diversas opciones de sus compañeros. (ver foto # 4).

Realizamos subclases donde comentaron que un mismo objeto puede ser un producto de origen artificial y duro, o bien natural y duro, etc., llevando un registro en su cuaderno.

Algunos niños hicieron algunas preguntas con respecto a los materiales como el vidrio, tinta y otros, ya que desconocían su procedencia (dichos comentarios pudieron retomarse en las siguientes actividades). Analizamos lo importante que es conocer los recursos naturales y el saber que podemos contar con ellos para la fabricación de otros nuevos, el descubrir las características de estos materiales les permitió reunirlos en grupos y subgrupos para una mejor asimilación del conocimiento.

TRABAJO EN EQUIPO (foto #4).



## II.- SU RELACION CON LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN EL HOGAR

Al sacar su refrigerio de la mochila, se aprovecha la oportunidad para verificar la procedencia de los productos que traen.

Al surgir dudas se decide investigar en casa que es lo que habitualmente comen y como lo preparan.

En casa podemos encontrar varios productos, los podemos observar y cuando lleguemos al salón comentamos su observación.

¿Qué fué lo que encontraron?

Mencionan algunos como la fruta, carne, vegetales, o bien muebles, plantas, etc.

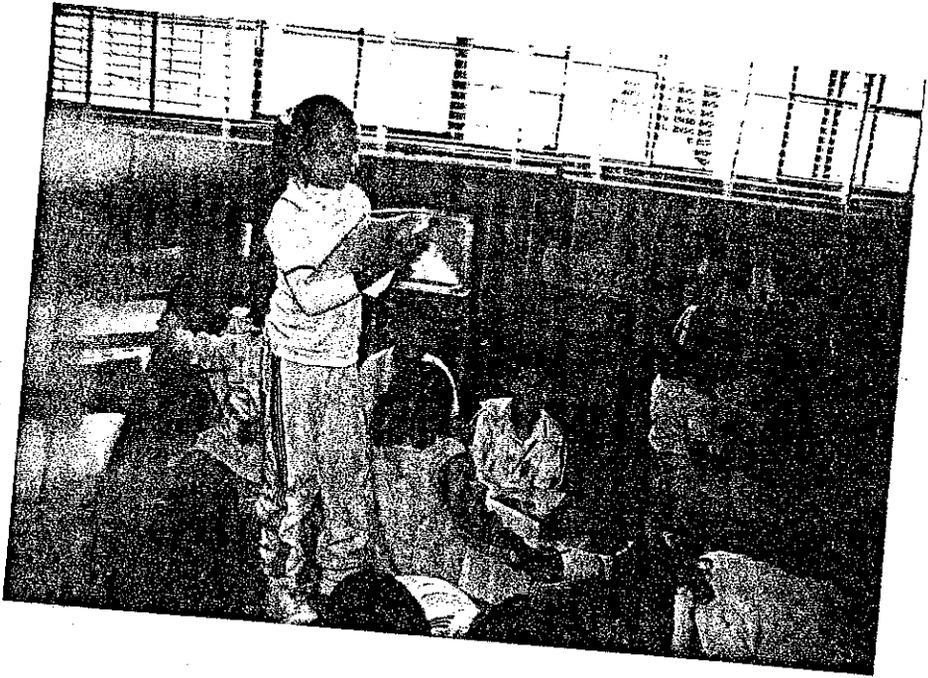
Hay que ordenar a todos estos, poniendo juntos lo que pueden ir juntos.

¿Pueden ir juntos la fruta y la carne? ¿Por qué?

Comentan que hay alimentos que provienen de los animales y otros de los vegetales pero que siguen siendo alimentos.

Se reunieron por equipo para discutir cuales alimentos se consumen crudos. Cuales necesitan ser cocinados antes de consumirse y porqué algunos alimentos se pueden comer crudos y otros no.

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL (foto # 5)



La participación de los niños fué muy activa, explicando entre ellos mismos sus conclusiones y elaborando sus propios conceptos. De acuerdo a los comentarios los niños descubren que tipo de alimentos tienen que ser cocinados por razones de higiene y salud.

