



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

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER  
QUE LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO SE  
INICIEN EN EL BUEN USO DEL AGUA**

**MARTHA ANGELICA CARRASCO CARDONA**

**PROPUESTA PEDAGOGICA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih. a 1 de Julio de 1997.

C. PROFR.(A) MARTHA ANGELICA CARRASCO CARDONA

En mi calidad del Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER QUE LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO SE INICIEN EN EL BUEN USO DEL AGUA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNDIS, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la institución.

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

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



**PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI**  
**PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**  
**DE LA UNIDAD 08-A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.**



S. E. P.

Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNDIS

REVISADO Y APROBADO POR LA SIGUIENTE COMISIÓN Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL:

PRESIDENTE: LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNDIS

SECRETARIO: ING. JAIME GARCIA QUINTANA

VOCAL: LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

SUPLENTE: LIC. GRACIELA AIDA VELO AMPARAN

CHIHUAHUA, CHIH., A 1 DE JULIO DE 1997.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a ustedes, mis hijas que a pesar de ser tan pequeñas permitieron que yo estudiara. A ellas agradezco haber terminado estos cuatro años de estudio.

A mi esposo que con su comprensión y buena disposición me impulsó a concluir éste firme propósito.

A todos mis asesores por sus múltiples sugerencias e incentivos para finalizar este grado de estudio.

## INDICE

Página

### INTRODUCCION

<b>I. EL PROBLEMA</b> .....	<b>10</b>
A. Descripción .....	10
B. Planteamiento del problema.....	12
C. Justificación .....	12
D. Objetivos .....	14

### II. MARCO TEORICO

<b>A. Objeto de estudio</b> .....	<b>15</b>
1. Las Ciencias Naturales .....	15
2. La Ecología.....	16
3. Los Recursos Naturales .....	17
3.1 El aire.....	18
3.2 El suelo .....	19
3.3 El agua.....	21
a) El agua como elemento indispensable para la vida ...	22
b) Las aguas potables.....	22
c) El agua en la agricultura y las industrias .....	23
d) El agua en el aseo personal y otros usos domésticos.	23
e) Provisión, almacenamiento y cuidado del agua.....	24
f) La purificación del agua .....	25
g) Eliminación de aguas negras y las residuales .....	26

h) Enfermedades transmitidas por el agua contaminada	27
<b>B. Aspecto Psicológico.....</b>	<b>28</b>
1. Proceso de desarrollo del niño .....	28
2. Proceso de construcción del conocimiento .....	32
<b>C. Aspecto Pedagógico.....</b>	<b>34</b>
1. Proceso de Enseñanza - Aprendizaje .....	34
2. Pedagogía en que se sustenta la propuesta .....	36
3. Roles de los sujetos .....	38
a) Papel del Maestro .....	38
b) Rol del Alumno .....	39
4. Evaluación .....	40
a) Tipos de Evaluación.....	42
<b>III. MARCO CONTEXTUAL</b>	
<b>A. Aspecto Institucional.....</b>	<b>44</b>
1. Educación en México .....	44
2. Artículo Tercero Constitucional .....	46
3. Ley General de Educación .....	47
4. Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa.....	48
5. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.....	49
6. Planes y Programas de Estudio .....	50
7. Programa de Ciencias Naturales de Tercer Año.....	52
8. Contexto Escolar.....	53
<b>IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	
Estrategia N° 1 .....	60
Estrategia N° 2.....	61
Estrategia N° 3.....	62
Estrategia N° 4.....	63

Estrategia N° 5.....	64
Estrategia N° 6.....	65
Estrategia N° 7.....	66
Estrategia N° 8.....	67
Estrategia N° 9.....	68
Estrategia N° 10.....	69
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>
<b>APENDICES.....</b>	<b>81</b>

## INTRODUCCION

A partir del tercer grado los alumnos inician el estudio sistemático de las Ciencias Naturales, es por eso que se ha elaborado la presente propuesta, con la finalidad de buscar estrategias didácticas en las cuales el alumno tome una verdadera conciencia al usar el agua en la escuela, en el hogar y en su vida cotidiana.

Se busca también que esta propuesta tenga utilidad para los maestros; que por medio de las estrategias didácticas que se plantean se ayuden y faciliten su práctica docente en problemas como éste, con el fin de que inculquen en el alumno maneras de proteger el ambiente y hacer un uso racional de los recursos.

El contenido general de esta propuesta se desarrolló en cuatro capítulos esenciales.

En el primer capítulo se inicia con una descripción, de cómo se manifiesta el problema; para después plantearlo por medio de una interrogante, en esta propuesta se optó por el buen uso del agua. Es necesario pues, el porqué y sus consecuencias, por lo tanto existe una justificación. Para finalizar este capítulo están los objetivos que se pretenden lograr, que tienden a desarrollar y favorecer la investigación de los alumnos; para crear una conciencia de preservar nuestros recursos naturales.

En el segundo capítulo se hace referencia al Marco Teórico, el cual

tiene varios apartados como el objeto de estudio que es donde se ubica el problema en las Ciencias Naturales, desprendiéndose de ahí la Ecología y los Recursos Naturales: aire, suelo y agua, también se hace un análisis sobre la teoría psicogenética, con esto nos damos cuenta de cómo aprende el niño teniendo como base los estadios del desarrollo, ya que por medio de estos conocemos las características del alumno, se menciona como el niño construye el conocimiento; inclinándose hacia la Pedagogía Operatoria, quien hace mención que es más importante el procedimiento que utilice el alumno que el resultado. Los sujetos que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje; cuál es el papel del maestro y cuál el rol del alumno; por último se habla de la evaluación, concluyendo que es un proceso permanente.

En el capítulo tercero se hace una breve reseña histórica de la Educación en México, para continuar con el Artículo Tercero Constitucional en el que se habla de las características de la Educación, desprendiéndose de ahí la Ley General de Educación siendo ésta la que realmente los postulados de la educación y la Modernización Educativa que pretende la superación y actualización constante del magisterio para lograr alumnos capaces de criticar, reflexionar y analizar. El Plan Nacional de Educación 1995-2000 tiende a una educación de calidad para beneficio de la niñez mexicana, en Ciencias Naturales habla específicamente de conservar y mejorar los recursos naturales; para complementar y finalizar este capítulo se hace referencia al ambiente familiar, social y escolar en el que se desenvuelve el alumno.

En el último capítulo de la propuesta están las Estrategias Didácticas, que pretenden por medio de las situaciones de Aprendizaje lograr los objetivos planteados y concientizar al alumno para que haga un

buen uso del agua.

Al finalizar esta propuesta y sin estar dentro del capítulo se presentan las Conclusiones, Bibliografía, Anexos y Apéndices que se consideraron pertinentes.

## **I. EL PROBLEMA**

### **A. Descripción**

El agua desempeña un papel de gran importancia para la conservación de la vida, de las plantas, de los animales y del hombre. Aunque no se vea, el agua está presente en los órganos y en la sangre que circula por el cuerpo. Gracias a este líquido los seres vivos pueden llevar a cabo todas sus funciones vitales.

Durante el transcurso de este ciclo escolar se ha observado que los alumnos de tercer año no tienen el cuidado necesario para un buen uso del agua.

Para ellos es muy natural el uso continuo de este vital líquido, por lo que no le conceden la importancia que tiene.

Los alumnos dejan abiertas las llaves, provocan fugas en los sanitarios; considerando lo anterior; se trata de concientizar al niño para que utilice únicamente el agua necesaria para su consumo, que no la desperdicie y que aprenda a administrarla con gran cuidado.

Se les ha comentado que la naturaleza proporciona gran variedad de elementos que se pueden aprovechar para satisfacer nuestras necesidades materiales de las sociedades humanas.

Es necesario que los adultos como un ejemplo para la niñez, se

interesen por el cuidado del agua; ya que a partir de esto, el alumno puede motivarse y tomar conciencia para el mejoramiento del buen uso de este líquido.

Los contenidos que abarca el programa de 3° grado donde trata lo referente a los usos del agua son suficientes, el problema que ha existido es que en los grados anteriores que el alumno ha cursado no ha tomado una verdadera conciencia sobre la gran importancia que tiene el cuidar este líquido. Ya que el poco tiempo que tenemos destinado a la semana para esta asignatura es insuficiente para lograr todos los temas que sugiere el programa.

Debido al diagrama de la distribución del tiempo, se impartieron los contenidos de una manera informativa y no formativa; es por eso que el niño carece de respeto hacia el medio ambiente y su protección. Por consiguiente el agua que se compra purificada no saben usarla, quieren lavarse las manos con ella, al ir a tomar la tiran, ocasionando que el aula nunca este en condiciones higiénicas por el desperdicio del agua. En algunas ocasiones utilizamos en el salón agua para hacer experimentos, los alumnos empiezan a derramarla sin pensar que esa que está desperdiciando puede ser útil para otras cosas como regar plantas, asear el salón; otro detalle que ha surgido en el grupo respecto al desperdicio de agua son los juguetes que el niño trae a la escuela como las pistolas, mono de caricaturas que traen especialmente un para que se les eche agua y después la utilizan para mojar a sus compañeros; aparte de tirar el líquido provocan indisciplina.

## **B. Planteamiento del Problema**

Observando el problema que se genera en la educación primaria con respecto al mal uso del agua y viendo la necesidad de estudiar lo anterior, se buscan elementos por medio de los cuales se pretenda lograr una solución; por lo anterior, se buscan elementos por medio de los cuales se pretenda lograr una solución; por lo anterior se considera pertinente plantear la siguiente interrogante:

¿Qué estrategias didácticas implementan en los alumnos de tercer grado de la Escuela Carlos Jonguitud Barrios de Ciudad Madera Chihuahua para que se inicien en la práctica del buen uso del agua?

## **C. Justificación**

Las exigencias de la educación actual requiere de formar individuos capaces de valorar lo que la naturaleza no ofrece; por ello es necesario que se de una verdadera relación teórico - práctico que se logrará si el maestro fomenta en los alumnos actitudes de respeto al medio ambiente.

El agua es un recurso para la vida. Es parte importante de la riqueza de un país, por eso cabe recalcar que la disminución del agua tiene una influencia decisiva sobre los seres vivos; esta escasez que estamos viviendo en nuestros tiempos es ocasionada principalmente por el uso industrial y el dispendio que se hace de ella en algunos lugares.

El agua siempre se ha considerado como un elemento de importancia vital, tanto en la conservación de la vida del hombre, como en su salud; también en el desarrollo de muchas actividades.

Aún cuando tres cuartas partes de la superficie de la tierra están cubiertas por agua, no toda puede ser utilizada para cubrir las necesidades del hombre. De toda ésta, sólo el agua dulce es útil para el hombre.

La encontramos en los ríos, los lagos, las lagunas, los mantos subterráneos y hasta en nuestro cuerpo que está constituido por agua. Por lo tanto debemos cuidarla y usarla con medida.

Hoy en día el agua potable empieza a ser insuficiente en el planeta. Los seres humanos desvían ríos, secan lagos, lagunas y extraen sin control el agua de los depósitos subterráneos, la desperdician y la contaminan con desechos industriales, agrícolas y de los hogares.

Es importante que el alumno muestre interés y comprenda que a la hora de tomar agua en el aula no debe desperdiciarla y al usarla en su hogar para aseo personal, bebida y riego de plantas; debe racionarla de una manera que no la desaproveche.

Es necesario que el alumno se concientice de esta problemática, para que valore el medio que lo rodea, que se sienta parte de la naturaleza; que sienta que la escuela es parte esencial donde aprenderá a prevenir situaciones de este tipo.

Es imprescindible que el alumno comprenda que algunos de nuestros hábitos cotidianos debemos cambiarlos, como por ejemplo en la manera de usar el agua para satisfacer nuestras necesidades y actividades personales. Es por todo lo anterior que debemos abarcar con nuestros alumnos este tipo de problemas tan graves en nuestra vida diaria, así el

alumno en un futuro no estará indiferente y contribuirá para cuidar los recursos naturales.

#### **D. Objetivos**

Toda acción humana debe fundamentar su razón de ser en un planteamiento de objetivos, metas o propósitos a lograr; y en la medida que se cumplan se obtendrán buenos o malos resultados. Nuestro caso no es la excepción y el proponer alternativas de solución a la interrogante anteriormente citada, se plantean los siguientes objetivos:

1. Proponer y poner en práctica estrategias didácticas que permitan al niño interesarse en el agua y sus usos.
2. Propiciar el buen uso del agua entre los alumnos, para que éstos a su vez las implanten en su comunidad.
3. Que el niño entienda y valore la importancia que tiene el agua para la vida de los seres vivos.
4. Que el niño ponga en práctica los diferentes usos del agua.
5. Propiciar en los alumnos la realización de campañas acerca del buen uso del agua.

## II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### A. Objeto de estudio

#### 1. Las Ciencias Naturales

Se denomina Ciencias Naturales a aquella rama del saber que se refiere al conocimiento de los fenómenos que acontecen en la naturaleza. Su estudio comprende una serie de pasos organizados de acuerdo con un orden lógico.

