



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS  
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 08-A

ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE COADYUVAN  
AL NIÑO INDIGENA DE 6o. GRADO PARA EVITAR LA  
CONTAMINACION EN LA COMUNIDAD DE ANAHUAC, CHIH.



*DILIA CEBALLOS AGUIRRE*

PROPUESTA PEDAGOGICA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDIGENA

CHIHUAHUA, CHIH., DICIEMBRE DE 1998



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 10 de Diciembre de 1998

**C. PROFRA: DILIA CEBALLOS AGUIRRE**  
**PRESENTE:**

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo denominado: **"ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE COADYUVAN AL NIÑO INDIGENA DE 6o. GRADO PARA EVITAR LA CONTAMINACION EN LA COMUNIDAD DE ANAHUAC CHIH"**

Opción Propuesta Pedagógica a solicitud del **LIC. JAIME MANUEL GARCIA QUINTANA** manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

Atentamente

**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**



LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRIGUEZ  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA  
UNIDAD UPN 081 CHIHUAHUA CHIH



S. E. P.  
Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.

## AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermanos que con su apoyo y comprensión me facilitaron triunfar una vez más.

A mis alumnos por su participación y tiempo que me brindaron mucho del que a ellos les correspondía.

A toda la planta de asesores por compartir sus experiencias y conocimientos para así lograr que mi trabajo se convirtiera en una realidad.

# INDICE

Agradecimiento	
I. Cuerpo central	
1.- Elección de los contenidos. La contaminación del agua.	1
Justificación	2
Objetivos	3
1.1. Propósitos de la enseñanza	4
a) La enseñanza informal	
b) La enseñanza formal	
c) Psicogenética	
d) Conocimientos	
e) Aprendizaje	
- La maduración	
- La experiencia	
- La transmisión social	
Las etapas	
1) Sensorio-motriz	
2) Preoperacional	
3) Operaciones concretas	
4) Operaciones formales	
1.2. El contexto cultural y los marcos de referencia de los alumnos	20
a) Comunidad	
b) Alumnos	
1.3. La ubicación en el plan de estudios de primaria y programa de Sexto grado.	28
2. El proceso de indagación y las concepciones del docente.	30
2.1. Los problemas que formuló con base en los conocimientos que poseía y los que desconocía.	30
2.2. El proceso de indagación que realizó para la construcción de conocimientos.	31
2.3. Los conocimientos adquiridos	31
2.4. El valor que tuvieron la indagación que realizó y las concepciones que adquirió de los contenidos para el diseño y la aplicación de la estrategia didáctica.	38
3. Los alumnos, características y modos de aproximación a los contenidos escolares.	39
3.1. Características generales de los alumnos	40
3.2. Las ideas de los alumnos en relación con los contenidos.	42
4. La estrategia de enseñanza	43
4.1. Descripción del diseño realizado	44
1. ¿Qué es contaminación?	

2. Manos limpias	
3. El siete loco	
4. El protector	
5. El doctor	
6. Mi comunidad	
7. Lo más hermoso	
8. El aguacero	
9. Última noticia	
10. La lluvia	
<b>5. Descripción y análisis de la información recabada.</b>	<b>55</b>
5.1. Las modificaciones que se hizo al diseño y que probablemente influyeron en el aprendizaje.	56
5.2. Las modificaciones que se hizo al diseño y que probablemente influyeron en el aprendizaje.	57
5.3. Los conocimientos, habilidades y actitudes que adquirieron los alumnos.	57
<b>6. Conclusiones</b>	<b>59</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>61</b>

## INTRODUCCIÓN

Para la realización de nuestra práctica docente confluyen diversos factores, los cuales deberían ser motivo de constantes reflexiones para adecuarnos a los cambiantes tiempos.

Diariamente nos enfrentamos a serias dificultades que entorpecen el buen desempeño de nuestro trabajo docente, dificultades que en muchos de los casos inciden directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje. De tal manera que en un espacio para reflexionar y analizar nuestra práctica docente ha constituido la estancia en la UPN; que ahora se consolida en uno de sus resultados al elaborar la presente propuesta pedagógica siendo materia a desarrollar la problemática encontrada en la comunidad de Anáhuac, Chihuahua, la contaminación.

Para ello proponer estrategias para evitarla y conocer la importancia de la conservación del medio ambiente.

Para lo cual se trabajó con los alumnos de escuela primaria siendo en su mayoría indígenas migrantes de la sierra tarahumara que han formado un asentamiento en dicha comunidad.

La estructura del presente trabajo se encuentra organizado en los siguientes puntos portada y portadilla en donde se identifica el trabajo, agradecimientos, luego el índice que nos indica las partes, el cuerpo central consta de seis puntos: la primera parte planteamiento, justificación y objetivos, aunado a ello contexto y características de los alumnos, el

segundo punto viene a ser el proceso de indagación realizado y las concepciones del docente, favoreciendo en gran medida los conocimientos de los alumnos, para el punto tres se refiere específicamente a los alumnos, características y modos de aproximación a los contenidos escolares.

Cabe mencionar que el punto cuatro tuvo una gran importancia para el alumno ya que coadyuvó en la elaboración de las estrategias de enseñanza ayudados por los principios teórico-metodológico que facilitaron la planeación.

Dentro del quinto punto se enlista la descripción y análisis de la información recabada, tomando en cuenta los conocimientos, habilidades y actitudes que adquirieron los alumnos.

El apartado seis está diseñado por las conclusiones que vienen a ser una breve síntesis de los asuntos más relevantes de cada uno de los apartados.

## CUERPO CENTRAL

### 1.- La elección de los contenidos.

A lo largo de la historia, los grupos humanos han venido modernizándose, tanto científica como tecnológicamente, dichos procesos de cambios han provocado diferentes desequilibrios en el medio ambiente, de los cuales consideramos al más grave la contaminación, tanto del agua, aire y suelo.

Día a día, nos damos cuenta cómo la naturaleza va perdiendo las características de ecosistema natural, sólo por no tomar en cuenta el terrible daño que estamos causando.

La conservación del medio requiere un esfuerzo de todos, pero partiendo primeramente por educar al niño en la escuela primaria. Por ésta razón se pretende implementar en el salón algunas estrategias que coadyuven al niño de sexto grado para que eviten la contaminación en su comunidad de Anáhuac, Chihuahua.

Ya que se tienen en cuenta las diferentes enfermedades producidas por el fenómeno de la contaminación como son: respiratorias, cardiovasculares, sorderas, mal-formaciones de seres vivos que dañan a la sociedad.

Pudiera ubicarse el origen de lo antes mencionado en la falta de una educación de índole ambiental, enfocada en la reflexión de la problemática ecológica tanto en el entorno local, estatal y nacional lo que



dificulta la realización de acciones participativas para la solución de problemas acordes a la edad de los educandos.

Contando con la problemática antes expuesta, cabe hacer la siguiente interrogante ¿Qué estrategias didácticas coadyuvan al niño indígena de sexto grado para evitar la contaminación en la comunidad indígena de Anáhuac, chihuahua?

El infante en sus juegos comienza a realizar observaciones en el lugar en que vive, a conocer y aprovechar su medio, se da cuenta de que existen plantas, animales y lugares con características diferentes a las que conoce.

Justificación.

El programa que actualmente tenemos, es el correspondiente al sexenio de Carlos Salinas de Gortari, considerado como el de modernización educativa y expedido por la Secretaría de Educación Pública. En sexto grado, al revisarlo nos es fácil darnos cuenta que trae algunas carencias en lo referente a los contenidos que pueden llevar a los alumnos a construir sus conocimientos en cuanto a cuidados del medio ambiente.

Ahora analizando el libro de texto del alumno, sólo trae un tema apropiado para abordar el contenido de la contaminación, mismo que no es suficiente para resolver problemas cotidianos que se presenten en el entorno que se desarrolla el alumno, siendo de gran importancia tener conocimientos bien firmes de causas y consecuencias de la contaminación o cuidados del medio ambiente ya que nuestros alumnos

a simple vista podemos observar como son atacados por el fenómeno contaminante de la comunidad, presentando infecciones tanto internas como externas, pero aún todavía más lamentable situación que la sociedad no puede hacer nada o casi nada ante dicho problema ya que las fábricas productoras de papel son la única fuente de empleo para los habitantes de esta comunidad.

Es necesario orientar al niño para que por sí mismo construya su conocimiento en base a sus propias experiencias, que investigue, analice y reflexione siendo él mismo quien obtenga explicaciones a los problemas que se presentan en el medio en que se desenvuelve.

Se requiere de un gran esfuerzo para aminorar el aumento de la contaminación que ocasiona grave daño al hombre y a los seres vivos, para ello se sugieren los siguientes:

#### Objetivos.

- Favorecer la reflexión sobre las causas y las consecuencias de la contaminación del medio ambiente.
- Coadyuvar en actividades encaminadas a mejorar el medio ambiente
- Incrementar ideas en base a experiencias, para la solución del problema.
- Construir un amplio criterio de acciones que podemos hacer para evitar la contaminación.

- Propiciar diferentes actividades para complementar los planes y programas en cuidados del medio ambiente.
- Estimular actitudes de respeto y cuidado del medio ambiente.

### 1.1. Los propósitos de la enseñanza.

#### a) La enseñanza informal.

Como todos sabemos la base educadora desde la infancia es la familiar, siendo la transmisora de conocimientos para facilitar un futuro mejor.

La cultura tarahumara, dentro de su sociedad, tiene una forma muy propia de conservación gracias al lugar tan digno que le brindan al anciano quien dirige dicha cultura con sus saberes sin tenerlo jamás como un inútil, parásito, sin estimación verdadera ya que les otorgará estrategias de triunfo en beneficio propio.

El anciano tarahumara, es de una imagen de su apariencia física (piel arrugada, cano, falta de piezas dentales, espalda encorvada, torpeza y lentitud en el movimiento de su caminar, pérdida en la agudeza de los sentidos particularmente visual y auditiva, manos y pies deformes, voz débil, y cierta dificultad de adaptación a las situaciones nuevas). Con gran conocimiento de la propia naturaleza.

También se caracteriza por la respetabilidad y su reconocido derecho para dirigir las conversaciones. Recita monólogos durante los cuales

aconseja, amonesta, refiere los sucesos de su juventud, relata los acontecimientos sobresalientes del pueblo transmite los secretos de la comunidad y remarca la importancia de conservar la tradición.

Por su parte la anciana se distingue de las demás mujeres por que todas las restricciones sociales a las que en razón de su sexo ha estado expuesta se rompen y esta etapa de su vida puede hablar con cualquier persona sin ocultar la cara, puede tomar tesgüino y bailar en las fiestas y tiene autoridad para presidir el tipo que sea de acto familiar en el que participen mujeres.

