

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



ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA CONCIENTIZAR
SOBRE EL USO DEL AGUA A LOS ALUMNOS DE
CUARTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

RITA IMELDA DIAZ OROZCO

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

MCM 9/XI/98

Chihuahua, Chih. a 11 de Julio de 1997.

C. PROFR.(A) RITA IMELDA DIAZ OROZCO

En mi calidad del Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA CONCIENTIZAR SOBRE EL USO DEL AGUA A LOS ALUMNOS DE CUARTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA”**, opción Propuesta Pedagógica a solicitud del **C. ING. JOSE ENRIQUE GONZALEZ COLOMO**, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la institución.

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

A T E N T A M E N T E
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”


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



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

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

ING. JOSE ENRIQUE GONZALEZ COLOMO

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

PRESIDENTE: 
ING. JOSE ENRIQUE GONZALEZ COLOMO

SECRETARIO: 
M.C. MARIA DEL ROSARIO PIÑON DURAN

VOCAL: 
LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRIGUEZ

SUPLENTE: _____

CHIHUAHUA, CHIH., A 11 DE JULIO DE 1997.

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	6
I PROBLEMA	
A.- Justificación.....	10
B.- Objetivos.....	11
C.- Planteamiento.....	11
II MARCO TEORICO-CONCEPTUAL	
A.- Sociedad.....	14
B.- Educación.....	15
C.- Aprendizaje.....	17
D.- Conocimiento.....	19
E.- Teoría Psicogenética.....	20
F.- Papel del alumno.....	21
G.- Papel del maestro.....	22
H.- Ciencia.....	24
I.- Ciencias Naturales.....	25
J.- Clasificación del objeto de estudio del agua.....	27
III MARCO CONTEXTUAL	
A. Política Educativa.....	46
B. Artículo Tercero Constitucional.....	48
C. Ley General de Educación.....	50
D. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.....	51

E. Planes y programas de estudio.....54

F.- Comunidad.....56

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Conclusiones.....72

Bibliografía.....75

INTRODUCCION

Actualmente la sociedad entera sufre cambios que afectan radicalmente sus modos de vida; es por ello que como docentes no podemos permanecer desapercibidos ante nuestra práctica educativa, ya que ésta no permanecerá al margen de las transformaciones sociales.

El presente trabajo de propuesta educativa ha sido elaborado sobre la base de que es importante mejorar la calidad de la educación. Como maestros tenemos contacto directo con un ser que no sólo en el futuro sino también en el presente es capaz de influir sobre su entorno, este ser es el alumno, quien con sus conocimientos y sentimientos interactúa con la naturaleza.

Dicho lo anterior podemos aseverar que es fundamental la impartición de una enseñanza que responda a sus intereses y necesidades así como también que tenga estrecha relación con el medio en que vive.

Uno de los conocimientos trascendentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que también representa una problemática actual en nuestra comunidad, lo es el cuidado del agua, ya que por su carencia se requiere concientizar sobre su buen uso.

El agua fue el medio donde se originó la vida. Esto sucedió hace unos 4,000 millones de años. En estos tiempos tanto el agua dulce como la salada siguen siendo fuentes de vida para todos los organismos del planeta.

En la actualidad las ciudades han crecido en exceso y con ello los nuevos habitantes van quedando más lejos de las fuentes de abastecimientos, la cantidad de agua va siendo insuficiente y obliga a utilizar nuevas fuentes, si las hay, ya que en algunos casos éstas se han agotado.

Lamentablemente, el estado de Chihuahua, debido a la escasez de lluvia presentado en estos últimos años, no está en condiciones favorables para el desperdicio incontrolado de tan preciado líquido.

Si ubicamos este tema en los contenidos programáticos del sistema educativo, advertiremos que pertenece a la asignatura de Ciencias Naturales, cuyo propósito es que los educandos adquieran conocimientos, capacidades, actividades y valores que manifiesten una conducta responsable con su medio natural.

Los capítulos que integran este trabajo son cuatro, de los cuales a continuación se hará una breve descripción:

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, el cual permitirá el desarrollo y la estructura de esta propuesta, aquí se exponen las argumentaciones que justificarán su estudio, así como también los objetivos que permitirán concretizar este documento.

A partir del problema, en el capítulo dos se aborda el marco teórico, el cual está conformado por un conjunto de argumentaciones teóricas que permitirán la conceptualización de uso del agua como objeto de conocimiento, además se hacen algunas consideraciones sobre los sujetos que intervienen en la acción educativa como son: el niño y el maestro, actores principales en el campo educativo.

