

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

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA PROMOVER  
ACCIONES TENDIENTES A PROPICIAR  
EL BUEN USO DEL AGUA**



**MARTHA INES ENRIQUEZ LECHUGA**

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

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih., a 19 de Junio de 1997.

C. PROFR.(A) MARTHA INES ENRIQUEZ LECHUGA

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA PROMOVER ACCIONES TENDIENTES A PROPICIAR EL BUEN USO DEL AGUA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNIDIS, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**



PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD 08A 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: ING. JAIME MANUEL GARCIA QUINTANA

SECRETARIO: LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNDIS

VOCAL: LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

SUPLENTE: LIC. GRACIELA AIDA VELO AMPARAN

CHIHUAHUA, CHIH., A 19 DE JUNIO DE 1997.

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÒN	4
I. EL PROBLEMA	6
A. Descripción	6
B. Planteamiento	7
C. Justificación	8
D. Objetivos	9
II. MARCO TEÒRICO	11
A. Objeto de estudio	11
1. Las Ciencias Naturales	11
2. La Ecología	13
3. Contaminación	13
a).- Tipos de contaminación	15
b).- Contaminación del suelo	15
c).- Contaminación del aire	17
d).- Fecalismo	17
4. Contaminación del agua	18
a).- El agua como recurso natural	19
b).- El agua en la vida del hombre	20
c).- Características del agua potable	<u>21</u>
d).- Contaminación del agua potable	21
e).- Aguas negras	22
f).- Efectos de la contaminación del agua	23
B. Aspecto Psicológico	26

1. Proceso de desarrollo del niño _ _ _ _ _	26
a).- Estadio Sensoriomotriz _ _ _ _ _	26
b).- Estadio Preoperacional _ _ _ _ _	27
c).- Estadio de Operaciones Concretas _ _ _ _	28
d).- Estadio de Operaciones Formales _ _ _ _	28
2. Proceso de construcción del conocimiento _ _	29
C. Aspecto Pedagógico _ _ _ _ _	31
1. Proceso de Enseñanza-Aprendizaje _ _ _ _ _	31
a).- El Aprendizaje _ _ _ _ _	31
b).- La Enseñanza _ _ _ _ _	34
2. Pedagogía en que se sustenta la Propuesta_ _	35
a).- La Pedagogía Operatoria _ _ _ _ _	35
3. Roles de los Sujetos _ _ _ _ _	38
a).- Papel del maestro en el aprendizaje_ _ _	38
b).- Papel del alumno _ _ _ _ _	39
4. Evaluación _ _ _ _ _	40
a).- La Evaluación Ampliada _ _ _ _ _	40
III. MARCO CONTEXTUAL _ _ _ _ _	42
A. Aspecto Institucional _ _ _ _ _	42
1. Análisis de la educación en México _ _ _ _ _	42
2. Artículo Tercero Constitucional _ _ _ _ _	43
3. Ley General de Educación _ _ _ _ _	46
4. Modernización Educativa _ _ _ _ _	48
5. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 _	51
6. Plan y Programas de Estudio _ _ _ _ _	53
a).- El Programa de Ciencias Naturales _ _ _	55

b).- El Programa de C. Nat. de Quinto Grado	55
B. Contexto Social, Escolar y Grupal	57
1. La Comunidad	57
2. La Escuela	59
3. El Grupo	61
<b>IV. ESTRATEGIAS METODOLÒGICO-DIDÀCTICAS</b>	62
A. Presentación	62
B. Situaciones de Aprendizaje	63
Estrategia # 1	63
Estrategia # 2	64
Estrategia # 3	66
Estrategia # 4	67
Estrategia # 5	69
Estrategia # 6	70
Estrategia # 7	72
Estrategia # 8	73
Estrategia # 9	74
Estrategia # 10	76
Estrategia # 11	77
Estrategia # 12	78
<b>RESULTADOS</b>	80
<b>CONCLUSIONES</b>	81
<b>BIBLIOGRAFÌA</b>	82
<b>APÈNDICES</b>	84
<b>ANEXOS</b>	90

## INTRODUCCIÓN

Una Propuesta Pedagógica es una elaboración teórico-metodológica sobre problemas educativos. Es decir, es una alternativa para que el alumno pueda apropiarse del conocimiento, con base en elaboraciones conceptuales y estrategias metodológico-didácticas encaminadas a buscar soluciones particulares a problemas específicos que se refieren a procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con la elaboración de esta Propuesta se pretende fomentar en niños de quinto grado la toma de conciencia en el hecho de que debemos proteger el medio ambiente y los recursos naturales, ya que una buena cultura ecológica es lo que hace falta para frenar el abuso que el ser humano está cometiendo hacia los recursos naturales, específicamente la contaminación y mal uso del agua, que es el objeto de estudio de la Presente.

Consta de cuatro Capítulos. El Primero, se titula El Problema. En él se hace referencia a su selección, definición, delimitación y formulación. Debe estar relacionado con el proceso enseñanza-aprendizaje, así como ser redactado en forma clara y precisa. En la justificación se exponen las razones por las cuales se decidió trabajar con dicho problema, además

de los argumentos que determinan su importancia.

Los objetivos, son lo que se pretende alcanzar. Ellos definen el rumbo y alcance de las estrategias metodológico-didácticas.

El Capítulo II corresponde al Marco Teórico, el cual está conformado por referencias teórico-conceptuales relacionadas con el objeto de estudio, así como por los aspectos psicopedagógicos, los cuales son importantes, ya que si se conocen los procesos de construcción del conocimiento de los niños, así como sus etapas de desarrollo, se podrán aplicar metodologías didáctico-pedagógicas de las que se obtenga el máximo beneficio por parte del niño.

El III Capítulo, o Marco Contextual, se refiere al contexto institucional, el cual es el fundamento legal de la tarea educativa, y al contexto social, que es la realidad con que cuenta el docente y que además fundamenta la elaboración de las estrategias metodológico-didácticas.

En el IV y último Capítulo, se presentan las Estrategias, las cuales constituyen la propuesta de solución al problema planteado, y deben ser congruentes con cada una de las partes que constituyen la Propuesta Pedagógica.



Además se incluyen las Conclusiones, en donde se exponen los resultados obtenidos. Los Anexos, que son materiales de apoyo del docente y/o evidencias de la puesta en práctica de las estrategias, para tener una visión más amplia de la situación problemática.

## I. EL PROBLEMA

### A. Descripción

El agua es indispensable para la vida de cualquier ser vivo, llámese planta, animal o ser humano.

Los programas de educación primaria, en sus diferentes grados plantean contenidos cuya finalidad es el cuidado y la preservación del equilibrio ecológico, y sugieren situaciones comunicativas encaminadas a la conservación del medio ambiente, del cual el agua constituye una parte vital.

Se ha podido observar que las estrategias utilizadas no han brindado los resultados óptimos, ya que los ríos, los lagos y las lagunas del entorno se han convertido en receptores de desechos contaminantes, entre los que se pueden mencionar basura orgánica e inorgánica, aguas residuales de drenaje y sustancias químicas provenientes de fábricas.

Se han considerado estos hechos como un problema pedagógico, ya que tanto las generaciones de alumnos egresados como

los que están cursando su educación primaria, carecen en su gran mayoría de una conciencia ecológica que conlleve a realizar acciones para disminuir la contaminación del agua, pues se ha podido observar que los alumnos, lejos de cuidarla, la desperdician en forma irracional al realizar actividades de aseo, o simplemente al estar bebiendo este líquido vital. Un buen porcentaje de los alumnos de la escuela, no solamente los sujetos de estudio de esta problemática, se divierten abriendo la llave del agua a toda su capacidad, así como metiendo palos y gusanos en las llaves de los bebederos, actitud que refleja nuevamente su poco grado de responsabilidad, ya que además se prenden directamente de la llave para beber agua.

#### B. Planteamiento

Si tomamos en cuenta que el agua es un recurso natural indispensable para la vida de cualquier ser vivo, es de vital importancia que a la mayor brevedad se implementen acciones tendientes a concientizar a los escolares de que deben usar el agua en forma racional, ya que la contaminación daña seriamente tanto a los seres humanos como a los animales que la consumen, así como a las plantas que la utilizan.

Por lo descrito anteriormente, se plantea la siguiente problemática:

¿Qué estrategias implementar para promover acciones tendientes a propiciar el buen uso del agua en alumnos de quinto grado de la escuela "Miguel Hidalgo"?

### C. Justificación

Se ha podido observar que la mayor parte de los niños no le dan la importancia que requiere al cuidado del agua, sobre todo en la escuela, en donde día tras día se pone de manifiesto que éstos, lejos de cuidarla, se divierten tirándola o ensuciándola.

Por tal motivo, es trascendental abordar esta problemática, pues se considera que los programas de educación primaria no le brindan las suficientes actividades y tiempo requerido para realmente favorecer la concientización en los escolares. Con lo extenso del programa de Ciencias Naturales de quinto grado y la importancia de cada contenido, tres horas a la semana resultan insuficientes para abordarlos de manera ideal.

Es fundamental tratar de solucionar este problema, para propiciar en los niños un cambio de conducta, que favorezca el uso adecuado de los recursos naturales tan escasos en la actualidad, así como fomentar valores hacia la conservación y preservación del medio que le rodea.

Por otra parte, también se considera que si no se aborda este problema, en un futuro cercano el agua será tan escasa e insalubre, que probablemente ocasionará la muerte de muchas personas, así como de numerosas especies de plantas y animales.

Por lo tanto, se reitera que es de suma importancia tratar de solucionar tan grave problema, para así propiciar la concientización del niño de que el agua es indispensable para la vida; que en la actualidad es un recurso muy escaso y que debemos hacer un uso adecuado de éste, tanto en la escuela como en la casa.

#### D. Objetivos

Para lograr lo anteriormente expuesto, se proponen los siguientes objetivos para el alumno:

Que observe lugares donde haya agua contaminada.

Que comprenda la importancia del hecho de no contaminar y cuidar el agua.

Que reflexione acerca del ascendiente que tiene el dar aviso a sus profesores o a quien corresponda, sobre problemas de desperdicio o contaminación del agua.

Que analice información para que sea capaz de transmitir a sus compañeros de diferentes grados, mensajes sobre el buen uso y cuidado del agua.

Que aplique acciones para disminuir la contaminación del agua, así como para hacer buen uso de la misma.

## II. MARCO TEÒRICO

### A. Objeto de estudio

#### 1. Las Ciencias Naturales

El conocimiento científico es razonado, objetivo, preciso. Surge de la necesidad e interés que siempre ha caracterizado al hombre por estudiar e investigar el medio que lo rodea.

Por medio de los conocimientos científicos se han logrado grandes avances en la vida de la humanidad, pues gracias a ellos nos conocemos mas interiormente, conocemos los vegetales, animales y minerales que nos rodean y hasta han permitido que se lancen naves al espacio exterior.

Sus características son las siguientes:

- es producto de estudios razonados y organizados;
- es preciso;
- tiene validez universal;
- sus resultados son uniformes;

- para su comprobación se utilizan instrumentos de medición;
- es aplicado por personas especializadas;
- es objetivo, se basa en hechos.

Al conjunto de estos conocimientos se le llama ciencia.

Las Ciencias Naturales forman una de las ramas esenciales del saber humano; la industria, la agricultura, la técnica y la medicina se apoyan en la teoría de las Ciencias Naturales.

Los objetivos principales de estas ciencias, son: descubrir la esencia de los fenómenos naturales, conocer sus leyes y proveer sobre su base los nuevos fenómenos, así como llevar a la práctica las leyes conocidas sobre la Naturaleza.

Las Ciencias Naturales básicas son la Biología (que se ocupa de los seres vivos), la Química (estudia la composición y propiedades de las sustancias y las transformaciones que experimentan), la Física (se encarga del estudio de la energía y los cambios que genera en la materia), las Ciencias de la Tierra (estudian los fenómenos naturales en relación al medio ambiente geográfico) y la Astronomía (Ciencia que estudia los cuerpos celestes, planetas y estrellas, y las leyes que rigen su movimiento), de las cuales se derivan varias ramas.

Entre éstas se encuentra la Ecología.



## 2. La Ecología

La Ecología es una rama de la Biología, encargada de estudiar las relaciones de dependencia y las interacciones que se producen entre los seres vivos y el medio ambiente. No es considerada como una nueva disciplina, sino como un enfoque diferente de la Biología, en el que, después de haber descrito todas las particularidades de plantas y animales, se analiza la correlación entre la estructura de un órgano y la función que éste ejerce.

La importancia de esta especialidad es cada vez mayor, ya que el hombre consciente del daño que sufren la Naturaleza y el medio ambiente, quiere evitar el deterioro progresivo de ambos que conduciría a la extinción de la vida en la Tierra.

El conjunto de los mundos vegetal y animal, y el de sus respectivos entornos, revela que cada uno de los elementos depende de los otros e influye directa o indirectamente en los demás. Por este motivo es importante hablar de la contaminación, ya que las acciones del hombre están influyendo negativamente en su medio ambiente, e indirectamente en él mismo.

## 3. Contaminación

La gente de las zonas urbanas consume lo que los pobladores

rurales producen. Sin embargo esas personas trabajan haciendo cosas que todos, urbanos y rurales, necesitan. Los productos, como jabones, aceites, harinas, sopas y bebidas, son envasados en cajas de cartón, en latas, en botellas de plástico o de vidrio, y en bolsas de papel. Así, día con día, en cada lugar, ya sea campo o ciudad, se junta mucha basura.

La basura proveniente de los seres vivos, de plantas o de animales, como las cáscaras de huevo o de fruta, las sobras de comida, las hojas secas y los huesos de los animales, se denomina basura orgánica. Ésta se pudre y se deshace transformándose en abono; al mezclarse con la tierra, la enriquece.