Ahora bien aunque estas prerrogativas están asociadas a la edad, están grandemente influidas por el hecho de que al llegar a ella, los ancianos han podido acumular experiencia y sobre todo, teniendo que haber desempeñado algún cargo en la jerarquía civil y religiosa del pueblo que ha permitido al individuo acumular prestigio social, siendo esto heredado de generación en generación.

En el ámbito familiar la posición del anciano es de superioridad reflejada en las actitudes de los demás miembros de la familia y se manifiesta a cada momento. Este no sólo es el jefe indiscutido de su familia de varios miembros (que incluye hijos, nueras, nietos y sobrinos). Tiene derecho a ser mantenido por sus hijos y a participar en la educación de todos sus descendientes.

Teniendo como resultados la buena educación de cada miembro familiar es así como desde que el niño nace lo van acostumbrando a que no llore trayéndolo su madre acomodado en la espalda previamente sostenido

con un lienzo de manta, posteriormente a los 4 ó 5 años éste ya podrá acarrear leña y agua para ayudar en los quehaceres domésticos sin importar sexo, conforme su crecimiento entre los 5 y 6 años tendrá que ser responsable de cuidar las ovejas o a sus propios hermanitos cuando sus padrea así lo deseen.

La niña a muy temprana edad (seis o siete años) ya deberá saber moler en el metate si así se requiere, elaborar tortillas, pinole, tonale\* y nixtamal, todo lo que su madre sepa incluyendo a esto construir prendas de vestir y ayudar a su padre en el campo será de manera progresiva, a más tardar a los 13 años, punto exacto para casarse. La jovencita será capaz de procrear hijos sin dificultades, respetará a su marido como antes ya fue educada y continuará así, educando a sus propios hijos.

El niño tarahumara será educado principalmente por su padre ya que éste después de los 5 años la permanencia es con él, en las actividades del campo, sembrando, cazando, cortando árboles, elaborando cercos de piedra y sobre todo observando la naturaleza para así darse cuenta de los cambios que ésta presenta y basarse de la misma para siembras, cosechas, nacimientos y festejos del pueblo.

De la misma manera el hombre, va siendo preparado para el matrimonio, a los 14 años debe tomar recomendaciones como: no golpear a su mujer, ni insultarla, tampoco a sus hijos, estos no serán mimados ni tampoco serían agredidos verbal o físicamente.

---

\* Tonale. Carne de res, o chiva cocida en grandes tambos caldosa, sin sal que se sirve en las fiestas

## b) La enseñanza formal.

En muchas ocasiones nos gustaría poder definir con facilidad algunos conceptos, en este caso es una de ellas, es así cómo trataré de explicar en que consiste la educación partiendo de su etimología siendo procedente del latín educaré, que significa “criar, nutrir, o alimentar y de ex\_ducere: sacar, llevar, o conducir desde adentro hacia fuera”<sup>1</sup>

Estas dos acepciones parecen opuestas: la primera, la educación es un proceso de alimentación o de acrecentamiento que se ejerce desde afuera; la segunda: una conducción, encauzamiento de disposiciones ya existentes en el sujeto que se educa.

Los dos sentidos dan, respectivamente, la calificación de acrecentamiento (educare) y de crecimiento (ex-ducere), y constituyen los conceptos centrales de dos ideas que han luchado por imponerse. Los mismos pedagogos de hoy distinguen la educación tradicional, de corte intelectualista, con predominio del educador sobre el educando, pasivo considerándolo receptáculo de conocimientos, de la educación nueva o progresiva, basada en la actividad, la libertad y la espontaneidad del alumno.

Esto se va dando de manera progresiva iniciando por una preparación preescolar a los niños de 4 a 6 años desarrollando, destrezas, capacidades y habilidades, estando ya con cierta maduración y cumplidos los 6 años podrá ingresar satisfactoriamente a la escuela primaria cursando ahí seis años consecutivos hasta lograr terminar entre

---

<sup>1</sup> ALBARRAN, Agustín Antonio, Diccionario Pedagógico, pág. 73

los 12 ó 14 años aproximadamente, luego podrá cursar un nivel en secundaria, posteriormente se ubicará en alguna área terminal que el alumno decida.

Lograr una educación dirigida, despierta, mantiene, acrecenta la conciencia de las comunidades y su inclinación por la cultura, transmitiéndola a las nuevas generaciones ya que la primera característica de esta es la humanidad, la cual es un proceso en la que el hombre es autor e interprete, juez y parte.

Los científicos que cultivan las ciencias exactas y naturales pueden observar, experimentar, y delimitar, sin que vean comprometida su humanidad; pueden abstraerse de ella y ser neutrales frente a los fenómenos que estudian. No ocurre lo mismo con los trabajadores de las ciencias humanas, que por su mismo objetivo envuelven al investigador en su propio juego.

El primer inconveniente para dar un concepto objetivo de la educación esté en la humanidad misma de quien debe definirla, y depende de su ubicación en el mundo, de sus inspiraciones profundas y de sus aspiraciones más auténticas.

Quizá en ello resida la grandeza y la miseria de la pedagogía probablemente por ello no termine de construirse en ciencia pedagógica como un sistema cerrado y definitivo. Esto nos ayudaría para comprender tendencias y conceptos de educación basados en el siguiente enfoque teórico.

### c) Teoría Psicogenética

Puede decirse que en su conjunto, la teoría del desarrollo de Piaget se refiere a la evolución del pensamiento particularmente de la inteligencia.

Jean Piaget, sabio suizo (Neuchatel 1996 – Ginebra 1980) desde 1927 desarrolló una teoría del desarrollo cognitivo del niño con un método de análisis básicamente clínico (observación del niño y su entorno, formulación de una hipótesis explicativa, y verificación de la hipótesis por medio de leyes.

Según su autor, se trata de una teoría interdisciplinaria que comprende además de los elementos psicológicos, componentes que pertenecen a la biología, sociología, lingüística, lógica y epistemología.

Este enunciado da una idea de su complejidad y de la dificultad para exponer brevemente una obra que abarca toda una vida dedicada a la investigación. La síntesis que aquí se intente tendrá que dejar de lado necesariamente fundamentos teóricos, pero se necesita una aclaración, aunque breve, de terminología particular que la acompaña y que da sentido a la totalidad, de no ser así, se correría el riesgo de simplificar en exceso y hacer incomprensible la descripción de los diferentes estudios de la inteligencia.

Términos tales como equilibrio, adaptación, asimilación, acomodación y estructura deben definirse previamente para conocer el sistema de Piaget.



Su punto de partida para definir la inteligencia es el biológico. “Toda conducta, ya se trate de un ciclo realizado en el exterior o interiorizado en forma de pensamiento afirma, es una adaptación o, mejor dicho una readaptación”.<sup>2</sup>

El individuo actúa cuando experimenta una necesidad, cuando se rompe momentáneamente el equilibrio entre el medio y el organismo. La acción tiende a restablecer dicho equilibrio o sea a readaptar el organismo. Una conducta es entonces, un caso particular de intercambio entre el mundo exterior y el sujeto.

La inteligencia, cómo la vida, es adaptación y la adaptación es un equilibrio entre la asimilación y acomodación, es decir, un equilibrio de los intercambios entre el sujeto y los objetos.

Así cómo el organismo asimila (incorpora) y se transforma bajo la presión del medio esto en términos biológicos, la inteligencia asimila los datos de la experiencia, los modifica sin cesar y los acomoda a los datos provenientes de nuevas experiencias.

La organización y la adaptación, con sus dos extremos de asimilación y acomodación constituyen el funcionamiento de la inteligencia, funcionamiento que es capaz de crear estructuras variadas en el transcurso del desarrollo, definiendo los diferentes estadios o etapas, sin dejar de lado las experiencias representativas del conocimiento.

---

<sup>2</sup> Enciclopedia de la Psicología, crédito Reymo. Pág. 24

#### **d) Conocimiento.**

Es el niño quien construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos.

Un proceso constructivo en el individuo es un proceso de adaptación.

El conocimiento es una acción sobre el objeto y en este sentido implica en sus raíces mismas una dimensión motriz permanente representada aún en los niveles más elevados.

Para Piaget “considera a este bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social”.<sup>3</sup> El niño se desarrolla en su entorno teniendo presente al conocimiento físico por medio de la abstracción haciendo observable y así determinando las características de los objetos considerando su forma, tamaño y color, por ejemplo al momento que el niño juega con sus canicas puede distinguir que son redondas y difíciles de romper que puede votarlas y de la consistencia dura que las mismas tienen, dada la interrelación que tenga con ellas observará sus colores memorizándolos y apropiándose del conocimiento.

La abstracción reflexiva del sujeto crea relaciones entre los objetos llegando a un conocimiento lógico-matemático de gran importancia incorporando diferencias, estructuras, clases y subclases dado lo antes mencionado tenemos al niño en una dimensión más amplia y reconocida en su medio aun que no es observable ya que es formador de nuevas estructuras mentales.

---

<sup>3</sup> ARROYO DE YASCHINE, Margarita y Martha Robles Báez. “Fundamentación Psicológica”. Antología complementaria octavo semestre, tendencias de enseñanza en el campo del conocimiento de la naturaleza. Pág. 140.

El contexto social formador del individuo ayudado por las relaciones con las demás personas lo conforman apoya a que se obtenga un conocimiento social aprendiendo buenos o malos cuidados sobre la naturaleza es aquí donde brindamos una transmisión social encaminada a formar un amplio criterio del niño, siendo acumulativo para su:

e) Aprendizaje.

Siendo éste el proceso de adquisición de conocimientos y experimentación con los mismos para obtener otros nuevos.

El aprendizaje del niño empieza por el descubrimiento de su propio cuerpo y de las posibilidades, del cuerpo de su madre y de los objetos que lo rodean.

Tomando en cuenta cómo fundamento las aportaciones de la teoría de Piaget deben considerarse las funciones que producen la construcción y el desarrollo del pensamiento y los factores del aprendizaje.

La asimilación es el proceso por el cual, en la interacción con el ambiente las nuevas experiencias son integradas dentro de los conocimientos y capacidades ya adquiridas.

Hay algunas experiencias nuevas que no pueden integrar en los conceptos ya existentes: si ocurre esto entonces el niño debe modificar o acomodar su propia respuesta para ajustarla a la nueva experiencia. También contamos con otros dos conceptos fundamentales en el

desarrollo cognitivo del niño son los esquemas y el equilibrio. Un esquema es un concepto o estructura cognoscitiva que cambia durante el desarrollo.

El equilibrio es concebido como el balance entre la asimilación y la acomodación, proporción que el niño emplea de una con respecto a la otra. Los factores que explican el paso de una estructura con otra vienen siendo:

### La maduración.

Juega un papel de suma importancia, siendo un rol que no debe ser ignorado ya que es indispensable, forma parte en cada transformación que se da durante el desarrollo del niño.