En el marco contextual se hace mención de las condiciones del contexto social e institucional, en él se da la acción educativa y en él se hace realidad el problema que se analiza en esta propuesta.

En el cuarto capítulo se exponen algunas actividades que pudieran auxiliar al docente, para que éste lleve a los alumnos hacia el interés por la conservación del medio ambiente y el desarrollo de hábitos positivos de preservación de la vida, canalizados principalmente hacia el cuidado del recurso vital de los seres vivos, tal como lo es el agua.

Por último se mencionan las conclusiones en las cuales se destacan aspectos primordiales en el desarrollo de esta propuesta y la fuente bibliográfica que la sustenta.

I PROBLEMA

A.- Justificación

Considerando que es de suma importancia que al ser humano se le concientice desde su infancia para que paulatinamente vaya preocupándose más de la conservación del ambiente y del adecuado uso del agua, ya que observando en mis niños que no cierran la llave de los bebederos, ni se preocupan si se está tirando agua en los baños, motivo por el cual se pretende con las estrategias dar a conocer al niño la problemática actual, enriqueciendo su experiencia y confrontándola con su realidad para estimular su capacidad de reflexión, para que sea capaz de buscar soluciones, resolver o participar en los problemas que se han originado con la escasez de dicho líquido.

Este trabajo está destinado a orientar el uso racional y utilidad del agua en la vida diaria, evitando el desperdicio.

Se propone que a través de las actividades el niño conozca algunos problemas que se suscitan por la escasez del agua, como son: condiciones insalubres, enfermedades, entre otras; para que de él mismo surja la búsqueda de medios para cuidarla.

B.- Objetivos

- Que el niño realice por medio de actividades una interacción que lo lleve al conocimiento de su ambiente.
- Que el alumno sea capaz de tomar medidas preventivas para preservar el medio ambiente para el bienestar de los seres vivos.
- Lograr que el alumno se concientice acerca del adecuado uso de este líquido vital, el agua.
- Que el alumno sea capaz de propiciar un cambio de actitud de la gente con quien convive.

C.- Planteamiento.

En diferentes situaciones se ha observado y corroborado que en la mayoría de las escuelas se le ha dedicado más tiempo a las materias de Español y Matemáticas, por considerarse a éstas como fundamentales en el desempeño de la vida diaria de las personas y ser la base para las demás asignaturas. Otra de las limitantes es, que a algunos maestros no les agrada trabajar con dicha asignatura.

Pero así, como es importante el Español y las Matemáticas, también es indispensable las Ciencias Naturales y las demás asignaturas porque todas en conjunto propician el desarrollo integral de los educandos.

Con la educación ambiental el niño aprende a conocer su entorno y no sólo eso sino que también es capaz de quererlo, cuidarlo y utilizarlo más adecuadamente. El niño también aprende y se identifica con su ambiente y con su comunidad, por lo que es capaz de preservarlo para su sobrevivencia y bienestar al igual que de los demás seres vivos.

Es muy importante ver cómo en la escuela ha sido poca la información que se ha proporcionado a los alumnos para que observen y reflexionen acerca de los recursos que ha brindado la naturaleza, ya que el agua, como parte de la misma, es indispensable para la existencia de los seres vivos, pero desafortunadamente no se utiliza de manera adecuada, ya que se observa cómo los niños la desperdician sin saber racionalizarla, el problema principal en este centro de trabajo, es que se le da mal empleo al no cerrar bien las llaves de los bebederos y los sanitarios.

Desafortunadamente, en nuestro estado, la presencia de lluvia se caracteriza por ser escasa, sobre todo en estos últimos años, debido a ello, como seres humanos debemos estar conscientes en que no se está en condiciones para hacer mal uso de tan preciado líquido.

Al ver la apremiante necesidad de dar a conocer a los alumnos la realidad por la que se está pasando, se llegó a la conclusión de que es urgente concientizarlos de la importancia y adecuado uso de este líquido, para que ya no contribuya en el mal uso del mismo.

Ante todo, esta serie de situaciones se hace el siguiente planteamiento

¿Qué estrategias didácticas se pueden utilizar para concientizar a los alumnos de 4º "C" de la escuela primaria Carmen Romano de López Portillo sobre el adecuado uso del agua?

II MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

Uno de los problemas más frecuentes en el ambiente escolar es adecuar los contenidos de enseñanza-aprendizaje en condiciones reales para el educando.