La basura que proviene de objetos hechos por los hombres, como latas, botellas de vidrio, llantas, cubetas o envases de plástico, es llamada basura inorgánica. Este tipo de basura no se pudre y dura mucho tiempo donde se le tira. También el humo de los automóviles y de las fábricas, y los jabones en polvo o detergentes son basura inorgánica. Los primeros contaminan el aire que todos respiramos, y los segundos, el agua que necesitamos.

Debido a las diversas actividades que realiza el hombre con el afán de adaptar el medio ambiente a sus necesidades, el suelo, el agua y el aire, elementos indispensables para la vida, se ven gravemente dañados y contaminados.

#### a).- Tipos de Contaminación

La palabra contaminar hace referencia a ensuciar, manchar, infectar, viciar, contagiar, infiltrar; de tal manera, cuando se dice contaminación ambiental, se hace alusión a los medios extraños que se introducen en el medio ambiente, causando mal olor o ensuciándolo. Los elementos ambientales que encontramos contaminados por diferentes causas son el suelo, el agua y la atmósfera.

#### b).- Contaminación del suelo

El ser humano utiliza el suelo de diversas maneras: en actividades recreativas; en actividades forestales, al aprovechar la flora de los terrenos agrestes; en la ganadería, al utilizarlo en la cría de animales; en la agricultura, sembrando vegetales; o como suelo urbano, en la construcción de ciudades. El uso inadecuado del suelo para fines urbanos tienen como principales consecuencias la destrucción de ríos, lagos, plantas, animales y la pérdida de suelo propio para actividades agrícolas.

El suelo está expuesto a varias formas de contaminación como lo son:

-El riego con aguas negras que contienen microorganismos peligrosos para la salud, detergentes, aceites y grasas.

-Los fertilizantes y las sustancias utilizadas con el fin de exterminar a los animales nocivos para las siembras.

-Los desechos sólidos, como los plásticos o el papel.

En el interior de las ciudades, el problema principal es la basura, la cual se compone de residuos de origen animal, vegetal y mineral que provienen de actividades domésticas, industriales y comerciales.

La basura es depositada en lugares cercanos a las ciudades, generalmente a la intemperie. En México se ha optado por utilizar el relleno sanitario; sin embargo, si esta actividad se realiza inadecuadamente, se convierte en fuente de contaminación de las aguas subterráneas.

Los desechos sintéticos como el plástico y el vidrio, presentan un problema especial, ya que no pueden reintegrarse a la naturaleza.

Aunado a lo anterior, se debe mencionar que la basura es un medio apto para la cría y multiplicación acelerada de animales que ocasionan daños a la salud de las personas, como las moscas, cucarachas, ratas y mosquitos. Estos animales viven en la basura o se desarrollan en la materia fecal; luego contaminan el agua y los alimentos que se consumen, ocasionan-

do graves enfermedades al ser humano.

c).- Contaminación del aire

La contaminación atmosférica estriba en la existencia de gases y partículas sólidas finamente fragmentadas. Por el tipo y cantidad de sustancias que contienen, no son absorbidas por el ambiente y pueden causar daños a la salud.

Los principales contaminantes del aire, son: los óxidos de nitrógeno y azufre provenientes de la combustión del petróleo y sus derivados; el monóxido de carbono que se produce por la quema de gasolina, basura y desechos de plantas y animales. Tales sustancias son dañinas para los seres vivos.

d).- Fecalismo

Consiste en la expansión en el ambiente de organismos microscópicos que se encuentran en la materia fecal de hombres y animales.

Este problema de contaminación ambiental, se presenta frecuentemente en comunidades tanto urbanas como rurales, las cuales no cuentan con instalaciones sanitarias adecuadas para los desechos.

Cuando la materia fecal es depositada a la intemperie,

los rayos del sol la secan. Los microorganismos patógenos que contiene (hongos, bacterias, virus y levaduras) se dispersan en pequeñas partículas que son transportadas por el viento y el agua. Este hecho produce serios problemas de contaminación, el cual no es tan fácil detectar, pero también es perjudicial para la salud.

La contaminación de alimentos y utensilios por microorganismos patógenos procedentes de la materia fecal, originan una gran cantidad de infecciones del aparato digestivo, principalmente entre los niños, e infecciones del aparato respiratorio en toda la población.

A continuación, por el carácter de la Propuesta, se trata con mayor énfasis la contaminación del agua.

#### 4. Contaminación del agua

Tal como ocurre con el suelo y el aire, el agua se contamina cuando se añaden a ella materiales que alteran su composición química, haciéndola inadecuada para los usos acostumbrados, como lo son: el consumo humano; satisfacción de las necesidades de los animales que beben agua derivada de manantiales, zanjás o charcos; hábitat de seres acuáticos que pueblan mares, ríos y lagunas; como compuesto indispensable para el riego de la tierra, así como para actividades de

recreación.

Se debe tener presente que el agua es componente fundamental de la materia viva; sin ella, todos los seres vivos moriríamos.

a).- El agua como recurso natural

Dado que el agua es un recurso natural muy importante; se debe hacer uso de ella en tal forma que se eviten desperdicios, para que a nadie le falte este líquido, que, como se sabe, es indispensable para la alimentación, la higiene individual, el riego y la regulación de temperatura.

Para que la gente cuente con agua es importante acumular reservas y almacenarlas correctamente, según el uso particular que se le dará: si el agua es destinada al uso doméstico, se toman medidas extremas que no son necesarias cuando el líquido se emplea para el riego.

De tal manera, tienen mucha importancia las fuentes de aprovisionamiento como los sistemas de almacenamiento y distribución del agua.

Además de los depósitos naturales de agua como los ríos, mares, manantiales y lagos, el líquido se retiene también en

construcciones artificiales como las presas. En las comunidades urbanas es común utilizar tinacos para guardar agua.

Desde luego, la mayor cantidad de agua se encuentra en los mares, que cubren las siete décimas partes de la superficie de la Tierra. Este gran depósito que rodea los continentes constituye una sola unidad, pues los océanos se comunican entre sí.

El agua de los ríos retenida en presas que impiden su desplazamiento hacia el mar forma reservas que garantizan la producción agrícola, en la agricultura de riego.

En los lugares donde no existen fuentes superficiales de abastecimiento, el ser humano busca corrientes subterráneas y perfora pozos para extraer agua. Cuando éstos tienen poca profundidad, el agua suele estar contaminada; pero si se destina para el lavado de ropa o el aseo personal, no causa peligro. Si se va a utilizar para beber, deberá someterse a algún proceso de potabilización.

b).- El agua en la vida del hombre

Para su alimentación, el hombre debe contar con agua potable. Las investigaciones biológicas han demostrado que para que sea saludable consumirla, tienen que existir determi-



nadas condiciones, ya que en este líquido pueden desarrollarse microorganismos causantes de enfermedades variadas. El agua también puede contener sustancias capaces de ocasionar distintos padecimientos. Estos problemas han incitado el perfeccionamiento de técnicas especiales para purificar el agua y convertirla en potable. "El agua... para el consumo humano debe estar libre de toda materia suspendida, de olores, de metales pesados, detergentes y de microorganismos nocivos".(1)

c).- Características del agua potable

El agua potable reúne las siguientes condiciones: es incolora (que carece de color, sin brillo); es inodora, ya que no tiene olor; así mismo, es insípida (que no tiene sabor); contiene no más de 1/2 gramo de sales minerales por litro; está exenta de materia orgánica y no tiene microbios patógenos.

d).- Contaminación del agua potable

Se han mencionado ya las características que el agua debe reunir para poder considerarla potable; una de las más importantes es la ausencia de microorganismos causantes de enferme-

---

(1) S.E.P. "El agua: elemento natural y recurso social". Guía para el maestro Medio Ambiente, Educación Primaria. p. 131.

dades. Cuando el agua potable es contaminada por la presencia de microbios patógenos, es muy peligrosa para el consumo humano.

Numerosas enfermedades son consecuencia del consumo de aguas contaminadas por microbios; como ejemplo podemos mencionar la tifoidea, el cólera, la disentería amibiana, la hepatitis infecciosa y la gastroenteritis.

Los agentes infecciosos pueden llegar al agua potable cuando las aguas negras que los contienen se mezclan accidentalmente con la que consume el hombre, o cuando los manantiales de los que se obtiene el agua potable están cerca de letrinas cuyos escurrimientos llegan a contaminarlos.

Los depósitos en los que el hombre almacena el agua potable pueden contaminarse cuando están destapados y hasta ellos llega el polvo que generalmente contiene esporas de estos microbios.

#### e).- Aguas negras

Las aguas negras o residuales son las que el hombre desecha después de haber sido utilizadas para satisfacer sus necesidades.

Proviene de múltiples usos, entre los que cabe citar el lavado de ropa, pisos y utensilios de cocina, el baño personal y la limpieza de sanitarios, así como de diversos empleos en talleres, fábricas e industrias. Como es fácil comprender, las aguas negras están contaminadas en alto grado, porque, además de desarrollarse en ellas gran número de organismos, muchos de ellos patógenos, su contenido en materia orgánica es muy elevado. Las aguas negras son focos de infección y se les debe eliminar por conductos especiales. "Las principales fuentes de contaminación de las aguas son las industrias y los desperdicios domésticos. Las aguas residuales llevan excremento, detergentes, grasas y desechos industriales que son dañinos para la salud".(2)

f).- Efectos de la contaminación del agua

Se ha expuesto que los principales contaminantes del agua son los detergentes, los metales pesados, los pesticidas, las bacterias de origen fecal, la presencia de desechos sólidos o basura como objetos de plástico, vidrio, papel y metales.

Estos componentes producen diversos efectos en la salud humana y ambiental, dependiendo del tipo de contaminante del que se trate, de la cantidad que exista, del tiempo de exposi-

(2) S.E.P. "Nuestra realidad". La república mexicana, equilibrio ecológico. p. 86.

ción y de la resistencia de quien sufre la contaminación.

El mercurio, el plomo y el cadmio son tóxicos en cantidades pequeñas para cualquier organismo. Los tres afectan el sistema nervioso y otros órganos como el hígado, los riñones y huesos, y se acumulan en los tejidos. Si el agua, supuestamente potable, contiene metales pesados, los niños pueden ser los más afectados. Estos metales solo se eliminan con filtros o sustancias químicas especiales; el filtro de uso doméstico o la cloración no logran detenerlos o afectarlos.

Los pesticidas, principalmente los insecticidas, se utilizan frecuentemente en el campo para exterminar plagas. Su uso también es frecuente en el hogar o en la industria, aunque en menor proporción. La mayoría de estos pesticidas atacan al sistema nervioso.

Los gérmenes patógenos encontrados en el agua pueden producir enfermedades gastrointestinales. Las bacterias, dependiendo de la especie, pueden originar disenterías más o menos graves; la salmonelosis es común en nuestro país porque la bacteria que la produce está ampliamente distribuida. Su presencia se favorece, ya que no se practican medidas higiénicas como lavado de las manos, de alimentos y de utensilios en el hogar.

La amibiasis es especialmente peligrosa, pues si se descuida se convierte en enfermedad crónica, lo que ocasiona contagios y la posibilidad de muerte del enfermo.

Los detergentes utilizados en grandes cantidades, se encuentran en exceso en las aguas residuales, así como en ríos o arroyos contaminados. Dañan las branquias de los peces, intoxican a las plantas y animales acuáticos; disminuyen la cantidad de oxígeno en el agua y favorecen el crecimiento de malezas que obstruyen el paso de la luz. En las personas pueden producir reacciones alérgicas o eczemas, y al ser inhalados, daños en las vías respiratorias.

Dentro del equilibrio ecológico, la contaminación puede afectar de dos maneras: disminuyendo el número de individuos de las especies (cuando las poblaciones se encuentran en diversos lugares y el daño que sufren no es realmente grande), y extinguiendo las especies (si la especie es rara y se encuentra en pocos lugares, a veces en uno solo).

Los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la atmósfera, no se quedan con los contaminantes que en forma inconciente el hombre ha producido y dispersado, ya que, estos venenos le son devueltos como respuesta a la agresión hecha sobre el ambiente, de manera que la especie humana ha sufrido los estragos causados en los ecosistemas. El hombre elaboró

plaguicidas y el medio se los ha devuelto con graves consecuencias para su salud. Ha producido humos, vapores y polvos y ahora los lleva él mismo en sus pulmones. Utiliza combustibles que contaminan el ambiente y ahora en muchos lugares el aire se ha vuelto nocivo para todos. Está destruyendo los ecosistemas y ahora puede ver las consecuencias. Ha contaminado el mar y a sus habitantes y ahora consume sus productos altamente contaminados. Desperdicia en exceso el agua potable, y ahora pasa horas careciendo de ella.

## B. Aspecto Psicológico

### 1. Proceso de desarrollo del niño

El desarrollo del ser humano es un proceso que se ha visto casi siempre en relación con el aprendizaje; una opción para explicar estos procesos es la teoría Psicogenética de Jean Piaget, en la cual se plantea que el desarrollo del niño ocurre por medio de estadios o períodos de desarrollo, de los cuales se puede mencionar que la edad no garantiza el nivel de desarrollo; estos estadios describen niveles de pensamiento; hay continuidad en cada etapa; son acumulativas.

#### a).- Estadio Sensoriomotriz

De 0 a 2 años, el niño evoluciona partiendo de los refle-

jos simples a los hábitos simples, para continuar con conductas mas complejas en las que se abarcan la coordinación de la percepción y los movimientos, la invención de conceptos de medios fines y de un concepto de permanencia de objeto.