Un niño comentó que en su casa el pescado se tiene que cocinar para evitar enfermedades. Otro niño dijo que era importante el consumir de todos los alimentos para su crecimiento. Algunos alimentos como las verduras, pueden comerse crudas siempre y cuando estuvieran bien lavadas y desinfectadas.

#### CLASIFICACION DE PRODUCTOS EN SU COMUNIDAD Y EN EL HOGAR (foto # 6)



Partiendo de las experiencias de los niños se pueden encontrar algunas explicaciones que permiten desarrollar diversas habilidades y destrezas en el alumno. Lográndose así la búsqueda espontánea del conocimiento. Con la finalidad de corroborar la asimilación de los conceptos trabajados observamos en el libro de C.N. p. 12 y analizamos la lectura. (Ver foto # 6).

Encontrando que los seres humanos empleamos los recursos naturales que provienen del medio ambiente, como plantas, animales o minerales para la elaboración de otros productos. Vamos a pensar ¿Cuáles son algunos de los recursos que tardan reproducirse?

Se suscitan diversos comentarios los cuales se aprovechan para explicar que hay algunos productos que pueden reproducirse con facilidad y que otros tardan mucho en reproducirse o bien pueden llegar a desaparecer.

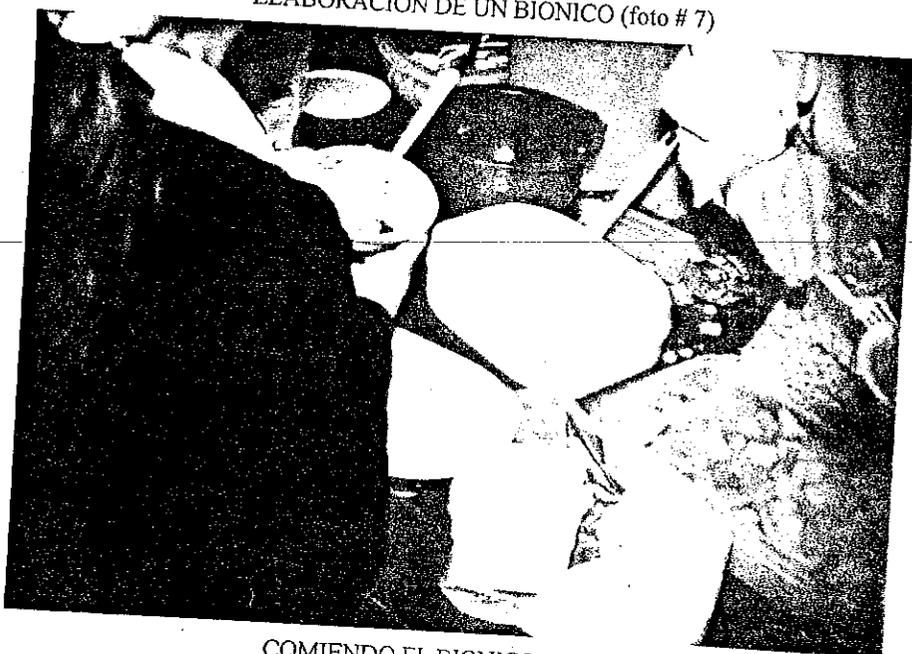
¿Aquí se refiere a la lectura cuándo menciona que hay productos renovables y no renovables?

Surge la discusión sobre los términos y su relación con los productos, reconociendo que por ejemplo los bosques requieren de muchos años para formarse de nuevo.

Un niño comentó que las frutas son renovables y que le gustan mucho por lo que acordamos en traer una al día siguiente para así elaborar un biónico (ver foto # 7). Así también se organizan para traer platos, cucharas, etc.

En forma espontánea los niños acomodan las diversas frutas sobre el escritorio, así como los utensilios y recipientes, comentando que dichos objetos tienen una procedencia ya sea artificial y/o natural (ver foto # 8).

ELABORACION DE UN BIONICO (foto # 7)



COMIENDO EL BIONICO (foto # 8)



### III.- CUIDADOS NECESARIOS PARA LA PREVENCION Y MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

¿Habrá en su casa alguna revista o folleto en donde pudieran encontrar ilustraciones que hablen sobre los usos del agua?

Los niños deciden traer algunos recortes para después analizarlos en el grupo.