Dicho lo anterior, podemos aseverar que una problemática de actualidad y que es real en nuestra sociedad lo es el cuidado del agua, que por su escasez tiene gran valor para los chihuahuenses. Por lo cual a continuación presentamos un planteamiento teórico del agua como objeto de conocimiento y todo lo que subyace a él, su importancia radica en que esto le brinde al maestro una perspectiva real y sea la base para su intervención docente.

A). Sociedad

El hombre es eminentemente social, realiza casi todas sus actividades en sociedad.

La educación se da en una sociedad y se educa de acuerdo al tipo de hombre que se desea formar, que necesita el sistema en vigor para que así cumpla las leyes y las normas que el mismo sistema establece.

Como docente es importante hacer ver al niño que es parte de una sociedad ante la cual requiere reconocerse y ubicarse como persona vinculada a los demás.

Si tomamos en cuenta que el niño cuando nace, nace inmerso en una sociedad, advertimos cuán importante es que los valores que ésta le transmita al pequeño desarrollen en él la capacidad para comprender su medio ambiente, decimos esto, ya que en la medida que éste la entienda de esta forma contribuirá al cuidado y mejoramiento de la naturaleza y de todo lo que le rodea.

Abordar la problemática del uso y cuidado del agua implica hacer comprender al niño sobre su utilización y aún más allá es construir un criterio objetivo para argumentar a las demás personas del medio donde se desenvuelven y convencerlos en ayudar a la protección de este recurso vital.

B).- Educación

Es un proceso en el cual el hombre desarrolla sus capacidades para actuar ante una sociedad.

En el niño es un proceso integral en el cual desarrolla sus diferentes capacidades cognoscitivas, afectivas y sociales.

La acción educativa es sólo parte del complejo educativo en una sociedad por lo que es indispensable tomar en cuenta la situación económica del país, así como los programas de desarrollo nacional y regional, para que de acuerdo a las posibilidades existentes buscar las opciones que se puedan aplicar con alto grado de probabilidades de éxito. Para obtener estos resultados satisfactorios, las estrategias deben estar apoyadas en la realidad del entorno y poseer bases educativas que vayan enfocadas, en este caso, a la conservación y preservación de la naturaleza.

El programa de 4º Grado está integrado por áreas, por lo que se pide al maestro que analice y coordine las prácticas en el área de salud y que las vincule con la realidad de su práctica docente y la de su entorno haciendo hincapié en que el profesor y los alumnos utilicen los recursos disponibles que estimulen al niño para que interactúe en la preservación de la naturaleza. En la escuela primaria deben realizarse prácticas sencillas y cuya utilidad sea observable en la vida cotidiana o en el medio que rodea al individuo. De esta manera la actividad será más útil y atractiva para que el alumno lo asimile, reflexione y aprenda a elaborarla. También el alumno puede encontrar una relación más entre lo que le rodea y lo que la escuela pretende que modifique para su propio beneficio.

Esta realidad que el niño va relacionando con lo que va descubriendo en la escuela, también facilita la tarea del maestro en la conducción del proceso enseñanza - aprendizaje, puesto que al contar con el interés del niño el conocimiento se construye de una manera más efectiva.

C).- Aprendizaje

El aprendizaje es principalmente social, se dá a través de agentes culturales, como la iglesia, la escuela y el más poderoso la familia.

Por lo que el niño aprende a comportarse, a pensar de diversas maneras que dependen de la cultura que le rodea.

El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre a su alrededor es difícil que el niño aprenda un nuevo concepto si no lo relaciona con sus experiencias; es por esto que los niños comprenden mejor y aceptan más fácilmente las nuevas explicaciones si las da otro niño o una persona que piense parecido a él.

Uno de los aspectos en el aprendizaje de los educandos y que adquiere gran importancia, es el acercamiento hacia aquellas experiencias que le permitan construir estructuras

intelectuales para comprender y para tener una representación de su calidddad exterior. En todo lo anterior el niño lleva un papel activo, ya que en este proceso, el individuo posee conocimientos que son la base para enriquecerlos, cambiarles o modificarlos de acuerdo a sus intereses y capacidades.

El aprendizaje en la teoría constructivista, toma un enfoque psicológico.

El niño se apropia de gran cantidad de contenidos tomando en cuenta sus estructuras cognoscitivas, pero si el niño actúa sobre esos contenidos y los transforma tratando de interiorizarlo más y logrando mejores razonamientos, entonces se enriquecerán sus estructuras y comprenderá adecuadamente los aspectos de su entorno.