Estadio prelingüístico que no incluye la internalización de la acción en el pensamiento; los objetos adquieren permanencia; desarrollo de los esquemas sensorio motores; ausencia operacional de símbolos; finaliza con el descubrimiento y las combinaciones internas de esquemas.(3)

#### b).- Estadio Preoperacional

En este estadio, que transcurre de los 2 a los 7 años, el niño desarrolla el lenguaje, imágenes y juegos imaginativos, además de muchas habilidades perceptuales y motoras. Sin embargo, el pensamiento y el lenguaje se encuentran reducidos, generalmente, al momento presente, a sucesos concretos. El pensamiento es egocéntrico, irreversible y no incluye el concepto de conservación.

Inicio de las funciones simbólicas; representación significativa (lenguaje, imágenes mentales, gestos simbólicos, invenciones imaginativas). Lenguaje y pensamiento egocéntricos; incapacidad de resolver problemas de conservación; internalización de las acciones en pensamientos; ausencia de operaciones reversibles.(4)

(3) ARAUJO, Joao B. "La teoría de Piaget". Ant. U.P.N. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. p. 107.

(4) Idem.

c).- Estadio de Operaciones Concretas

Los sujetos en estudio de esta Propuesta se encuentran ubicados dentro de este período, que comprende de los 7 a los 12 años; aquí el niño es capaz de realizar tareas lógicas simples en las que se incluye la conservación, reversibilidad y ordenamientos. Los conceptos temporales se hacen más realistas. Aún así, el pensamiento está limitado a lo concreto, a las características objetivas del medio ambiente.

Adquisición de reversibilidad por inversión y revelaciones recíprocas; inclusión lógica; inicio de seriación; inicio de agrupamiento de estructuras cognitivas; comprensión de la noción de conservación de sustancia; peso, volumen, distancia, etc.; inicio de conexiones de las operaciones concretas con objetos pero no con hipótesis verbales. (5)

d).- Estadio de Operaciones Formales

En este período que comprende de los doce años en adelante, el niño es capaz de manejar problemas lógicos que contengan abstracciones; se resuelven problemas proposicionales o hipotéticos. Además, se resuelven con formas simbólicas los problemas matemáticos y científicos.

Raciocinio hipotético-deductivo. Proposiciones lógicas; máximo desarrollo de las estructuras cognitivas; grupos, matrices y lógica algebraica aparecen como nuevas estructuras; operaciones proposicionales; esquemas operacionales que implican combinaciones de operaciones.(6)

---

(5) Idem.

(6) Idem.



## 2. Proceso de construcción del conocimiento

En la teoría de Piaget, existen cuatro principios generales del funcionamiento, los cuales tratan una necesidad innata de equilibrio entre el organismo y su ambiente, así como de equilibrio dentro del organismo.

Uno de estos principios es la equilibración, la cual es responsable del desarrollo intelectual en todas las etapas de maduración; al mismo tiempo, es el mecanismo por medio del cual un niño pasa de una etapa de desarrollo a la siguiente.

Otros dos principios son: la asimilación, consistente en presentar datos nuevos a esquemas viejos; y la acomodación, con la cual se reestructuran los esquemas de manera que formen esquemas esencialmente nuevos. "La asimilación consiste en el proceso normal por el cual un individuo integra datos nuevos al aprendizaje anterior".(7)

Por otra parte, sabemos que todos los organismos nacen con una tendencia a adaptarse al medio ambiente. La adaptación se da en función de estos dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación.

---

(7) SWENSON, Leland C. "Jean Piaget: Una teoría maduracional cognitiva". Ant. U.P.N. Teorías del Aprendizaje. p. 208.

La acomodación es el proceso de alterar las categorías básicas del pensamiento, o de modificar alguna actividad debido a las demandas ambientales, y el resultado final de esa alteración es la equilibración, que por lo general conduce a una mejor adaptación al medio.(8)

Piaget considera, además, que la medida en la cual un niño desarrolla su capacidad para aprender, está condicionada por su exposición a fuentes de estimulación apropiadas en el momento en que éste alcanza el nivel necesario de madurez.

Para lograrlo deberá estar en actividad, pues un niño activo es un niño que está aprendiendo. Esa actividad asume tres formas, que son: el ejercicio (aprendizaje que no exige refuerzo, activado personalmente antes que por estímulos ambientales); la experiencia física (aprendizaje de las propiedades de los objetos mediante su manipulación) y experiencia lógico-matemática (aprendizaje por el cual el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetos; por ejemplo, saber que a un trozo de plastilina le puede devolver la apariencia anterior a la manipulación).

Según Piaget, la experiencia que el niño tiene con tres tipos de actividad interactúa con la secuencia maduracional de desarrollo del cerebro y da origen a una plena realización de las aptitudes cognitivas. Estos tres tipos son: 1) el ejercicio que es autodirigido y autocompensatorio; 2) la manipulación física de objetos; y 3) la experiencia lógico matemática, que consiste en un proceso de abstracción resultante de aquellos otros dos tipos de actividad.(9)

---

(8) Idem.

(9) Ibidem. p. 206.

Es importante conocer la manera en que el niño se desarrolla y construye su conocimiento, para así lograr un mayor avance dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, acorde a sus intereses, aptitudes y capacidades.

### C. Aspecto Pedagógico

#### 1. Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

##### a).- El Aprendizaje

Al igual que el crecimiento, el aprendizaje se da desde que el niño nace. Así aprende a ver, oír, explorar el mundo que lo rodea; aprende a hablar, caminar, saludar y un sinnúmero de conductas por simple repetición.

Esta aptitud para aprender llevará al niño a socializarse y a participar en la cultura, a adaptarse al mundo a través de su inteligencia práctica, de su inteligencia acción. A nadie se le ocurriría impedir al niño que trate de caminar o de hablar, o sugerir que lo haga, hasta que lo pueda hacer perfectamente. El niño tendrá que caerse muchas veces antes de que aprenda a tenerse en pie. Pero esta etapa se concluye a los primeros 4 o 5 años de vida. Vendrá pues otro tipo de desarrollo, y necesariamente otro tipo de aprendizaje.

De acuerdo con lo que se ha venido viendo anteriormente en la teoría del desarrollo, puede haber dos clases de aprendizaje. El aprendizaje simple y el aprendizaje significativo, o sea, la formación de estructuras del conocimiento. Bajo esa consideración, el aprendizaje significativo comprende el aprendizaje simple.

El sujeto inteligente asimila una gran cantidad de contenidos en forma de objetos, de operaciones o de relaciones -el nivel de asimilación de un sujeto depende de sus esquemas de asimilación- es decir, si sus estructuras cognoscitivas son muy simples, no podrá asimilar más que contenidos simples; pero si el sujeto actúa sobre esos contenidos y los transforma, si logra estimular sus estructuras tratando de comprender más y logrando mejores razonamientos, entonces las amplía y asimila más aspectos de la realidad. A esa ampliación de las estructuras se le llama acomodación. Así pues, al igual que el desarrollo, el aprendizaje se logra a través del doble sistema de asimilación y acomodación.

El aprendizaje significativo supone, además, una comprensión (cada vez más amplia) de los objetos que se asimilan, de su significado, de sus relaciones, de su aplicación, de su utilización.

Si se considera que tanto las nociones como las operacio-

nes forman parte de totalidades significativas que se adquieren a través de procesos evolutivos, se puede decir que en cualquier proceso, el niño no puede pasar del 2º grado al 6º, sin haber pasado por los grados 3º, 4º y 5º.

En el aprendizaje el actor principal es el sujeto mismo, que actúa sobre la realidad y la hace suya en la medida en que la comprende y la utiliza para adaptarse mejor a las exigencias del medio.

Desde esta perspectiva, el maestro acompaña al niño, lo motiva, lo interesa, le presenta situaciones estimulantes, lo interroga y así logra que adquiera niveles mas complejos de conocimiento. "Los psicólogos suelen definir el aprendizaje como un cambio de la capacidad o la conducta que es relativamente permanente y que no puede atribuirse simplemente al proceso de desarrollo".(10)

Tomando en cuenta que el aprendizaje mecánico lleva al niño a imitar o copiar, es importante poner en práctica estrategias que lo conduzcan a la adquisición de un aprendizaje significativo, dentro del cual comprenda la importancia que tiene, tanto para su salud personal como para sus familiares, plantas, animales y medio ambiente, el buen uso y la no contaminación del agua.

---

(10) DELVAL, Juan. "La formación del conocimiento y el aprendizaje escolar". Ant. U.P.N. Teorías del Aprendizaje. p. 275.

b).- La Enseñanza

Así como se ha hablado del aprendizaje, corresponde ahora a la enseñanza, la cual es complemento de este proceso.

Enseñar es instruir; es transmitir conocimientos de una generación a otra, con el propósito de ser una persona socialmente aceptada. Enseñar es desarrollar las capacidades y conocimientos que habilitan al alumno para comprender mejor el medio e interactuar con él. La enseñanza formal se lleva a cabo en la escuela, en donde interactúan tradiciones históricas, variaciones regionales, decisiones administrativas, políticas y burocráticas, sin las cuales se perdería el sentido nacional de la educación, ya que para lograr el desarrollo armónico dentro de la sociedad, los planes y programas de estudio deberán ser aplicables y obligatorios para toda la nación.

Lo anterior podría parecer muy tradicionalista, pero con el nuevo enfoque formativo del Plan y Programas de estudio, sustentado en el constructivismo de Piaget y el la Pedagogía Operatoria, el maestro considerando su contexto real, suministrará al alumno los medios para que actúe y modifique su medio social, a través de los contenidos por medio de los cuales se organiza su enseñanza.

La totalidad de la experiencia escolar está involucrada en esta dinámica entre la normatividad oficial y la realidad escolar. El conjunto de las prácticas cotidianas resultantes de este proceso es lo que constituye el contexto formativo real tanto para maestros como para alumnos.(11)

## 2. Pedagogía en que se sustenta la Propuesta

### a) La Pedagogía Operatoria

La presente Propuesta se basa en la Pedagogía Operatoria, la cual constituye un conjunto de principios o criterios que se fundamentan en la teoría Psicogenética de Jean Piaget, quien considera indispensable que el sujeto interactúe con el objeto para poder lograr el aprendizaje.

Esta Pedagogía estima la actividad y el interés por conocer como parte esencial del niño. Por tanto, para llegar a conocer cualquier cosa, el maestro debe utilizar los contenidos de la enseñanza como instrumento, para que por su conducto ayude al niño a conseguir sus objetivos.

Para llegar a conocer cualquier cosa, son necesarios unos instrumentos que llamamos contenidos de la enseñanza, ellos serán quienes ayuden al niño a conseguir sus objetivos. Pasarán de ser una finalidad en sí mismo a ser un medio y dejarán de ser para el niño algo gratuito que sólo sirve para pasar de curso.(12)

(11) ROCKWELL, Elsie. "El contenido formativo de la experiencia escolar". Ant. U.P.N. Medios para la Enseñanza. p. 128.  
(12) MORENO, Monserrat. "¿Qué es la Pedagogía Operatoria?". Ant. U.P.N. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. p. 119.

Pero así como el niño forma parte de un grupo, sus intereses se deberán articular con los de los demás. Deberá aprender a respetar y aceptar decisiones colectivas, después de defender sus puntos de vista. Esto constituirá un aprendizaje para la convivencia democrática.

Otra característica de la Pedagogía Operatoria es el consejo de clase, formado por todos los niños y el maestro, los cuales tienen voz y voto. Algunas funciones de este consejo son elegir el tema de trabajo, así como organizar normas de convivencia grupal. Estas decisiones no se toman al azar, sino que hay que aportar argumentos.

Los consejos de clase son, además, órganos reguladores de conducta; ya que es una necesidad establecer normas de convivencia, si todos las han aceptado, es necesario cumplirlas. Pero, si alguien no las cumple, el consejo debe averiguar por qué, ya que los problemas de relaciones interpersonales así como sus causas, conocerse a sí mismo, reacciones personales, conocer a los demás, saber cuáles son sus problemas así como su respuesta a nuestra manera de actuar, son factores igualmente importantes como aprender cualquier otra materia.

Básicamente en esto consiste la Pedagogía Operatoria, cuyo significado es establecer relaciones entre datos y acontecimientos que ocurren alrededor para alcanzar una convivencia que se desarrolle en los campos intelectual, afectivo y



social.

Esta Pedagogía pretende que el niño aprenda a actuar sabiendo lo que hace y por qué lo hace, además de suministrar los medios para que el alumno actúe, modifique y transforme su propia realidad; participe en su enseñanza; investigue por su cuenta; realice experiencias; que no dependa de lo que el maestro hace y dice.

Dentro de la Pedagogía Operatoria es indispensable que el sujeto actúe sobre el objeto de estudio, para lograr así un conocimiento nuevo. Si el alumno participa de una manera activa para construir su conocimiento, y si éste es basado en la realidad, su aprendizaje podrá ser puesto en práctica. "...la Pedagogía es unitaria y dinámica, y liga al niño con la vida, con su medio social, con los problemas que le atañen a él y su entorno".(13)

El maestro debe apoyarse en los recursos que el medio le ofrece, los cuales aplicados con fundamento en la Pedagogía Operatoria, lograrán favorecer en el alumno un sentido de responsabilidad y cuidado del medio ambiente, del cual toma los elementos necesarios para su supervivencia.

---

(13) DELVAL, Juan. "La formación del conocimiento y el aprendizaje escolar". Ant. U.P.N. Teorías del Aprendizaje. p. 275.