¿Cómo podemos acomodar estas ilustraciones? ¿Por qué?

Observamos y analizamos las ilustraciones y por equipos organizamos la información.

De los materiales que había en el salón se tomó una cartulina para cada equipo en donde fueron clasificándose las ilustraciones. (Ver foto # 9).

REALIZACION DE UN CUADRO INDICANDO LOS USOS DEL AGUA (foto # 9)



¿Cuáles creen ustedes que se usan en el hogar y cuáles en la comunidad?

Se realiza la clasificación reconociendo los usos del agua en el hogar y en la comunidad.

Para complementar la información obtenida los niños buscaron en su libro de C.N. p. 16 realizándose una lectura comentada sobre "El agua como recurso natural".

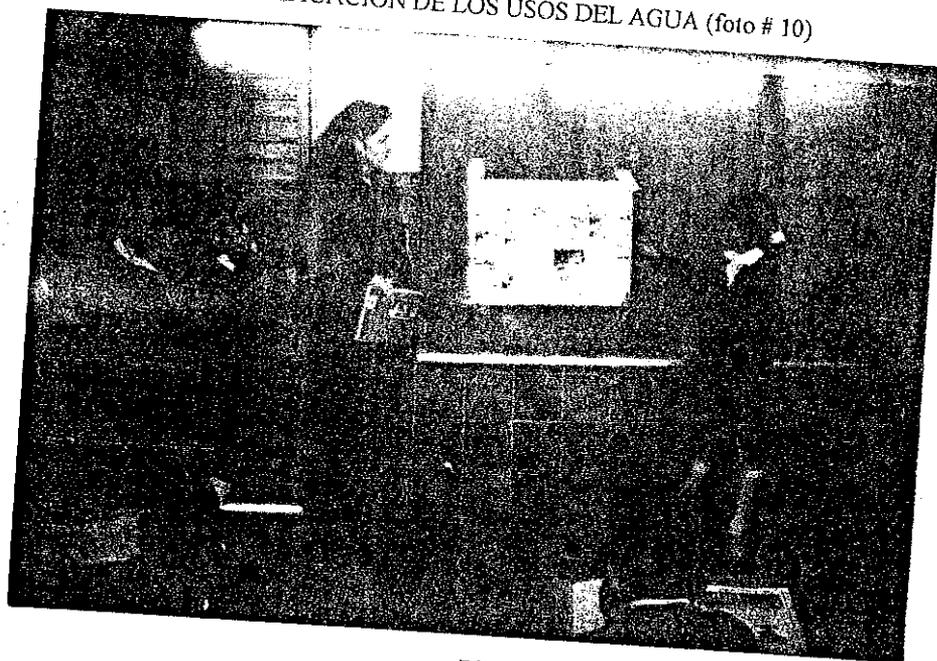
Un niño comentó que cuando van de paseo siempre llevan agua purificada pues sus padres no permiten que la tomen de cualquier lugar para evitar enfermarse. Comentamos la lectura del libro C.N. p. 17, sobre las aguas contaminadas y que aparentemente están

cristalinas. Un niño dijo que en su casa tienen filtros para beber agua, otro dijo que con cloro se puede purificar también el agua.

Algunos comentaron de las consecuencias de ingerir agua sin purificar, que puede provocar diarrea y otras enfermedades como el cólera. Mencionaron que otra forma de purificar el agua es al hervirla y así, sí se puede beber. Al comparar la cantidad de agua útil para el ser humano se dieron cuenta de lo importante que es cuidarla y hacer buen uso de ella.

Pasamos al cuadro que elaboraron los alumnos en cuanto al uso del agua en el hogar y en la comunidad (ver foto # 10).

CLASIFICACION DE LOS USOS DEL AGUA (foto # 10)



La cartulina la pegaron en el pizarrón y un niño del equipo expuso lo que analizaron, concluyendo que el agua como recurso natural es un elemento indispensable que debe cuidarse, así también crearon su propio concepto en cuanto a lo que es y porqué es un recurso renovable o bien porqué no es un recurso renovable.