Este primer factor es insuficiente por si sólo, sabemos prácticamente nada sobre la maduración del sistema nervioso más allá de los primeros once meses de la existencia del niño. La maduración explica todo porque las edades promedio en las que aparecen estas etapas varían grandemente de una sociedad a otra, la comunidad indígena no permanece ajena a éstas, dándose diversos cambios en el desarrollo del niño y que son influenciadas por el medio ambiente, la alimentación, y la cultura misma. Así en forma general Munn define a la Maduración como “El crecimiento resultante de la interacción entre los genes y las condiciones ambientales internas que caracterizan a las especies”.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> ALEXANDER, T. Y COLS. Psicología Evolutiva. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, guía de trabajo tercer semestre. Pág. 58.

Por lo que se puede concluir que la maduración hace referencia a la reestructuración y reforzamiento de los diferentes órganos que componen el cuerpo humano.

### La experiencia.

Obtenida de la realidad física siendo obviamente un factor básico en el desarrollo de las estructuras cognoscitivas. Algunos conceptos que aparecen al comienzo de la etapa de operaciones concretas son tales que no se pueden ver como pudieron ser derivadas de la experiencia. Ya que la experiencia es el producto de la vivencia real en el hecho.

La experiencia dada la carga afectiva que contiene condiciona en gran medida el desarrollo del ser humano que era evolucionando desde un nacimiento en función de posibilidades y de su interrelación con el medio, esta no es estática ya que connota actividad, proceso, acontecimiento y acción.

Las experiencias comunicativas, profesionales, afectivas, sexuales de aprendizaje, constituían el vehículo fundamental de esta relación con el entorno.

### Transmisión social.

Este tercer factor se logra aprendiendo de otras personas. Sin la transmisión social del conocimiento éstas tendrían que reinventar todo lo que ya les ofrece la cultura en cuyo seno ha nacido. La cantidad del aprendizaje variará según sea en cada momento de la etapa del

desarrollo cognitivo de cada persona. Así por ejemplo un niño podrá entender una explicación acerca del movimiento curvilíneo, mientras que otro más pequeño tendrá que manipular una y otra vez un columpio para poder entenderlo.

Estos tres factores, maduración, experiencia y transmisión social son causas del cambio, pero este tiene lugar a través del cuarto factor, la equilibración.

### La equilibración.

Las ideas que las personas tienen están influenciadas por su propia madurez física, por sus propias acciones y por los aprendizajes obtenidos de otras personas.

El instrumento básico para organizar todas esas experiencias es el proceso de adaptación (asimilación y acomodación) entendido este como el equilibrio mismo.

“La asimilación es el proceso por el cual, en la interacción con el ambiente, las nuevas experiencias son integradas dentro de los conocimientos y capacidades ya adquiridas”<sup>5</sup>

Un ejemplo muy claro es cuando un bebé modifica sus conductas, al proporcionarle una sonaja de madera y trate de moverlo, está haciendo uso de la asimilación. Es pues utilizar lo que ya se sabe o lo que se puede hacer ante una situación nueva.

---

<sup>5</sup> IBID pág-53

La acomodación.

En esta el niño descubre que el resultado obtenido sobre el objeto utilizando una conducta ya aprendida, y no es satisfactoria, lo impulsa a desarrollar nuevos comportamientos.

El niño de esta manera está modificando sus conductas. Así la asimilación y la acomodación nos dan como producto la adaptación que viene a ser la equilibración. Concebido como “el balance entre la asimilación y la acomodación”.<sup>6</sup>

El desarrollo del niño.

Al realizar nuestra práctica docente, es necesario considerar algunas características del niño en su etapa de desarrollo, es de vital importancia aclarar que las etapas o estadios que Piaget marca, no se dan en la niñez indígena en las edades que el menciona debido a las necesidades del contexto indígena. (Estas pueden ser los ciclos de siembra, la cosecha, sus fiestas o las migraciones.) Teniendo así una diferencia de edades de varios años en un mismo grupo escolar. Un niño puede ingresar a la escuela a los ocho años porque su padre no lo llevó en la edad adecuada, ya que para ellos la educación formal no es importante. Este mismo niño podría interrumpir su ciclo escolar por seguir a sus padres a la ciudad, y al regresar se inscribiría de nuevo en el mismo grado pero con más edad.

El docente debe conocer todas estas características de la cultura y las propias del desarrollo del niño. Considerando a este como “un proceso

---

<sup>6</sup> IBID pág. 54

continuo a través del cual el niño construye lentamente su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad en estrecha interacción con ella”.<sup>7</sup>

En este desarrollo las características propias de cada estadio tienen su origen en la anterior y estas a su vez inician el siguiente.

Piaget, distingue cuatro grandes periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidas al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño.

#### Sensoriomotor. (0-2 años)

Entre lo más relevante que este presente podemos mencionar cómo el niño al tener un breve tiempo de nacido es capaz de chupar y mamar el pecho de su madre, llegando un momento en que la reconoce por el simple olor, es así como va adquiriendo nuevas experiencias permitiéndole hacer uso de sus esquemas sensoriomotrices, cómo el llorar, cuando tiene alguna necesidad o que no le agrada algo. Los esquemas a los que el niño continuamente va evolucionando, depende en gran parte de lo que éste se relacione con el medio en que se desenvuelve.

Cuando él está entre los cuatro y los ocho meses, se le considera un poco más maduro ya que puede coordinar su vista con sus movimientos, y todo lo que observa lo pretende tomar en sus manos, al tener

---

<sup>7</sup> ARROYO DE YASCHINE, Margarita y Martha Robles Báez. “Fundamentación Psicológica” Antología complementaria octavo semestre, tendencias de enseñanza en el campo del conocimiento de la naturaleza. Pág. 134.



aproximadamente un año es capaz de darse cuenta que los objetos que lo rodean no son parte de su cuerpo, y que si algo le quitan, no quiere decir que deje de existir.

### Properacional (2 a 7 años)

Contando como instrumento principal el lenguaje oral ya que el niño inicia en su hablar e imaginar y su mundo consta de grandes imágenes y juegos imaginativos, su inteligencia le permite platicar y jugar con personajes de gran fantasía para los adultos. Manteniendo conversaciones hechas realidad, también considera que todos piensan como él, lo cual no tiene idea de preguntar el porqué de las cosas, en caso de que alguien contradiga lo que se dice, simplemente le otorga el error, ya que piensa que siempre está en lo correcto, por lo tanto es incapaz de aseptar puntos de vista diferentes a los propios.

Es importante mencionar que tanto el lenguaje, como el pensamiento son momento exacto que el niño esta viviendo por carecer de un concepto cuantitativo. “Cualquier actividad cognoscitiva está determinada por aspectos perceptuales”.<sup>8</sup>

Visto así que no va más alla de su propia realidad del momento.

### Operaciones concretas. (7 a 11 años)

Al encontrarse en esta edad, se guía por acciones cognoscitivas, sustituyendo en gran medida las percepciones, pasando a ser uno de los aspectos más importantes el alcance de las operaciones lógicas y

---

<sup>8</sup> Manual de Educación individualizada. S.E.P. Chihuahua, Chih. pág. 31.

concretas ya que para resolver un problema necesita primeras como de las segundas.

Su pensamiento se vuelve más realista pero aún limitado a pueda observar, palpar en su medio ambiente.

#### Operaciones formales. (11 a 14 años)

Se considera que el niño a esta edad tanto el grado de madurez como de pensamiento llegan a un punto máximo de desarrollo, el cual le permite tener un razonamiento lógico de los sucesos, siendo así que le favorece para resolver problemas que contengan abstracción, teniendo a bien poder formular algunas hipótesis y posteriormente seleccionar entre una o varias que le sirvan de respuesta o solución a los mismos.

Las características observadas en los alumnos de sexto grado varían entre los 10 y 15 años de edad, debido a que unos son indígenas y otros son mestizos, lo que si es conveniente mencionar, que tanto, el periodo de operaciones concretas en las que según Piaget ubica al alumno de primaria, cómo el de las operaciones formales, son revasadas en la cultura tarahumara por existir entre ellos otras prioridades correspondientes a la educación informal lo cual son preparados para llevar acabo un modo de vida más práctico y a corto plazo, lo que en el grupo escolar está presente es la diversidad de comportamientos y socialización, ya que no se desenvuelve de igual manera el niño y el adolescente pero lo que viene a equilibrar dicha situación lo hace las características que presenta cada cultura.

Es común ver en el alumno de 6° grado que sea “su capacidad de pensamiento objetivo, preciso de sistematización y organización”<sup>9</sup> pero en el alumno indígena, esto no le interesa ya que lo que el busca es una educación más acorde a su cultura, es estar preparado para la vida y en cualquier momento poder casarse formando su propio hogar, construirlo, trabajar la tierra y poner marcha a lo que sus padres le enseñaron.

## 1.2.- El contexto cultural y los marcos de referencia de los alumnos.

### a) Comunidad

Todavía se alcanzaba a escuchar el tropel de las huestes de Pancho Villa y en el aire se respiraba el olor a la pólvora de las batallas, cuando se funda lo que hoy es la floreciente e industriosa comunidad Anáhuac.\*

Don Guadalupe Gardea Montes de Oca había tenido dificultades con el que hasta entonces había sido su amigo, Francisco Villa.

Huyendo del Centauro del Norte se refugió primero en E.U.A. (Estados Unidos de America); después se acercó de nuevo a Chihuahua sin atreverse a vivir en la ciudad y fue así como un buen día de 1932, en las inmediaciones de la Hacienda de Bustillos, perteneciente al latifundio Zuloaga, que comprendía también “San Antonio de los Arenales, hoy Cd. Cuauhtémoc, Don Guadalupe Gardea oteando el horizonte desde los márgenes de la laguna, diciendo que allí sentaría su morada, cultivaría la tierra y formaría su hogar.”<sup>10</sup>

<sup>9</sup> S.E.P. El libro del maestro de sexto grado. México 1982 p. 12.15.

\* Relato de doña Basita Gardea, Anahuac Chihuahua, Méx.

<sup>10</sup> Chihuahua Gobierno del Estado. Perfil socioeconómico-seccional Anáhuac-pág-12

Aquellas eran tierras propicias para la agricultura y ganadería ya que en su cuenca formada por la laguna había suficiente agua y es que ahí confluyen los arroyos de la región: Napavechi, los Sauces, Dolores y Casa Colorada. Aún hoy en día la precipitación pluvial es muy buena (421.3 milímetros) si la comparamos con el resto del Estado de Chihuahua y su clima no alcanza los extremos de la alta sierra o el desierto.

Aquí en el altiplano, donde termina la cordillera y empieza las inmensas llanuras que más allá se convierten en desolados, se fundó Estación Gardea que a la postre sería la hoy comunidad Anáhuac, cuyo nombre en lengua náhuatl, significa lugar donde abunda el agua.