Es muy importante conocer el papel que juegan los sujetos, ya que sin ellos no podría llevarse a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3. Roles de los Sujetos

#### a).- Papel del maestro en el aprendizaje

El papel que con base en la Pedagogía Operatoria se le otorga al docente es el de propiciar en los alumnos una reflexión por medio del contacto con el objeto de estudio, sin imponer situaciones de aprendizaje, auxiliándolos y orientándolos para que ellos en base a su experiencia lleguen al conocimiento deseado.

El maestro debe facilitar las situaciones para que el alumno aprenda, además de ofrecerle información y permitirle que actúe sobre dicha información libremente y sin imposiciones, ya que solo al realizar actividades teórico-prácticas en su vida cotidiana, el alumno va construyendo conocimientos.

La utilización de técnicas y procedimientos participativos permitirán tanto al alumno como al docente una colaboración activa dentro del proceso de aprendizaje.

Considerando lo anterior y sin dejar de tomar en cuenta el nivel de desarrollo en que se encuentre el niño, y sabien-

do que éste evoluciona particularmente, el maestro organizará un programa de aprendizaje, propiciando los elementos necesarios, motivando la participación a través de preguntas que lo lleven al interés por investigar, observar, sacar conclusiones significativas y sólo así, en esa doble interacción maestro-alumno, alumno-alumno, se logrará un verdadero aprendizaje; es decir, un enriquecimiento del intelecto y de la personalidad total del individuo, o sea, del sujeto que aprende.

#### b) Papel del alumno

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, al alumno le compete la función de participar en forma activa como agente de su propio aprendizaje, en el conocimiento y transformación de su realidad natural y social de manera objetiva con un sentido crítico y de responsabilidad social que desarrolle su iniciativa y espíritu creador.

Si se pretende que el niño sea creador, inventor, se le debe permitir ejercitarse en la invención. El alumno deberá formular sus propias hipótesis, y ser él mismo quien compruebe su error o veracidad, ya que si el maestro le ayuda, le estará restando la capacidad de pensar.

Por otra parte, se sabe que dentro de este corriente pedagógica, el niño tiene derecho a equivocarse, ya que los errores son necesarios en la construcción intelectual.

#### 4. Evaluación

La evaluación es un proceso dinámico y sistemático la cual es parte integral y fundamental de toda acción educativa.

La función prioritaria de la evaluación es obtener del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, información útil para su mejoramiento. Esto implica que se evalúa ante todo para que el alumno y el maestro conozcan cómo se está desarrollando la actividad educativa que los involucra a ambos y estén en condiciones de mejorarla.

##### a).- La Evaluación Ampliada

Dado que con los objetivos de la presente Propuesta se pretende observar en el alumno no solo la adquisición de conocimientos, sino que además experimente un cambio de conducta, se considera necesario poner en práctica el tipo de evaluación ampliada, ya que ésta admite la intervención de variables externas que no son exclusivamente las que están presentes y manejadas dentro del aula.

Este tipo de evaluación se interesa en los procedimientos más que en los productos, además de apoyarse en la comprensión de los fenómenos de la realidad social.

Es flexible y abierta, busca las relaciones entre todos

los elementos que intervienen en una situación.

Los criterios de validez en que se sustenta la Evaluación Ampliada, son los siguientes:

- Transparencia (la posibilidad que deben tener todos los participantes de reproducir el proceso de evaluación).
- Coherencia (acuerdo entre los procedimientos utilizados y las intenciones anunciadas).
- Aceptabilidad (es el reconocimiento de los participantes acerca del carácter indiscutible de los resultados).
- Pertinencia (la importancia de los resultados para la toma de decisión prevista).

La Evaluación Ampliada se realiza a través de la interacción social directa y participante, en donde al evaluador corresponde el papel de ejercitar su capacidad de razonamiento y análisis crítico de la situación y los participantes en ese momento. "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".(14)

(14) HEREDIA A. Bertha. "La Evaluación Ampliada". Ant. U.P.N. Evaluación en la Práctica Docente. p. 133.

### III. MARCO CONTEXTUAL

#### A. Aspecto Institucional

##### 1. Análisis de la educación en México

Desde la época de la Reforma, se ha pretendido que en México la educación cumpla con la función de ser canal de movilidad social, propósito que actualmente es difícil de cumplir en su totalidad, dadas las características actuales del país. Si la economía de un pueblo es la base para su superación y desarrollo, al encontrarse ésta en crisis, lógicamente todos los sectores se encontrarán también en crisis.

El Sistema Educativo no es la excepción, situación que se refleja en el bajo nivel educativo y cultural de la mayor parte de la población.

Por otra parte, se pretende que en el país la educación sea para todos, pero realmente se puede comparar con un cedazo, condicionado por el nivel económico familiar, ya que pocas

personas pueden costearse una carrera universitaria, y la gran mayoría difícilmente termina la preparatoria.

Es innegable que se está avanzando; no al ritmo que se quisiera, pero a raíz de la Modernización Educativa están surgiendo y poniéndose en práctica programas como el Programa Nacional de Actualización Permanente (PRONAP), cuya finalidad es mantener al docente actualizado en cuanto a métodos o metodologías para la enseñanza, y un nuevo programa muy interesante que por primera vez lleva al medio rural el proyecto piloto: el Programa de Integración Rural a través de la Educación (PIRE), cuyo objetivo es elevar la calidad de la educación con equidad y pertinencia, de acuerdo a las necesidades regionales.

## 2. Artículo Tercero Constitucional

La Constitución Política es la Ley fundamental que rige al Estado mexicano. A través de la historia de nuestro país ha sufrido varias reformas, atendiendo a las necesidades de cada momento histórico. La que dirige los derechos y obligaciones de los mexicanos en la actualidad, es la promulgada el 5 de Febrero de 1917, siendo Venustiano Carranza el mandatario de la República en ese tiempo. Sus principales directrices son la democracia, la justicia social, así como la educación.

Todo lo concerniente a este derecho de los mexicanos, se

encuentra asentado en el Artículo Tercero Constitucional, el cual en términos generales menciona que la educación que imparta el Estado (Federación, Estados y Municipios) será laica, gratuita, obligatoria, nacional, democrática y científica.

Será laica, ya que ningún tipo de religión debe de enseñarse en las escuelas oficiales.

Gratuita, pues los gastos que ocasiona son pagados por el gobierno.

Obligatoria, dado que el Estado deberá cumplir con la obligación de impartir educación preescolar, primaria y secundaria. Además, la educación primaria y secundaria no se limitará en función de la edad de los alumnos que las cursen, sino que se establecerán diversas modalidades, tales como educación para menores o educación para adultos.

Por otra parte y para corresponder con la obligatoriedad educativa por parte del Estado, también señala la Constitución en su Artículo 31, Fracción I, que son obligaciones de los mexicanos hacer que sus hijos asistan a las escuelas públicas o privadas para obtener educación primaria y secundaria.

Será nacional, pues comprenderá los problemas, aprovechará los recursos, defenderá la independencia política de



todos los mexicanos.

Democrática, pues tratará constantemente de mejorar económica, social y culturalmente al pueblo mexicano.

Y científica, ya que luchará contra los fanatismos, la ignorancia y los prejuicios.

La Educación siempre ha sido uno de los más valiosos ideales del pueblo mexicano. Ha ocupado un lugar muy importante en la Constitución Política y en todas sus reformas, pues es por su conducto como se logra el progreso de las naciones.

Hasta antes de 1993, el Art. Tercero dictaba como obligatoria a la Educación Primaria solamente, pero en ese año, siendo presidente de la República Carlos Salinas de Gortari y Secretario de Educación Pública Ernesto Zedillo Ponce de León, es reformado el texto original, dándole carácter obligatorio a la educación primaria y secundaria, ya que con tres años adicionales de escolaridad, los que comprende la secundaria, se podrá desarrollar la competencia fructífera de la sociedad, así como fortificar sus instituciones económicas, políticas, sociales y científicas; cooperar en la consolidación de la unidad nacional y la estructura social; fomentar una distribución más igualitaria del ingreso; superar las condiciones de alimentación y salud; promover la conciencia y el respeto por el medio ambiente y los derechos humanos. Todo ésto basado en

un ambiente de tolerancia, diálogo y solidaridad. "La educación enaltece al individuo y mejora a la sociedad. El derecho a la educación lleva implícito el deber de contribuir, con el desenvolvimiento de las facultades del individuo, al desarrollo de la sociedad".(15)

### 3. Ley General de Educación

Como complemento y para llevar a cabo con plena fidelidad los postulados del Artículo Tercero Constitucional, se decreta en 1973 la Ley Federal de Educación, cuya vigencia dura hasta 1993, momento en el que es derogada por la Ley General de Educación.

Esta Ley y sus disposiciones son aplicables a todo el sistema nacional así como a los 3 niveles de gobierno -Federación, Estados y Municipios-. Así mismo, autoriza a las legislaturas estatales a expedir sus propias leyes que respondan a necesidades y requerimientos particulares en aspectos como organización, planeación y administración, siempre y cuando sean congruentes con la propia Ley General.

En términos generales establece que todo ciudadano tiene

---

(15) S.E.P. "Exposición de motivos". Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. p. 20.

derecho a recibir educación y que la Secretaría de Educación Pública determina los contenidos, planes y programas de estudio aplicables y obligatorios para toda la nación.

Por otra parte, faculta a las Entidades Federativas a proponer contenidos regionales que sean incluidos en los programas de educación primaria, secundaria y normal, con el fin de conocer primero los problemas y características del propio contexto, presentándole al alumno situaciones reales que conlleven la puesta en práctica de su aprendizaje. Al mismo tiempo suministra los lineamientos para la necesidad de efectuar una evaluación sistemática dentro del Sistema Educativo. Además, menciona que se darán a conocer a maestros, alumnos, padres de familia y sociedad en general los resultados de las evaluaciones que se realicen e información que permita conocer el desarrollo y los avances que tenga la educación en cada Estado.

Igualmente responsabiliza a las autoridades de cada entidad a distribuir oportuna, completa y eficazmente los libros de texto gratuitos, así como material complementario proporcionado por la S.E.P. (Secretaría de Educación Pública), con el propósito de que se observe el carácter nacional de la educación por medio de los contenidos, planes y programas.

La Ley General de Educación es reglamentaria del Artículo Tercero Constitucional y guarda plena fidelidad a la letra y

al espíritu de sus principios, mandatos y disposiciones. "En la educación tenemos uno de los medios mas formidables para un desarrollo que fortalezca nuestra identidad nacional en el marco de la prosperidad, la democracia y la justicia".(16)

#### 4. Modernización Educativa

De 1921 a la fecha, ha habido avances significativos en nuestro país en materia educativa, pero a la vez se han acumulado rezagos que han dado como consecuencia una educación básica deficiente, que no proporciona los conocimientos, capacidades y destrezas, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desenvolvimiento de los alumnos. Dado el centralismo y la burocracia excesivos, no se han podido cubrir las necesidades que nuestro país tiene en lo relativo a alfabetización, acceso a la educación primaria, así como permanencia en la escuela y promedio de los años de estudio.

Para tratar de resolver los problemas anteriores, es necesario modernizar la educación, en base a una política económica y social que mejore el ingreso familiar, nacional, el acceso a servicios básicos y que aumente la calidad de la alimentación de niños y jóvenes.

(16) S.E.P. "Exposición de motivos". Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. p. 47.

Con base en estas necesidades, se establece el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, suscrito el 18 de Mayo de 1992, en el cual se comprometen el gobierno federal, los gobiernos estatales y el S.N.T.E. (Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación) a unirse en un esfuerzo que extienda la cobertura de los servicios educativos y eleve la calidad de la educación, considerando con realismo los retos actuales de la misma, comprometiendo recursos económicos crecientes para la educación pública y reorganizando el sistema educativo mediante la reformulación de los contenidos y materiales educativos y la revaloración de la función magisterial.

Este acuerdo reconoce a la educación como uno de los campos decisivos para el progreso nacional y como medio para mantener la unidad e identidad de los mexicanos.

Así mismo, establece tres objetivos principales para impartir la educación básica con un alcance suficiente y la calidad adecuada: reorganización del sistema educativo; reformulación de contenidos y materiales educativos y revaloración social de la función magisterial.

En lo referente a la reorganización del sistema educativo, a partir de este Acuerdo corresponderá a cada Estado encargarse de la dirección y operación de educación preescolar, primaria, secundaria, normal, indígena y especial que la

Secretaría de Educación Pública coordinaba, bajo una normatividad nacional.

Sin embargo, el Gobierno Federal no deslinda ninguna de las responsabilidades que, conforme a la Ley, están a su cargo.

Considerando que las condiciones y necesidades del país no son las mismas que hace dos décadas, se hace preciso reformular los contenidos y materiales educativos, para que respondan a los retos actuales y reales de México, lo que se traduce en darle prioridad a la enseñanza de la lectura, la escritura y las matemáticas, ya que son habilidades fundamentales para seguir aprendiendo y soportes racionales para la reflexión.

La revaloración de la función magisterial incluye: la formación del maestro, su actualización, el salario profesional, su vivienda, la carrera magisterial y el aprecio social por su trabajo.

Los mexicanos hemos decidido modernizar nuestro país. La transformación educativa se inscribe en esa estrategia. Con ella daremos respuesta a las necesidades del futuro con el ritmo que demanda el mundo contemporáneo, y aseguraremos una modernización que fortalezca nuestra identidad nacional en el marco de una creciente prosperidad general. (17)

(17) S.E.P. "Revaloración de la función magisterial". Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. p. 21.

## 5. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000

Este Programa reconoce que la educación es un proceso continuo que no puede estar condicionado a periodos gubernamentales. Por tal motivo, su diseño se ha enfocado a realizar acciones encaminadas a resolver los problemas educativos actuales, pero además las estrategias y acciones propuestas están previstas para promover el desarrollo educativo de principios del próximo siglo; es decir, para darle continuidad a la política educativa de nuestro país.

El Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 pretende lograr la calidad, la equidad y la pertinencia de la educación, pues considera a ésta como un medio seguro para alcanzar mejores condiciones de vida, así como el recurso más eficaz para combatir la desigualdad social, además de superar la pobreza y la ignorancia.

Con relación a estos propósitos, con la equidad se pretenden generar las oportunidades a que todos tienen derecho, en especial los mas pobres.

Con la calidad se busca que cada niño, joven, hombre o mujer puedan desplegar su creatividad y sus capacidades en beneficio de ellos, de su familia y de su comunidad.

La pertinencia es aplicable a que lo aprendido sea genui-

namente útil al ser humano, a la vez que lo aliente a aprender más y mejor, y a aplicar provechosamente cada nuevo conocimiento.

Menciona al maestro como protagonista de todo avance educativo, por lo cual se apoya en él y se compromete a impulsar la superación profesional del magisterio nacional, el mejoramiento de sus condiciones de vida y de trabajo, así como la revaloración de su labor.

Este Programa propone cuatro grandes apartados, que son: la Educación Básica, la Educación para Adultos, la Educación Media Superior y Superior, y los criterios sobre el Financiamiento de la Educación.

Se le presta especial atención a la Educación Básica, con el justificante de que ésta es el instrumento más noble y efectivo para remediar la desigualdad, procurar la justicia y construir una nación mejor integrada, más armónica y más productiva.

Al mismo tiempo, por medio de este Programa se contribuirá a la creación de una conciencia ecológica que asegure la cooperación de la población en acciones para mejorar el ambiente.

El Sistema Educativo estimulará la participación de la



mujer, la superación de las situaciones que explican su atraso y el inicio de nuevas acciones para su desarrollo.

El Programa incluye el desarrollo de sistemas electrónicos para fines educativos, hecho que permitirá una amplia cobertura nacional. Estos medios electrónicos abren nuevas posibilidades para la educación masiva, y se pretende utilizarlos con toda intensidad.

Menciona el Presidente Ernesto Zedillo que la escuela y el maestro deben llegar a todos los mexicanos. Con ese fin se instrumentó el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.

Los esfuerzos para llevar la educación básica a todos ha cobrado pleno sentido cuando esa educación es realmente de calidad, es decir, ha alentado el desarrollo integral de las personas, dotándolas de competencias para aprender con autonomía, y cuando ha fomentado los valores personales y sociales que constituyen la base de la democracia, la convivencia armónica y la cobertura nacional.(18)

## 6. Plan y Programas de Estudio

Como resultado del Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, se renuevan los contenidos de los Planes y Programas de estudio de educación básica, por medio de los cuales se pretende mejorar la calidad de la educación, ya que

(18) S.E.P. "Educación Básica". Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. p. 30.

desde un punto de vista futurista, el país necesitará generaciones con una formación básica sólida y a la vez flexible, capaces de adquirir conocimientos y aplicarlos creativamente.

Una mayor necesidad de productividad, una utilización racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, una vida política plural, participación social, exigen que por medio de la educación el niño adquiera y desarrolle habilidades intelectuales por medio de las cuales aprenda permanente e independientemente; que actúe con eficacia e iniciativa en situaciones prácticas de su vida cotidiana. Así mismo que adquiera una conciencia ética mediante el conocimiento de sus derechos y deberes.

Estas cualidades que se pretende adquiera el niño, se lograrán utilizando el ejercicio de la reflexión y de habilidades intelectuales, poniendo en práctica una enseñanza formativa, ya que "no puede existir una sólida adquisición de conocimientos sin la reflexión sobre su sentido, así como tampoco es posible de desarrollo de habilidades intelectuales si éstas no se ejercen en relación con conocimientos fundamentales".(19)

---

(19) S.E.P. "Introducción". Plan y Programas de estudio 1993.  
p. 13.

Esta renovación de los Planes y Programas de estudio permite al maestro seleccionar las actividades didácticas para cada contenido, así como recursos para su enseñanza que le brinden la comunidad y la región.

a).- El Programa de Ciencias Naturales

El enfoque del Programa de Ciencias Naturales en la educación primaria es esencialmente formativo, pues pretende que los educandos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se exterioricen en la protección del medio ambiente, en la comprensión del funcionamiento y transformaciones de su cuerpo así como en el desarrollo de hábitos que conlleven a una buena salud y bienestar.

En este contexto, el Programa de Ciencias Naturales pretende estimular en el niño su capacidad de observar y preguntar, además de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre a su alrededor. Para tal efecto, parte de situaciones reales con el fin de que su aprendizaje sea significativo.

b).- El Programa de Ciencias Naturales de Quinto Grado

Como en los demás grados, está organizado en cinco ejes temáticos que son:

- Los seres vivos.
- El cuerpo humano y la salud.

-El ambiente y su protección, al cual pertenece el problema planteado en la presente Propuesta.

-Materia, energía y cambio, y

-Ciencia, tecnología y sociedad.

Al mismo tiempo, se divide en bloques o unidades de aprendizaje, entre las cuales se distribuyen los contenidos de los cinco ejes de manera lógica, permitiendo así al niño avanzar en su grado de aprendizaje, por medio de destrezas, en las que se formulan y contestan preguntas que originan actividad, tales como: ¿Cómo es?, ¿Por qué es así?, ¿Qué sucedería si...?, ¿Cómo comprobar que lo que se supone o espera es cierto?.

De esta manera, y por medio de situaciones reales y de su interés, así como de la interacción sujeto-objeto de estudio, se podrán formar individuos críticos, analíticos, reflexivos, capaces de resolver los problemas que su contexto les presente.

Un factor que podría mencionarse en contra para que se lograra totalmente lo antes expuesto, es que la calendarización otorga solamente 3 horas a la semana para la asignatura de Ciencias Naturales.

## B. Contexto Social, Escolar y Grupal

### 1. La Comunidad

Cd. Madera se localiza en el Estado de Chihuahua, a una distancia aproximada de 300 Km. de la capital.

La comunidad cuenta con los siguientes servicios: agua potable, drenaje, electrificación, pavimentación en las principales calles, correo, iglesia, teléfono, comercios, centro de salud, biblioteca, radiodifusora, así como vías de comunicación terrestre y acceso a aterrizaje.

Además existen escuelas de los niveles preescolar, primaria, secundaria, nivel medio superior como preparatoria y CBTa. (Centro de Bachillerato Tecnológico-agropecuaria), educación para adultos y subsedes de U.P.N. (Universidad Pedagógica Nacional) y C.I.D. (Centro de Investigación y Docencia).

En esta región predomina el clima templado, con inviernos fríos, en donde la temperatura desciende hasta los 14 o 16 grados centígrados.

La vegetación que se puede mencionar como característica de la región, es el pino, encino, tázcate, madroño y arbustos como la manzanilla de monte.

La fauna que habita en este bosque es el venado, la ardilla, el coyote, la liebre, el conejo, el gato montés, y algunas aves como pájaros carpinteros, madrugadores, correcaminos, además de varias especies de víboras y culebras, entre los mas comunes.

Las actividades en las que se sustenta la economía regional son la agricultura de temporal, la explotación del bosque y la ganadería.

Esta región es apta para el cultivo del maíz, el frijol, avena y manzana entre los principales productos.

Otro tipo de actividades laborales que realizan los habitantes de la comunidad para sostener a sus familias, son: establecimientos para la venta de abarrotes, telas, calzado, ropa; servicios de mantenimiento y reparación de vehículos; negocios de alimentos y bebidas, hospedaje, bancos, asistencia profesional, clínicas, farmacias, talleres de herrería, cerrajería, carpinterías, así como productores de bloques de construcción.

Es importante mencionar que los arroyos que atraviezan la comunidad, se encuentran sumamente contaminados por aguas negras, basura de todo tipo y uno de ellos, aunado a lo anterior, con desechos de la matanza de reses que realiza el rastro municipal, situación que además mantiene mal olor en el

espacio ambiental que lo rodea, y en gran parte del cauce de dicho arroyito.

## 2. La Escuela

Dado que la escuela posee sus propias características, es importante mencionar el entorno social en el cual se ubica la institución donde se llevará a cabo la presente Propuesta, ya que las diferencias socioeconómicas, culturales y políticas de cada colonia determinan en gran medida el nivel educativo.

La escuela primaria "Miguel Hidalgo y Costilla" se encuentra ubicada en la colonia Obrera, al este de la comunidad. Pertenece a la zona # 87 del Subsistema Federalizado.

Este centro cuenta con 8 salones de clase, de los cuales uno se utiliza como dirección; 3 sanitarios, 1 cancha de basquetbol, y un pequeño espacio para futbol. El edificio escolar está en buenas condiciones, el patio no es muy amplio. También se cuenta con material didáctico para apoyo docente, como libros del Rincón de Lecturas, láminas, mapas, globos terráqueos.

Actualmente esta escuela proporciona acceso a 140 alumnos de entre 6 y 14 años, quienes son atendidos por 6 maestros, 1 profesor de apoyo pedagógico, 1 director y 1 conserje.

Las relaciones entre maestros, alumnos y padres de familia son satisfactorias, aunque no siempre se cuenta con el total apoyo de éstos últimos, ya que el nivel socio-económico y educativo de la mayoría de ellos es muy bajo, hecho que les impide muchas de las veces por falta de tiempo, recursos económicos o conocimientos, brindar a sus hijos la atención que demandan.

Como consecuencia de esta situación, se puede mencionar que la mayor parte del alumnado de la escuela, carece de una conciencia ecológica firme, ya que se observa el desperdicio de agua potable y el mal uso de los sanitarios.

Por otra parte, se considera que la vinculación de la escuela con la comunidad es buena, pues aquélla facilita el edificio y materiales de apoyo necesarios para asesorías del I.N.E.A. (Instituto Nacional de Educación para Adultos), procesos electorales, campañas de vacunación, además de proyectarse hacia la comunidad por medio de festivales, concursos de conocimientos, coros, poesía, eventos deportivos y campañas de limpieza.

La escuela cuenta con Asociación de Padres de Familia integrada actualmente por 100 miembros, los cuales brindan su apoyo en los casos en que se solicita.



### 3. El Grupo

La presente Propuesta es aplicada en un grupo de quinto grado integrado por 24 alumnos, de los cuales 15 son mujeres y 9 hombres.

El salón cuenta con 13 mesabancos binarios, 1 librero, 1 escritorio, 1 pizarrón y 1 calentón.

Las relaciones maestro-alumno y alumno-alumno son muy buenas dentro del grupo, ya que existe suficiente confianza y respeto para participar abierta y espontáneamente.

El compañerismo existente se observa en la buena disposición y en la mutua ayuda que se brindan. Aunque en ocasiones se observa en un buen porcentaje del grupo apatía hacia el trabajo escolar, y falta de interés por permanecer dentro de la escuela, pues no obstante previo conocimiento de período de exámenes, por citar un ejemplo, existe ausentismo por parte de algunos alumnos.

Sin embargo, se pretende que las buenas relaciones que se observan en el grupo, tanto maestro-alumno como alumno-alumno, favorezcan la toma de conciencia de éstos con respecto al buen uso del agua.

## IV. ESTRATEGIAS

### A. Presentación

Las estrategias didácticas son los procesos que posibilitan la realización de las conceptualizaciones y los fundamentos pedagógicos comprendidos en la Propuesta. Se han elaborado para orientar las acciones del docente en su trabajo cotidiano, con respecto a la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos escolares.

Las estrategias didácticas están conformadas por los siguientes aspectos:

1. Título o nombre. Debe ser significativo, interesante y comprensible para el alumno.
2. Objetivo o propósito. Debe ser claro y con una meta definida a lograr.
3. Desarrollo. En éste se observa el papel del maestro, el papel del alumno y ante todo la forma de llevar a cabo el

proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Materiales. Son apoyos didácticos para lograr el propósito de cada estrategia.

5. Evaluación. Con ésta se verá el logro que se obtuvo en cada estrategia.

6. Validación. En este aspecto se describe cómo se manifestó el desarrollo de la estrategia, el resultado de la aplicación.

Las estrategias metodológico-didácticas constituyen una parte fundamental de la Propuesta Pedagógica, puesto que pretenden dar solución al problema planteado.

## B. Situaciones de Aprendizaje

### Estrategia # 1

Nombre: "Diagnóstico".

Objetivo: Identificar qué tan importante es para el niño el problema de la contaminación del agua.

Material: hojas de máquina, cuaderno, lápiz.

Desarrollo: Dentro del salón de clase, el maestro repartirá

una hoja a cada alumno. Les pedirá que escriban lo que conocen acerca de la contaminación y sus causas. Con este escrito, el maestro se percatará de la importancia que los niños le otorgan al problema de la contaminación y mal uso del agua, tanto dentro como fuera de la escuela. Posteriormente se leerán los escritos de los niños por ellos mismos, con lo cual el docente podrá planear las estrategias a seguir, tomando en cuenta los conocimientos previos de su grupo.

Evaluación: Se comentarán los escritos de quienes deseen participar, y se llegará a una conclusión final.

Validación: La mayor parte del grupo tiene mas presente la contaminación del suelo por basura y la del aire causada por el humo de los carros. Pocos mencionaron la contaminación del agua. (Anexo # 1)

## Estrategia # 2

Nombre: "Observando el entorno".

Objetivo: Que el alumno observe los cauces de agua cercanos a su contexto, para que analice la actitud de las personas y la propia, en lo referente a la contaminación del agua.

Material: cuaderno, lápiz, hojas de máquina, colores.