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permiten al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. "Ciencias Naturales son las ramas del saber que estudian los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Y naturaleza es el conjunto, orden y disposición de lo que hay en el Universo". <sup>(1)</sup>

El objeto de estudio de las Ciencias Naturales es muy amplio. Sus principales ramas son: Biología, Geografía, Física y Química; siendo esta la ciencia que estudia la composición y las diferentes clases de materia, propiedades, usos y leyes que rigen los cambios de las sustancias. Ejemplo de conocimiento químico: sabemos que la fórmula del agua es H<sub>2</sub>O, lo que significa que cada una de las moléculas de ella, la constituyen dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

---

<sup>(1)</sup> SELECCIONES DEL READER'S DIGEST. La Primera como acabar con la pesadilla de las tareas. Pág. 34.

Las Ciencias Naturales en la escuela primaria proponen actividades que vinculan la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas. Ya que en esta edad el educando se encuentra en condiciones de valorar con cierto grado de objetividad hechos y comportamientos, el estudio de la acción modificadora del hombre a través de su trabajo, los usos y desechos de los recursos naturales procesados en las actividades productivas y una aproximación a los problemas y repercusiones de los agrupamientos humanos sobre la calidad del ambiente.

## 2. La Ecología

La ecología tuvo un gran avance facilitado por el de otras disciplinas, tales como los análisis de la composición química del suelo, la microscopía. Así poco a poco su campo de estudio fue agrandándose y en 1930 surge el concepto de ecosistema, como síntesis de la interrelación entre biocenosis y el biotop.

La ecología estudia la transferencia de materia y energía entre los diferentes niveles de un ecosistema. Su área de investigación no se limita al análisis de biocenosis como fenómenos estáticos, sino que se extiende también al estudio de las sucesiones como ecológicas, o sea las secuencias temporales de la biocenosis que se suceden sobre un área dada, y que suelen culminar en una biocenosis relativamente más estable que las precedentes<sup>(2)</sup>

Conforme la ecología fue adquiriendo importancia en su desarrollo también fue incorporando técnicas cada vez más refinadas, incluyendo la descripción matemática de las interacciones entre especies.

---

<sup>(2)</sup> UPN. SEHOIJET, M. La Larga Marcha de la Ecología. Antología El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. México, 1988. Pág. 94.

Así el desarrollo científico llegó al punto más alto con el seguimiento de la ecología humana, ciencia que estudia la interacción del hombre con su medio ecológico global, tanto físico como biológico.

En la segunda mitad del siglo XX, la ecología es de gran importancia en la ciencia y tiene una posición destacada en la política, debiéndose esto a un mayor conocimiento, sobre la destrucción que puede tener ciertos avances de las fuerzas productivas hacia los recursos naturales de la Biosfera.

### 3. Los Recursos Naturales

Los Recursos Naturales forman la riqueza principal de nuestro planeta, es por eso; que debemos conocer sus propiedades para aprovechar su potencialidad en beneficio de la humanidad.

Todos los elementos existentes en la naturaleza conforman los recursos naturales, se clasifican en tres grupos:

- a) Recursos naturales renovables.
- b) Recursos naturales no renovables.
- c) Recursos naturales reciclables.

Los primeros que son los recursos renovables si se consumen a un ritmo razonable que no impida su regeneración durarán, por así decirlo; eternamente. Lo constituyen los vegetales y animales.

Los recursos naturales no renovables, lo forman los mineros y el petróleo, que se regeneran en mucho tiempo, se pueden acabar si no son aprovechados.

Los recursos naturales reciclables están constituidos por el suelo, el aire y el agua, no son capaces de regenerarse así mismos, se encuentran en forma más o menos abundantes, en la naturaleza y pueden ser, alterados negativamente por la acción del hombre.

### **3.1 El aire**

La presencia de aire en nuestro planeta es una de las maravillas en las que muy pocas veces hemos pensado, y de la cual la mayoría de las personas jamás se ha dado cuenta, que sí se encuentra contaminada perjudica el medio ambiente y su salud.

Por ello basta saber que sin el aire el hombre no podría existir en la Tierra, ya que es esencial para la vida, pues debido a él es posible que efectuemos una de las funciones esenciales de nuestra existencia, que es la respiración. Pero esta función no sólo es indispensable para el hombre, sino también es fundamental en la actividad de todos los organismos que pueblan la tierra.

Cuando la respiración no se efectúa, se extingue la vida en todo ser vivo. Sin el aire, el Globo Terrestre sería una esfera desierta, carente de todo vestigio de vida como seguramente es la luna, en la que no existe una preciosa envoltura gaseosa.

Sin el aire no existiría el hombre, ni los vegetales, ni los animales; no

habría vientos, ni nubes, ni lluvias, no veríamos la luz del sol, los crepúsculos, los relámpagos, el azul del cielo, ni los arcoiris; no existiría ni el fuego, ni el sonido. Sin aire, la tierra sería un mundo muerto, que difícilmente podríamos imaginar.

Además de la importancia que el aire tiene en la vida, no es menor la que se desempeña en las actividades geológicas que modelan la superficie del globo terráqueo y en infinidad de fenómenos físicos y químicos. La composición y la constitución química de su masa gaseosa explica su papel preponderante en multitud de fenómenos que se observan en la naturaleza.

Dos cosas suceden con el aire y no se notan a simple vista. En primer lugar, el aire está en constante movimiento; en segundo lugar, se compone de capas con diferente temperatura. La capa más cercana a nosotros es de aire caliente y la más alta de aire frío. Estas capas se deben a que el aire no toma su temperatura directamente del sol sino del suelo, que, a su vez, es calentado por los rayos solares.

Los rayos del sol calientan la superficie terrestre. Una parte del calor que recibe, es reflejado hacia las capas interiores de la atmósfera que así aumentan su temperatura. Al calentarse el aire se vuelve más ligero y se mueve hacia arriba. El aire frío de arriba desciende y es calentado al entrar en contacto con el suelo. Este proceso se repite constantemente y es lo que mantiene en movimiento al aire. Este fenómeno es conocido.

### **3.2 El suelo**

Desde el punto de vista de su composición, los terrenos porosos o

permeables son saludables porque permiten la depuración biológica, en cambio los arcillosos, como son impermeables, no la facilitan y son insalubres, porque permiten el estancamiento de las aguas. También los terrenos calcáreos son insalubres, porque obstaculizan la purificación física y biológica de las aguas.

El suelo es un recurso importante. De él depende en gran medida, la presencia de la fauna y la flora silvestre y la posibilidad de practicar la agricultura y la ganadería. Debemos estudiarla con profundidad.

La corteza terrestre es la capa superficial de la tierra. En ella se distinguen dos capas más o menos diferenciadas, que reciben los nombres de suelo y subsuelo.

El suelo se relaciona con la agricultura, ganadería, los recursos forestales y los faunísticos; el subsuelo con el petróleo y la minería.

Para nuestras necesidades debemos definir al suelo: como la parte superficial de la corteza terrestre; mezcla de las partículas de rocas con espacios (poros) de diferentes tamaños por donde circula el aire, con cierta cantidad de humedad y un contenido variable de materia orgánica.

Las diversas capas del suelo se llaman horizontes. Cada uno de éstos presenta diferencias en relación al contenido de materia orgánica, agua, aire, porosidad y tamaño de las partículas que la componen.

El suelo, como todos los recursos naturales, requiere de un uso racional por parte del hombre, de lo contrario se deteriora. Este se debe a algunas causas como es la erosión; también se debe a la desaparición de

árboles por la tala o quema; continuo pastoreo, salitración o ensalitramiento; que se origina por el agua con exceso de sales; inundaciones frecuentes o permanentes también vuelven inútil al suelo.

### 3.3 El agua

“El agua es un líquido transparente formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno; inodoro, insípido, en pequeñas cantidades incoloro y en grandes masas verdoso. El agua fue uno de los cuatro elementos que, con la tierra, el aire y el fuego constituida en le concepto de los filósofos griegos: el Universo.”<sup>(3)</sup>

La hidrología es la ciencia que trata de las propiedades, distribución y circulación de las aguas de nuestro planeta, y las aguas, de la tierra, en su conjunto manantiales, constituyen la hidrosfera, o “esfera de agua” asentada ésta en la corteza terrestre.

No podemos pensar en la vida sin tomar en cuenta los fenómenos naturales y los factores del medio que los rodea, que lo hacen posible y la condicionan. Y, ¿qué se necesita para mantener la vida?; respirar, alimentarse y beber agua.

El agua se debe cuidar al igual que cualquier otro recurso natural; necesita un uso racional del hombre, ya que de otra manera acabaría con ella.

Para el hombre, el agua tiene gran importancia, pues es la fuente de la mayor parte de sus alimentos, así como también las materias primas y otros recursos indispensables para la vida diaria. El agua como recurso

---

<sup>(3)</sup> SEP. LIBROS DEL RINCON DE LECTURAS. Diccionario Castellano Ilustrado. Pág. 18.

natural renovable, posee una gran importancia, ya que de éste líquido depende en gran medida, la presencia del fauna y flora silvestre, así como la posibilidad de practicar la agricultura, la ganadería y los recursos forestales y faunístico.

En nuestro país, los recursos naturales, son suficientes y diversos, sin embargo debido a que algunos de ellos han sido demasiado explotados; su existencia pelagra.

a) el agua como elemento indispensable para la vida.

El agua tuvo una gran importancia en fenómenos desde la formación de nuestro planeta; la tiene actualmente y sin duda, continuará teniéndola mientras la tierra exista.

Todos los seres vivos desde los vegetales hasta el hombre, constantemente eliminan agua, que debe ser remplazada de continuo. Por eso se ha dicho que los “organismos viven en agua corriente”.

En los seres vivos las proporciones de agua se mantienen firmes, dentro de ciertos límites, y en el desarrollo de cada persona en particular, la proporción es bastante mayor en la primera fase de su vida que en el estado adulto.

b) Las aguas potables

El agua en nuestro planeta existe en diversos lugares; pero el agua potable no abunda en la naturaleza. El hombre tiene que purificarla y transportarla a las poblaciones, eso cuesta mucho trabajo y dinero.

El agua para que sea útil a nuestro organismo debe contener una pequeñísima cantidad de sales minerales disueltas que el organismo necesita. Deberá reunir las siguientes características; incolora, insípida e inodora.

La transparencia de las aguas no aseguran su potabilidad; ya que los microbios no se ven a simple vista.

### c) El agua en la agricultura y las industrias

El riego de los suelos para aumentar la producción agrícola se practica desde que el hombre se hizo sedentario; en tierras que se encontraban junto al río, gracias a esto México es gran productor de maíz, trigo, arroz, algodón, caña de azúcar, hortalizas y otros productos para satisfacer las necesidades de su creciente población y aún exportar excedentes.

Las aguas negras pueden ser aprovechadas para la agricultura en lugares alejados de la ciudad; se puede cultivar maíz, trigo, y árboles frutales; pero nunca en hortalizas que se comen crudas. Es necesario que este tipo de aguas sean llevadas a las plantas de tratamiento de aguas residuales para que se les someta a un proceso de limpieza para que puedan ser usadas como agua de riego.

### d) El agua en el aseo personal y otros usos domésticos.

“Por su fácil obtención, bajo costo y gran poder disolvente, el agua se emplea de modo universal, en el aseo personal y doméstico.”<sup>(4)</sup>

---

<sup>(4)</sup> S.E.P. P. BELTRAN. Secundaria El agua y la vida. Pág. 52

Se usa en el hogar para satisfacer necesidades como: la sed, preparar alimentos, lavar los utensilios de cocina, la ropa y asearnos esto debe de ser de una manera racionada.

Tanto para el aseo personal como para el de las ropas, las habitaciones y los utensilios, debe usarse siempre que sea posible agua libre de contaminantes. Así mismo para que el aseo sea efectivo, debe usarse jabón que es un buen disolvente o detergente para las grasas ya que esto facilita el arrastre de la suciedad.

#### e) Provisión, almacenamiento y cuidado del agua

Se ha calculado que el consumo mínimo por persona en el hogar debe ser de unos 300 litros diarios, que se utilizan en la alimentación, aseo personal, lavado de ropa y servicio de excusado; si se tiene en cuenta las necesidades de una familia de 6 a 7 personas y el consumo de agua para el riego y por otras causas que pueden calcular que cada hogar debería tener asegurado una provisión mínima de un metro cúbico de agua. Pero en poblaciones rurales de ciertas regiones, el consumo de agua ser reduce a un mínimo apenas imaginable. “El agua pudo haber dado nombre a nuestro planeta puesto que cubre la mayor parte de su superficie. Todos los seres vivos dependemos de ella y su ciclo natural nos ayuda a entender como todo está interrelacionado con la biosfera.”<sup>(5)</sup>

El agua con que se abastecen las ciudades requieren una serie de cuidados y gastos cuyo conocimiento nos hace apreciar como es todo un tesoro el tener agua al alcance de las manos y en el instante mismo en que se necesita.