Doña Blasita Gardea, hija de Don Guadalupe, quien sentaría su morada en esta tierra, ahora con sus 93 años de vida, narra como se ha venido desarrollando la cultura de esta región, es una historia viviente de nuestra comunidad.

Aquel asentamiento humano fue creciendo poco a poco, muy despacio: después se fueron avecindando otras gentes hasta formarse el Ejido Gardea, pese a la oposición de la familia Zuloaga, terratenientes dueños de la región y que trataban de comercializar los terrenos impidiendo que fueran expropiados.

Fue así como vendieron cien mil hectáreas al grupo Menonita proveniente de Canadá y que hoy puebla en gran parte el Municipio de Cuahutémoc.

Al inicio de la década de los 50, los empresarios chihuahuenses Eloy Vallina y Carlos Trauyet decidieron crear una industria para aprovechar los recursos forestales del Estado.

El proyecto implicaba, entre otras cosas, plantas, transformar la madera en aglutinado de “celulosa blanqueada”, y la fabricación de contrachapeado sintético para recubrir planchas de madera, así como la obtención de fibras sintéticas. Para ello se requerían tres instalaciones diferentes. También para esto debería buscarse un lugar que reuniera condiciones de funcionamiento apropiadas: se requería consumir mucho agua y estar lo más cerca de la materia prima para disminuir los costos de arrastre.

Temósachi, pueblo que se encuentra en la sierra, fue el lugar inicialmente elegido para que se construyera la Planta de Celulosa, pero la falta de agua obligó a buscar una zona más propicia que se encontró a orillas de la Laguna de Bustillos, junto al Ejido Gardea, y ahí, en 1953, se inició la construcción de la industria procesadora de madera.

Al mismo tiempo se construían las plantas complementarias para la producción de fibras sintéticas con el nombre de Viscosa de Chihuahua, S. A. Y madera contrachapada bajo el nombre de Plywood Ponderosa de México, S. A.

Poco a poco se fueron incorporando trabajadores, ingenieros y el personal que comenzó a levantar la gigantesca planta que había sido a la

firma italiana SNIA Torviscosa. A un año de iniciar las actividades de todo el Estado y de algunas otras partes de la República.

En 1956 inauguran la empresa el entonces presidente de México Adolfo Ruiz Cortines y el gobernador del Estado Teófilo Borunda principiando aquella con una capacidad de 60, 000 toneladas por año de celulosa blanqueada, colocándose así como la más importante de América Latina. Hoy en día esa capacidad ha sido aumentada casi en cuatro veces más.

Debido a la construcción de la planta vinieron miles de trabajadores y al ponerla a funcionar se necesitó de cientos y cientos de obreros, técnicos y personal calificado para la realización de las tareas que requería esta industria y, aparejadas a las necesidades de producción, surgieron las de vivienda, urbanización, educación y en general la satisfacción de las necesidades de la población que se formó podríamos decir, de la noche a la mañana. Con la construcción de la ciudad bajo los lineamientos trazados de antemano se facilitó que aquella se fuera levantando de una manera armónica e intencionada.

La gente casi en su totalidad dependía económicamente de las plantas Celulosa, Ponderosa y Viscosa y por lo tanto tenía estabilidad laboral y estas empresas se preocupaban por ofrecer alojamiento, alimentación, educación, salud y esparcimiento a los habitantes de la recién creada comunidad y por su parte la remuneración siempre fue y ha sido superior al patrón establecido en la región.

Los planteles escolares se formaron con la llegada de cientos de trabajadores para construir el Complejo Industrial se fueron

construyendo los hogares y así surgieron decenas de niños que requerían servicios educativos.

En 1956 se inauguraba la Planta Celulosa y al iniciarse el periodo escolar 1957-58 también comenzaba a funcionar la primera escuela de la localidad que en aquel entonces era particular y comprendía preescolar, primaria y secundaria bajo la dirección de una sola persona, el profesor Héctor Rodríguez I.

Con el tiempo se necesitaron mayores beneficios educativos acordes al crecimiento de la población y fue así como nacieron otro tipo de planteles de enseñanza como el Colegio de Bachilleres.

En 1964 las instalaciones de la escuela Primaria Celulosa fueron reemplazadas por otras más amplias y adecuadas a los nuevos requerimientos educativos.

En 1973 la Escuela Celulosa cambió de sostenimiento particular a oficial adoptando el nombre "Artículo 123 Agustín Melgar".

En 1974 el turno discontinuo se tornó solamente matutino, quedando como director de la misma el Profr. Rafael García Loya.

En este tiempo se vio gran influencia de niños y niñas de origen tarahumara, creció el interés del padre raramuri para que sus hijos tuvieran una educación que les ayudara a prepararse para un futuro incierto. El gran número de familias asentadas a los alrededores de la comunidad vieron en esta escuela una institución en la cual confiaron ya

La escuela primaria Agustín Melgar con clave federal 08DCA0009C perteneciente a la zona escolar 40, sector 26, se encuentra ubicada en la colonia las casitas, entre las calles Cuitlahuac y Carichic s/n, en Anáhuac, Chih.

Su organización es completa con una población infantil de 320 niños aproximadamente, de los cuales 2 grupos pertenecen a cada grado (primero a sexto). Estos son de 25 a 30 alumnos cada uno.

Funciona solo en turno matutino comprendido de 9:00 a 14:00 horas, cada grupo tiene su maestro (a), además contamos con un director, subdirector, 3 auxiliares de intendencia y maestra de educación física.

El edificio es grande con 14 aulas, dirección, salón de actos, biblioteca, sanitarios, canchas (fut-basquet bol), parque recreativo, extensos patios, todo esto encontrándose en buenas condiciones, tanto el mobiliario escolar como los edificios.

La generalidad de los niños son hijos de obreros de la fábrica Ponderosa, ya que es la principal fuente de empleo, encontrándose esta comunidad en su mayoría con población flotante que ha llegado aquí de las regiones más cercanas a esta, incluyendo a esto un alto porcentaje de tarahumaras que emigran de las sierras de Namiquipa, Madera, Favela, Creel; todos ellos en busca de un empleo.

En particular en el grupo de sexto grado sección "B", es formado heterogéneamente de 30 alumnos (11 mujeres, 19 hombres), con grandes diferencias de edades, las cuales varían entre los 10 a 15 años, su origen



étnico en un 70% tarahumara con pérdida de su lengua materna utilizando la del dominador (español), renegando de su herencia genética. El otro 30% es de niños mestizos, cabe mencionar que algunos alumnos que asisten a este grupo son provenientes de la granja Hogar de la localidad.

Tenemos afecciones en los niños del grupo como son: la ausencia del padre y la madre a la vez, estos por tener que salir a trabajar para mejorar el sustento económico familiar, repetidores de grado hasta por 2 ó 3 veces, trabajadores por las tardes, hijos de madre soltera. Por consiguiente se tiene un nivel bajo de aprovechamiento.

Regularmente se hacen reuniones con el propósito de informar el avance de los niños y de la atención, cariño y tiempo que ellos necesitan para lograr que estas se desarrolle en todas sus capacidades.

Algunas veces se realizan actividades involucrando a los padres de familia, para que así sepan valorar el trabajo de los niños, sean tomados en cuenta, motivados, puedan desarrollar una actividad lógica y razonable hacia los fenómenos, que comprenda y pueda por si mismo encontrar respuesta a los problemas que se le presenten en la vida cotidiana con una actitud crítica, analítica, reflexiva de acuerdo a sus deseos y necesidades.

### 1.3.- La ubicación en el Plan de Estudios de Primaria y programa de sexto grado.

Los planes y programas de estudio han sido elaborados por la Secretaría de Educación Pública de acuerdo como lo establece la ley. Por medio de una sistematización de propuestas planteadas por los maestros, padres de familia y la misma sociedad demandante de una educación formal de acuerdo a la situación real que vive el país.

Ante la elaboración de planes y programas de manera participativa lo que se pretende es lograr aminorar el analfabetismo y que al momento de estar en la escuela primaria tanto los maestros como los padres de familia sean colaboradores, facilitadores y organizadores de la educación.

Los programas de ciencias naturales, responden en su mayoría a un enfoque formativo, en lugar de informativo, lo cual permite que los alumnos "adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar".<sup>11</sup>

Para avanzar en la medida en que tanto la sociedad como los alumnos lo requieren es necesario abordar los contenidos del programa de estudio de manera que parta de situaciones reales que viva el alumno,

---

<sup>11</sup> S.E.P. Plan y programa de estudio 1993, Educación primaria. Pág. 73.

convirtiéndose en el constructor de su propio conocimiento y relacionando los cuidados que debe tener con el medio ambiente.

El problema educativo del que se está hablando se encuentra ubicado en el programa nacional para ciencias naturales de sexto grado 1993, que viene enunciado en unidades de aprendizaje anexando a ellas contenidos de varios ejes temáticos como: los seres vivos, el cuerpo humano y la salud, materia, energía y cambio, el ambiente y su protección y ciencia, tecnología y sociedad.

Los ejes temáticos son llevados a cabo de manera espiral de primero a sexto grado de tal forma que el alumno vaya adquiriendo conocimientos más amplios y acorde de su maduración intelectual. Es precisamente en el eje "el ambiente y su protección" donde se visualizan los problemas referentes a la conservación del mismo, es conocido de todos que la existencia de diversos agentes llegan a modificar el equilibrio ideal del ambiente.

El alumno de sexto grado conciente de su compromiso con su medio realiza acciones que coadyuvan a la conservación del mismo. Uno como docente parte de los intereses del alumno y sistematiza las indagaciones para elaborar estrategias que guíen las inquietudes hacia un conocimiento científico organizado y de acuerdo a las necesidades de su contexto.

## 2.- El proceso de indagación y las concepciones del docente.

La migración de algunas poblaciones a las grandes ciudades, incluyendo en estas a la indígena, han venido agravando el problema de la contaminación.

Siendo en forma global los destructores de ecosistemas, por lo cual dentro del proceso de investigación etnográfica se consideró a la mayoría de la población afectada por los contaminantes fabriles principalmente.

Se les pidieron opiniones a trabajadores principalmente a obreros de las fábricas, al alumno en general, encuestas a padres de familia, médicos, e instituciones de salud, fuentes bibliográficas y hemerográficas. Siendo de gran utilidad en la indagación realizada por encontrarse el docente con una mínima información del fenómeno contaminante de la comunidad.

2.1.- Los problemas que formuló con base en los conocimientos que poseía y los que desconocía.

Al principiar el planteamiento del problema a desarrollar en esta propuesta, se presentó una gran confusión por tener muy poca información del mismo, ya que sólo podía observar el fenómeno que se está viviendo, imaginando y cuestionando sin obtener unos objetivos claros del trabajo a realizar, para la ubicación de una justificación aceptable se tuvieron que analizar libros de texto, conocimientos de la comunidad, posteriormente llegando a la necesidad de seleccionar

información de acuerdo a la importancia e intereses en la elaboración del documento formal de la propuesta pedagógica.