Los niños hacen uso del agua diariamente y constantemente la utilización sin tener un conocimiento adecuado de su uso aparte desconocen la gran dificultad que tiene el estado de Chihuahua para adquirir este líquido de vital importancia, esto ocurre porque al hacer uso del agua lo hace con lo que ha aprendido en la transmisión social (para el hogar, aseo personal, higiene alimenticia, etc.) Estas situaciones se emprenden sin un conocimiento positivo para organizar su conducta respecto a la utilización del agua.

El niño desde que nace, entra en relación directa con los objetos dándose un aprendizaje en virtud de la interacción que tenga con ellos. Por otra parte, en el ámbito escolar el aprendizaje está dirigido hacia objetivos bien determinados y es el maestro quien debe presentar al objeto de conocimiento de manera sencilla y clara facilitando una interacción que lleve a un aprendizaje formal.

D.-Conocimiento.-

Es la relación que se da entre el sujeto y el objeto.

Este debe ser construido por las personas para que realmente se adquiera el aprendizaje.

Para ello es eminente permitir en el proceso enseñanza-aprendizaje la construcción de una relación con el conocimiento que dé la oportunidad al educando de pensar directamente sobre su realidad y actuar sobre ella, a la vez que permita transformarla.

Por lo tanto, el educando construirá su conocimiento en base a su actividad intelectual.

Como maestros debemos concebir nuestra práctica docente como aquella práctica de enseñanza que lleve al alumno a una dimensión formativa de conocimiento.

Es por ello que el conocimiento debe ser construido por cada persona para que realmente se de un aprendizaje y su utilidad sea para resolver problemas que se presenten en la vida cotidiana.

E.- Teoría Psicogenética

El aprendizaje es posible cuando hay una relación y desarrollo natural de las estructuras mentales que logra la asimilación, es decir, se genera el conocimiento.

Los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje son:

La maduración; para asimilar y estructurar la información proporcionada por el medio indispensable algunas condiciones fisiológicas (madurez del sistema nervioso) que le permitirán realizar acciones o adquirir conocimientos.

La experiencia; para el aprendizaje es indispensable que el niño interactúe con el ambiente que explore, manipule objetos y realice acciones.

La transmisión social; el niño al interactuar con diferentes personas puede enterarse que sus hipótesis son contrarias o distintas, lo cual le provocará un conflicto que lo llevará a la reflexión sobre la veracidad de sus hipótesis.

El proceso de equilibración; es la capacidad de adaptación que logra el niño mediante la asimilación y la acomodación que lo llevará a pasar de un nivel de conocimiento a otro más complejo.

Para Jean Piaget, el conocimiento es un proceso dialéctico de interacción entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, dado que el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo, pero a su vez le transformara el mismo, por lo tanto, el sujeto y su actividad sobre los objetos de conocimiento dados por las estimulaciones del medio son fundamentales.

F.- Papel del alumno

El niño por su naturaleza es activo, investiga y cuestiona constantemente su entorno, elabora hipótesis y desecha aquéllas que no favorecen a la satisfacción de sus dudas sobre los fenómenos que observa.

Deberá centrarse en recoger toda información que recibe del niño, en crear situaciones de observación, contradicción y generalización que le ayude a ordenar conocimientos que ya posee y avanzar en el largo proceso de la construcción del pensamiento.

La participación docente ha de contribuir al desarrollo integral del educando, para ello, tiene que tener un conocimiento de los sujetos que enfrentan el proceso enseñanza-aprendizaje y emprender procedimientos didácticos de acuerdo al contexto educativo.

g.- Papel del maestro.

Para aprender el niño necesita información, la cual puede provenir de los compañeros, amigos, medios de comunicación y los libros de texto. medio en que se desenvuelve, no simplemente del maestro o de

El niño tiene necesidad de aprender, por lo tanto, las dudas conforman una de sus características en el inicio del proceso de construcción del conocimiento y es un error considerarlas como un obstáculo en el aprendizaje.

Es un individuo en formación, por tal motivo necesita tiempo para que comprenda y asimile los conocimientos.

Es un individuo en formación, por tal motivo necesita tiempo para que comprenda y asimile los conocimientos.

El niño tiene necesidad de aprender, por lo tanto, las dudas conforman una de sus características en el inicio del proceso de construcción del conocimiento y es un error considerarlas como un obstáculo en el aprendizaje.

Para aprender el niño necesita información, la cual puede provenir de los compañeros, amigos, medios de comunicación y medio en que se desenvuelve, no simplemente del maestro o de los libros de texto.