Desarrollo: Llevando cuaderno y lápiz, alumnos y maestro saldrán en grupo a recorrer un tramo de un arroyo cercano a la escuela, anotando todo lo que les parezca interesante y los tipos de contaminantes que encuentren en el mismo. Ocasionalmente el maestro los estimulará al análisis por medio de preguntas que surjan en el transcurso del recorrido, para centrar la atención en el problema objeto de estudio. (Apéndice # 1)

De vuelta en el aula, comentarán y compararán sus observaciones expresando su particular punto de vista, y en una confrontación grupal en la que el maestro funja como moderador, se propondrán medidas para tratar de solucionar este hecho.

Evaluación: Los alumnos elaborarán una conclusión escrita basándose en el desarrollo de la actividad. La leerán voluntariamente.

Validación: Durante el desarrollo de esta estrategia, los alumnos mostraron bastante interés sobre el tema, lamentando la gran cantidad de contaminantes existentes en el citado arroyo, proponiendo a la vez alternativas de solución, de las cuales varias están muy centradas, y otras más muestran el poco compromiso que sienten los niños ante tal situación. (Anexo # 2)

### Estrategia # 3

Nombre: "Agua limpia para todos".

Objetivo: Que el alumno considere las características que debe reunir el agua que toman los animales de los cuales se alimenta.

Material: cuaderno, lápiz, hojas de máquina, láminas, filmi-  
nas, proyector.

Desarrollo: Previamente el docente concertará una cita con un veterinario, o se capacitará sobre el tema a tratar. Se dará una conferencia a los alumnos, por medio de la cual se tratará de que comprendan que, por extensión, pueden contraer enfermedades al comer carne o productos de origen animal contaminados por el hecho de que éstos a su vez beben aguas negras o de charcos.

Los alumnos irán tomando nota de lo que les parezca interesante, o elaborando preguntas al respecto. Al término de la conferencia se abrirá una sesión de preguntas, en donde el maestro será moderador, dándole la palabra a los alumnos que deseen participar, así como al expositor. Se llegará a una conclusión final.

Evaluación: el alumno elaborará un escrito o texto libre en

donde se observe qué fué lo que más le interesó de la conferencia.

Validación: Durante el desarrollo de la conferencia los alumnos mostraron mucho interés en el tema. Sin embargo, en la sesión de preguntas éste se desvió un poco, ya que preguntaron aspectos relacionados con mascotas como perros y gatos, además de otras relacionadas con el tema. De cualquier manera, se considera que el propósito sí se cumplió, pues al evaluar la estrategia se pudo observar que la gran mayoría asimiló el mensaje. (Anexo # 3)

#### Estrategia # 4

Nombre: "Agua limpia para las plantas".

Objetivo: Que el alumno analice que el hecho de consumir frutas y/o verduras regadas con aguas contaminadas, es perjudicial para su salud.

Material: hojas de máquina, lápiz, tarjetas de cartulina de 8 x 5 cm., televisión, videocasetera y videocaset.

Desarrollo: Aprovechando los conocimientos adquiridos en las anteriores estrategias, se cuestionará a los alumnos con respecto a enfermedades que se pueden presentar en las personas por el consumo de frutas y verduras contaminadas. Irán

participando en forma espontánea, y el maestro dará la palabra a quien corresponda, respondiendo a la vez a cuestionamientos que le hagan los alumnos.

Enseguida se les proyectará una película, en la que se expongan las enfermedades causadas por consumir frutas y verduras contaminadas. Al término de la misma, habrá una sesión de preguntas y respuestas en la cual el maestro será moderador, ya que se pretende que los mismos alumnos respondan a las preguntas o dudas que tengan otros niños. Solamente si no están las respuestas al alcance de sus posibilidades, intervendrá el maestro.

Como última parte de esta actividad, el maestro presentará a los alumnos unas tarjetas que contengan enfermedades, causas y consecuencias ocasionadas por el consumo de frutas y verduras mal lavadas o regadas con aguas negras. Los alumnos, pidiendo la palabra en forma ordenada, relacionarán dichas tarjetas, para unir las que correspondan. Luego ellos elaborarán un memorama con la información de las tarjetas; escribirán en cada par el nombre de la enfermedad y sus consecuencias. Se formarán en equipos y jugarán con el memorama elaborado.  
(Anexo # 4)

Evaluación: para concluir, se elaborará un esquema que muestre enfermedades, causas y consecuencias que ocasionan los alimentos antes citados. (Apéndice # 2)



Validación: En el desarrollo de esta estrategia se pudo constatar que la mayor parte de los alumnos sabe que puede enfermarse del estómago, mas no de enfermedades más serias. Al proyectarles la película mostraron bastante interés y algunos niños pudieron dar respuesta a las preguntas que otros hicieron. El memorama les llamó mucho la atención y los mantuvo motivados.

### Estrategia # 5

Nombre: "Mantengamos sano nuestro cuerpo".

Objetivo: Que el alumno reflexione sobre enfermedades que ha padecido, y que han sido originadas por tomar agua contaminada.

Material: periódicos y/o revistas que muestren lugares con agua contaminada, cartulinas, colores, pegamento, hojas de máquina, lápiz.

Desarrollo: Los alumnos compartirán sus experiencias al expresar ante el grupo qué cuidados recibe el agua que beben en su casa y otros lugares: si compran agua purificada, si la hierven o si toman directamente de la llave, y por qué. Con esta información elaborarán una gráfica que muestre los resultados obtenidos. Enseguida se integrarán en equipos, observarán los periódicos y las revistas recortando ilustraciones que mues-

tren lugares con agua contaminada; elaborarán láminas en donde a cada ilustración le escriban causas y consecuencias de ese hecho, y expondrán sus resultados ante el resto del grupo. El maestro será moderador, al permitir que tomen la palabra en forma ordenada, y si decae el interés, los motivará con preguntas al respecto. (Apéndice # 3, anexo # 5)

Evaluación: elaborarán una conclusión general en donde en un cuadro se observen causas y consecuencias de infecciones intestinales causadas por beber o utilizar agua contaminada.

Validación: Al realizar la encuesta sobre el tipo de agua que consumen, la mayor parte utiliza la de la llave. Surgió en varios el comentario de que si será potable o no. Al elaborar las láminas estuvieron muy motivados y preguntaron sobre situaciones o ilustraciones confusas, obteniendo respuestas adecuadas.

### **Estrategia # 6**

Nombre: "¿Será potable el agua que tomo?".

Objetivo: Que el alumno tome las medidas pertinentes, ya sea en la escuela o en su hogar, con respecto al agua que utiliza para beber.

Material: 3 recipientes con tapadera, esterilizados; cuaderno,

hojas de máquina, lápiz.

Desarrollo: Con base en los resultados de la gráfica de la estrategia anterior, en grupo se platicará por qué no toman todos de la misma agua y, partiendo de sus respuestas se invitará al grupo a que proponga un análisis de laboratorio de los tipos de agua que toman, para conocer el grado de potabilidad de cada uno. Se invitará al salón de clase a un químico, con el propósito de que realice el análisis a la vista del grupo; si no es posible lo anterior, se llevarán las muestras de agua hervida, purificada y de la llave al laboratorio, por un grupo o equipo de niños.

Evaluación: Conocido el resultado de los análisis y después de llegar a una conclusión, el alumno planteará propuestas en donde mencione qué tipo de agua es el que le conviene tomar, y por qué. (Anexo # 6)

Validación: Esta estrategia resultó muy interesante, ya que los niños se motivaron mucho al conocer las características de los tipos de agua que toman, concluyendo que la que más les conviene es la purificada sin conservadores, enseguida la hervida y por último de la llave, pues al tomar de esta última existe más riesgo de padecer amibiasis, así como infecciones intestinales.

## Estrategia # 7

Nombre: "Formemos brigadas para cuidar el agua".

Objetivo: Que el alumno contribuya, como parte de su formación, a cuidar que los niños de otros grados y del propio, no desperdicien el agua de la que hacen uso en la escuela.

Material: hojas de máquina, cartulinas, marcadores de colores, lápiz.

Desarrollo: Se llevará a los alumnos al patio escolar, a que observen los charcos y arroyitos de agua desperdiciada que se encuentran cerca de los bebederos. De vuelta al salón de clase, se analizará lo observado y se les pedirán sus puntos de vista sobre tal problema: si creen que esté bien o mal, y por qué, así como alternativas de solución. Si de ellos no surge la iniciativa, el maestro les propondrá que opinen sobre la necesidad de formar brigadas de 2 o 3 elementos cada una, que estén pendientes con intervalos de 15 o 20 minutos, de que los niños de toda la escuela que acudan a tomar agua, lo hagan de una manera correcta, sin desperdicios. También que se pueda dar cauce al agua desperdiciada para regar árboles.

Evaluación: Se comentará sobre el trabajo realizado y se elaborará una conclusión escrita que plasme la necesidad de cuidar el agua; así mismo se elaborarán carteles por equipos,

que inviten a la comunidad escolar a cuidar el agua de la misma. (Anexo # 7)

Validación: La mayoría de los niños tomaron en cuenta las peticiones de los sujetos de estudio de no tirar tanta agua, con excepción de 8 o 10 que lo tomaron a juego. La elaboración de carteles estuvo muy motivada, y finalmente se pegaron en lugares visibles dentro de la escuela.

### Estrategia # 8

Nombre: "Detrás de la noticia".

Objetivo: Que el alumno entreviste a sus vecinos para que tenga conocimiento sobre el uso que éstos le dan al agua.

Material: cuaderno, lápiz, hojas de máquina.

Desarrollo: Los alumnos jugarán a ser reporteros, y por la tarde, entrevistarán a sus vecinos sobre el uso que éstos hacen del agua en su hogar. Previamente se elaborarán varias preguntas que surgirán en clase, las cuales podrán ser: ¿Cómo utiliza el agua?, ¿Qué tipo de agua utiliza para beber: purificada, hervida o de la llave?, ¿Cómo desinfecta frutas y verduras para consumo de su familia?, ¿En dónde desemboca el drenaje de su casa?, ¿Qué piensa de la contaminación del agua en los arroyitos que cruzan nuestra ciudad? y otras. Ya en el

salón de clase, los alumnos leerán las entrevistas que hayan realizado, y se analizará el grado de concientización de los vecinos de nuestra escuela con respecto al objeto de estudio.  
(Anexo # 8)

Evaluación: Cada alumno elaborará un escrito en donde evalúe la actitud de los vecinos entrevistados, mencionando si le parece buena, regular o irresponsable, y por qué.

Validación: La mayoría de los niños expresaron que las personas de la comunidad en general desperdician mucha agua, y propusieron elaborar una lista de consejos que los inviten a ahorrar, además de agua, otro tipo de recursos.

### Estrategia # 9

Nombre: "Concienticemos a nuestros vecinos".

Objetivo: Que el alumno elabore un mensaje ecológico que contenga consejos para ahorrar y hacer buen uso del agua, así como para evitar la contaminación en general.

Material: hojas de máquina, marcadores, plumas.

Desarrollo: Comoseguimiento de la estrategia anterior, con la participación de los alumnos se elaborará una lista de consejos prácticos y necesarios que hagan alusión al cuidado y

preservación del medio ambiente, así como de la economía familiar, los cuales podrían ser:

1. Lava tu automóvil con un trapo y balde, no con el chorro de la manguera.
2. Llena tu lavadora al máximo de su capacidad.
3. Disminuye el tiempo que pases en la regadera.
4. Cierra las llaves de agua al enjabonarte las manos, lavarte los dientes o rasurarte.
5. Barre la banqueta con escoba, no con el chorro de la manguera.
6. Riega el jardín al ponerse el sol.
7. Produce menos basura utilizando los dos lados de cada hoja de papel.
8. Trata de no utilizar artículos desechables.
9. Reutiliza las bolsas del mandado.
10. Afina tu automóvil.
11. No tires basura en las calles.
12. No contamines quemando basura, hojas, pasto y ramas.
13. Apaga las luces innecesarias, y ahorrarás energía.

De los mensajes elaborados, los niños escogerán el que tenga mas contenido, para sacarle copias y repartirlo en la escuela, en su casa y a personas que pasen por la calle, o casa por casa. (Anexo # 9)

Evaluación: El alumno escribirá en una hoja de máquina sus impresiones sobre el hecho anterior, ya sean comentarios a

favor o en contra, con fundamento.

Validación: Mencionan los alumnos que las personas de la comunidad a quienes les repartieron el mensaje ecológico, se mostraron muy amables y los exhortaron a continuar con actividades de este tipo, para recordarle a la gente que debemos cuidar nuestro medio ambiente y nuestros recursos naturales.

### Estrategia # 10

Nombre: "Informemos a nuestros compañeros".

Objetivo: Que el alumno dé a conocer a sus compañeros de los diferentes grados escolares, la importancia de cuidar el agua, así como las enfermedades que ocasiona beber agua no potable y consumir alimentos regados con aguas negras.

Material: crayolas, colores, marcadores, cartulinas, ilustraciones.

Desarrollo: Se organizarán en equipos. Prepararán el material necesario, cartulinas con ilustraciones que muestren agua contaminada, así como enfermedades causadas por este hecho y sus efectos. Organizarán la exposición que realizarán en cada salón. Se sugiere que se formen tantos equipos como grados y grupos existan en la escuela, excluyendo el grado de los sujetos de estudio, para que cada uno de éstos trabaje simul-



táneamente con diferente grupo. En cada equipo, se propone que se nombre un relator, que anote el desarrollo de las miniconferencias, así como preguntas que surjan en el desarrollo de las mismas, para luego darlo a conocer al resto del grupo.