2.2.- El proceso de indagación que realizó para la construcción de conocimientos.

Para lograr una construcción de conocimientos clara dentro del proceso de indagación se realizó una investigación etnográfica consultando fuentes de información documental tanto hemerográfica como bibliográfica con las que cuenta la población, logrando conocer desde la fundación de la comunidad y la creación de las primeras empresas dentro de la misma.

La observación del contexto fue de gran utilidad, esta siendo apoyada por el diario de campo, recopilación de información pictográfica, las entrevistas se elaboraron con preguntas previamente seleccionadas tomando en cuenta a la vez puntos de vista de los habitantes.

Los cuestionarios que se aplicaron a las instituciones de salud fueron contruidos por alumnos y padres de familia organizados para evitar la repetición de los cuestionamientos. Para enriquecer aún más este proceso se les pidió a los alumnos elaborar historietas de su comunidad imaginándola mucho antes de estar contaminada y representaran en las mismas la realidad que hoy vive la población.

2.3.- Los conocimientos adquiridos.

A lo largo del proceso de construcción de conocimientos, se llega a la manera primordial a la conceptualización de la contaminación así como los diferentes tipos, también las enfermedades que ocasiona mayormente marcadas, por último los tipos de contaminantes, beneficios y prejuicios del mismo fenómeno.

“El término contaminación proviene del latín contaminado, contaminations, acción y efecto de contaminar y este también del verbo latino contaminare, viciar, corromper o alterar.”<sup>12</sup>

La alteración de la naturaleza ocurre cuando gases tóxicos y humos más otras partículas sólidas se presentan en la atmósfera o en el agua; otra forma es a través de los desperdicios lanzados al medio por el hombre.

La evolución a partir de la era industrial no ha sido igual en todas las regiones. Mientras que en unas se han desarrollado llegando a una total independencia del medio, en muchos países la relación con la naturaleza es todavía muy directa.

Los ecosistemas se ven presionados por los primeros, que explotan sus recursos para mantener un alto nivel de vida y sacrifican los espacios libres para construir ciudades, y por los países del tercer mundo que buscan la forma de obtener el alimento para sobrevivir.

La contaminación puede producirse en la atmósfera, en lagos, ríos y en el mar, y puede ser por medio de gases, de sólidos, de líquidos, radiactiva y sonora.

---

<sup>12</sup> Enciclopedia Junior, Salvat Editores. Pág. 299

Actualmente todos conocemos “un término el de smog el cual es una concentración de dos vocablos: smoke, humo y fog, niebla y se puede traducir como niebla tóxica, porque lleva suspendidas partículas dañinas para la salud”<sup>13</sup>

**Contaminación del agua:** las fuentes de contaminación del agua provienen de residuos industriales y urbanas vertidas al agua sin el debido tratamiento de depuración.

En el estado de Chihuahua contamos con una gran variedad de ecosistemas y podemos hablar que los que se encuentran en lo más recóndito de la sierra tarahumara aún no están tocados por el foco de la contaminación, grandes ríos, lagos y lagunas formadores de estos. A lo largo de la historia se a tenido la necesidad de emigrar en busca de una mejor vida sin saber la efectividad de la acción nos encontramos con los asentamientos de los grupos indígenas en la comunidad de Anáhuac teniendo que hacer uso de la Laguna de Bustillos que se encuentra altamente contaminada debido a los desechos industriales, aguas negras, plásticos, detergentes, metales pesados, insecticidas, fungicidas y herbicidas.

Las instituciones de salud y la comunidad se han preocupado por el agua que consumen buscando así el tratamiento de esta, realizando un proceso de filtración subterránea, cloración y potabilización de la misma, logrando pocos resultados.

---

<sup>13</sup> Diccionario Pequeño Larousse, pág. 947

Ya que al ser contaminada el agua por la industria caen en ella químicos altamente tóxicos como: cobre, zinc, plomo, mercurio, manganeso entre otros. Los detergentes son sintéticos y contienen sustancias espumantes difíciles de eliminar, los herbicidas quedan incorporados en el agua de tal manera que los seres vivos no lo pueden degradar, incluyendo sustancias de carácter orgánico siendo vertidas por industrias, urbanas y aguas de riego que arrastran fertilizantes usados por los cultivos dado el aumento de la materia orgánica en el agua ocasiona una eutrofización que difícil se logra el equilibrio del ecosistema acuático.

La contaminación del agua en la comunidad a provocado la muerte de peces que habitaban en la laguna, la sociedad se ve obligada a consumir agua que contiene un alto grado de fosfato y salitre ocasionando problemas en la salud: epidémicos, gastrointestinales como los cálculos en el riñón, el plomo causa severos problemas en el sistema nervioso al igual que el mercurio.

En los alumnos podemos observar diariamente el daño de la flúorosis (amarillamiento de dientes). Para la sociedad sufrir el daño causado por la contaminación del agua es grave pero más para el indígena ya que este considera al agua como un elemento más de su cuerpo. El alumno indígena tiene una conceptualización muy positiva de lo que es el medio ambiente y una amplia actitud de conservación.

Contaminación del aire: El aire constituye uno de los elementos básicos de todo ser vivo. Pero con el advenimiento de la era industrial el problema de la contaminación atmosférica adquiere toda su magnitud,



definiéndolo como la presencia de sustancias extrañas o la variación importante en la proporción de un intercambio de gases con el medio mediante la función de respiración. Sus aparatos respiratorios están adaptados a una composición definida del aire y por tanto, cualquier cambio en la cantidad o calidad de éste les afecta.

Podríamos separar en cuatro grupos los principales causantes de la contaminación del aire, la industria, transporte, centrales nucleares y aerosoles. Siendo la industrial la que afecta altamente a nuestra comunidad por el desencadenamiento de humos con alto contenido en partículas de monóxido de carbono ocasionando la disminución de la capacidad de captar oxígeno de la sangre provocando fatiga y problemas cardiovasculares.

Oxidos de azufre afecta al tejido pulmonar en animales y causa afección en el aparato respiratorio y en los tejidos vegetales.

Por otro lado el transporte se ha desarrollado como consecuencia de la civilización industrial inmediata para el traslado de grandes cargas a lugares de consumo ocasionando como resultado la contaminación del aire, emitiendo en grandes cantidades monóxido de carbono, hidrocarburos y óxido de nitrógeno siendo estos tres cuyas fuentes principales los escapes de automóviles.

Las centrales nucleares plantean principalmente dos problemas, los residuos radiactivos y el peligro de que un accidente provoque el desprendimiento de material radioactivo, teniendo efectos cancerígenos.

Los aerosoles son un invento relativamente reciente en nuestra sociedad y que rápidamente se ha extendido a gran variedad de productos como: limpiadores, lacas y espumas. Se ha descubierto, no obstante, que el uso de estos productos puede dañar la capa de ozono que se encuentra por encima de la atmósfera y nos protege de las radiaciones ultravioleta que producen del sol. Los causantes de ello son unos compuestos llamados clorofluorcarbonados que se liberan en los aerosoles.

Contaminación del suelo: afecta en los cultivos ya que la vida animal como vegetal, se desarrollan con mayor dificultad en las zonas contaminadas. Las sustancias artificiales que producen contaminación en el suelo son relativamente pocas y se agrupan en abonos, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, tala inmoderada de bosque e incendios.

Cabe mencionar que para el indígena la tierra lo considera como su madre y los animales como sus hermanos ya que de ellos vive. Al enfrentarse a un problema tan grave de la contaminación del suelo se siente como si estuviera muriendo poco a poco.

Ya que existen serias amenazas para la agricultura y los bosques debido a la contaminación de los suelos. Otra de las acciones que esteriliza la tierra es la conocida como lluvia ácida. Se trata de un proceso de deposito de gases tóxicos en la atmósfera y que son arrastrados a la tierra por las precipitaciones.

La lluvia ácida afecta a las regiones con elevado índice de industrialización y ejerce una acción nefasta sobre la vegetación y los cultivos.

Contaminación por ruido: es un grave problema en las grandes ciudades y ocasiona trastornos en la salud debido a intensos ruidos que rebasen los ochenta y cinco decibels. “El decibel (db) es la unidad utilizada para medir los niveles del sonido”,<sup>14</sup> cuando la persona permanece por un tiempo prolongado donde hay intensos ruidos la capacidad auditiva disminuye e incluso puede quedarse sorda, además la contaminación auditiva producida por el ruido, enferma al hombre creándole desequilibrios psicológicos, como neurosis (mal humor), locura y fatiga. Por ello si podemos evitar el contacto con el arrogante fenómeno de la contaminación auditiva cuidemos aún más nuestros sentidos.

Nuestro planeta es bello, pero si nos empeñamos en intoxicar lo que consumimos y exterminar todo lo que protege la vida, un día no muy lejano viajará por el espacio un planeta cuya vida fue aniquilada por la acción irresponsable del hombre.

Como se pudo observar anteriormente en lo descrito son los perjuicios graves y altamente dañinos que nos ocasiona la contaminación, siendo a bien los beneficios la generación de empleos a los habitantes de la comunidad de Anáhuac y sus alrededores pasando a ser parte de la historia interventora de los seres humanos.

---

<sup>14</sup> SEP, Cuidemos el ambiente libro de sexto grado de matemáticas. México pág. 162.

2.4.- El valor que tuvieron la indagación que realizó y las concepciones que adquirió de los contenidos para el diseño y la aplicación de la estrategia didáctica.

La investigación que se realizó fue de vital importancia debido al amplio proceso de indagación que se llevó a cabo, ya que las encuestas arrojaron una gran cantidad de conocimientos en cuanto a la contaminación vivida por los habitantes de la comunidad.

Al llegar a tener una extensa definición de las estrategias didácticas ubicadas con exactitud al tema a trabajar, involucrándolas a los contenidos escolares y el contexto social.

El poder intervenir ante un problema tan grave como lo es la contaminación fue un gran privilegio, cabe mencionar primeramente que si no hubiera existido la formación adquirida en la UPN (Universidad Pedagógica Nacional) poco se hubiera hecho, ya que generalmente los profesores sólo nos enfrascamos en lo que son las cuatro paredes del aula sin voltear a nuestra sociedad para ver en que más podemos ayudar, siempre justificamos que no contamos con recursos para elaborar investigación.

Sabemos de antemano que al estar involucrados en un proceso amplio de investigación comunitaria nos podemos enfrentar con problemas políticos, burocráticos o simplemente en la apatía, pero no por ello podemos decir que no podemos.

El proceso de indagación siempre lo hemos visto como el perder el tiempo sin utilidad en lo que desarrollamos sin considerar que al realizarlo nos da herramientas para la construcción del conocimiento del towi (niño raramuri) y mejoramiento de nuestra práctica docente, ubicación del mismo ante el medio en que vive, resolución a infinidad de preguntas que los alumnos realizan así como las que el maestro tenía en un principio.