La exposición fué apoyándose en las siguientes preguntas:

- ¿Para qué usamos el agua en casa?
- ¿Para qué usamos el agua en la escuela?
- ¿Para qué otras cosas usamos el agua?
- ¿La usamos solo en la cantidad necesaria?
- ¿Creen ustedes que el agua es un recurso natural que puede reproducirse con facilidad?
- ¿De dónde sacan el agua que beben en tu casa?
- ¿Qué le hacen al agua antes de beberla y por qué?

Los niños redactaron un breve texto explicando los usos del agua y la importancia de no desperdiciarla.

Se deja la libertad de que lo lean ante el grupo.

Para saber como funciona un filtro, trajimos algunos materiales como: bote de lámina, piedritas lavadas, carbón de leña en trozo, arena lavada, trozo de manta gruesa o lana.

Primero acomodamos las piedritas lavadas, manta, carbón, y arena en ese orden, antes perforamos con un clavo el fondo del bote para que al momento de introducir el agua en el recipiente se lograra el objetivo. Los niños pusieron agua con basuritas en su bote y al vaciarse.

¿Qué observamos?

¿Dónde quedaron las basuritas?

Pudimos observar que aún y cuando el agua parecía limpia quedaron algunos residuos de basura. Se comentó en cuanto a los microbios que no podemos ver pero que también contaminan nuestro cuerpo cuando tomamos agua sin purificar.

Registraron todos sus observaciones y lo comentaron ante el grupo (ver foto # 11).

COMENTARIOS ANTE EL GRUPO (foto # 11)



**IV.- PROCEDENCIA Y DESTINO DE LOS DESECHOS QUE SE PRODUCEN EN EL HOGAR Y EN LA COMUNIDAD, BASURA ORGANICA Y BASURA INORGANICA**

Vamos a investigar de dónde proviene la basura que tiramos, le podemos seguir la pista.

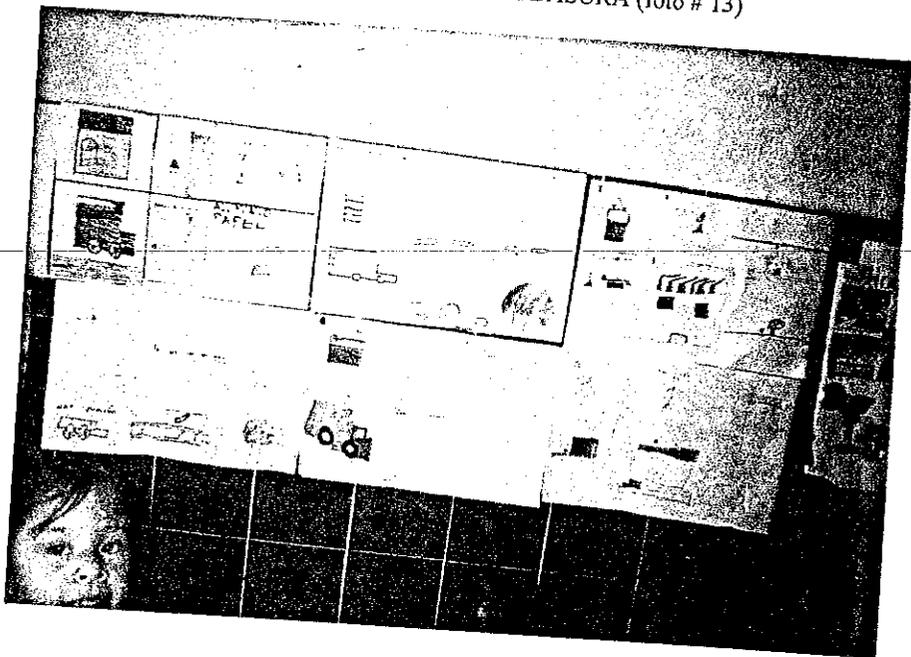
Los niños escogieron algunos desechos y comienza el diálogo juntándose por equipos, descubrieron que todos los desechos tienen un origen (ver foto # 12).

PLATICANDO SOBRE LOS DESECHOS QUE ENCONTRARON (foto # 12)



Se comentó por ejemplo, que las hojas de papel encontradas en un cesto de basura fueron depositadas por una secretaria en una oficina, dichas hojas fueron compradas en una papelería, las cuales provenían de una fábrica de papel que estas a su vez habían sido procesadas y provenían de los árboles talados en un bosque. Así cada equipo elaboró un cuadro en donde descubrieron el recurso natural del cual provenían el desecho que escogieron.