---

<sup>(5)</sup> GUIA PARA EL MAESTRO MEDIO AMBIENTE EDUCACION Primaria Segundo ciclo. Pág. 87.

Si de pronto el agua que llega a una población se acabara y también se agotara la que hubiera en los depósitos más cercanos, entonces todas las personas tardarían mucho tiempo en traer el agua de otro lado, ese recorrido se repetiría a diario, los pueblos se acabarían ya que se irían en busca de agua; esto ocasionaría que la limpieza de la ciudad fuera entonces imposible, el aseo personal sólo se haría de vez en cuando, aumentarían enfermedades y vendrían epidemias, las plantas no se regarían, los jardines perderían su belleza, los habitantes andarían de un lugar a otro cada vez que el agua se agotara.

Reflexionando todo lo anterior comprenderemos entonces el esfuerzo, el tiempo y el trabajo para que disfrutemos el beneficio incalculable de tener agua.

En primer lugar hay que transportar el agua desde los ríos y manantiales hasta las poblaciones, esto requiere de un gasto para instalación y conservación de acueductos.

En segundo lugar; el agua que se hace llegar a una población debe ser distribuida a todas las casas, calles y parques, esto requiere de una red de tuberías, tal instalación de tubos cuesta mucho esfuerzo y dinero es bien fácil de comprender y otro tanto de cuidado y conservación de obra tan considerable; y sobre todo el agua debe ser potabilizada antes de que se distribuya.

Después de saber todo esto se concluye que es un deber primordial hacer buen uso del agua, y una necesidad vital el no desperdiciarla.

f) La purificación del agua

Si no existen garantías de pureza, el agua debe ser purificada.

El recurso más fácil para la purificación urgente de pequeñas cantidades de agua es la ebullición suficientemente prolongada. Esta práctica es recomendable en el hogar, siempre que se tema que el agua está contaminada; pero una vez, que sea seguido de enfriamiento y aireación.

La purificación por medio de agentes químicos, tiene algunos inconvenientes, ya que el agua agarra sabores y olores extraños no gratos. Cuando el agua está fuertemente clorada toma un sabor desagradable que puede eliminarse por aireación.

#### g) Eliminación de aguas negras y las residuales

“Las aguas recogidas por el sistema de alcantarillado de una población; como residuos de los servicios domésticos de limpieza e higiénicos y otros análogos constituyen las (llamadas aguas negras).”<sup>(6)</sup>

Algo que contribuye al aumento de las aguas negras son los desechos de algunos servicios públicos y principalmente las industrias; ya que las aguas residuales llevan excremento, detergentes, grasas y desechos industriales que son dañinos para la salud; por lo tanto las aguas residuales de las industrias al no tener un conducto especial de salida se mezclan con las aguas de desecho doméstico; y esto aumenta los niveles de contaminación. Por eso es necesario que la eliminación de estas aguas deben ser por cañería, y así desaguar en un campo abierto, en ríos, lagunas o en el mar. Aunque hoy en día en algunas ciudades el agua de desecho fluye a través de una red de conductos de alcantarillado, y van a

---

<sup>(6)</sup> SEP. P. BELTRAN SECUNDARIA. El agua en la vida del hombre. Pág. 59

plantas de tratamiento de agua de desecho.

Cuando las aguas negras llegan a una planta de tratamiento, pueden tener varios niveles de purificación, dependiendo del tipo de planta y el grado de pureza deseado.

En el tratamiento primario de aguas negras, se utilizan cribas para separar desechos como palos, piedras y trapos.

El tratamiento secundario: es un proceso de lodo activador en el que las aguas negras son bombeadas a un tanque de gran extensión y mezcladas durante varias horas como lodo rico en bacterias y burbujas de aire para incrementar la degradación por microorganismos.

Este lodo es removido, y después degradado, en un digestor anaeróbico; posteriormente se incinera, se arroja al mar o a un relleno sanitario, o bien se aplica a la tierra como fertilizante.

El tratamiento avanzado de aguas negras. Este proceso es mucho muy caro, que disminuye la cantidad de contaminantes específicos que quedan todavía después del tratamiento primario y secundario.

Antes de que el agua sea descargada desde una planta de tratamiento de aguas negras, se desinfecta para remover la coloración del agua y matar las bacterias patógenas y algunas, pero no todos los virus. El método usual es la cloración.

h) Enfermedades transmitidas por el agua contaminada

Las fuentes públicas descubiertas que existen en muchos pueblos son focos de enfermedades que causan gran mortalidad en sus habitantes. Las autoridades sanitarias se han preocupado por hacer instalaciones con llaves que reemplazan esas fuentes antihigiénicas.

Cuando las aguas de una población se encuentran bajo la vigilancia efectiva de las autoridades sanitarias, los hogares reciben este líquido con una seguridad de limpieza, pero cuando existen algunas posibilidades de contaminación, es indispensable hervir el agua en casa, por lo menos la que se va a beber.

El agua contaminada puede causar muy graves enfermedades, tal es el caso de la fiebre tifoidea, la amibiosis, el cólera y otras infecciones intestinales.

Las aguas frescas, limonadas, helados que se venden en las calles suelen estar preparadas sin limpieza ni precauciones sanitarias, por lo cual constituyen un serio peligro para la salud.

Es necesario cuidar el desarrollo de las temibles epidemias que pueden ser transmitidas por el agua; por lo tanto debemos además de los cuidados individuales del agua, que las ciudades y los pueblos cuenten con instalaciones adecuadas para purificar o esterilizar el agua.

## **B. Aspecto Psicológico**

### **1. Proceso de desarrollo del niño**

El desarrollo del niño es un proceso temporal por excelencia; un

principio que no debe olvidarse, es que el niño nace y crece como tal, con su personalidad, la cual se respetará tanto por los padres como por los maestros, tomando en cuenta que la infancia es cuando se prepara al ser humano para su vida futura.

La psicología genética de Piaget, nos dice que: “el desarrollo del niño se puede medir por medio de los estadios del desarrollo, los cuales definirán de manera funcional los diferentes niveles por los que el niño va pasando, ya que los estadios son operacionales porque permiten la profundización en el conocimiento”.<sup>(7)</sup>

El desarrollo del niño es aún sucesión constante, respetando un orden, ya que todo estadio es integrador, porque una edad no se puede saltar a otra, o sea que las estructuras mentales junto con el desarrollo van de acuerdo a cada edad preparando de forma integral la de los años siguientes.

Piaget hace mención que el desarrollo intelectual del niño se puede distribuir por medio de dos aspectos: el Psicosocial y el Psicológico. “Aspecto psicosocial, todo lo que el niño recibe desde afuera, transmisión familiar o educativa. Espontaneidad (psicológico), todo lo que el niño aprende o piensa, sin que se le haya enseñado pero que descubre por si mismo o sea el desarrollo de la inteligencia.”<sup>(8)</sup>

Piaget distingue cuatro grandes periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas de niño, las cuales van unidas al desarrollo de la

---

<sup>(7)</sup> UPN. AJURIAGUERRA. El desarrollo infantil según la Psicología Genética. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Pág. 88

<sup>(8)</sup> UPN. PIAGET, Jean. Estudios de Psicología Genética. Antología. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Pág. 105.

afectividad y la socialización.

El primero periodo es el de la inteligencia sensorio-motriz, llega de los 0 a los 24 meses aproximadamente. La satisfacción juega un papel muy importante; como "chupar", "palpar", "golpear"; en este periodo se conoce al niño como egocéntrico.

El segundo periodo es el preoperatorio llega aproximadamente hasta los seis años, el niño ya se vale de su propio lenguaje, por lo tanto ya tiene un progreso en su pensamiento y esto le ayudará a modificar su comportamiento.

El niño de esta edad, toma posesión del mundo por medio de la imitación y sin ella. Integra los objetos y los sustituye unos por otros, por medio del juego representa las situaciones que le impresionan y que no logra comprender totalmente, ya que es incapaz de separar la acción y el pensamiento.

El siguiente periodo de operaciones concretas se sitúa de los 7 a los 12 años. El niño integra los diversos aspectos de los fenómenos, distingue aquello que permanece invariable después de algún cambio, comprendiendo que son modificaciones del fenómeno. La objetividad se alcanza en base a la manipulación y la observación.

El equilibrio que puede lograr en esta etapa es relativamente inestable ya que no es capaz de distinguir lo probable de lo necesario. Toda la información que recibe de las personas la relaciona con la de él, y así toma conciencia de su propio pensamiento con el de otros, corrige el suyo y asimila el ajeno. En esta edad existe una muy buena relación con todos,

principalmente con los mismos niños, se habla de una evolución en la conducta en el sentido de la cooperación.

El cuarto periodo es el de las operaciones formales; el de la adolescencia, aquí se distingue el pensamiento formal; su pensamiento va a la par de su personalidad, efectúa reconocimientos en base a proporciones verbales, prescindiendo de la manipulación concreta de los objetivos.

Esta edad es difícil, ya que el adolescente pasa por crisis emocionales muy fuertes debido a su edad, se siente incomprendido ya que él tiene otra visión de la vida, esto se debe a que su forma de vivir suele ser utópica e ingenua.

El niño de tercer grado se encuentra en una etapa de interacción social, empieza a interactuar con los demás, busca la aceptación del grupo, participa y acepta las reglas generales de convivencia.

El niño de este periodo siente el deseo de expansión, se siente atraído por su medio ambiente, puede pasar días examinando y explorando con detalle lo que le rodea y lo que le interesa. Esta característica, unida a su renovado interés por interactuar con los demás, proporciona al maestro un medio favorable para la formación de conceptos en el ámbito socio - afectivo.

Es importante pues que el maestro tenga conocimientos sobre las diferentes etapas por las que pasa el niño para que esto permita obtener un mejor aprovechamiento de los contenidos de estudio.

## 2. Proceso de construcción del conocimiento

Piaget, establece que a medida que se organiza el comportamiento del individuo, se desarrollan nuevos esquemas cognitivos. Así la formación y cambios en las estructuras están determinadas por la interacción, la experiencia y la transmisión social.

Destaca que los elementos circunstanciales, la calidad del medio, la oportunidad del acción y un gran número de situaciones determinan el que se logre o no el desarrollo óptimo de los potenciales cognitivos del sujeto.

La presente propuesta está enfocada a que los procesos cognitivos son parte fundamental en la construcción del conocimiento y que la manera activa de ver el aprendizaje responde a la teoría establecida por Piaget en relación a que todas las actividades estratégicas que se plantean fueron hechas en base a estos sustentos teóricos.

Referente a la construcción del conocimiento el desarrollo del aprendizaje Piaget identifica tres procesos decisivos que se describen así:

**La asimilación.** Piaget denomina asimilación a todas las nuevas experiencias; incorporando todos los datos sobre la misma experiencia de manera que el individuo las transforme para que se puedan adaptar a la estructura construida.

**La acomodación.** Las experiencias ya construidas en la asimilación son las modalidades para acoplar a las antiguas que el individuo ya tenía. A esta modificación que hace cambiar las estructuras, es como Piaget denomina acomodación.

**La equilibración.** Esta es presentada cuando llega al individuo los conocimientos de manera que hacen crecer el intelecto, o bien cuando el individuo logra superar un estadio de manera que su desarrollo intelectual ha crecido. La equilibración, es el proceso responsable del desarrollo mental; en el proceso existen cuatro factores que determinan los cambios en los procesos mentales del niño que son:

1. **Maduración:** esta juega un papel importante en la adquisición de conocimientos; pero no constituye un factor único en el aprendizaje, es necesaria para que el sujeto asimile y estructure la información que recibe, dando paso a otros factores. A la vez que el niño crece, su capacidad de asimilación y sus conocimientos se amplían, es imprescindible que se considere el nivel de maduración que tiene el alumno para que lleve a cabo determinada acción o adquiera un conocimiento, aunque esto no basta para lograrlo se necesita la experiencia y la transmisión social.
2. **Experiencia:** se adquiere mediante la acumulación de conocimientos que el niño va tomando en su diario transcurrir en el ambiente, adquiere dos tipos de conocimientos, el del medio físico y el conocimiento lógico - matemático. En el primer tipo de conocimiento el objeto es el centro de atención, él mismo le da la información. En el segundo tipo de conocimiento el niño construye relaciones lógicas entre los objetos, los cuales son resultado de su propia actividad intelectual.
3. **Transmisión social:** el niño a diario está recibiendo información; ya sea de las diferentes personas que lo rodean y los medios de información. Esta información cambia la hipótesis que un principio tenía de cierto conocimiento, provocándole un conflicto, todo proceso se realiza tomando en cuenta la relación que existe entre el tipo de información y

el nivel de conceptualización del niño entra en juego el proceso de equilibración.