G.- Papel del maestro.

La participación docente ha de contribuir al desarrollo integral del educando, para ello, tiene que tener un conocimiento de los sujetos que enfrentan el proceso enseñanza-aprendizaje y emprender procedimientos didácticos de acuerdo al contexto educativo.

Deberá centrarse en recoger toda información que recibe del niño, en crear situaciones de observación, contradicción y generalización que le ayuda a ordenar conocimientos que ya posee y avanzar en el largo proceso de la construcción del pensamiento.

Es importante que el maestro elabore estrategias para regular los deseos del niño y el principio de la realidad, además de dotarle de un lenguaje cultural necesario para vivir en sociedad, así como un desarrollo armónico de su personalidad. Otro de los aspectos en la actividad docente es el de provocar un ambiente de armonía, en el que fluyan la confrontación e interacción entre sus iguales para el intercambio de conocimientos, concepciones, respuestas, explicaciones y ejecuciones, enriqueciendo por ende su aprendizaje, tal como lo expresa el siguiente pensamiento: "En el ambiente escolar el maestro que desea contribuir al desarrollo exitoso de sus alumnos en el proceso de aprendizaje, habrá de recordar y tener en cuenta permanentemente, que el niño es un ser activo que necesita atención y tiempo". (1)

Es necesario que el maestro comprenda que los errores en el niño son situaciones que le ayudarán a construir su conocimiento, ya que se aprende mejor del error que de un acierto y aprovecharlos para plantear situaciones que favorecen el aprendizaje.

Guillermo Fernández argumenta que: "La enseñanza de las Ciencias Naturales se apoya en la curiosidad del niño, en su

(1) SEP. Aprendizaje Escolar Teorías de aprendizaje, Ant. U.P.N. 1999 (P. 350)

interés por manipular y observar, y lo constituye su forma de desarrollar su potencial creativo". (2)

Dicho lo anterior, advertimos que debemos aprovechar el interés y curiosidad del pequeño en la realización de actividades científicas en la educación primaria.

H.- Ciencia.

El término ciencia proviene del latín scietica-scire y significa, conocimiento y saber respectivamente (3).

Un concepto más amplio, por ciencia entendemos el conjunto de conocimientos sistemáticos y que tiene como base, hechos que sean verificables. En la práctica docente su enseñanza es sumamente importante, pero no teniendo un enfoque memorístico, mecánico, sino que para su aprendizaje se requiere que la apropiación se fundamente sobre la actividad del alumno, interactuando con el objeto de conocimiento, reaccionando ante la realidad y transformándola.

La enseñanza de la ciencia juega un papel importante en

(2) FERNANDEZ Guillermo. Educación de las Ciencias Naturales y Sociales en México. Página 232.

(3) REYNOSO, Emma, Ciencias Naturales 1 pp

preparación de ciudadanos que pueden participar razonablemente de manera informal en la solución de problemas sociales y personales.

I.- Ciencias Naturales.

Actualmente necesitamos una ciencia en acción para nuestra vida diaria, en la que asuntos como: salud, enfermedad, nutrición, contaminación, crecimiento demográfico, etc., no pueden seguir siendo temas menores. Si reflexionamos sobre esto, advertiremos que el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales, en la educación primaria, adquiere gran importancia para el desarrollo integral del educando, respecto a lo anterior los planes y programas de estudio de educación básica señalan:

Las Ciencias Naturales en la enseñanza primaria no tienen la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. (4)

La enseñanza de las Ciencias Naturales se puede decir que pretende la formación de una actitud científica en el niño, según en el libro del maestro de cuarto grado, ya que le permite entender la ciencia como un proceso evolutivo, como una búsqueda lógica y sistemática que, fundamentada en

(4) SEP Ciencias Naturales, Plan y Programas de Estudio de Educación Básica, página 73

conocimientos adquiridos y en procedimientos de investigación específicos, propicia la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones acerca de diversos objetos, seres y fenómenos naturales. En las Ciencias Naturales se le debe enseñar a los alumnos a descubrir algunos de los conocimientos que estas disciplinas han alcanzado, no sólo de que obtengan este tipo de información, sino también de que aprendan a manejar los procedimientos de la investigación científica. Al respecto Harlene Wynne comenta: "El papel de las Ciencias Naturales en la escuela primaria representa un elemento de gran importancia para el desarrollo integral del infante. Las ciencias han de estar presentes en la educación primaria". (5)

Desde una perspectiva constructivista del aprendizaje escolar de las Ciencias Naturales, implica asumir el proceso de construcción del conocimiento científico como un proceso social en el cual el aprendizaje se alcanza gracias a la relación y desarrollo natural de las estructuras mentales en la interacción que tiene el alumno con el objeto de conocimiento y así como también con el ambiente que le rodea y con la sociedad en la que está inmerso. En el aula no sólo los alumnos construyen su conocimiento; el maestro también es un sujeto constructor de su propio que hacer, que parte de concepciones sobre la ciencia y su enseñanza.