PROCEDENCIA DE LA BASURA (foto # 13)



Buscamos un espacio en la pared para pegar ahí sus trabajos, en donde se pudiera también observar los de los demás.

Al ver cada una de las secuencias los niños mostraron su conclusión particular conceptualización, manifestándose la reversibilidad de su pensamiento y asimilación de los conceptos.

Para apoyar la actividad de los niños analizaron la lectura de las pag. 30 y 31 de su libro de C.N. De donde viene la basura (ver foto # 14)

ANALISIS DE LAS LECTURA (foto # 14)



Descubrieron que algunos desechos son de origen animal y otros artificial pero que todos eran considerados recursos naturales, comentando que algunos son renovables y otros no.

Al estar analizando la lectura en su libro de C.N. p. 32 encontramos dos palabras que se prestó a discusión.

¿A qué se refiere cuando se dice que existe basura orgánica y basura inorgánica?

Para poder llegar a formar un concepto propio del término orgánico e inorgánico se propuso en la hora del recreo observar todo lo que los niños tiran en el patio.

Buscamos un espacio y nos sentamos a observar.

Si cada niño de esta escuela tirara un poco de basura ¿Qué sucedería?

Los niños comentaron que la escuela sería como un gran bote de basura.

¿Qué les parece si recogemos la basura al finalizar el recreo y veamos cuanta podemos recoger y lo que podríamos hacer con ella?

Una vez recogida la basura en un espacio del patio empezamos a analizarla.

¿Cuál tiene una procedencia artificial y cuál una procedencia natural?

Pudimos hacer dos montones dándonos cuenta de que la mayoría eran bolsas, envolturas y recipientes de plástico vacías, lo que menos encontramos fueron desechos o restos fruta, admitiendo que lo que mas comen los niños era alimento o comida chatarra, unas papitas, etc. (ver foto # 15)

RECOLECCION DE BASURA EN LA ESCUELA (foto # 15)



Comentamos que lo que entra a nuestra boca deber ser nutritivo para un buen desarrollo físico y mental, retomando este tema posteriormente por la maestra del grupo.

¿Recuerdan lo que leímos en el libro de C.N. p. 32 sobre la basura orgánica e inorgánica? ¿A cuál montón le llamaríamos así? ¿Por qué?

Pudimos comentar que toda la basura de procedencia artificial era llamada basura inorgánica y la de procedencia natural era basura orgánica.

¿Qué haremos con esta basura?

Se propuso acomodarla en bolsas que la escuela nos proporcionó. Los niños para no confundirse pusieron algunas etiquetas y luego la depositaron en el bote de basura de la escuela.

Hicieron un registro en donde demostraron todo cuanto habían observado y analizado.

¿Por qué separamos la basura?

¿Sería importante hacerlo? ¿Por qué?

¿Qué harías para que hubiera menos basura en el recreo?

Nos llevamos la tarea de que al salir al recreo depositaríamos siempre la basura en el bote y así contribuir a que hubiera menos contaminación.

Realizaron un texto libre en donde dijeron lo que la contaminación ocasiona a nuestra comunidad y lo que harían para evitarla.

De acuerdo al texto realizado por los niños manifiestan que el problema principal de la basura en nuestra comunidad es parte de una cultura, que existe poca conciencia por conservar limpio el lugar donde convivimos. La educación ambiental y protección del mismo no solo se debe aprender en nuestro salón de clases sino también en nuestro hogar.

## **D) Evaluación**

La evaluación como proceso permanente se llevó a cabo durante las clases, con el fin de observar el cómo evolucionan las ideas iniciales de los niños y si hubo un cambio de comportamiento en sí mismos, haciendo énfasis en la comprensión de los procesos de aprendizaje y no en la memorización de conceptos.

Para evaluar a los niños no se utilizaron pruebas objetivas, sino que fué a través de los productos de los niños, observaciones y comentarios de los alumnos.

Se manejó esta evaluación en forma ordenada a través de un ambiente de confianza que permitiera la libre expresión de los alumnos.