**4. Proceso de equilibración:** este proceso es uno de los más importantes ya que es el que establece el enlace entre los otros factores de aprendizaje. Este factor del aprendizaje actúa cuando hay contrariedad entre un esquema y un objetivo, ambos implicados en una situación de aprendizaje. El equilibrio va en aumento ya que al principio es poco estable en los aprendizajes de nivel inferior, alcanzando cierta constancia con las estructuras lógico - matemáticas.

Con todo lo anterior el niño obtendrá un entendimiento de la realidad de acuerdo al nivel psicoevolutivo en que se encuentra.

### **C. Aspecto Pedagógico**

#### **1. Proceso de enseñanza - aprendizaje**

El maestro debe ser un guía en este proceso.

Aprender es: llegar al conocimiento, redescubrirlo, apropiárselo y utilizarlo. Para los alumnos debe ser el camino que ofrece la posibilidad de llevarlos a la satisfacción de su curiosidad, a la respuesta anhelada para sus preguntas e inquietudes, al logro de un conocimiento que satisfaga las demandas de su pequeño gran mundo.

Se ha dicho que el niño ha de reconocer el camino; su papel no es de espectador, sino de actor, no es ni deberá ser nunca pasivo; sino activo.

Siempre que alguien aprende, se supone que hay alguien que enseña y la razón es que el proceso enseñanza-aprendizaje constituye pasos dialécticos inseparables, integrantes de un proceso único en permanente movimiento; en este sentido es importante recordar que aprendemos mientras enseñamos y es que el aprendizaje es un proceso activo en el que, el desarrollar la comprensión del niño, debe convertirse en la preocupación fundamental del docente.

El aprendizaje de nuevos conocimientos es el resultado de la relación entre lo que el sujeto ya conoce y la información nueva, de manera que pueda utilizarse la primera como medio para asimilar lo segundo.

Para un mejor logro del proceso de enseñanza - aprendizaje es necesario que el niño sea un buen observador; ya que esto le ayudará a conocer y aprender los fenómenos o problemas que existen en nuestro planeta. También lo llevará a la curiosidad de la Experimentación para crear y controlar algunos fenómenos; todo esto le ayudará a favorecer la implementación del buen uso del agua.

El uso del agua, lo descubrirá observando carteles; escuchando pláticas, explicaciones y construyendo en su mente su propia representación de lo dicho anteriormente, es así como el niño comienza por entender lo que es el agua, sus usos y sus cuidados; así mismo estableciendo su propio criterio en que puede él colaborar en este problema.

Las relaciones entre el aprendizaje y el desarrollo se conciben de distintas maneras según la posición psicológica en la que se situó el individuo. Según Piaget "el desarrollo explica el aprendizaje de tal manera

que éste sólo es posible, gracias al proceso de desarrollo, en su conjunto del cual constituye más que un elemento, pero un elemento que sólo es concebible dentro del proceso total.”<sup>(9)</sup>

## **2. Pedagogía en que se sustenta la propuesta**

### **Pedagogía Operatoria**

Los criterios pedagógicos de esta propuesta son un intento de renovación pedagógica que surgen en las investigaciones basadas en la Psicología Genética de Jean Piaget. De ella se desprende una serie de estudios de la Pedagogía Operatoria cuyos objetivos son los siguientes: Que el niño sea creador, inventor, dejarle formular sus propias hipótesis. Que el alumno aprenda a actuar sabiendo lo que hace y por qué lo hace. Darle libertad, pero ésta consiste en poder elegir y para ello hace falta conocer las posibilidades que existen y ser capaz de inventar otras nuevas.

Se sabe que todo cuanto se explica al niño, las causas que observa, el resultado de sus experimentos; él los interpreta de acuerdo a la evolución de su desarrollo.

“El niño construye conocimientos siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamientos. Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende. Este proceso supone etapas de estudios sucesivos cada uno de los cuales tiene sus propios alcances y limitaciones.”<sup>(10)</sup>

---

<sup>(9)</sup> UPN. DELVAL, Juan. Aprendizaje y Desarrollo Juan Delval y Pensar Antología. Teorías del Desarrollo. Pág. 38.

<sup>(10)</sup> UPN. MORENO, Monserrat. Genova Sastre. Aprendizaje y desarrollo intelectual. Barcelona Genisa 1980. Pág. 252-254. Antología, Contenidos de Aprendizaje. 1983. Pág. 18.

La Pedagogía Operatoria pretende que el niño sea crítico, capaz de proponer y defender sus objetivos e intereses ante compañeros y personas que lo rodean, para lo cual tiene que haber pasado por largo proceso de enseñanza - aprendizaje.

Montserrat Moreno dice: “no se puede formar individuos mentalmente activos a base de fomentar la pasividad intelectual.”<sup>(11)</sup>

A partir de lo anterior el maestro debe hacer comprender al alumno que él puede resolver sus propias necesidades antes de que otras personas le den solución; él debe encontrar la suya propia, aunque ésta sea menos rica que la de los demás.

Al niño se le debe permitir la invención y la experimentación; ya que es la forma adecuada de hacer individuos capaces de crear, inventar y formar sus propias hipótesis, pero se deben respetar sus conclusiones aunque éstas sean erróneas; y conducirlo de una forma sutil a que sea él mismo quien lo compruebe.

El niño debe aprender a reconocer sus errores para que así pueda superarlos, no se le debe decir que se equivocó, porque de esa manera no se le permite lograr su propio aprendizaje.

Encontrando en la Pedagogía Operatoria las bases para llevar adelante el proceso enseñanza - aprendizaje, es importante resaltar que con ésta el niño no solo adquiere el conocimiento, sino que sabe llegar a él, permitiéndole de esta manera generalizar en su razonamiento; con esta actitud no solamente se está favoreciendo el aprendizaje, sino la formación

---

<sup>(11)</sup> UPN. MORENO, Montserrat. ¿Qué es la Pedagogía Operatoria? El niño desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento . Antología. Pág. 118.

total de la personalidad del niño. Dentro de esta pedagogía el niño aprende a respetar y aceptar las decisiones de sus compañeros así mismo fomentar la convivencia democrática.

### **3. Roles de los sujetos**

En el proceso de enseñanza - aprendizaje intervienen muchos elementos pero a los que se hará referencia específicamente será al maestro y al alumno.

#### **a) Papel del maestro**

El papel del profesor es muy importante, ya que se convierte en promotor de cambios, iniciando con el propio debe ser guía, dirigir y motivar al alumno para lograr su propio conocimiento.

El maestro ha de buscar la motivación adecuada para provocar que el alumno se involucre en el proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que todo el trabajo que el maestro realizó es a favor del alumno.

El maestro no siempre debe partir de que sus alumnos son iguales y aprender a un mismo tiempo, el nivel de estructuras a un mismo cognoscitivas de cada individuo es diferente al de los demás, en ocasiones el nivel de conceptualización concuerda, de esta manera se puede propiciar que el alumno construya a partir de la acción y de la interacción grupal.

El maestro debe propiciar un aprendizaje activo donde el niño sea el que construya su propio conocimiento, mediante actividades adecuadas al

contenido a tratar, en este caso los usos del agua, el maestro propondrá situaciones en las que el alumno se ponga en contacto con los materiales acerca del agua, que estén de acuerdo a sus intereses y de esta manera fomentar el cuidado y buen uso de este líquido.

El maestro debe dar cauce a las iniciativas del niño a través de asambleas y consejos de clases, en donde los propios niños elijan los temas que desean tratar. Partiendo de ellos el maestro debe provocar situaciones en las que los conocimientos se presentan como necesarios para alcanzar las finalidades concretas elegidas o propuestas por los niños.

De lo anterior podemos concluir que el papel que juega el maestro en el proceso de enseñanza - aprendizaje, se encuentra en que ha de ser guía y orientador del proceso, ayudando a que el alumno trabaje en forma activa interesado en ello, para que posteriormente llegue a aplicarlo.

#### b) Rol del alumno

El esfuerzo que el alumno haga será determinante para el logro de todas sus actividades y formador de su propia personalidad.

“Sin embargo la personalidad del escolar se encuentra en proceso de evolución, siendo por ello, susceptible de un mejoramiento, no sólo en cuanto a su integración, sino en la calidad de sus atributos y consecuentemente, la conducta ofrece una posibilidad de constante transformación, que responde a una integración gradual de la persona, hacia la madurez.”<sup>(12)</sup>

---

(12) UPN. LEAND C. Swewnson Jean Piaget. Antología. Teorías del Aprendizaje. Pág. 38.

Durante el largo periodo de educación el escolar cruza las etapas de preescolar, Educación Básica y Superior, todas estas etapas consideradas difíciles para un buen desarrollo humano y dirigidas fundamentalmente a la maduración del carácter psicosocial, en especial durante este largo periodo el estudiante posee el gran derecho de recibir la educación; pero también la responsabilidad fundamental de ejecutar todas las actividades que requiere su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de un sistema educativo, el cual lo llevará a lograr el máximo rendimiento en el ámbito personal, escolar y familiar del grupo.

El niño en la escuela debe realizar actividades encaminadas a su superación personal, por eso se le deben presentar de una manera atractiva y motivante para que no pierda el interés.

El alumno casi siempre estará dispuesto para cualquier actividad que se le proponga, por eso dentro de la escuela las experiencias que él vaya recibiendo deben ir encaminadas a despertar sus sentimientos, desarrollar conceptos y alentar actitudes positivas que él pondrá en práctica dentro de todas las actividades que realice dentro y fuera de la escuela. Es activo y creador, descubre todo lo que le rodea; indaga, investiga no es receptor pasivo, es un sujeto capaz de conocer, aprender todas las reglas y normas que se le implanten. También tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ella no se debe aprender a superar sus errores, si el impedimos que se equivoque, no dejaremos que haga su propio aprendizaje.

#### **4. Evaluación**

La evaluación puede considerarse como un proceso sistemático y permanente que ofrezca elementos que permitan al maestro determinar el nivel de conceptualización del alumno; a través de la discusión, de los razonamientos, y las estrategias que se ponen en práctica para resolver una situación determinada. Esto conlleva al maestro a plantear actividades adecuadas al interés de los alumnos y de esta manera contribuir a favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación no pretende lograr únicamente un número final; sino situar el trabajo escolar y analizar los conocimientos que el niño tiene de acuerdo a los contenidos programáticos. Lo que sí pretende es la comprensión de los procesos de aprendizaje y no la memorización de conceptos. Si ésta se ve como apoyo para retroalimentar; el alumno le permitirá afianzar los conocimientos y al maestro reconocer qué logros ha obtenido el alumno. Al evaluar se debe tomar en cuenta el desarrollo del niño, diferencias tanto en experiencias y conocimientos como habilidades.

El propósito de la evaluación es que se realice en todo momento para tener un criterio más verdadero del proceso del niño en la construcción del conocimiento.

“Las actividades de evaluación deben realizarse en un ambiente tranquilo y cordial; con el objeto de que no tengan un carácter de un examen escrito, regido que provoque temor y propicie el individualismo y la inseguridad. Durante estas actividades los niños deberán sentir confianza para manifestarles mostrando así los avances logrados en su aprendizaje.”<sup>(13)</sup>

Cabe mencionar algunas sugerencias para evaluar el trabajo en las Ciencias Naturales es este grado para un mejor logro de esta propuesta

---

<sup>(13)</sup> SEP. CIENCIAS NATURALES. Sugerencias para la enseñanza tercer y cuarto grado. La evaluación. Pág. 30

como lo es el Registro de observación: el alumno debe escribir con sus propias palabras lo que haya investigado con visitas, recorridos o entrevistas.

**Exposiciones:** este se puede evaluar por equipo o individual tomando en cuenta participación, organizador, elaboración y manejo de materiales de apoyo para la exposición.

**Juegos:** con este tipo de evaluación entra en confianza el alumno ya que a él le gusta jugar; puede ser por medio de crucigramas, sopa de letras y el memorama.

**Producciones gráficas y manuales:** es muy importante que el maestro observe la manera en que el niño por medio del dibujo, carteles y maquetas exprese los conocimientos que ha asimilado.

**Debate:** es de suma importancia que el niño conozca el tema a tratar; para que comparta ideas y vivencias de manera ordenada y respetuosa.

### **A) Tipos de evaluación**

Existen diversas formas de evaluar como por ejemplo la que realiza el experto; que emite juicios de valor sobre los alumnos, la del modelo ideal; que pretende formar al hombre ideal según la convivencia del maestro, por normas; selecciona los individuos mejores de un grupo determinado, por criterios; que permite el desarrollo de todos los individuos, brindándoles todas las oportunidades posibles y la evaluación ampliada, que rompe con el criterio de la evaluación tradicional, misma

que será explicada más adelante.

Las antes mencionadas tienen sus ventajas y desventajas, instrumentos para realizarlas, además de la función que tiene el alumno y el maestro. Dado el propósito de cada una, se opta por la evaluación ampliada, ya que; ejercita la capacidad de razonamiento y análisis crítico de todos los que participan en ella, el alumno construye su conocimiento, se interesa más en los procesos que en el producto, la observación es un factor muy importante, además requiere de la colaboración del profesor porque debe estar pendiente de las acciones que el niño realice para que sirvan de base a nuevas estrategias de aprendizaje.