(5) HARLENE, Wynne. Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias ed. Morat. Madrid, España 1989. Página 35.

Con ello se pretende favorecer en el educando un desarrollo progresivo de habilidades y una afirmación de conceptos básicos, transferirlos a contextos y situaciones distintas a aquellas en que fueron aprendidas, y que le sirvan de base para ampliar su visión acerca del cuidado del agua. Se ha estudiado desde el punto de vista histórico, cómo ha ido avanzando el conocimiento científico para poder comprender el mecanismo a través del cual el desarrollo social plantea necesidades que impulsan el desarrollo de la ciencia y cómo ésta, a su vez, influye sobre la sociedad contribuyendo a su transformación.

J.- Clasificación del Objeto de Estudio del Agua

A través del estudio de las Ciencias Naturales se adquieren conocimientos sobre un recurso natural de gran valor para los seres vivos, tal como lo es el agua. Para Luján Martínez el agua la concibe como..." Es un factor abiótico de gran importancia, se ha considerado que fue el medio donde vivieron los primeros organismos y sin ella ningún ser vivo puede vivir".(6)

El agua es el líquido vital del cual dependemos todos los seres vivos, sin ella nadie puede vivir; cada especie la necesita en diferentes cantidades, según sean sus actividades.

(6) Martínez, Cortés, Luján. Agua. Maravillas de la Biología p. 152.

Los seres humanos la necesitan para satisfacer la sed, en la higiene, limpieza, producción de alimentos; realmente es utilizada en todo lo que realiza para sobrevivir, al igual que la flora y fauna acuática, así como la terrestre.

En el planeta aproximadamente más de las tres cuartas partes son agua, porcentualmente es un 80 por ciento, de ese total el 97 por ciento es salada y se encuentra en mares y océanos, el 2 por ciento está congelado en los glaciales del polo norte y sur, dando como total un 99 por ciento de dicho líquido que no puede ser utilizada para consumo del hombre, solo el 1 por ciento restante es la que pueden consumir todos los seres vivos, y se localiza en ríos, lagos, en el subsuelo como mantos friáticos; y es conocida como dulce o continental. (7)

El hombre la ha utilizado en sus diversas actividades diarias, así como en la industria, agricultura, ganadería, como fuente de energía, y otras actividades. Fue por eso que tuvo que idear maneras de aprovecharla, por lo que empezó a construir dónde almacenarla e ideó las presas, que fueron aumentando el número por el crecimiento poblacional; cuando éstas le fueron insuficientes, debido a la sequía, empezó a extraer la del subsuelo mediante la perforación de pozos.

(7). JMAS, campaña del uso responsable del agua en Chihuahua. Página de 5

Anteriormente existían formas de llevarla hasta los diversos hogares pero utilizando la fuerza física; y así el hombre siguió evolucionando en su tecnología para dar mejor satisfacción a sus necesidades, logrando llevar así este líquido hasta su hogar mediante redes de distribución.

Al ser el agua tan utilizada en todas las actividades del hombre se mencionarán algunos ejemplos en lo que es destinada, así como en qué cantidades:

"En la producción de una tonelada de papel se necesitan 5.900,000 litros de agua, una vaca para producir un kilogramo carne necesita beber 2,300 litros, en la gasolina se invierten 70 litros por uno de gasolina". (8)

Aparte es distribuida a lugares como asilos, hospitales, escuelas, centros de diversión y demás partes públicas.

No hay que olvidar que también la flora la necesita y en la ciudad de Chihuahua existen parques, jardines, áreas verdes tanto públicas como privadas; por lo que hay que estar suministrándole dicho líquido constantemente, ya que la vegetación proporciona un aire menos contaminado y en ocasiones algunos dan frutos.

(8) *JMAS. Op Cit. (P16).*

Por eso en las escuelas se debe de concientizar a los alumnos del cuidado del vital líquido, para que desde temprana edad sepan cuidar los recursos naturales con los que se cuenta y posteriormente exista una sociedad más consciente del aprovechamiento de los recursos naturales.