En general, la evaluación se basó en los avances logrados por cada niño con respecto a sí mismo, tanto en la realización de su trabajo individual como la participación y colaboración en los trabajos del equipo y del grupo.

## **E) Limitantes en Cuanto a la realización de las Actividades**

Se nos permitió trabajar en un grupo de escuela regular, a la cual tuvimos que solicitar nos permitiera desarrollar las actividades. Esta fué la mayor limitante:

- La carga horaria del trabajo de acuerdo a los lineamientos de la escuela, señalan que únicamente dos sesiones de 40 minutos a la semana los niños tendrán acceso a la clase de Ciencias Naturales, por lo que el tiempo para el desarrollo de la clase fue reducido.

- La maestra titular, al desconocer los procesos necesarios para el desarrollo de mi práctica (pedagogía operatoria), en varias ocasiones intervino ya que según ella provocaban el desorden (investigación), interrumpiendo así las dinámicas y rompiendo la secuencia en las actividades.

- En ocasiones hubo problemas con la realización de tareas debido a que los padres no apoyan el trabajo extraescolar de sus hijos, ya que muchos casos ambos padres trabajan.

- Existe poco conocimiento de la comunidad. El estar solos en casa no brinda la oportunidad de conocer su comunidad, y cuando la familia puede dedicar un tiempo al esparcimiento, esto se realiza en comunidades lejanas o inclusive la visita al extranjero.

- El dirigirse a sus compañeros por los moteos o calificativos que ellos mismos se imponen entre sí, repercute para que no se atrevan a expresar sus ideas. Para solucionarlo se manejó el respeto a los turnos de intervención.

Esta situación repercutió en que los niños no puedan expresarse libremente y se muestren tímidos ante los cuestionamientos. Por consenso se llegó a la elaboración de reglas para ejercerlas dentro del aula.

**CAPITULO IV**  
**CONCLUSIONES**

#### IV) CONCLUSIONES

- El interés manifestado por los niños ante esta problemática, resulta significativo, así como la preocupación manifestada en sus escritos, por el mundo que van a heredar.
- La edad de los niños de tercer grado oscila entre los 7 u 8 años, en donde las clases elaboradas permitieron que establecieran conceptos, mismos que ocasionaron una mejor conceptualización de los conocimientos.
- Conflictuamos al niño para la modificación de sus hipótesis y asimilación de contenidos curriculares vinculados a su realidad, creando así sus propios conceptos y modificando otros.
- La metodología propuesta en el trabajo estableció una congruencia entre el sustento teórico y la práctica docente propiciando la participación de los alumnos y logro de los objetivos propuestos.
- La carga horaria de la propuesta metodológica del libro de Ciencias Naturales de 3er. Grado de la Secretaría de Educación Pública, en cuanto al abordaje de el tema "El medio ambiente y su protección", resulta insuficiente para que el niño verdaderamente logre asimilar la problemática que esto genera, así como las repercusiones con una visión más generalizada de la situación mundial.

- La escuela no apoya este tipo de programas como materias optativas para que el niño pueda tener la libertad de accionar con sus compañeros, maestros y proyectarlo a su comunidad.

Esta parte de los contenidos curriculares se encuentran estrechamente relacionados con los procesos cognitivos del niño poniéndose esto de manifiesto a través de las diferentes respuestas y ocasiones de los mismos.

- Las Ciencias Naturales no se consideran como una materia con peso específico como las matemáticas o el español, porque no se ha comprendido la vinculación que podríamos obtener con las demás áreas del conocimiento y los beneficios que esto aportaría.

- La escuela debe propiciar un acercamiento más estrecho con los padres de familia en pro de la integración de la comunidad educativa, para que compartan sus fines y propósitos mismos que se verán reflejados en el cambio de actitud de la comunidad en general.

- Los medios de comunicación masivos deben ser elementos generadores de una conciencia más rica en cuanto a la difusión e importancia de los recursos naturales, para que incidan determinadamente en el proceso de saneamiento de nuestro mundo.

- Mientras a la sociedad actual se le mantenga ignorante del problema de la contaminación y se le quite la responsabilidad de resolver ella los problemas, con un paternalismo mal entendido, los que tratamos de enseñar con la palabra y el ejemplo en general acerca de la contaminación, "haremos muy poco".