Hoy puedo ser portador de la situación que la comunidad de Anáhuac ha vivido por más de cuatro décadas, encontrando una entera satisfacción apoyando el alumnado en cuanto a las posibilidades que ellos marcan para evitar en la mayor medida el fenómeno de la contaminación y concientizar que poco a poco podemos obtener logros.

Contribuir para que el agua que tomamos este más purificada y que el aire que respiramos en un momento dado no pueda destruirnos, evitando las grandes aglomeraciones de basura en patios o calles, formando niños reflexivos ante este problema y en un futuro organicen a toda la comunidad para mejorar nuestro medio ambiente.

**3.- Los alumnos, características y modos de aproximación a los contenidos escolares.**

Los alumnos se mostraron inquietos e interesados ante la problemática que está viviendo la comunidad, al reflexionar que el fenómeno contaminante más grave proviene de las fábricas opinaron que era necesario que éstas se cerraran, pero al mismo tiempo se autocriticaron

llegando al resultado que estas eran las únicas fuentes de empleos de sus padres y que en un futuro sería donde ellos trabajarían.

Tomando en cuenta que daría mejores resultados si los empleados y dueños de éstas fabricas actualizaran el proceso de fabricación y que instalaran filtros que evitaran la contaminación en general, mayor vigilancia, emplear productos menos contaminantes y generar campañas de protección al medio ambiente.

Los niños al estar motivados consultaron en sus libros de texto, temas referentes a la contaminación para ampliar sus saberes, indicando que lo más que les interesaba era como disminuir este fenómeno por lo que, se dieron a la tarea de investigar en otras fuentes que indicaran básicamente de contaminación, complementando información de dichas indagaciones argumentaron que, lo más viable era elaborar estrategias de apoyo práctico en su comunidad.

3.1.- Características generales: edades, sexos, grados (s), escolar (es) que cursan, grupo étnico, lengua (s) que hablan en el salón de clase, interés que muestran al grupo en el proceso de aprendizaje y otras que consideré relevantes.

El grupo de sexto grado en el que trabajo la presente propuesta está conformado por alumnos, tanto hombres cómo mujeres que se encuentran entre los 10 a 15 años, siendo la mayoría perteneciente al grupo étnico tarahumara expresándose en la lengua Español ya que la materna ha sido absorbida por el medio donde vive actualmente, lo cuál podemos observar un grupo inquieto e interesado por obtener un

proceso de aprendizaje amplio, dado a las circunstancias que actualmente presenta su contexto, desean instruirse en las diferentes escuelas de la comunidad para en un futuro servir a la misma.

NOMBRE	EDAD	SEXO	GRADO	G. ETNICO	LENGUA
1. Araiza Angelica	12	F	6°	Mestizo	Español
2. Armendariz Monica	12	F	6°	Mestizo	Español
3. Baca Samuel	12	M	6°	Tarahumara	Español
4. Beltrán Manuel	13	M	6°	Tarahumara	Español
5. Beltrán Víctor	15	M	6°	Tarahumara	Español
6. Calderón Lucero	12	F	6°	Tarahumara	Español
7. Castillo Martha	12	F	6°	Tarahumara	Español
8. Castillo Pedro	13	M	6°	Tarahumara	Español
9. Cortés Adrián	12	M	6°	Tarahumara	Español
10. Corral Francisco	14	M	6°	Tarahumara	Español
11. Chávez Salvador	12	M	6°	Tarahumara	Español
12. Chávez Víctor	12	M	6°	Tarahumara	Español
13. Elizalde Jackeline	13	F	6°	Mestizo	Español
14. Enriquez Brenda	12	F	6°	Tarahumara	Español
15. González Humberto	13	M	6°	Tarahumara	Español
16. Granados Jaime	12	M	6°	Mestizo	Español
17. Gutiérrez Iván	14	M	6°	Tarahumara	Español
18. Loya Jesús	13	M	6°	Tarahumara	Español
19. Mata Gonzálo	12	M	6°	Mestizo	Español
20. Moreno Arturo	13	M	6°	Tarahumara	Español
21. Nava Karla	14	F	6°	Tarahumara	Español
22. Orozco René	15	M	6°	Tarahumara	Español
23. Peregrino César	12	M	6°	Tarahumara	Español

24.	Pérez Carolina	12	F	6°	Mestizo	Español
25.	Pérez Verónica	13	F	6°	Tarahumara	Español
26.	Ponce Jaime	12	M	6°	Tarahumara	Español
27.	Rodríguez Javier	12	M	6°	Tarahumara	Español
28.	Ruelas Rodolfo	12	M	6°	Tarahumara	Español
29.	Rodríguez Martín	12	M	6°	Mestizo	Español
30.	Velducea Karina	12	F	6°	Mestizo	Español

### 3.2.- Las ideas de los alumnos en relación con los contenidos.

Las ideas de los alumnos resultaron de gran utilidad ya que algunos niños son nativos de la comunidad altamente contaminada, además para el niño indígena le es más fácil comparar una naturaleza llena de vida, resplandor y olor a existencia como lo es la sierra tarahumara en la cual nació pero desafortunadamente se ha visto involucrado hoy en una zona destruida por el fenómeno contaminante. Por lo que los alumnos partieron por hacer comparaciones de naturaleza, pasando a describir que sus experiencias son en base a la observación de cómo el agua de la laguna está llena de contaminantes y otros materiales de desechos.

Conforme se desarrollaron los contenidos del programa de ciencias naturales fueron enriquecidos por las indagaciones de los alumnos, para la clasificación de lo investigado se formaron equipos de trabajo los cuales leían y comparaban todas las indagaciones recopiladas, descartando lo que encontraban repetido o de menos interés.

Algunos alumnos comentaron que cuando ellos eran más pequeños acompañaban a sus padres a pescar a la laguna pero que actualmente ya



no lo podían hacer porque los peces están contaminados también argumentaron que al acercarse a dicho lugar, ésta desprende un fuerte olor demasiado desagradable acompañado de polvos blanquecinos que al estar en contacto con las vías respiratorias provocan una irritación intensa.

Los alumnos explicaron como podrían mantener más equilibrada la comunidad, empleando productos propios de la región tanto de origen vegetal como animal utilizando la tierra para sembrarla no para contaminarla, plantar árboles, antes de tirar basura fuera del lugar pensar en un futuro mejor y menos contaminado.

#### 4.- La estrategia de enseñanza.

Conforme a la educación formal que actualmente conocemos se nos exige tanto por la sociedad, como por los planes y programas establecidos por la SEP (Secretaría de Educación Pública) a los maestros involucrados en el desarrollo de la práctica docente, alumnos y contexto para facilitar la construcción del conocimiento del niño y de su desarrollo integral.

Buscando actividades motivantes, satisfactorias y porque no algunas propuestas por los alumnos, es por lo cual que se optó en la elaboración de las estrategias didácticas las cuales consisten en fundamentar “el análisis de los puntos de vista expresados por los alumnos, la búsqueda y registro de información, la organización de la información obtenida, el empleo de la nueva información para: resolver conflictos entre

explicaciones opuestas, contestar las preguntas planteadas y formular nuevas".<sup>15</sup>

Las estrategias didácticas nos servirán para dirigir con mayor facilidad los contenidos programáticos en este caso del sexto grado, ya que se encargaron de elaborarlas alumnos-maestro, maestro-alumnos buscando siempre que existiera un mayor aprendizaje.

Definiendo de manera primordial los objetivos de ahí pasando a la aplicación de las mismas considerando la organización grupal el medio en que se vive y los intereses propios de los participantes, estableciendo tiempos promedios para cada una ya que la intención de la aplicación de estrategias es que sean lo más práctico posible para que el niño puede indagar, comunicar, inter-actuar y jugar en la construcción del conocimiento mismo.

Para la evaluación de las estrategias se deben tomar en cuenta si se lograron los objetivos o propósitos fijados en un principio, el interés que mostró el alumno y el desarrollo, tomando como herramienta principal la observación.

#### 4.1.- Descripción del diseño realizado.

Ante las características que presentaron los alumnos en su desarrollo se vio la necesidad que al implementar estas estrategias llevaran implícito un enfoque constructivista por lo que se siguió una metodología que estuviera acorde al problema, al contexto cultural, marcos de referencia de los alumnos, a la organización propia del grupo, a propósitos

---

<sup>15</sup> BOJORQUEZ, Castro. Luis et. Al. Guía de trabajo y antología UPN. Pág. 188 "Que es la educación ambiental" Tendencias de enseñanza en el campo de conocimiento de la naturaleza.

marcados en un principio y no puede quedar fuera la inquietud personal ante la necesidad del problema contaminante.

Cuando se realizaron estas actividades se hizo uso de materiales de desecho como: latas, periódicos, envoluturas, cartones entre otros., la observación de los alumnos implicó gran importancia así también la organización de los mismos y medios con que ellos contaban ya que aunque no es una comunidad pobre existen grandes limitaciones en la economía de los habitantes.

Por lo que dentro de esta propuesta pedagógica la aplicación de las estrategias fue necesaria siguiendo así un proceso constructivo el cual se pudo ver en la evaluación de cada una causando un gran impacto o cambio en los alumnos por lo cual a continuación se enumeran y se desarrollan para dar soluciones a preguntas o intentar solucionar dicha problemática.

**Estrategia No. 1.**

¿Qué es contaminación?

**Objetivo.-** Que el alumno construya su propia definición del concepto contaminación.

**Recursos didácticos.-** cuaderno, lápiz y diccionario.

**Desarrollo.-** Inicialmente se les encargó a los niños que trajeran su diccionario y se partió por preguntarles ¿Qué es contaminación? Antes que buscaran una respuesta en el diccionario, había que expresar cada uno sus propios conceptos, posteriormente pasarían a consultarlo y

comparar lo que ya tenían con lo encontrado, analizar cada definición y comprender el contenido escribiendo cada quien su propio resultado.

**Conclusión.-** Todos los niños participaron activamente, algunos respondieron que contaminación es tirar basura, lo que las fábricas desechan también los camiones contaminan, el agua de la laguna está muy contaminada. Al utilizar el diccionario conceptualizaron la respuesta tomando en cuenta que quedaría breve y clara.

**Evaluación.-** Se obtuvo por medio de la observación y los escritores presentados con las definiciones.

## **Estrategia No. 2**

### **Manos limpias**

**Objetivo.-** Que el alumno analice la importancia del agua.

**Recursos didácticos.-** Agua, lápiz, botecitos, tierra y papel.

**Desarrollo.-** Se les encargó a los niños botecitos para almacenar aproximadamente de 1 a 2 litros de agua, luego cuando ya se contaba con el material necesario se formaron equipos de seis niños cada uno quedando en total cinco equipos. El equipo cuatro y cinco se llamarían los sucios y uno, dos y tres los limpios. Después todos los niños de los sucios colocarían a su recipiente lleno con agua se lavará las manos con agua de su propio recipiente hasta que se les haya agotado el agua.