Para que el agua pueda ser consumida en la alimentación y sirva para beber debe ser potable, función que le corresponde a la planta filtradora y potabilizadora para que este líquido cumpla los requisitos de potabilización y no dañe la salud de quien la ingiera.

Mediante información obtenida en la JMAS, se dio a conocer que estas plantas actualmente funcionan como abastecedoras, debido a que con la sequía, actualmente las presas casi no tienen agua, por lo que se está extrayendo de pozos para distribuirse a la ciudadanía. Como este líquido no está externo y expuesto a contaminantes, no necesita de purificación, sólo que se le agrega cloro como medida preventiva que debe aplicarse por norma federal para eliminar microorganismos que ésta pueda contener.

A continuación se darán a conocer algunos usos y funciones del agua.

La energía del agua que fluye puede ser una poderosa ayuda ya que se puede utilizar para producir corriente para la

irrigación agrícola, fuerza motriz, como vía de navegación y comunicación con otras ciudades; es por eso que es necesario que el hombre sepa utilizarla, ya que como le da beneficios también puede perjudicarle, puede ser mediante grandes crecidas de ríos, desborde de presas.

El agua contiene algunos contaminantes dañinos, por eso hay que analizar cuáles le perjudican.

"El líquido vital en diversas situaciones contiene algunas sustancias químicas como nitratos, que provocan la incompleta oxidación en la sangre, o fluoruros que ayudan a la prevención de caries pero en gran cantidad dañan la dentadura dándole una coloración amarilla, parda o casi negra". (9)

Puede a su vez contener algunos metales tóxicos como el arsénico. Con la utilización de cañerías se puede encontrar plomo, o cadmio porque éstas son de plástico o por residuos industriales.

Estas sustancias son las más frecuentes que se localizan en aguas de consumo, pero las contaminadas tienen gran cantidad de compuestos químicos muy nocivos para todos los seres vivos del planeta.

(9) UPN. *Químicas en el agua. El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Antología y anexo, página 239*

Es necesario que los niños conozcan el ciclo del agua, para que sepan la procedencia de ésta, y se expliquen la poca ocurrencia de la lluvia en el estado de Chihuahua.

El agua no se acaba porque la naturaleza sigue un ciclo continuo, éste empieza en los ríos, océanos, mares y lagos, se evaporan a causa del calor, el vapor se acumula y forma nubes que al enfriarse caen pequeñas gotas de agua, granizo o nieve, que al caer en la tierra forman lagos, ríos, que van a desembocar en mares y océanos. (10)

Parte de este líquido se infiltra en el subsuelo, originando mantos freáticos y otra queda almacenada en presas. Dentro del ciclo del agua se presentan los tres estados físicos, los cuales son determinados por la temperatura, es decir, si ésta es templada estará líquida, si es alta se evapora y se convierte en gas, pero si baja se congela y pasa a sólido; y son manifiestos en la naturaleza.

Se ha dado el caso que este líquido no se acaba pero sí se escasea, tal es el caso de Chihuahua, que cuenta con dos sistemas montañosos que permiten la pasada de unas cuantas nubes que al precipitarse no son aprovechadas totalmente, ya que el agua es infiltrada en el suelo, toma su curso hacia mares u océanos o queda en ríos pero en una mínima cantidad; motivo por el cual se tiene que traer cada vez de más lejos; si a esta situación le aunamos la contaminación, desperdicio, y empleo en diversas actividades, veremos que se necesita de la concientización, por eso el Gobierno del Estado en conjunto con

(10) *Martínez, Op. Cit. página 158.*

la JMAS está dando un apoyo, construyendo una planta tratadora de aguas residuales, que genera este líquido con fines agrícolas o industriales, no para consumo, además se implementaron campañas escolares con material llamativo; todo con el fin de dar un adecuado aprovechamiento de este recurso.

Hoy, en los diversos hogares cuentan con formas de almacenarla, ya que este líquido tiene que restringirse para prolongar más duración.

Antiguamente se consideraba el agua como un elemento pero actualmente se le conoce como compuesto.

A este líquido se le consideraba un elemento, pero en 1783 Antonio L. Lavoisier y Cavendish demostraron que el agua es un compuesto formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno y su fórmula es H_2O . (11)

El agua es un componente químico abundante en la naturaleza, se puede encontrar en tres estados físicos, tiene otras propiedades como su incoloración, inodoración e insipidez, es por eso que carece de color, olor y sabor; el

(11) Amparo A. González. *El agua como compuesto. Biología, primer curso, p.p. 69-70.*

hecho de que en grandes cantidades manifieste color, es debido a que se tiene se refleja el espectro solar o porque su flora colación.