## BIBLIOGRAFIA

- COMISION Estatal de Ecología, Gobierno del Estado de Jalisco. El Medio Ambiente y su Protección. México, 1995.
- CONAFE. Qué hacer con la basura. Serie de Educación Ambiental. Cuarta Ed. México, 1987.
- DICCIONARIO de las Ciencias de la Educación. Ed. Diagonal-Santillana. México, 1986.
- DICCIONARIO Enciclopédico de Educación Especial. Ed. Diagonal-Santillana. México, 1986.
- GUEVARA, Gilberto. Introducción a la Teoría de la Educación. Ed. Terranova. México, 1984.
- PIAGET, Jean. El desarrollo de la Noción del Tiempo y del Niño. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1982.
- PIAGET, Jean. La Psicología de la Inteligencia. Ed. Grupo Editorial Grijalbo. México, 1968.
- PIAGET, Jean. Psicología del Niño. Ed. Santillana. Décima Edición. México, 1976.
- SEP. Guía para el Maestro. Medio Ambiente. Educación Primaria. México, 1985.
- SEP. Sugerencias para la Enseñanza. México, 1994.

SEP. Libro del Alumno, Ciencias Naturales. El medio ambiente y su protección. México, 1995.

SEP. Ley General de Educación y Artículo 3ero. Constitucional. México, D.F. 1993.

UNIVERSIDAD Pedagógica Nacional. Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza (Antología). México, 1988.

UNIVERSIDAD Pedagógica Nacional. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar (Antología). México, 1986.

UNIVERSIDAD Pedagógica Nacional. El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales (Antología). México, 1988.

UNIVERSIDAD Pedagógica Nacional. Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza (Antología). México, 1988.

UNIVERSIDAD Pedagógica Nacional. Una Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales (Antología). México, 1988.

## GLOSARIO

**AGUA.**- Es el compuesto más abundante en la naturaleza, indispensable para los seres vivos. Se le llama compuesto porque está formado por dos elementos distintos: el oxígeno y el hidrógeno.

**AMBIENTE.**- En términos genéricos es la suma total de condiciones e influencias externas que afectan a la vida y desarrollo de un organismo.

**BIOTICO (factor).**- Los diferentes seres vivos que se localizan en un ecosistema.

**BIOTICO (potencial).**- Capacidad de reproducción que poseen cada una de las especies.

**BIOSFERA.**- Capa de la corteza terrestre cuyas características permiten el desarrollo de la vida.

**DESECHOS ORGANICOS.**- Toda la basura que proviene de los seres vivos, de plantas o de animales, es decir, de los organismos. Se le llama basura orgánica.

**DESECHOS INORGANICOS.**- Toda la basura que proviene de cosas que fabrican los hombres, que no sale de ningún ser vivo, de ningún

organismo, así como también el humo y los detergentes, o jabones en polvo, se le llama basura inorgánica.

ECOSISTEMA.- Cualquier lugar de la biósfera en donde exista vida.

POLUCION.- Contaminación.

RECURSO NATURAL.- Es todo aquello que proviene del ambiente, como las plantas, animales o minerales.

RECURSO NATURAL RENOVABLE.- Algunos de los recursos naturales de la tierra se regeneran de manera constante, como las plantas y los animales. Por ello se le llaman Recursos Renovables. Sin embargo, aunque las plantas y los animales pueden reproducirse, necesitan de cierto tiempo para hacerlo.

RECURSO NATURAL NO RENOVABLE.- Son recursos que requirieron miles de años para formarse y es casi imposible que se formen de nuevo. Entre estos como más abundantes se encuentra: la plata, el azufre, el petróleo y el grafito.

# ANEXOS

## BIOGRAFIA

JEAN PIAGET (1886-1980)

Psicólogo y epistemólogo suizo, importante figura de la investigación del desarrollo de la inteligencia.

Nacido el 9 de agosto de 1886 en Neuchatel (Suiza), desde muy joven la vida animal despierta su interés y en 1918 obtiene el Doctorado en Ciencias Naturales con una tesis sobre los moluscos del cantón de Valais.

Trabajó con H. Lipps, Wreschner, E. Blueler, A. Binet..., y profundizó en las doctrinas de Freud y Jung.