Es importante considerar el enfoque que proporciona la evaluación ampliada, la cual aporta las distintas maneras de evaluar el aprendizaje en el alumno.

“La evaluación ampliada toma en cuenta las partes, pero no en forma aislada, sino a partir de la situación global, vista en toda su complejidad, es decir; no les interesa exclusivamente un resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate. La manera en que aparecen es más importante que lo que aprende.”<sup>(14)</sup>

Es necesario conocer con anticipación las dimensiones psicológicas en las que se va enseñar, examinar la capacidad de generalización de los conocimientos adquiridos, se debe tomar en cuenta los cambios de actividades que resulten de todo lo enseñado, se debe evaluar en general lo que son conocimientos, aptitudes y actitudes.

---

<sup>(14)</sup> UPN. HERRERA, A. Bertha. “La evaluación ampliada”. Antología. Evaluación de la Práctica Docente.

### **III. MARCO CONTEXTUAL**

#### **A. Aspecto Institucional**

##### **1. Educación en México**

En la historia de México, la educación siempre ha preparado y apoyado las grandes transformaciones y, en particular en nuestro siglo, cada avance ha ido acompañado de un renovado impulso a las tareas educativas, afianzándolas, extendiendo sus beneficios y ensanchando así nuestros horizontes. México hoy vive una honda transformación que exige dedicar mayor atención a la educación.

Enseguida se mencionan brevemente las Reformas Educativas que ha tenido la Educación en México.

En la época colonial la Educación básicamente se refería a objetivos religiosos, donde era dogmática y privilegiada. Al empezar la vida independiente, ya se tenía una visión educativa, era ya necesario establecer un enlace entre Estado y los contenidos ideológicos, que solamente se logran a través de la educación.

A mediados del siglo pasado a José María Luis Mora le preocupaba que la Educación preparará individuos en los aspectos religiosos, sin tomar en cuenta la Patria y los deberes cívicos, debido a esto y al esfuerzo político de Valentín Gómez Farías la política educativa fue orientada en la prereforma.

En 1857 entra en conflictos la Iglesia y el Estado, pugnaba cada uno por dictar leyes, de tal manera que surge la constitución de 1857 y con ello el artículo Tercero Constitucional reglamentando el aspecto educativo, haciendo énfasis en los principios de gratitud, obligatoriedad y Laicismo.

En el Porfiriato se afirmó el laicismo, aunque tuvo momentos de conciliación con el clero católico. Aquí surgía la necesidad de formar hombres prácticos que colaboran al desarrollo material de país.

Durante el gobierno de Alvaro Obregón se establece la Secretaria de Educación Pública en 1921 ya que se había suprimido con la ley del 13 de Abril de 1917 y se nombró Secretario a José Vasconcelos, el cual no logró consolidar sus proyectos en un México lleno de contradicciones.

En el periodo de Elias Calles La Escuela Rural Mexicana alcanzó gran importancia, el programa abarcaba, actividades campestres, cuidado de animales domésticos, aprendizaje de oficios rurales, cultura física, juegos, deportes y acción social por parte de los maestros en la comunidad.

En sí la educación se orientaba al aspecto técnico. En 1934 con el Presidente Lázaro Cárdenas se reformó el Artículo 3°. Aún con el carácter socialista y permaneciendo en el texto actual, los principios de gratuidad, obligatoriedad y laicismo.

En el último sexenio, con el Presidente Carlos Salinas de Gortari, en 1989 se llevó a cabo una consulta amplia, para llevar a cabo el Plan Nacional de Desarrollo Educativo 1989-1994 bajo el nombre de "Modernización Educativa" donde se pretende formar hombres que vayan

acordes a la permanente transformación de nuestro tiempo.

## **2. Artículo Tercero Constitucional**

La presente propuesta trata de cumplir en parte los preceptos del Artículo Tercero Constitucional, estando encuadrado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como orientación específica en cuanto a Educación se refiere.

El Artículo Tercero, se ha modificado algunas veces, con lo cual ha quedado como obligatoria la educación primaria y secundaria, pero se ha transformado del todo ya que sigue siendo laica, gratuita; tendiendo a ser democrática.

“Considerando a la democracia como un sistema de vida fundado para el mejoramiento económico, social y cultural del pueblo. Será Nacional porque antederá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, contribuyendo a la mejor convivencia humana, robusteciendo en el educando el aprecio por la dignidad de la persona, la integridad de las familias, y la convicción del interés común de la sociedad.”<sup>(15)</sup>

Lo que hasta aquí se ha citado son postulados del Artículo Tercero Constitucional.

El tipo de hombre que contempla el Artículo 3° en el sentido de formar en el ser humano la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia, así mismo fomentar el amor a la patria.

Considerando así a la democracia como un sistema de vida con

---

<sup>(15)</sup> SEP. Artículo 3° y Ley General de Educación. Pág. 27.

actitudes esenciales para la formación de individuos analíticos del sistema social en que viven y por tanto capaces de transformarlo.

Un documento que se desprende del Artículo Tercero es la Ley General de Educación por lo que ha continuación se hace una breve reseña.

### **3. Ley General de Educación**

Una educación con suficiente amplitud social y con una calidad apropiada a nuestro tiempo, es decisiva para impulsar y extender un desarrollo integral.

La Constitución Mexicana, que rige la vida social y política de los mexicanos, es muy clara y específica en los Artículos que la conforman dentro de ella; queda perfectamente delimitada la Ley General de Educación de 1993, la cual por gestiones del Presidente de la República Licenciado Carlos Salinas de Gortari, y el Honorable Congreso de la Unión, ha decretado dicha ley en la que de forma detallada hace énfasis en los aspectos relevantes del quehacer educativo, partiendo de la premisa de que la educación es un medio fundamental para adquirir y acrecentar la cultura, un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad.

En la iniciativa de ley se confirma “el papel central que desempeña el maestro en la educación. Por ello se reconoce al educador como promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo.”<sup>(16)</sup>

---

<sup>(16)</sup> SEP. Artículo 3° y Ley General de Educación. Pág. 41.

En consecuencia el Estado dará una mejor remuneración a los educadores para que éstos y su familia tengan un nivel de vida mejor.

En el Artículo 7º, fracción XI, se señala lo siguiente: “hacer conciencia de la necesidad de un aprovechamiento racional de los recursos naturales y de la protección del ambiente.”<sup>(17)</sup>

En la Ley General de Educación, este Artículo queda encuadrado con el objeto de estudio de esta propuesta pedagógica, entendiendo; por éste, que es muy poco lo que en materia legislativa se refiere a la preservación de los recursos naturales, de ahí que el presente trabajo tenga como objetivo ahondar un poco más en este tema.

Una vez firmado el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica se deroga la Ley Federal y se publica la Ley General. De lo anterior se puede concluir que la Ley General de Educación, pretende preparar en el educando la formación del pensamiento científico, crítico y reflexivo y así garantizar un desarrollo del individuo.

#### **4. Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa**

La Modernización Educativa surge en 1989-1994 por la necesidad de una educación más relevante enfatizando la necesidad de elevar la calidad de la Educación Básica.

Viéndose la Educación como factor clave para promover el desarrollo humano partiendo de las necesidades básicas de aprendizaje; cuyos principales objetivos fueron: renovar los contenidos y los métodos de

---

<sup>(17)</sup> IBID. Pág. 42.

enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica.

En 1990 fueron elaborados planes experimentales para los diferentes niveles de la enseñanza básica que fueron aplicados en algunos planteles para probar su viabilidad.

En 1992 se inició la última etapa de este acuerdo. Las actividades se orientaron en dos direcciones: fortalecer los contenidos educativos básicos y la elaboración definitiva del nuevo currículo. Este tiene como propósito que los niños mexicanos adquieran una formación cultural más sólida y desarrollen su capacidad para aprender permanentemente en forma sistemática, creativa y flexible.

## **5. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000**

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 reúne las aspiraciones, demandas y propuestas de los trabajadores del campo y la ciudad, de los jóvenes, comunidades indígenas, maestros, estudiantes, entre otros.

Una de las demandas más repetidas de todas las sociedades es una educación de cobertura suficiente y de buena calidad, pero para lograrlo es necesario movilizar toda la capacidad de las voluntades de gobiernos, maestros, padres de familia, instituciones y la amplia participación de la Federación, Estados, Municipios y a todo el conjunto de la Sociedad.

La educación es la gran tarea en que debemos comprometernos todos "Las actitudes en que se fundan la convivencia democrática y los valores de responsabilidad justicia, libertad, la búsqueda de la verdad, el

respeto a la dignidad de las personas, **el aprecio por la naturaleza y el cuidado del medio ambiente**, son todos frutos de una buena educación.”<sup>(18)</sup>

Unos de los propósitos del Plan es convertir en realidad el Artículo Tercero en cuanto a garantizar una educación básica gratuita, laica, democrática, nacionalista y cimentada en el conocimiento científico; también se propone diseñar y aplicar programas y asegurar el ingreso al nivel preescolar, primaria y a la secundaria, mejorar substancialmente los servicios de educación indígena, reforzar la educación especial. Cuidará la calidad de los libros de textos gratuitos.

Para una mejor estancia del niño en la escuela reacondicionadora, ampliará y modernizará la infraestructura y el mobiliario de las aulas.

Las actividades del centro educativo estarán vinculadas e integradas a otros programas gubernamentales.

De todo lo anterior, todavía en nuestro contexto escolar ha quedado como una simple propuesta, ya que nuestra institución no ha sido beneficiada en ninguno de los apartados de los que habla para una mejor estancia del alumno en la misma.

El programa se basa en el maestro ya que es el protagonista de todo avance educativo; comprometiéndose e impulsar la superación profesional del maestro, la revaloración de su labor y el mejoramiento de sus condiciones de vida y de trabajo.

---

<sup>(18)</sup> SEP. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Pág. 92.

## **6. Planes y programas de estudio**

Los planes y programas actuales surgieron a raíz del Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa, son producto de un gran proceso de diagnóstico, elevación y elaboración en que participaron maestros, padres de familia, organizaciones sociales, sindicatos y autoridades educativas. Durante este proceso se hizo necesario fortalecer las habilidades básicas, las capacidades de lectura y escritura, uso de las matemáticas.

Los planes y programas son un medio para la organización del proceso enseñanza - aprendizaje en todo el país, como lo requiere la Ley General de Educación.

A la vez que se hizo la reformación de los planes y programas se pusieron en marcha también otras acciones de manera conjunta como la renovación de los libros de texto gratuitos, materiales educativos, programas de apoyo a la labor del maestro y traslado de la dirección y operación de cada Estado.

El plan de estudios y los programas tienen como propósito que los niños adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales, adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, se formen eficazmente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes, desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfruten del ejercicio físico deportivo.

En el programa se le da una prioridad más grande al Español y a las Matemáticas asignándoles 5 y 6 horas a la semana; en la asignatura de

Ciencias Naturales se le da una cobertura de 3 horas.

Esta es una de las pautas que dan origen al presente trabajo, ya que es mínimo el tiempo que se dedica a trabajar con contenidos que tienen demasiada importancia con el desarrollo y fomento de valores en el alumno.

## **7. Programa de Ciencias Naturales**

El programa de Ciencias Naturales responde a un enfoque fundamentalmente formativo.

El principal propósito es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan de una manera responsable en relación con el medio natural y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud.

De tal manera que no se pretende educar al niño en el ámbito científico de manera formal y disciplinaria; sino por medio de la observación y el cuestionamiento; para que así pueda llegar a sus propias conclusiones.

La organización de este programa se basa en cinco ejes temáticos que son:

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

La problemática de esta propuesta se encuentra ubicada en el eje temático el ambiente y su protección. “La finalidad de este eje es que el niño perciba el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que nos son eternos y que se degradan o reducen por el uso insuficiente y descuidado.”<sup>(19)</sup>

## **B. Contexto Escolar**

### **1. Comunidad**

La comunidad de Madera, es la cabecera Municipal de uno de los municipios más grandes en el Estado de Chihuahua.

Es un pueblo muy pintoresco, rodeado de pinos. Muy frío en invierno y en verano cuando llueve es muy fresco.

Sus principales actividades económicas son las siguientes, mencionándose por orden de importancia; la explotación del bosque; es en esta actividad donde la mayoría de las personas trabajan en el corte de pino, el acarreo y en los aserraderos.

La agricultura, ésta es fundamentalmente de temporal, en las parcelas se siembra maíz, frijol, avena (de riego) y cuenta con huertas de manzana.