**Conclusión.-** El llenado de los recipientes fue rápido y con mucho entusiasmo hasta que terminaron de lavarse las manos, entonces fue cuando surgió la expresión de los niños equipos sucios y ahora nosotros que hacemos ¿ensuciar a los que realmente se lavaron las manos?

Contestando que no solo había que reflexionar sobre la importancia del agua no contaminada y los cuidados que se debe de tener para que sea útil en nuestra vida diaria.

Dando como respuesta su reflexión que ahí podíamos observar que el agua limpia es la que necesitamos finalmente se les pidió a los niños que tenían sus manos sucias que se las lavaran y posteriormente que tomaran una hoja y su lápiz en la cual anotarían sobre todos los cuidados que debemos hacer para no contaminar el agua.

Evaluación.- Por medio de un texto narrativo que presentaron, tomando en cuenta la calidad del contenido escrito, siendo reflejada una amplia comprensión.

### Estrategia No. 3

El siete loco.

Objetivo.- Que el alumno comprenda el cuidado del medio ambiente.

Recursos didácticos.- Cajas de cartón, basura.

Desarrollo.- Al regreso del recreo se comentó de la preocupación que hay en México para que la contaminación disminuya, luego dentro del salón a lo lejos se observaba el patio lleno de basura por lo tanto en forma conjunta y reflexiva que elaboraríamos una estrategia provisional para que los patios se mantuvieran limpios la consistiría en un concurso al que llamaríamos el siete loco, con las condiciones siguientes: colocar dos cajas de cartón junto al salón por la parte de afuera, nos formaríamos en una línea recta, partiendo del salón, saldríamos a la mayor velocidad posible, recoger del patio siete papeles y los siete

primeros en llegar a las cajas donde se depositará la basura esos ganarían.

**Conclusión.-** Después de la explicación todos estaban emocionados diciendo voy a ganar, no, yo voy a ganar, te aseguro que te ganaré, con la emoción y todo logramos que el patio quedara completamente limpio y los niños resultaron motivados, diciendo que al día siguiente se volvería a concursar de la misma manera para así lograr que siempre el patio estuviera limpio, pero una niña comentó será mejor evitar tirar basura fuera de su lugar y así se conservará siempre limpio el medio ambiente.

**Evaluación.-** Por medio de la observación se obtuvo una acrecentada participación, reflexión, concientización del cuidado que debemos tener con la naturaleza.

#### **Estrategia No. 4**

##### **El protector**

**Objetivo.-** Que el alumno implemente formas para evitar la contaminación.

**Recursos didácticos.-** Árboles, metro, pintura blanca o cal, azadón.

**Desarrollo.-** Se partió de hacer la interrogante a los niños de ¿cómo podemos proteger la naturaleza?

Anticipadamente se les encargó a los niños que consiguieran un árbol sin importar su clase. Después salimos al campo de Foot-bool para plantar alrededor de éste, llegando a un acuerdo de que los árboles se plantarían a un metro de separado de la cerca y dos metros de distancia entre ellos, se cavará aproximadamente unos 30 centímetros dependiendo del tamaño del árbol y al final de plantarlo, se elaborará una

posa donde se le echará el agua, se buscarán pequeñas piedras acomodándolas en forma circular alrededor del árbol plantado después se pintaron de blanco.

**Conclusión.-** Los niños hicieron algunos comentarios de que además de plantar árboles también podemos proteger la naturaleza no tirando la basura, no destrozando la naturaleza, no contaminando. Llamaron ellos al árbol plantado protector, ante la actitud tan positiva de los niños al final de haber plantado sus árboles se aprovechó para hacer concientización en el alumno de los contaminantes del agua, aire y suelos en cuanto a causas y consecuencias.

**Evaluación.-** Se tomó en cuenta la autoevaluación de cada uno y se hizo incapié en las responsabilidades que adquirirían al momento de tener un árbol plantado.

#### **Estrategia No. 5**

**El doctor.**

**Objetivo.-** Que el alumno comprenda la importancia el agua limpia.

**Recursos didácticos.-** cuaderno y lápiz

**Desarrollo.-** Para trabajar esta actividad se repartió el grupo en seis equipos de cinco alumnos cada uno, tres de los equipos trabajarán como los doctores que atenderán a los otros equipos los enfermos que se atiendan deberán fingir estar enfermos por haber tomado agua contaminada, por lo cual los doctores se preocupan por recomendar a los pacientes que la única manera de que puedan recuperar su salud es evitar que el agua se contamine.

**Conclusiones.-** Se trabajó organizadamente por equipos, asumiendo cada quien su papel muy en serio. Los doctores elaboraron recetas médicas en las cuales escribieron las recomendaciones como: hervir el agua, tomar agua clorada, filtrada o purificada, no consumir agua de la laguna, lavar frutas y verduras con agua y jabón.

**Evaluación.-** Se tomó de acuerdo al contenido escrito en las recetas y la socialización de dichos conocimientos.

## **Estrategia No. 6**

### **Mi comunidad**

**Objetivo.-** Que el alumno comprenda la importancia de la naturaleza.

**Recursos didácticos.-** Cuaderno, lápiz y lonche.

**Desarrollo.-** Al realizar esta estrategia se les pregunto a los niños si les gustaría conocer más a fondo su comunidad, respondiéndolo todos que si por lo cual anticipadamente se fijo fecha y preparativos como permiso y lonche para dicho día. Para aprovechar al máximo el recorrido optamos por elaborar un cuestionario en el que nos basaremos, quedamos las preguntas estructuradas de la siguiente manera:

1. ¿Circulan gran cantidad de camiones y automóviles en tu comunidad?
2. ¿Hay fábricas por los alrededores?
3. ¿Hay fábricas por los alrededores?
4. ¿Tienen chimeneas?
5. ¿Cómo se ve el aire alrededor de las fábricas? (si hay fábricas)
6. ¿Cómo están los árboles y las plantas que las rodean?
7. ¿Cómo se elimina la basura en tu comunidad?
8. ¿La tiran o la dejan en cualquier parte? ¿La queman?
9. ¿Hay animales y basura depositados en la laguna?



Finalmente presentarán un resumen de lo observado.

**Conclusiones.-** Al interrogar a los alumnos todos estuvieron de acuerdo en conocer más su comunidad por lo que para el día indicado todos asistieron con lonche y permiso para iniciar el recorrido, en el transcurso del paseo todos fueron muy observadores sin perder de vista el cuestionario planteado quedando como respuestas: Circulan muchos automóviles como camiones, taxis, trailer, trocas cargadas de madera las cuales arrojan cantidades exageradas de smog, contamos con tres fábricas papelera, celulosa y ponderosa, con grandes chimeneas por donde sale humo espeso quedando a sus alrededores como si estuviera nublado.

Los árboles y plantas que hay cerca de las fábricas están de color verde opaco, de estatura mediana observándose altamente afectados por la contaminación.

En la comunidad hay unos camiones que se encargan de juntar la basura por todas las calles pero por ser pocos no alcanzan a cubrir todo el poblado, luego de ahí llevan la basura al basurero que se encuentra a la orilla de comunidad en un cañón de un cerro, al juntar en este lugar la basura le prenden fuego lo cual también contamina debido a las corrientes de aire acarrea humo que afecta tanto a la vegetación como a los habitantes. En la comunidad contamos con la laguna Bustillos que se encuentra contaminada y saturada de desechos fabriles y basura.

**Evaluación.-** Por medio de la observación se logró una concientización y participación de cada niño y se calificó los resultados presentados.

## **Estrategia No. 7.**

**Lo más hermoso**

**Objetivo.-** Que analice un ecosistema.

**Recurso didácticos.-** Hoja para máquina, lápiz y colores.

**Desarrollo.-** Con anterioridad se les encargó el material indicando que también deberían consultar las principales características de un ecosistema, reflexionar ante ellas, luego en las hojas para máquina lo dibujará y manejará como título “Una naturaleza fuera de peligro”.

**Conclusión.-** Como todos sabemos que al inducir al niño al conocimiento por medio del juego se obtienen mejores resultados, siendo esta estrategia tomada para los niños como un juego, por lo cual se entusiasmaron en hacer sus dibujos, plasmado en las hojas, árboles, flores, montañas, ríos, animales y para que éste resaltara utilizaron colores vivos o bien fuertes.

**Evaluación.-** Se concientizó de la importancia de una naturaleza limpia y saludable y se calificó de acuerdo a la participación y trabajos presentados.

## **Estrategia No. 8**

**El aguacero**

**Objetivo.-** Que el alumno reflexione sobre los cuidados del agua.

**Recursos didácticos.-** Cartoncillo, cinta para pegar, colores y lápiz.

**Desarrollo.-** Se partirá por preguntar ¿Cómo podemos comunicar a la población estudiantil que cuidemos el agua? Traerán un cartoncillo cada quien luego en él dibujaran formas de cuidar el agua, buscaran que las expresiones que plasmen sean lo más comprensibles que se pueda,

luego dentro del salón se analizará cada trabajo posteriormente, saldrán a las diferentes áreas del perímetro de la escuela y pegarán sus cartoncillos, procurando que queden en los lugares más visibles.

**Conclusión.-** Participaron los niños muy motivados logrando elaborar dibujos muy significativos y con grandes mensajes, siendo de gran utilidad tanto para los autores como para los receptores, entre los mensajes que dieron a conocer fueron: No contaminar el agua, no desperdiciarla, cuidémosla ya que es un recurso natural no renovable indispensable para la vida.

**Evaluación.-** Se calificó de acuerdo a los mensajes e interpretaciones de los carteles.

#### **Estrategia No. 9**

**Última noticia.**

**Objetivo.-** Que el alumno consulte las principales enfermedades causadas por la contaminación.

**Recursos didácticos.-** Pegamento, cartulina, recortes y colores.

**Desarrollo.-** Para consultar se podrá apoyar de habitantes de la comunidad para saber que enfermedades han venido afectando el fenómeno contaminante de la misma, posteriormente representará lo consultado por medio de recortes los cuales pegará en las cartulinas y les escribirá mensajes alarmantes relacionados con el daño que trae la contaminación.

**Conclusión.-** Se logró hacer varias consultas en las que se obtuvo como resultado que las enfermedades que más afectan a la comunidad son:

respiratorias, alergias y gastrointestinales por lo que no se le dificultó hacer las representaciones gráficas, escribieron algunas noticias alarmantes como: sabías que por causa de la contaminación solo queda un año de vida, al que contamine se le multará, ubícate y coloca la basura en su lugar, ¿a caso no valoras tu vida?.

La mayoría de los niños se motivaron más al hacer los mensaje que al recortar o dibujar, logrando comunicar la importancia de cuidar el medio ambiente.