Evaluación: Comentarán en forma oral y/o escrita sus impresiones, así como alternativas que se sugieran como solución a posibles problemas que se presenten. (Apéndice # 4)

Validación: En algunos grados el maestro de grupo tuvo que auxiliar con la disciplina del mismo; en otros, los alumnos estuvieron muy atentos a la exposición de sus compañeros. Sin embargo, no surgieron preguntas en ningún grupo.

### Estrategia # 11

Nombre: "Mírame, tengo un mensaje para tí".

Objetivo: Que los alumnos hagan llegar a la población escolar y comunidad en general, mensajes ecológicos sobre el buen uso y no contaminación del agua, para que con el conocimiento adquirido contribuyan en forma activa a la solución de este problema que daña seriamente nuestro planeta.

Material: cartulinas, marcadores de colores, cinta, hojas de máquina, lápiz.

Desarrollo: Los alumnos elaborarán carteles con dibujos y mensajes de su elección, para luego pegarlos en los diferentes salones y lugares estratégicos de la escuela, así como en tiendas, parques, bancos, gasolineras y lugares públicos. Se elaborarán con colores llamativos para que atraigan fácilmente la atención de alumnos y personas de la comunidad. En equipos se trasladarán a los lugares mencionados, y previa autorización, procederán a pegarlos en lugares visibles. (Anexo # 10)

Evaluación: Se realizará a través de la participación de los alumnos, es decir, de la observación a los niños en el proceso de elaboración de sus carteles. (Apéndice # 5)

Validación: Los sujetos de estudio estuvieron muy motivados en la realización de esta estrategia; algunos escogieron mensajes chuscos, otros formales, varios más con dibujos, y se trasladaron con gusto y precaución a solicitar el permiso para pegarlos en tiendas. También dentro de la escuela colocaron varios que inmediatamente llamaron la atención de los escolares.

### Estrategia # 12

Nombre: "Los niños también proponen".

Objetivo: Que propongan alternativas de solución al problema de la contaminación del agua, ante la autoridad municipal.

Material: hojas de máquina, lápiz, pluma, sobre.

Desarrollo: Dentro del salón de clase, los alumnos aportarán ideas para ir conformando una carta dirigida al presidente municipal, en la cual expongan las condiciones en que se encuentran los arroyitos que cruzan por nuestra comunidad, así como el uso que hace del agua gran parte de la gente, y proponiendo medidas o alternativas de solución que puedan llevarse a cabo en conjunto.

En forma grupal y acompañados por su maestro, se dirigirán a la presidencia; solicitarán audiencia con el Presidente, y previamente elegidos por sus compañeros, 2 o 3 integrantes del grupo le expondrán el motivo de su visita, así como el contenido de la carta. (Anexo # 11)

Evaluación: De vuelta en el salón de clase, se repartirá a cada niño una hoja, para que con el tema "El agua", realice un escrito mencionando lo que considere importante. (Anexo # 12)

Validación: Los niños se mostraron muy emocionados por el hecho de ir a la presidencia a hablar personalmente con el Presidente, lo cual hicieron en forma ordenada y respetuosa, exponiendo al alcance de sus posibilidades el tema previamente citado. Además, con base en sus escritos, se pudo observar que le dan mas importancia al buen uso del agua.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la puesta en práctica de las Estrategias fueron satisfactorios, ya que los objetivos propuestos se lograron en su mayoría.

Se pudo observar que las estrategias en las que a los niños les correspondió un papel de protagonistas en su totalidad, fueron bastante más motivantes que aquéllas en las que lo hicieron parcialmente, con lo que una vez más se pone de manifiesto que el alumno tiene que interactuar activamente con el objeto de estudio, para lograr así un aprendizaje significativo para él.

Las primeras estrategias estuvieron enfocadas a que los alumnos asimilaran el problema, lo cual se logró. Las últimas se enfocaron a proponer medidas para tratar de solucionarlo y ponerlas en práctica, hechos que también se lograron, ya que se observó en la mayoría de los niños un cambio de conducta encaminado a cuidar más el agua que usa para sus necesidades.

Durante el período de aplicación de las estrategias se buscó crear siempre un ambiente de confianza y compañerismo entre maestro-alumno y alumno-alumno, el cual propició el buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza-aprendizaje fué resultado de la interacción entre maestro-alumno, institución escolar, padres de familia y contexto social.

Para poder llevarlo a cabo de la manera mas provechosa, hubo que tener en cuenta que el niño atravieza por diferentes etapas en su desarrollo, y de acuerdo a éstas es como debe establecerse dicho proceso, el cual además debe ser evaluado constantemente, para poder reorientarlo, si es necesario, en beneficio del alumno; ya que así éste comprende su realidad y puede incidir en su contexto.

La presente Propuesta Pedagógica planteó una situación problemática que involucró tanto a alumnos, maestros, directivos, padres de familia y contexto; por lo tanto, se trató de concientizar sobre el problema planteado a todos los implicados, mediante acciones que partieron de la realidad. El papel de la escuela fué el de influir en la solución de este grave problema que es la contaminación del agua, pues en lugar de emprender acciones que contrarrestasen sus efectos, crear conciencia en los alumnos tendrá una repercusión a futuro, con la cual se logrará hacer uso racional del medio ambiente y de los recursos naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

- S.E.P. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. México, 1992. 28 páginas.
- \_\_\_\_\_ Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. Populibro. México, 1993. 94 páginas.
- \_\_\_\_\_ Guía para el maestro, Medio Ambiente, Educación Primaria. Impresora y Editora Xalco, S.A. de C.V.. México, 1992. 142 páginas.
- \_\_\_\_\_ La República Mexicana, equilibrio ecológico. Comisión Nacional de los libros de texto gratuitos. México, 1992. 107 páginas.
- \_\_\_\_\_ Plan y Programas de estudio 1993. Fernández Editores. México, 1994. 162 páginas.
- \_\_\_\_\_ Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. México, 1995. 172 páginas.
- U.P.N. Ant. complementaria. El niño: Desarrollo y proceso de Construcción del conocimiento. México, 1994. 140 págs.
- \_\_\_\_\_ Ant. El niño: Desarrollo y proceso de Construcción del Conocimiento. México, 1994. 160 páginas.

\_\_\_\_\_ Ant. Evaluación en la Práctica Docente. México, 1993.  
335 páginas.

\_\_\_\_\_ Ant. Medios para la Enseñanza. México, 1993. 321 págs.

\_\_\_\_\_ Ant. Teorías del Aprendizaje. México, 1993. 450 págs.

## APÈNDICES



Medio	Contaminante que observas.
Suelo	Mantas, tablas, vot cillas, Papeles, yes, pañales y Fierros y ZORROS.
Agua	Animales muertos, basura de comida, votes de aceite Pantales.
Aire	

Nombre de la enfermedad.	Causas que la originan	Consecuencias que ocasiona
FIEBRE TIFOIDEA	Se transmite al consumir alimentos o líquidos contaminados con salmonella typhi.	Lleva a una infección generalizada que se caracteriza por fiebre continua, diarrea y gran malestar general, pudiendo crear graves complicaciones.
AMIBIASIS	Comer las frutas y verduras sin lavar.	Dolor abdominal, diarrea, gases intestinales, ganas de seguir haciendo sin lograrlo, mareo, sueño, náuseas, falta de apetito.
COLERA	Es causado por consumo de alimentos o bebidas contaminadas.	Diarrea muy severa que puede provocar deshidratación.
DIARREA	Falta de higiene en alimentos o agua contaminada.	Evacuaciones abundantes, a veces acompañadas con moco y sangre, temperatura y vómito.
DESHIDRATACION	Es una complicación de la diarrea.	Pérdida de apetito; sed intensa; labios y lengua secos; llanto sin lágrimas; ausencia de orina; decaimiento e irritabilidad.

No. Prog.	Nombre del alumno	Tipo de agua que consume			
		de la llave	hervida	purificada	desinfectada
1	Juan Carlos	✓			
2	...	✓			
3	Serafin A. Aron			✓	
4	Jesús Omar	✓			
5	Lamberto			✓	
6	Augustin	✓			
7	Amador			✓	
8	José Domingo	✓			
9	Joel Baul	✓			
10	Adriana Ortega	✓			
11	...				
12	Terestia	✓			
13	Rocío	✓			
14	Yolanda	✓			
15	vianet	✓			
16	Yolanda	✓			
17	Rita	✓			
18	Yasania	✓			
19	Perla	✓			
20	...				
21	Ana Gabriela	✓			
22	Jacqueline	✓			
23					
24					

Este esquema dará pie para que los alumnos elaboren la gráfica mencionada en la estrategia # 5.

Nombre del alumno	PARTICIPA			
	Siempre	regularmente	pocas veces	nunca
1- Jesús Omar	✓			
2- Joel Raúl		✓		
3- Sergio Aarón	✓			
4- Agustín		✓		
5- Iván Arturo		✓		
6- José Armando		✓		
7- Amador		✓		
8- José Domingo			✓	
9- Vianey				✓
10- Teresita	✓			
11- Adriana Ch.			✓	
12- Rita				✓
13- Yolanda		✓		
14- Jaqueline		✓		
15- Rocío		✓		
16- Luz Gabriela			✓	
17- Ana Cristina	✓			
18- Adriana C.		✓		
19- Yesenia		✓		
20- Perla		✓		
21- Ana Gabriela		✓		
22- Ma. Dolores		✓		
23- Lamberto		✓		
24- Elda Yolanda				✓
25-				

Nombre del alumno	Se integró al equipo			Colaboró en el trabajo		
	Siempre	Pocas veces	nunca	Siempre	pocas veces	nunca
1- Jesús Omar	✓			✓		
2- Joel Raúl			✓			✓
3- Sergio Aarón	✓			✓		
4- Agustín	✓			✓		
5- Iván Arturo	✓			✓		
6- José Armando	✓			✓		
7- Amador			✓			✓
8- José Domingo	✓			✓		
9- Vianey		✓			✓	
10- Teresita	✓			✓		
11- Adriana	✓			✓		
12- Rita	✓			✓		
13- Velia Yolanda	✓			✓		
14- Jaqueline	✓			✓		
15- Rocío	✓			✓		
16- Luz Gabriela		✓			✓	
17- Ana Cristina	✓			✓		
18- Adriana	✓			✓		
19- Yesenia	✓			✓		
20- Christian	✓			✓		
21- Perla	✓			✓		
22- Ana Gabriela	✓			✓		
23- Ma. Dolores	✓			✓		
24- Lamberto	✓			✓		
25- Elda Yolanda	✓				✓	

## ANEXOS

¿Que entiendes por contaminación?



o digo que la contaminación es un problema de sociedad cuando se ensucia el aire con el humo el suelo es cuando echan basura y el agua cuando echan detergentes al río.

¿Qué entiendes por contaminación?

o digo que la contaminación daña a la salud al aire, el suelo y al agua, el aire se contamina por el humo de las fabricas, por el humo de los carros, el suelo se contamina por la basura y desechos toxicos que tiran, el agua se contamina por tira aguas negras y por tirar desechos toxicos

¿Que entiendes por contaminación?



que no es buena para el medio ambiente y daña mucho

¿Que tipos de contaminación crees que hay en el Aire y de basura

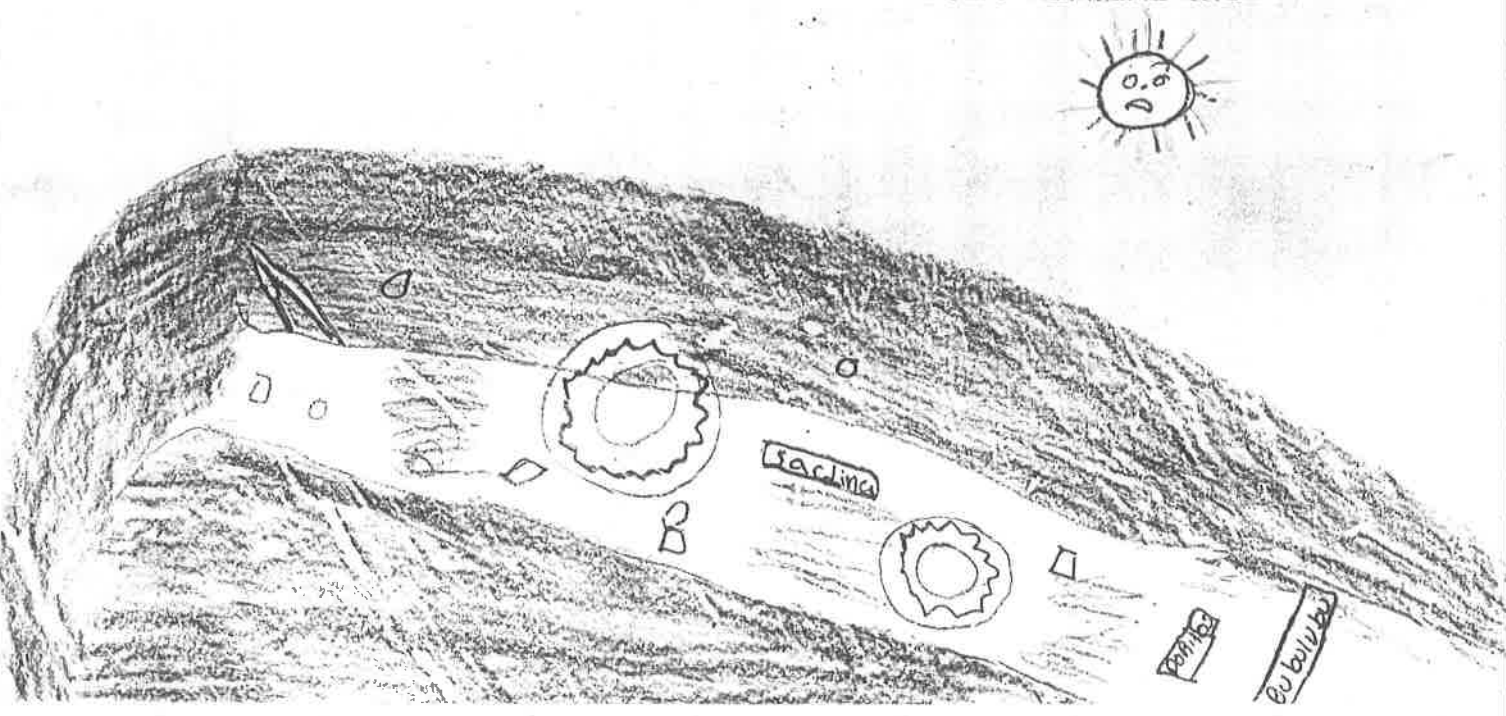
¿como crees que afecta a animales plantas y personas la contaminación? enferman a los

¿Que entiendes por contaminación?

que contamina toda la ciudades y los niños se pone las neves con el humo negras

# del AGUA

al rastro hay agua contaminada por la sangre  
 de las vacas y toda esa agua se va a las labores  
 y las labores se contaminan hay tambien papeles y plantas  
 que contaminan el arrollo y huele orible y junto al arrollo  
 hay gente que tambien contaminan y hay excremento de  
 las casas cae el excremento y parece que es  
 la mucica porque tienen discos en el arrollo  
 mucha hierba buena que parece hierba mala  
 es muy rico pero tiene muchos microbios por eso  
 es malo estan mal porque tienen muchos microbios y se  
 pueden enfermar con todos los microbios hay esta un marrano  
 en el arrollo  
 a cambiar todo eso deberian limpiar la basura y  
 varios escusados yaser baños adentro de sus casas





El agua que consumen los animales que nos sirve de alimento debe de estar limpio porque si está contaminado nos hace daño a nosotros.