La ganadería, en la cual se tiene en primer lugar el ganado bovino después el equino, caprino, porcino, ovino y aves de corral. En nuestro municipio contamos con la Asociación Ganadera Local, quienes

---

<sup>(19)</sup> SEP. Plan y Programas de estudio 1993. Pág. 76.

principalmente son los organizadores de eventos como charreadas, carreras de caballos y su participación siempre en los desfiles cívicos.

En lo que se refiere al comercio, existe un buen movimiento comercial, con establecimiento de abarrotes, telas, ropa, calzado.

Se cuenta con establecimientos para reparación y mantenimiento de autos, negocios de alimentos y bebidas, hospedaje, bancos, clínicas y farmacias.

La industria todavía no tiene mucho auge, contamos con una fábrica de ropa; en la industria artesanal existen muchos adornos muy preciosos todos teniendo relación a nuestra región.

La crisis actual por la que atraviesa nuestro país, repercute mucho más en el medio marginado, las condiciones donde vive el alumno son de un nivel medibajo, ya que en su mayoría los padres de familia son jornaleros y empleadas domésticas.

Ciudad Madera cuenta con suficientes medios de comunicación; empezando primero por los kilómetros pavimentados los cuales permiten un rápido traslado a la capital del Estado, tiene acceso a la vía frontal de la carretera que enlaza la región de Babícora en las colindancias con el Municipio de Gómez Farías, de aquí se puede viajar a varias fronteras (Palomas, Agua Prieta , ciudad Juárez). Hay caminos en muy buenas condiciones hacia la Sierra, existen puentes colgantes en el río Papigochi, acaban de terminar la pavimentación de Madera hasta la Mesa del Huracán, un proyecto que tenía muchos años sin llevarse a cabo.

Hay una empresa de autotransporte, tanto a ciudad Juárez como a ciudad Chihuahua, haciendo paradas en los pueblos de paso.

Existe una red telefónica en la mayoría en la mayoría del Municipio. Hay una estación de radio, que es escuchada en un área de bastante consideración poblacional. También hay servicio telegráfico y una administración de correos. Cuenta con varias pistas de aterrizaje de aviones y avionetas.

En cuanto a cultura se refiere existen dos museos en la localidad uno que pertenece a museos comunitarios y otro particular. También dentro de nuestro municipio tenemos las Cuarenta Casas o Cuevas del Garabato, Huapoca Cueva Grande o Jerónimo y Cueva Nueva.

En Educación la cabecera Municipal cuenta con 6 jardines de niños, 11 escuelas oficiales y 1 particular.

En el Nivel Medio Superior existen 3 escuelas Secundarias, un Centro Tecnológico de Bachillerato Agropecuario, una Preparatoria, un Centro de Maestría, INEA que atiende Primaria, Secundaria y Preparatoria Abierta, y por supuesto una subsede de UPN. Ahora contamos también con un centro para maestros.

Dentro del sector salud en el Municipio existe atención médica que ofrecen el Instituto Mexicano del Seguro Social, Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Cruz Roja, Intitulo de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado; varias clínicas particulares y farmacias.

Madera también cuenta con varios antros de vicio, las cuales son

atendidos en su mayoría por mujeres; las cuales algunas son madres de familia de nuestra Escuela. Repercutiendo todo esto en el avance del aprendizaje de nuestra Institución.

## **2. Escuela**

La Escuela Primaria Carlos Jonguitud Barrios perteneciente a la zona escolar N° 87, está ubicada en la Prolongación calle Tercera y México s/n en ciudad Madera, Chihuahua, estando en función en el turno matutino.

Materialmente, el edificio se encuentra en condiciones favorables, cuenta con 6 aulas, una cancha para basquetbol y volibol, una explanada cívica, tres baños, una pequeña bodega, bastante espacio donde los niños llevan a cabo diferentes juegos y una dirección; la cual está dividida para dar un espacio a una profesora de apoyo perteneciente a Educación Especial para niños con problemas de aprendizaje. Los salones de clases cuentan con buena iluminación, ya que las ventanas son muy amplias.

El personal está constituido por 6 profesores frente a grupo, el profesor de 6° atiende también la dirección y la profesora de apoyo; las relaciones de trabajo y compañerismo son buenas.

Los padres de familia se encargan de satisfacer las necesidades que se presentan en el plantel, así como el materialismo del mismo, organizando diferentes actividades.

## **3. Grupo**

Las familias a las que pertenecen los alumnos de tercer grado por lo

general son numerosas, aunque en sus casas la mayoría cuentan con los servicios asistenciales más indispensables como son: agua potable, luz eléctrica y drenaje; pero con la remuneración que tienen casi es imposible cubrir satisfactoriamente las necesidades más apremiantes, como lo es la alimentación, vestido y vivienda. Por otro lado, el ambiente familiar en el que se desarrolla cada niño también, tiene su repercusión y no se puede dejar de lado, porque es en la familia donde se reciben las bases para la formación.

En el grupo la mayoría de los niños carecen de las necesidades fundamentales como son: vestir, comer, útiles escolares; al sufrir esta crisis de desestabilización de hogares, enfrentan problemas muy fuertes que más tarde serán causa fundamental de un aprendizaje de actitudes negativas, fracasos escolares, bajo aprovechamiento educativo y conductas emocionales inestables.

El grupo está formado por 15 hombres y 11 mujeres en las que sus edades están entre los 9 y 11 años de edad. En el salón hay 20 bancas binarias, una silla, dos escritorios y un estante; materiales que están en buenas condiciones.

Las relaciones entre los niños son de compañerismo, cooperación y participación. Dentro del aula como fuera de ella siempre se ha tratado de ser un guía.

Ofreciéndole nuestras alternativas para mejorar su educación. La relación con los padres de familia siempre ha sido muy estrecha ya que se cita a reuniones mensualmente para platicar sobre el avance del alumno.

Es importante destacar cómo es el grupo, los alumnos, así como las condiciones en que se desarrolla el proceso de enseñanza - aprendizaje porque éste es uno de los factores que influyen en la educación y sirve de referencia a la propuesta, para que, en base a estas consideraciones buscar alternativas al problema planteado.

## **IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

### **A. Presentación**

La escuela primaria debe proporcionar al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y del mañana; ya que en la vida diaria se enfrenta a diversos problemas y fenómenos, para resolverlos y explicarlos el alumno tiene una experiencia cotidiana adquirida tanto en la escuela como en su hogar y su contexto. Es por eso que los programas de Ciencias Naturales en tercer grado se enfocan al Método experimental, que como su nombre lo indica, es un método que se basa en la observación y en la experimentación, auxiliándose de la intuición, la inducción y la deducción; todo esto permite que el alumno reflexione acerca de los problemas y fenómenos; y aprenda una forma de relacionarlos con su entorno y explicar lo que en él sucede.

El papel del maestro es guiar, escuchar, apoyar, coordinar, organizar y si es necesario aportar información para que el alumno elabore su trabajo ya sea individual o colectivo.

Es muy importante que el niño observe y experimente todo lo que a su alrededor suceda, el maestro debe fungir como guía para motivarlo y llevarlo a un fin determinado que realice los conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades que permitan al niño responder sus preguntas y ampliar sus marcos de experimentación, así mismo que el niño aprenda a hacer un buen uso del agua.

Con la puesta en práctica de estas estrategias se pretende que el niño modifique sus hábitos negativos en la escuela y así mismo colaborar dentro de la sociedad para disminuir un poco el gran desperdicio del agua.

## **B. Situaciones de Aprendizaje**

### **Situación de aprendizaje N° 1**

**Nombre:** Yo lo veo así.

**Objetivo:** Que el alumno conozca el lugar donde se almacena el agua para el consumo de la comunidad, así como sus características cuando es potable.

**Materiales:** Cuaderno, lápiz, colores, material objetivo, cubeta, frasco de vidrio.

**Desarrollo:** Bajo previo permiso de la dirección de la Escuela se trasladará al grupo para que observen las pilas o depósitos donde se almacena el agua de la localidad, ahí el alumno comentará la forma en que les llega el agua potable a su casa. El maestro dará una breve plática sobre las características que debe poseer el agua potable, después de hacer mención de dichas características los alumnos lo llevarán a la comprobación sacando una muestra en una cubeta y vaciándola en un frasco de vidrio. Al finalizar el niño realizará un dibujo del lugar que se visitó en su cuaderno.

**Evaluación:** Se evaluará con la participación de los alumnos, los

respectivos dibujos y el interés que el alumno muestre. Anexo (1)

**Validación:** El grupo se mostró con mucho interés ya que son pocas las ocasiones en que se le saca al alumno de la Escuela. Al llegar al lugar hizo muchas preguntas acerca de la función de las pilas del agua, en su mayoría no las conocían, mostraron disciplina todos llevaban su material, al final se logró que se informaran como llega el agua a sus hogares y escuelas y sus características.

### **Situación de aprendizaje N° 2**

**Nombre:** ¿Para qué nos sirve?

**Objetivo:** Que el alumno identifique los diversos usos del agua.

**Materiales:** Hojas de máquina, marcadores, lápiz.

**Desarrollo:** El grupo se organiza en equipos, cada equipo nombrará a un representante. Se pedirá al representante que pase al escritorio a recoger una tira de cartulina la cual tiene una pregunta. (Crea apéndice 1 cuestionario). Cada equipo contestará la pregunta que le tocó, después los equipos comentarán y escribirán las opiniones de los integrantes para que el representante pase hacer su exposición correspondiente; pegando la tira que les tocó al frente del grupo para que se analicen las respuestas al final de la participación, así mismo se complementarán las respuestas al final de la participación del maestro para que descubran si les faltó alguna.

**Evaluación:** Se evaluará la participación individual y colectiva en la discusión y exposición de las respuestas.

**Validación:** Al iniciar la estrategia se hizo desorden ya que al tomar los equipos se cambio de lugar el mobiliario y los niños buscaron a los compañeros que ellos preferían para trabajar. Después todos externaron sus opiniones de acuerdo a la pregunta que les tocó dándose una muy buena participación tanto en equipo como el representante que le tocó exponer. Logrando así conocer más ampliamente donde utilizamos el agua.

### **Situación de aprendizaje N° 3**

**Nombre:** ¡Cuídame!

**Objetivo:** Propiciar en el alumno el buen uso del agua.

**Materiales:** Hojas de máquina, lápiz.

**Desarrollo:** Se formarán dos equipos los cuales desarrollarán una dinámica en donde uno planteara la facilidad para realizar algunas actividades donde se desperdicia el agua y el otro contradiciéndolo, propondrá otras alternativas al hacer mejor uso de este líquido. Después el profesor hará preguntas al alumno para que comente que sintió al estar dando su punto de vista de acuerdo al equipo en que se encontraba, también se pedirá a los alumnos que se anoten en las hojas de máquina cuántos litros de agua usan en dos días dándoseles una hoja de cantidades aproximadas, (vea apéndice 2) cuando los niños lleven de regreso al salón la investigación se hará una tabla, que reúna esa información. (Ver anexo 3) se discutirá de qué manera y en cuales actividades se puede ahorrar agua, también se les pedirá a los alumnos que durante otros días adicionales, adopten en sus casas medidas de ahorro de agua y tomen los datos de cuántos litros ahorraron, cuando los

niños recaben la información se realizará una segunda tabla que se comparará con la primera para ver si hubo diferencias (ver anexo 4).

**Evaluación:** Se evaluará el trabajo recabado por los alumnos y el entusiasmo que muestre al realizarlo.

**Validación:** El interés que mostró el grupo fue de menos a más ya que los alumnos defendían sus puntos de vista en cuanto a los usos del agua, después que se les planteo la actividad de recoger la información del consumo de agua en su casa el interés fue en aumento comparando con sus compañeros cual era el consumo de cada uno. Así mismo comprendieron lo importante de ahorrar este líquido poniendo un “granito de arena” cada uno. Las sugerencias que ellos aportaron fueron que no e lave el carro con manguera, que utilice una cubeta; otra es que cuando se bañe se moje y cierre la llave y la vuelva a abrir cuando se enjuague; entre otras.

#### **Situación de aprendizaje N° 4**

**Nombre:** El agua y la Escuela.

**Objetivo:** Que el alumno reflexione acerca del uso del agua en la escuela.

**Materiales:** Hojas de máquina, colores, lápiz, cuaderno.

**Desarrollo:** Se pedirá al alumno que mencione en qué actividades se usa el agua en la escuela, al estar mencionando el alumno, se escribirá en el pizarrón. Después se descubrirá si existe desperdicio de este líquido en la escuela y lo mencione, haciéndose listas; una donde hay dicho desperdicio

y otra donde no lo hay, se les pedirá a los alumnos que representen por medio de dibujos los enunciados anteriores. Por último los niños escribirán en las hojas de máquina o en su cuaderno las sugerencias que consideren necesarias para ahorrar agua en la escuela.

**Evaluación:** Se evaluará de acuerdo a la participación, los dibujos y las sugerencias que den para el ahorro de agua en la escuela.