Evaluación.- Por medio de la observación a los niños que participaron activamente (todos) y la interacción del conocimiento.

#### Estrategia No. 10

##### La lluvia

Objetivo.- Que el alumno analice el ciclo del agua.

Recursos didácticos.- diccionario, hojas para máquina y colores.

Desarrollo.- Se les preguntará que si saben el origen del agua para complementar lo que el alumno ya sabe, consultarán palabras claves como: viento, granizo, lluvia, nieve, arco iris, nubes. Con estas palabras que consultaron elaborarán una historieta en la cual esté comprendido todo el ciclo del agua, iniciando por la formación de las nubes hasta la aparición del arco iris e incluir en esta misma algunas invitaciones a cuidar y conservar el agua. La historieta la escribirá y la coloreará en las hojas para máquina, finalmente comentará lo representado.

Conclusión.- ante la pregunta planteada la mayoría de los niños que si sabían el origen del agua, que resultaba fácil saberlo ya que el ciclo era de arriba hacia abajo en forma de círculo ya que al caer la lluvia se

evapora y se vuelve a formar más agua. Comentaron que las palabras que serían claves para formar la historieta son las partes fundamentales del ciclo del agua.

Al consultar las palabras, elaboraron las historietas iluminadas y con algunas invitaciones sobre el cuidado del agua haciendo profundo hincapié en no contaminarla.

Evaluación.- Se dio en base a la observación y las historietas presentadas, obteniendo muy buenos resultados.

#### 5.- Descripción y análisis de la información recabada.

Ante el trabajo realizado se pudo observar el aprendizaje significativo que obtuvieron los niños, ya que en un principio se vio como al hablarles del fenómeno contaminante mostraban poco interés al problema por considerarlo en otra región distinta a la que ellos viven o si bien en grandes ciudades que quizá ni siquiera conocen, ubicando así dicha catástrofe en una descontextualización.

Por lo que se procedió a plantear y replantear varias veces preguntas que no eran ajenas a su realidad provocando así que el niño se involucrara ante la problemática de la comunidad, notándose un gran cambio, participación, concientización e interacción en el grupo y fuera de él.

Los trabajos elaborados cada vez mejoraron, las descripciones y narraciones aumentaron su calidad, se organizaban más rápidamente para salir a visitar lugares donde se nos pudiera brindar mayor

información, en las encuestas se vieron más atraídos por el encuestado buscando la manera de obtener de él todo lo referente a contaminación, en las conversaciones que los alumnos hacían comentaban que si todos formaran grupos de apoyo en la escuela, las actividades higiénicas mejorarían y se verían proyectadas a la comunidad.

Los factores que más influyeron en la aplicación de las estrategias fue la utilización de materiales concretos que los alumnos con ayuda de los padres de familia elaboraron, el tomar en gran medida el problema como algo propio. El apoyo mutuo que éstos sentían aunado a ellos la motivación existente, haciéndolos buscar más herramientas para su problema el hacerles sentir que eran de gran utilidad a la comunidad y poder comprobar algunas suposiciones que ellos hacían, ya que la construcción de sus conocimientos fue todo un proceso llegando día a día a enriquecerlos más, la facilidad que lograron de comunicarse entre sí con un vocabulario más amplio los hizo valorar e interpretar su trabajo realizado.

#### 5.1.- Cómo realizó la aplicación de la estrategia.

Hubo necesidad de hacer una dosificación del tiempo, ya que como todos sabemos los planes y programas siempre los encontramos saturados de contenidos tanto para el alumno como para el maestro. Es por ello que al estar abordando un contenido de Matemáticas se buscaba la estrategia que más necesitara la ayuda de ella como lo fue en el caso de la plantación de los árbolitos, teniendo que medir con el metro las distancias tanto del terreno como de la separación. La Historia y la Geografía fueron de gran utilidad en el desarrollo de las estrategias

didácticas ya que se tiene que ubicar en un medio natural que ha sido transformado por el hombre, afectando así a lo geográfico. Dentro de lo que a Español le confiere, toda investigación, encuestas, entrevistas, narraciones y descripciones, fue igualmente apoyado al trabajo rítmico de la propuesta pedagógica, obteniendo una notable redacción alumnos y maestro.

Cabe mencionar que durante todo el proceso de indagación las tareas en casa no faltaron ya que lo que se estaba escaseando era el tiempo, demás ahí las podían complementar con opiniones de diferentes personas, involucrando de igual forma y carácter al civismo.

Al correlacionar los contenidos de las distintas materias, con lo que la naturaleza se aprovechó y se agilizó la aplicación de estrategias.

5.2.- Las modificaciones que se hicieron al diseño y que probablemente influyeron en el aprendizaje.

Favoreciendo el interés de los alumnos solo hubo necesidad de cambiar la estrategia número uno, no se tenían contemplado que se realizara en dos ocasiones pero debido a la dificultad que presentaron en un inicio al conceptualizar contaminación, optamos porque se volviera a repetir y retomar algunas ideas que los alumnos traían en cuanto a conceptos.

5.3.- Los conocimientos, habilidades y actitudes que adquirieron los alumnos.

Tomando en cuenta el enfoque constructivista que presenta esta propuesta pedagógica en el proceso de construcción de conocimientos se logró acercarse un poco a los objetivos que los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública presentan ya que se desea que el alumno desarrolle habilidades y conocimientos en forma integral, debido a los trabajos presentados a lo largo del ciclo escolar 1996-1997 de los alumnos de sexto grado construyeron conocimientos reales tanto objetivos como subjetivos, ennumerando entre la gran variedad a los más destacados como lo es la conceptualización de la contaminación, los diferentes tipos (agua, suelo, aire y ruido), causas y consecuencias que ésta ocasiona y algunas medidas preventivas para evitar dicho fenómeno.

Logrando desarrollar habilidades de reconocimiento y percepción de la misma indagación, observación, descripción, redacción de información recabada ante las Ciencias Naturales y las demás materias descritas por los programas. Fomentando así las actitudes sorprendentes de participación activa de los alumnos considerándose más prácticos, en primer lugar tener una gran disposición al trabajar en equipo, ser más disciplinados y positivos.

Iniciar por evitar que el aula de trabajo se encontrara invadida por basura, ya que éstos anteriormente así la acumulaban.

Cabe mencionar que ante las habilidades, conocimientos y actitudes los alumnos tarahumaras aportaron en gran escala lo que ellos su cultura les ha venido transmitiendo de generación en generación, haciéndoles ver que a sus compañeros mestizos que el bosque lo debemos cuidar, ya



que es parte de nuestra madre naturaleza y que si a diario desperdiciamos los materiales de trabajo como lo son libros y cuadernos, estamos obligando aún más a la tecnología moderna a que continúe destruyendo la comunidad y las riquezas naturales aledañas a ella.

## 6.- Conclusiones.

El describir este apartado para finalizar la propuesta pedagógica, es necesario mencionar que a la vez me servirá para abrir otros, ya que al haber desarrollado éste y debido a las situaciones de aprendizaje obtenidas, tanto para el maestro como para el alumno, resultando de gran utilidad a pesar de que se tuvo problemas para involucrar a los alumnos al fenómeno contaminante en que vive la comunidad y buscar estrategias para evitarlo por lo que se llevó todo un proceso de construcción de conocimientos. Siendo en gran medida favorecidos los niños ya que se logró se concientizará ante la problemática de la comunidad.

Se obtuvo en los estudiantes del sexto grado el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos de acuerdo a la etapa en que se encuentran, su nivel de madurez y sus orígenes socioculturales que presentan.

La estructura que este trabajo presenta se puede realizar en los diferentes campos de formación de docentes como puede ser en el área de las matemáticas, lenguaje y lo social, cambiando solamente lo que el investigador desee, tomando en cuenta el contexto social y cultural en

que se quiera aplicar ya que en una zona donde el fenómeno de la contaminación no pueda ser palpable o en sí que no esté presente, a la comunidad, para el alumno será aún más difícil comprender y experimentar dicha problemática viéndola desde un punto de vista irreal.

A lo largo del desarrollo de los diferentes apartados de éste trabajo hubo gran interés por resolver cada punto en que se veía atacada la comunidad pero cabe mencionar que algunos problemas no pudo ser posible resolver como el cambiar las actitudes de las personas adultas, el pensamiento burocrático en este caso a los dueños de las industrias papeleras, también en cuanto a las personas que tienen animales sueltos en medio de las calles, pusieron oídos sordos ante el llamado de cooperación a mejorar el ambiente.

Quedando como simple hipótesis que al darse cuenta la comunidad infantil del poco interés por la gente adulta hacía conservar su medio ambiente limpio, los alumnos no hacen más que seguir el ejemplo de sus mayores.

Es por ello que para aquellas personas que desearan continuar con mi trabajo los invito a que participen más directamente con la sociedad adulta ya que así lograríamos una reducción y con ello conseguiríamos obtener generaciones futuras más preparadas.

## BIBLIOGRAFIA

ALBARRAN. Agustín Antonio, Diccionario de Pedagogía. Siglo nuevo editores. S. A. Octubre 1979, México, D. F. Pág. 203

ALEXANDER, T. Y Cols. "El desarrollo del niño y algunas de sus explicaciones posibles". Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Guía de trabajo. UPN segunda edición. México, D. F. Pág. 260.

BOJORQUEZ, Cstro, Luis et.al "Que es la educación ambiental". Tendencias de enseñanza en el campo del conocimiento de la naturaleza. Guía de trabajo y antología básica. UPN julio 1994, México, D. F. Pág. 285.

CAMPO. J. Alberto "Desarrollo del niño" Enciclopedia de psicología, acreditó Reymo, S. A. De C. V. México, 1992. Pág. 380.

CHIHUAHUA, gobierno del estado "Dirección general de fomento económico", perfil socioeconómico del seccional Anáhuac. Julio 1991. No. pág. 185.

CORTINAS DE NAVA, C "Riesgos de la contaminación ambiental". Método experimental en las enseñanzas de las ciencias naturales. UPN Antología primera edición, México 1988 Pág. 298

GARCIA, Ramón. Diccionario Larousse, Editorial Larousse, México 1969. No. pág. 483.

MONTALVISA, Luis "Los conocimientos indígenas sobre la vida social"  
Antología complementaria del campo de lo social y educación indígena I.  
UPN Pág. 403.

OCAMPO, Z. M. "Inversión Térmica y contaminación". Método  
experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN.  
Antología. Primera edición México 1988. Pág. 373.

SENET, J. "La contaminación". El método experimental en la enseñanza  
de las Ciencias Naturales. UPN. Antología. Primera edición, México  
1988. Pág. 355.

SEP. "Planes y programas de estudios" Educación básica primaria  
México 1993. No. pág. 162.

SEP "Cuidemos el ambiente" Libro de sexto grado de matemáticas,  
México pág. 162. Editorial ultra 1997.