En 1919 marcha a París, donde además de llevar una intensa vida académica, realiza diversos cursos de psicología, lógica y filosofía. En esta etapa se despierta su interés por el estudio de los niños y de los procesos cognoscitivos en la infancia. Al mismo tiempo se inicia en las técnicas de la entrevista psicológica, que junto a una gran capacidad de observación, servirían de base para la creación de su método clínico de investigación.

A partir de 1921, incorporado al Instituto J. J. Rousseau en Ginebra como Director de Investigaciones, realiza diversos estudios sobre el desarrollo de la inteligencia.

Junto a A. Gesell ha contribuido a convertir la psicología infantil en investigación experimental, abriendo así un campo de actuación ilimitado. En 1936 se incorpora a la enseñanza en la Universidad de Lausana y ocupa diversos cargos en diferentes instituciones. Al mismo tiempo, edita los <<Archives de Psychologie>> y la <<Revue Suisse de Psychologie>>. En el mismo año acepta el nombramiento de Director del <<Bureau International de L'Education>>.

En 1955, con la ayuda de la Fundación Rockefeller, funda el <<Centre International d'Epistemologie Génétique>>, en el cual, reuniendo un amplio elenco de científicos de diversas especialidades, se investigan las estructuras lógicas del niño a través de un año académico, al cabo del cual se emite un amplio informe con los resultados obtenidos a lo largo de la investigación y se convoca a una reunión con científicos de diferentes países. Tras esta reunión, el instituto publica los resultados finales obtenidos.

Llegó a la psicología a través de la biología y de la fisiología y se convirtió en uno de los más importantes psicólogos evolutivos, interesado especialmente por el estudio de los cambios que tienen lugar en la estructura cognoscitiva a lo largo del desarrollo.

Se le considera incluido dentro de lo que se ha dado en llamar funcionalismo francés, al que también pertenece E. Claparede, A. Michotte y H. Piéron.

Durante su dilatada actividad y junto a un nutrido grupo de colaboradores, entre los que cabe destacar a B. Inhelder, realizó un importante trabajo en psicología del niño, que ha dado lugar a la escuela piagetiana de psicología. Inspirado en su obra surgen incluso pruebas psicométricas que, aplicadas según el método clínico de Piaget, se utilizan en el diagnóstico del \*retraso mental, considerándose como retrasados a todos aquellos sujetos que no consiguen acceder al periodo de las \*operaciones formales.

En 1926 inicia un nuevo camino en sus investigaciones a través del método clínico, consistente en la observación directa del niño mediante estímulos y situaciones elegidas por el investigador, el cual interroga al niño acerca de la actividad que está realizando.

Inició sus observaciones en sus 3 hijos y posteriormente fué aumentando considerablemente el número de sujetos observados, recogiendo los datos obtenidos en diversos diarios. A través de estas observaciones sistemáticas, obtenidas durante largos periodos de tiempo, Piaget llegó a la conclusión de que el desarrollo cognoscitivo no es continuo, sino que se organiza en periodos sucesivos o \*estadios, cada uno de los cuales posee a su vez diversos subestadios.

En cada estadio se forma una serie de esquemas característicos que incluyen la percepción, el pensamiento y la conducta. Investigó también el papel de los valores y del juicio moral en el desarrollo según las actitudes del niño frente a los mismos y todo ello a

través del juego. Distingue cuatro etapas en el modo de ordenación del juego según las reglas.

No dejó de lado el estudio del papel del lenguaje en el desarrollo cognoscitivo y distingue el lenguaje egocéntrico, propio de los primeros años y caracterizado por la repetición y el monólogo, y el lenguaje socializado, caracterizado por la aparición del diálogo, preguntas, respuestas, crítica... El lenguaje egocéntrico desaparece hacia los 7 u 8 años y tiene como fin acompañar a los actos y proporcionar una satisfacción al niño.

Aún cuando todas sus investigaciones y trabajos se han orientado al estudio de la normalidad en el desarrollo de la inteligencia, éstos han servido de base a numerosos trabajos, investigaciones y doctrinas sobre la infancia anormal, marcando también la pauta para el desarrollo de numerosas pruebas de diagnóstico, sin olvidar la influencia que la teoría piagetiana ha tenido en la pedagogía.