**Validación:** En esta estrategia hubo poca participación en cuanto a que los niños no sabrían que mencionar en el desperdicio del agua en la escuela. El maestro fue guiándolos con comentarios como: ¿por qué hay fugas en los sanitarios? Los niños empezaron a mencionar porque hacían mal uso de ellos, y ya fueron dando más lugares donde existen tiraderos de agua, el por qué y como podríamos evaluarlo.

### **Situación de aprendizaje N° 5**

**Nombre:** El agua y la salud.

**Objetivo:** Que el alumno comprenda que si no bebe agua purificada o hervida puede dañar su salud.

**Materiales:** Objetivo, lápiz y cuaderno.

**Desarrollo:** Con previa cita se invitará a una persona del Centro de Salud para que dé una plática referente al agua potable y purificada, así mismo dirá también las consecuencias que pueden presentarse si el agua que bebemos no reúne estas características. Después que la persona termine su plática, el maestro y los alumnos discutiremos las siguientes preguntas

haciendo un recordatorio de la estrategia N° 1. ¿Por qué es importante el agua? ¿De dónde obtiene la gente de la localidad del agua? ¿Cómo purifican el agua las personas de la localidad? Ya después de contestar y analizar lo anterior se sacará una conclusión grupal y se anotará en el pizarrón, misma que será anotada en los cuadernos por los alumnos. Para finalizar se encargará a todo el grupo que investigue como purifican el agua en su casa, cuando reúnan la información se discutirá cuál es la mejor forma de purificarla.

**Evaluación:** Se evaluará la participación de los alumnos en la plática y en los comentarios.

**Validación:** Al llegar la persona de la SSA (Secretaría de Salud y Asistencia) a dar su plática los alumnos conforme pasaba el tiempo esta persona les iba dando más confianza hasta que empezaron a participar, en las preguntas que el maestro realizó fueron poco más de la mayoría que participó, así mismo casi todos realizaron la actividad final.

### **Situación de aprendizaje N° 6**

**Nombre:** La vista.

**Objetivo:** Que el alumno conozca métodos de purificación del agua.

**Materiales:** Registro de observación.

**Desarrollo:** Bajo previo permiso de la Dirección de la Escuela se llevará a los alumnos a observar una planta de purificación de agua que existe en la comunidad, la persona encargada de dicho lugar dará una explicación de

de cómo se encuentra conformada y con que materiales cuenta esta industria y sobre todo las ventajas de consumir esta agua; los alumnos expondrán sus dudas, harán comentarios registrando toda la información que le hayan dado. Ya estando en el aula de regreso o darán a conocer sus anotaciones registradas y por último harán un dibujo de una planta purificadora de agua.

**Evaluación:** Se hará en todo momento de acuerdo al interés, la participación y el dibujo que realice el alumno.

**Validación:** En esta estrategia hubo poco descontrol mientras se llegaba al lugar; después que el encargado nos pasó a la planta empezaron a curiosear el material que utilizaron, estuvieron en su mayoría muy interesados, hicieron preguntas, comentaron y vieron lo importante que es el agua purificada.

### **Situación de aprendizaje N° 7**

**Nombre:** A jugar.

**Objetivo:** Que el alumno reafirme sus conocimientos sobre los usos y cuidados del agua.

**Materiales:** Hojas con sopa de letras, colores y lápiz.

**Desarrollo:** Se dará un breve recordatorio acerca de los usos y cuidados del agua, después se les entregará una hoja con la sopa de letras (ver apéndice 2) en la que descubrirán algunas maneras de cuidar el agua. Se les indicará que utilicen varios colores para una mejor visibilidad de las

palabras encontradas, después las escribirán en su cuaderno poniendo un pequeño escrito de cada una.

**Evaluación:** Se hará en todo momento, el profesor deberá estar pendiente de las acciones que el niño realice, el interés que muestre y las palabras encontradas en la sopa de letras.

**Validación:** Al iniciar la estrategia los niños si recordaron lo que se pretendía, al darles su hoja a cada uno hubo indisciplina no entendían que iban a realizar hasta que el maestro puso un ejemplo en el pizarrón, después algunos si identificaron todas las palabras, otros no todas, pero de todas los que asistieron si contestaron cuando menos tres palabras.

### **Situación de aprendizaje N° 8**

**Nombre:** El periodiquito.

**Objetivo:** Crear conciencia en la comunidad escolar para mejorar y conservar los usos del agua.

**Materiales:** Cartulinas, marcadores, colores y regla.

**Desarrollo:** Se pedirá al grupo que se organice en equipos, después se les repartirá cartulinas, colores, regla y marcadores para que entre todo el equipo realice diferentes dibujos donde muestren los diversos usos del agua, así mismo escribirán abajo del dibujo lo que están representando. Enseguida se les pedirá permiso a los profesores encargados de cada grado entrar a los salones cada equipo para mostrar y dar una pequeña explicación de todo lo anterior, después de concluir con todos los grupos

se armará un periódico mural con los dibujos y se pondrá en exhibición.

**Evaluación:** Se evaluará la participación de los alumnos a través de escala estimativa de observación en el desarrollo de la estrategia (ver anexo 5).

**Validación:** En esta estrategia se presentó bastante indisciplina primero, para conformar los equipos y después porque todos querían dibujar al mismo tiempo, para aminorar estos detalles se sugirió que primero platicaran de lo que querían dibujar, después que se pusieron de acuerdo uno por uno fueron realizándolo ya con más interés y seriedad, logrando así que mostraran por medio del dibujo y el escrito como conservar el agua.

### **Situación de aprendizaje N° 9**

**Nombre:** Manos a la obra.

**Objetivo:** Involucrar a maestros y comunidad escolar para que participen en la elaboración de dibujos donde expresen la preservación del agua.

**Materiales:** Cartulinas, marcadores, colores y lápiz.

**Desarrollo:** El maestro platicará con los alumnos de la necesidad de involucrar a toda la escuela en el cuidado del agua, para hacer lo anterior se formará un equipo que representará al grupo, dicho equipo visitará a cada grupo junto con el maestro invitándolos a participar en la elaboración de dibujos donde exprese un buen uso del agua, de cada grado se nombrarán dos representantes de grupo con el auxilio de los maestros harán una exposición de los dibujos en el periódico mural.

**Evaluación:** Se evaluará la participación que el alumno muestre al involucrar a toda la comunidad estudiantil.

**Validación:** Para llevar a cabo esta estrategia hubo ciertos problemas ya que en todos los grupos hubo cierta apatía hacia el trabajo, pero aún así se realizaron los dibujos en el periódico mural.

### **Situación de aprendizaje N° 10**

**Nombre:** Los Carteles.

**Objetivo:** Que los alumnos informen a la comunidad sobre el buen uso del agua.

**Materiales:** Dibujos, marcadores, cartulinas, cinta para pegar.

**Desarrollo:** Para desarrollar esta estrategia se trabajará con el material que se utilizó en la estrategia anterior, recorreremos y descubriremos lugares aledaños a la escuela puntos estratégicos donde pegaremos algunos carteles, mediante previo permiso de las personas encargadas de dichos locales o establecimientos que son los puntos de claves para que la mayoría de las personas con el auxilio del encargado de dicho lugar se informen de los cuidados que debe tener la comunidad en general para hacer buen uso del agua. Después de lo anterior y con la autorización del Director de la Escuela se citará a reunión de la Sociedad de Padres de Familia donde estarán personas de SSA (Secretaría de Salubridad y Asistencia) para transmitir información adecuada sobre que características debe reunir el agua y como hacer buen uso de ésta. Al terminar la plática se cuestionará a los padres de Familia que tuvieron oportunidad de ver los

carteles, si encuentran relación con los dibujos y la plática que se dio; para finalizar se escucharán comentarios y sugerencias de los padres de familia para cuidar el agua en la escuela, en su hogar y en su comunidad.

**Evaluación:** Se evaluará al alumno de acuerdo a la participación y el interés del alumno en el recorrido al pegar los carteles.

**Validación:** Dentro de lo que fue el recorrido los niños estuvieron motivados porque sus papás o personas conocidas vieron sus dibujos y entendieron el mensaje que se les transmitió.

En la reunión hubo mucha participación y sugerencias tanto de los Padres de Familia como de algunos alumnos, ahí el niño se dio cuenta que también sus papás están interesados en contribuir para un buen y mejor uso del agua.

## CONCLUSIONES

Al iniciar cualquier tipo de investigación o actividad con los alumnos se espera recibir un aprendizaje que modifique sus hábitos/~~su~~ conducta para beneficio individual o colectivo. Lo más importante no es lograr que los niños lleguen a un fin previsto de antemano y en un tiempo preestablecido, sino aprovechar su interés por conocer, observar, indagar y resolver preguntas y problemas que ellos mismos se planteen. Esto significa que el Plan de Trabajo inicial puede modificarse sobre la marcha para aprovechar el interés que generan las actividades.

El estudio de las ciencias, <sup>ha</sup> significado siempre un gran reto a las investigaciones hechas por el hombre; principalmente al transmitirse de generación en generación, es por eso que el propósito fundamental de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria es propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que le facilite una aproximación clara y precisa a los fenómenos naturales y que le permita comprender las repercusiones de éstos en su vida personal y comunitaria.

La tarea de transmisión del conocimiento científico es una de las labores primordiales de los maestros, la forma, medios y modelos de enseñanza fueron un punto clave para que el alumno captara los objetivos fundamentales de los diversos usos del agua.

Las situaciones de aprendizaje que se llevaron a cabo para mejorar el buen uso del agua resultaron de gran interés para los alumnos, además de que se considera que los resultados fueron favorables, cumpliendo así

con el objetivo central de esta Propuesta Pedagógica.

Se percibió que otra manera de utilizar estas estrategias didácticas, es adecuarla a otras asignaturas o adaptarlas a diferentes medios y condiciones laborales.

En estas estrategias didácticas nos dimos cuenta que cuando éstas se aplican de acuerdo al nivel en que se encuentra el niño y a su interés, el alumno construye y asimila el conocimiento de una manera adecuada y firme.

En dicha aplicación es cierto que existieron dificultades que de alguna manera limitaron la plena realización de las estrategias, pero fueron superadas con la ayuda y buena disposición de alumnos, padres de familia y maestros.

Por último se concluye que:

La educación, como todo proceso histórico, es abierta y dinámica; influye en los cambios sociales y, a la vez, es influida por ellos. Por lo mismo, el quehacer educativo debe responder a esa dinámica y a los intereses actuales y futuros de la sociedad y del individuo. Sin discriminación social ni de sexos, la educación debe conducir al educando hacia su plena realización como individuo y como miembro de la sociedad en que vive.

## BIBLIOGRAFIA

Selecciones del Reader's Digest. La Primaria. "Como acabar con las pesadillas de las tareas." Primera Edición. México 1989. 656 páginas.

S E P. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación.  
Primera Edición. México 1993. 94 páginas.

——— Ciencias Naturales. Libro para el Maestro. México 1994. 66 páginas.

——— Diccionario Castellano Ilustrado. Primera Edición. México 1990. 364 páginas.

——— El agua y la vida. Primera Edición. México 1984. 446 páginas.

——— Guía para el Maestro. Educación Primaria. Primera Edición. México 1992. 234 páginas.

——— Planes y Programas de Estudio. México 1993. 155 páginas.

——— Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000

U P N. Antología Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Primera Edición. México, 1986. 366 páginas.

——— Antología El Método Experimental de la Enseñanza de las Ciencias

Naturales. México 1988. 270 páginas.

- Antología El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento. México, 1994. 140 páginas.
- Antología Evaluación de la Práctica Docente. Primera Edición. México, 1987. 355 páginas.
- Antología Teorías del Aprendizaje. México 1987. 450 páginas.