La agua que consumen los animales debe de ser limpia para cuando consumamos los alimentos de los animales, estén limpios y no tengan microbios ni enfermedades, que cuando no los comemos no nos infectamos, los animales pueden tomar la agua que les demos agua de charcos, agua con animales muertos, agua con basura etc. por eso debemos darles agua limpia, por ejemplo en la vaca podemos tomar leche sucia y su carne se puede descomponer por medio de las bacterias del agua sucia, nos puede ocurrir muchas cosas si no está en buenas condiciones, como enfermarnos del estomago de unas enfermedades muy peligrosas como virus que nos pueden comer nuestro cuerpo y podemos infectar a otras personas de las mismas enfermedades que producimos, por eso debemos de cuidar que el agua que beben los animales siempre este limpia.

**FIEBRE TIFOIDEA**

Se transmite al consumir alimentos o líquidos contaminados con *Salmonella Typhi*

Lleva a una infección generalizada que se caracteriza por fiebre continua, diarrea y gran malestar general, pudiendo crear graves complicaciones.

**AMIBIASIS**

Por comer las frutas y verduras sin lavar.

dolor abdominal, diarrea, gases intestinales, ganas de seguir haciendo sin lograrlo, mareo, sueño, náuseas, falta de apetito.

**CÓLERA**

Es causado por consumo de alimentos o líquidos contaminados.

Diarrea muy severa que puede provocar deshidratación.

**DIARREA**

Se presenta por falta de higiene en alimentos y/o agua contaminada.

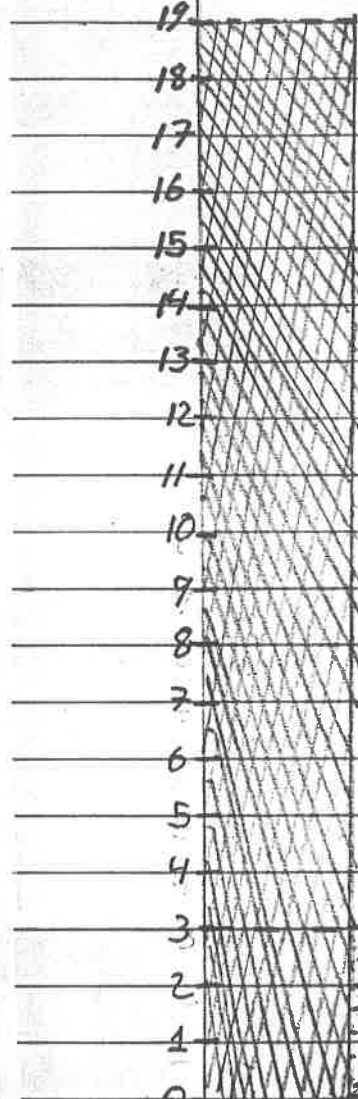
- evacuaciones abundantes con moco y sangre.
- temperatura.
- vómito.

**DESHIDRATACIÓN**

Es una complicación de la diarrea.

- pérdida de apetito.
- sed intensa.
- labios y lengua secos.
- llanto sin lágrimas.
- ausencia de orina.
- decaimiento e irritabilidad.
- mollera hundida en menores

cantidad de alumnos



19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

De la llave

Purificada

Hervida

desinfectada con bactericida

Tipos de agua

Estategia # 6. Anexo # 6  
Tipos de agua que tomamos.

Los tipos de agua pueden ser riesgosos y a la vez diferentes y necesarios para la salud de la de nosotros y la de los demas el agua de la llave puede provocar enfermedades serias como el cólera.

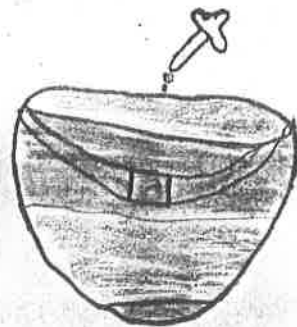
El agua Hervida es la menos riesgosa porque casi no tiene microbios ni enfermedades.

La purificada con conservadores dura casi 6 meses. pueden provocar cancer, es muy importante cuidarnos de los conservadores.

El agua Purificada dura 10 dias sin problemas de cancer ni otras enfermedades como el dolor de estómago pero a los 10 dias comienza a reacer bacterias.

La desinfectada dura 1 dia el mismo dia que la desinfectas te la debes de tomar porque empieza a hacer microbios.

por eso debemos tomar la Hervida, Purificada y la desinfectada.



# Debemos cuidar el agua

El agua es muy importante para nuestro cuerpo por eso debemos de cuidar el agua, el agua siempre esta tirandose porque nosotros no cerramos la llave como debe cerrarse, la dejamos media abierta o con un chorrito de agua tirandose y se hace un charcote y esa agua que tiramos puede servirnos de mucho, podemos poner un balde en la llave para cuando se llene podamos utilizarla en el lavado de ropa, de trastes, tambien podemos lavar nos el cuerpo, y tambien regar los arboles que estan secos y no pueden dar frutos. El agua es más importante de lo que creemos, el agua es un elemento muy valioso porque sin ese elemento no viviriamos ni hubieramos crecido, nosotros con trabajo podemos hacer un arrollito chiquito para que el agua se transporte a los arboles, tambien podemos hacer un arrollito grande que pase por los ranchos para que los animales beban por eso no debemos de desperdiciar el agua porque es muy importante para el mundo cuidar el agua

¿Cómo utiliza el agua?

De la mejor manera posible, cuidando de utilizar solamente lo necesario

¿Qué tipo de agua utiliza para beber?

Purificada de garrafón

¿Cómo desinfecta frutas y verduras para consumo de su familia?

Con las gotas Bactericida

Para purificar agua y desinfectar alimentos

¿En dónde desemboca el drenaje de su casa?

En las líneas municipales que van a dar al canal que se encuentra en esta colonia obrera

¿Qué piensa acerca de la contaminación del agua en los arroyos de nuestra ciudad?

Deberíamos todos los habitantes de esta ciudad, de no tirar desechos orgánicos en los arroyos, ya que la contaminación está tanto a las personas, como a los animales y que tenemos todos juntos de evitar un poco la contaminación solamente en el agua, si no en todo en lo general

El agua es indispensable para la vida. Te proponemos que sigas estos consejos, y nos harás un bien a todos.

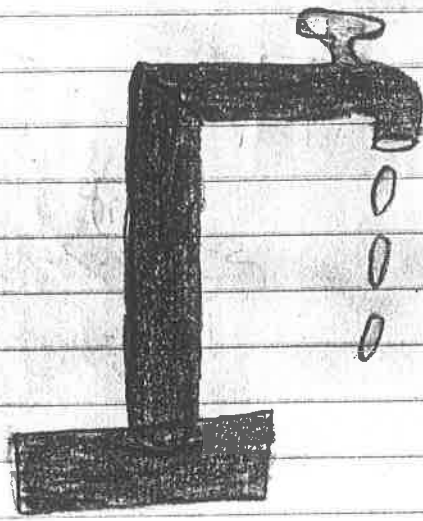
- 1.- Lava tu automóvil con un trapo y balde, no con el chorro de la manguera.
- 2.- Barre tu banqueta con la escoba, no con la manguera.
- 3.- Llena la lavadora al máximo de su capacidad.
- 4.- No dures tanto tiempo en la regadera.
- 5.- Mantén cerrada la llave del agua mientras te cepillas los dientes o te enjabonas las manos.
- 6.- Riega el jardín cuando se meta el sol.
- 7.- Siempre usa los dos lados de las hojas de papel.
- 8.- Trata de no comprar artículos desechables.
- 9.- Reutiliza las bolsas del mandado.
- 10.- Mantén en buenas condiciones el motor de tu automóvil.
- 11.- No tires basura en las calles.
- 12.- No quemes basura, ni hojas o ramas.
- 13.- Apaga las luces innecesarias y ahorrarás dinero y energía.

Todos los niños te agradeceremos que sigas estos consejos. Gracias.

Atentamente,

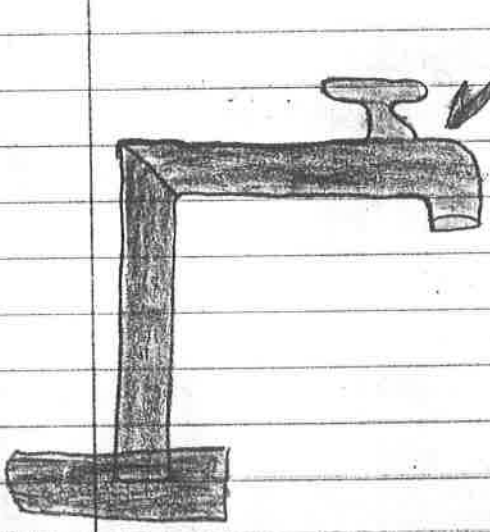
Alumnos de quinto año de la  
escuela "Miguel Hidalgo".

No desperdices el ~~X~~ Agua y no la contamines



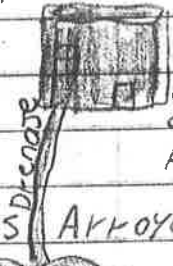
sierran bien las llaves

Equipo  
Agustin  
Lamberto  
Amador  
domingo  
soel



gracias

ponga bien e drename  
y no lo ponga  
directo  
a los  
Arroyos



No contaminen el Agua de los Arroyos



Sr. Precidente Alfredo Calcadillas M.

le escribimos esta carta los alumnos de 5º G. de la escuela Miguel Hidalgo y Costilla para invitarlo a dialogar sobre el arrollo de los cochinitos.

Al que queremos limpiar con su ayuda y de la comunidad. Queremos que usted nos ayude a no tirar la basura en el arrollito ni echar los desperdicios infectuosos tampoco a echar los animales muertos, porque toman agua del arroyito ademas las personas se pueden infectar de la misma contaminacion por eso nos complacemos en invitarlo a participar en la limpieza junto con la gente a limpiar ese arroyito porque estamos dispuestos a limpiar la mugre de ahí, queremos limpiar tambien para ir aregar y plantar árboles x tambien podemos poner mas tambos de basura en ese lugar para que no tiren la basura en el agua si no en el tampo

Atte

5º Grado

Continúa en la  
hoja # 2.

Estrategia # 12, Anexo # 11

Jose ARMANDO GONZALEZ SOLIS

Jesus Omar Alvarez Coronado

Lamberto villa López  
Agustin Gonzalez Gonzalez

Amador  
Sergio ARÓN Correda Arias

EIDA YOLANDA SOLIS GIRÓN

Vianey Amaya Solis

Adriana ortega Ramirez

Velia Yolanda Escobar Ramirez

Rocio Márquez villela

Ana Gabriela Vazquez Rodriguez

Irma Jaqueline Gil Vasquez

Ana Cristina Ortega Ortega

Claudia Teresita Carreón Garcia

maria Dolores parra Gonzalez

Perla Varela Varela

Adriana chacon prieto

Rita Dominguez Nuñez

Luz Gabriela Mendoza Saenz

Yesenia

TOEI

Esmeralda  
RAUL

Reyes Olveda  
AMAYA

CHACON

Estrategia # 12, Anexo # 11.

# EL AGUA

El agua es nuestra vida siendo así las personas no la cuidan

- 1 la desperdician
- 2 la contaminan

el agua es muy util porque sin ella no vivirían las personas, animales ni plantas.

Siendo así las personas tiran basura como papel, bolsas etc. tambien ahí hay animales muertos como perros, gatos, cerdos y aves. y todo eso afecta a la comunidad.

tambien algunos animales bebe agua sucia y nosotros nos comemos los animales y nos causa una enfermedad.

La agua contaminada no se la pueden tomar porque si una vaca o gallina se toma el agua sucia dan sus productos sucios y esos alimentos nos pueden causar enfermedades en el estomago.

CUIDA  
NUESTRA  
COMUNIDAD  
EL AGUA