# **ANEXOS**

## Estrategia No. 1

## Anexo 1

NOMBRES	1			2			3		4	
	S	AV	N	S	AV	N	SI	NO	SI	NO
Andazola Mendoza Jorge Luis	✓				✓		✓		✓	
Andazola Peña Cayetano		✓			✓		✓		✓	
Barrera Sías Oscar	✓					✓	✓		✓	
Camuñez Salayandía Julio César		✓			✓		✓		✓	
Caraveo Enríquez Martín Iván		✓				✓	✓		✓	
Chacón Erives Christian Joel	✓					✓	✓		✓	
Domínguez Guevara José Carlos	✓					✓	✓		✓	
Flores Meraz Ramón Osvaldo	✓				✓		✓		✓	
Gutiérrez Caraveo Rodolfo	✓				✓		✓		✓	
Hernández Delval Jairo	✓				✓		✓		✓	
Ochoa Gardea Fidel	*	*	*							
Quezada Trujillo Efraín		✓			✓		✓		✓	
Sapién Gómez Carlos Fabián		✓			✓		✓		✓	
Villalobos Domínguez Luis Arón	✓				✓		✓		✓	
Alvarez García Martha Leticia	✓						✓		✓	
Andujo Ortiz Yara Yesenia	✓				✓		✓		✓	
Antillón Banda Sonia Alejandra	✓					✓	✓		✓	
Castillo Valadez Ana Gabriela	✓				✓		✓		✓	
Domínguez Holguín Blanca Ivón	✓					✓	✓		✓	
Escárcega Meraz Rebeca	✓						✓		✓	
Orozco Rodríguez Adilene	✓				✓		✓		✓	
Pérez Arvizu Gisela Viridiana	✓					✓	✓		✓	
Ríos Sierra Laura Cecilia	✓					✓	✓		✓	
Trujillo Aniles Maribel	*	*	*							
Urías Portillo Yuliana Lizbeth	*	*	*							

## Claves

S: Siempre  
 AV: A veces  
 N: Nunca

\* \* \* No asistió

1. Mostró Interés
2. Participo preguntando
3. Realizó el dibujo
4. Cumplió con el material

**Estrategia No. 2****Anexo 2**

NOMBRE	1			2			3			4		
	S	AV	N									
Andazola Mendoza Jorge Luis	✓				✓		✓				✓	
Andazola Peña Cayetano	✓			✓			✓				✓	
Barrera Sías Oscar	✓				✓		✓			✓		
Camuñez Salayandía Julio César	✓				✓		✓			✓		
Caraveo Enríquez Martín Iván	✓				✓		✓				✓	
Chacón Erives Christian Joel	✓			✓			✓				✓	
Domínguez Guevara José Carlos	✓			✓			✓			✓		
Flores Meraz Ramón Osvaldo	✓			✓			✓				✓	
Gutiérrez Caraveo Rodolfo	*	*	*	✓								
Hernández Delval Jairo	✓			✓			✓				✓	
Ochoa Gardea Fidel	✓			✓			✓			✓		
Quezada Trujillo Efraín	✓			✓			✓				✓	
Sapién Gómez Carlos Fabián	✓			✓			✓				✓	
Villalobos Domínguez Luis Arón	✓			✓			✓			✓		
Alvarez García Martha Leticia	✓				✓		✓			✓		
Andujo Ortiz Yara Yesenia	✓			✓			✓			✓		
Antillón Banda Sonia Alejandra	✓			✓			✓				✓	
Castillo Valadez Ana Gabriela	✓			✓			✓			✓		
Domínguez Holguín Blanca Ivón	✓			✓			✓			✓		
Escárcega Meraz Rebeca	✓				✓			✓			✓	
Orozco Rodríguez Adilene	✓			✓			✓				✓	
Pérez Arvizu Gisela Viridiana	✓			✓			✓	✓			✓	
Ríos Sierra Laura Cecilia	✓				✓			✓		✓		
Trujillo Aniles Maribel	✓				✓			✓			✓	
Urías Portillo Yuliana Lizbeth	✓			✓			✓				✓	

## Claves

S: Siempre

AV: A veces

N: Nunca

\* \* \* No asistió

1. Se integró en equipo

2. Mostró interés

3. Realizó la investigación

4. Participó en la discusión

**Estrategia No. 3****Anexo 3**

NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8
Andazola Mendoza Jorge Luis	2560L	44L	7600L	180L	90L	120L	80L	90L
Andazola Peña Cayetano	*	11L	*	45L	15L	40L	120	*
Barrera Sías Oscar	2560L	44L	7600L	180L	90L	120L	80L	90L
Camuñez Salayandía Julio César	2560L	44L	7600L	180L	90L	120L	80L	90L
Caraveo Enríquez Martín Iván	120L	*	190L	30L	21L	20L	140L	90L
Chacón Erives Christian Joel	100L	11L	180L	40L	15L	30L	140	*
Domínguez Guevara José Carlos	380L	55L	960L	60L	45L	60L	160	*
Flores Meraz Ramón Osvaldo	2560L	44L	7600L	180L	70L	120L	80L	90L
Gutiérrez Caraveo Rodolfo	320L	22L	920L	45L	30L	30L	120	*
Hernández Delval Jairo	2560L	44L	7600L	180L	90L	120L	80L	90L
Ochoa Gardea Fidel	120L	22L	140L	40L	20L	20L	140	90L
Quezada Trujillo Efraín	*	*	*	30L	15L	20L	80L	*
Sapién Gómez Carlos Fabián	80L	*	190L	30L	15L	20L	80L	*
Villalobos Domínguez Luis Arón	160L	22L	860L	45L	40L	30L	140L	180L
Alvarez García Martha Leticia	*	11L	*	30L	15L	15L	120L	*
Andujo Ortiz Yara Yesenia	160L	11L	840L	30L	20L	20L	120L	*
Antillón Banda Sonia Alejandra	180L	11L	860L	60L	20L	20L	140L	90L
Castillo Valadez Ana Gabriela	240L	44L	940L	40L	30L	40L	160L	*
Domínguez Holguín Blanca Ivón	280L	*	860L	180L	20L	40L	160L	*
Escárcega Meraz Rebeca	2560L	44L	7600L	60L	90L	120L	80L	90L
Orozco Rodríguez Adilene	380L	44L	980L	45L	45L	30L	160L	*
Pérez Arvizu Gisela Viridiana	280L	11L	840L	30L	20L	40L	160L	90L
Ríos Sierra Laura Cecilia	*	*	*	30L	15L	15L	80L	*
Trujillo Aniles Maribel	*	11L	*	30L	15L	15L	80L	*
Urias Portillo Yuliana Lizbeth	*	22L	980L	60L	45L	40L	140L	90L

**CLAVES**

1. Bajar un inodoro
2. Afeitarse mientras se deja la llave abierta
3. Bañarse en regadera
4. Cocinar tres comidas
5. Limpiar la casa
6. Lavar los trastos por días
7. Lavar la ropa
8. Lavar un carro con manguera

1. \*Tiene Letrina
2. \*No consume agua en este apartado
3. \*No tiene regadera
4. \*No tiene carro

\* \* \* No asistió

**Estrategia No. 3****Anexo 4**

NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8
Andazola Mendoza Jorge Luis	2650	22	3800	180	60	80	80	40
Andazola Peña Cayetano	*	6L	*	45	10	20	12C	*
Barrera Sías Oscar	2560	22	3800	180	60	60	80	40
Camuñez Salayandía Julio César	2560	22	3800	80	60	60	80	40
Caraveo Enríquez Martín Iván	120	*	95	30	15	10	14C	40
Chacón Erives Christian Joel	100	6	90	40	10	15	14C	*
Domínguez Guevara José Carlos	380	30	450	60	30	30	16C	*
Flores Meraz Ramón Osvaldo	2560	22	3800	180	60	80	80	40
Gutiérrez Caraveo Rodolfo	320	11	440	45	20	20	12D	*
Hernández Delval Jairo	2560	22	3800	180	60	80	80	40
Ochoa Gardea Fidel	120	11	80	40	15	10	14C	40
Quezada Trujillo Efraín	*	*	*	30	10	10	80	*
Sapién Gómez Carlos Fabián	80	*	*	30	10	10	80	*
Villalobos Domínguez Luis Arón	160	11	100	45	30	20	14C	90
Alvarez García Martha Leticia	*	6	420	30	10	10	12D	*
Andujo Ortiz Yara Yesenia	160	6	*	30	15	10	12C	*
Antillón Banda Sonia Alejandra	180	6	400	30	15	10	14D	40
Castillo Valadez Ana Gabriela	240	22	460	60	20	30	16C	*
Domínguez Holguín Blanca Ivón	280	*	480	40	15	10	16C	*
Escárcega Meraz Rebeca	2560	22	3800	180	60	60	8C	46
Orozco Rodríguez Adilene	380	22	480	60	30	20	16C	*
Pérez Arvizu Gisela Viridiana	280	6	400	45	15	30	16C	40
Ríos Sierra Laura Cecilia	*	*	*	30	10	10	8C	*
Trujillo Aniles Maribel	*	6	*	30	10	10	8C	*
Urías Porotillo Yuliana Lizbeth	380	11	480	60	30	30	14C	40

**CLAVES**

1. Bajar un inodoro
2. Afeitarse mientras se deja la llave abierta
3. Bañarse en regadera
4. Cocinar tres comidas
5. Limpiar la casa
6. Lavar los trastos por días
7. Lavar la ropa
8. Lavar un carro con manguera

1. \*Tiene Letrina
2. \*No consume agua en este apartado
3. \*No tiene regadera
4. \*No tiene carro

\*\*\* No asistió

## Estrategia No. 8

## Anexo 5

NOMBRES	1		2		3		4		5	
	SI	NO								
Andazola Mendoza Jorge Luis				*	*	*				
Andazola Peña Cayetano	✓		✓		✓		✓		✓	
Barrera Sías Oscar	✓		✓			✓	✓			✓
Camuñez Salayandía Julio César				*	*	*				
Caraveo Enríquez Martín Iván	✓		✓			✓	✓			✓
Chacón Erives Christian Joel				*	*	*				
Domínguez Guevara José Carlos	✓		✓		✓		✓		✓	
Flores Meraz Ramón Osvaldo	✓		✓		✓		✓		✓	
Gutiérrez Caraveo Rodolfo				*	*	*				
Hernández Delval Jairo	✓		✓		✓		✓		✓	
Ochoa Gardea Fidel	✓		✓			✓		✓	✓	
Quezada Trujillo Efraín	✓		✓		✓		✓		✓	
Sapién Gómez Carlos Fabián	✓		✓		✓		✓		✓	
Villalobos Domínguez Luis Arón	✓		✓		✓		✓		✓	
Alvarez García Martha Leticia	✓		✓			✓	✓			✓
Andujo Ortiz Yara Yesenia	✓		✓		✓		✓		✓	
Antillón Banda Sonia Alejandra	✓		✓		✓		✓		✓	
Castillo Valadez Ana Gabriela	✓		✓		✓		✓		✓	
Domínguez Holguín Blanca Ivón	✓		✓		✓		✓		✓	
Escárcega Meraz Rebeca	✓		✓			✓		✓		✓
Orozco Rodríguez Adilene	✓		✓		✓		✓		✓	
Pérez Arvizu Gisela Viridiana	✓		✓			✓	✓			✓
Ríos Sierra Laura Cecilia				*	*	*				
Trujillo Aniles Maribel	✓		✓			✓	✓		✓	
Urías Porotillo Yuliana Lizbeth	✓		✓			✓	✓		✓	

## CLAVES

\* \* \* No asistió

1. Participó en clase
2. Dibujo acerca del tema
3. Ayudó a la redacción
4. Lo hizo con limpieza y seriedad
5. Ayudó a elaborar el periódico mural

# **APENDICES**

**Estrategia No. 2**

**Apéndice 1 Cuestionario**

1

¿Para qué usamos el agua en la casa?

2

¿Para qué usamos el agua el agua en la escuela?

3

¿Para qué otras cosas usamos el agua?

4

¿La usamos sólo en la cantidad necesaria?

**Apéndice 2 Estrategia No. 3**

HOJA DE INFORMACIÓN DE USO DOMESTICO DEL AGUA (CANTIDADES APROXIMADAS) DE <b>JMAS</b> (MADERA)	
Bajar un inodoro	8 a 16 lts.
Afeitarse mientras se deja la llave abierta	11 lts.
Bañarse en regadera	19 lts. x min
Cocinar tres comidas	30 lts
Limpiar la casa	30 lts
Lavar los trastes por día	40 lts
Lavar la ropa	80 lts
Lavar un carro con manguera	90 lts

**Apéndice 3. Estrategia No. 7.**

A	B	C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	I	M	H
Z	Z	Y	M	R	S	U	M	A	B	Z	Y	M	N	Ñ	O
N	O	C	O	N	T	A	M	I	N	A	R	L	A	C	X
O	P	Q	S	T	A	B	C	M	N	O	P	Z	W	U	Y
D	A	E	P	Q	R	H	K	L	M	U	V	W	Z	I	A
E	M	O	R	T	M	E	I	M	U	A	R	T	M	O	R
S	P	S	T	P	U	R	I	F	I	C	A	R	L	A	U
P	M	O	P	R	A	V	P	E	O	L	U	L	M	R	A
E	E	O	B	A	U	I	R	O	Z	O	C	D	U	L	P
R	C	H	D	U	M	R	N	A	R	R	L	M	O	A	U
D	P	A	L	E	Z	L	G	O	R	A	D	A	M	I	A
I	W	I	L	S	O	A	N	A	R	R	E	P	A	S	T
C	C	O	N	S	E	R	V	A	R	L	A	R	S	T	M
I	C	A	W	Z	Y	P	R	S	B	A	T	P	M	S	Z
A	L	N	P	S	T	M	A	M	P	S	E	P	Y	B	V
R	A	C	I	O	N	A	R	L	A	T	B	T	X	Z	U
L	M	O	Q	U	A	E	O	N	O	U	O	W	N	M	E
A	I	R	A	E	P	L	U	Ñ	R	V	K	D	O	P	A
K	M	N	V	A	S	P	T	E	M	C	D	L	O	P	A
P	A	L	M	A	C	E	N	A	N	D	O	L	A	Z	U