Tiene la capacidad de absorber gran cantidad de calor, lo que hace posible que al congelarse sea superficialmente y permita la sobrevivencia de la flora y la fauna que habita en el fondo del mar.

Este líquido necesita una mayor cantidad de calor para elevar su temperatura y más frío para disminuirla, lo que le da facultad de regulador del clima, aligerando la brusquedad de los cambios de temperatura; y en un lugar donde se escasea.

El clima se nota con más fuerza y provoca enfermedades del aparato respiratorio que pueden ser leves o severas.

Es importante conocer bajo qué influencias se categorizó el agua y determinar cuál es la que se puede tomar, y en qué destinar la no potable.

Respecto a la clasificación del agua, la USTEMB (Unidad de Servicios técnicos de Educación Media Básica) la clasifica, según su origen, pues unas provienen de los cambios que se dan en su evaporización, teniendo menos impurezas ya que el aire es su único contacto, se les ha denominado meteóricas y se manifiesta en lluvias, granizo, neblina, nieve y rocío. (12)

¹² USTEMB. Agua potable. Ciencias Naturales, primero de secundaria p.p., 358.

A diferencia de las anteriores, las telúricas tienen más contacto con la tierra y contiene materiales como barro, arena, sales, resto de plantas y animales; se localizan en mares, océanos, lagos, lagunas, ríos, corrientes subterráneas, mantos freáticos; éstas por el hecho de contactar con muchas sustancias tienen más impurezas, por ejemplo, la de un charco tiene impurezas que no tenía cuando se precipitó en forma de lluvia.

Se considera potable aquélla que es apta para el consumo del hombre, pues sirve para satisfacción de su sed y preparación de los alimentos.

La USTEMB argumenta que: "Las características que debe tener, es que debe ser incolora, inodora e insípida; debe tener disueltos oxígeno y dióxido de carbono, ya que éstos le proporcionan un sabor fresco y agradable; no debe de contener microbios que dañen la salud, ni basura, impurezas, restos orgánicos, debe tener una pequeña cantidad de sales necesarias para el buen funcionamiento del organismo". (13)

Al agregarle jabón debe hacer espuma fácilmente, cocer con facilidad verduras y legumbres.

Es indispensable que el agua cumpla con estas normas porque de lo contrario puede tener microorganismos, sustancias,

(13) USTEMB. Op. Cit. P. 359.

impurezas que pudieran dañar la salud; por lo que si alguna de estas características no se cumplen, entonces es recomendable que no se ingiera porque puede ocasionar enfermedades; por lo que es importante que se conozcan algunas formas de potabilizar el agua.

Realmente es poca el agua que existe en Chihuahua y es mucha la que se necesita para las diversas actividades, pero principalmente para el consumo humano, por eso, el hombre ha tenido que realizar formas para purificarla, entre las más comunes se pueden mencionar las siguientes:

-Filtración:

Consiste en pasar dicho líquido a través de capas de arena y grava para que éstas retengan las impurezas y cumplan su función de filtrar, existen a su vez, otros materiales que se pueden utilizar como el carbón, filtros de cerámica.

-Ebullición:

Se trata de hervirla por un tiempo aproximado de 10 a 15 minutos a una temperatura constante de 100°C aproximadamente, matando así muchos gérmenes que pudiera contener el agua; en este proceso pierde los gases disueltos que contiene, por lo que se hace necesario que esté en contacto con el aire, lo cual puede realizarse pasándola de un recipiente a otro para que los recupere, porque son necesarios para el organismo.

-Cloronización:

Este es un método químico que destruye microorganismos, consiste en agregarle desinfectantes hechos a base de cloro; para esto es necesario un examen cuidadoso para determinar las cantidades a utilizar.

Esto no es costoso y es rápido, principalmente se utiliza en ciudades grandes, así como Chihuahua, donde actualmente es tratado este líquido con este procedimiento; pues proviene de pozo y no está expuesta a tantos contaminantes como la de las presas. Sólo que le agregan esta sustancia como medida preventiva y por norma federal.

-Electronización:

Consiste en emplear mecanismos eléctricos que produzcan rayos ultravioletas que en relación con el oxígeno produzca ozono (O₃); gas que mata a los microorganismos.

-Desolación:

Este proceso es más bien para purificar agua de mar, es costoso y consiste en quitarle a grandes cantidades de este líquido las sales minerales.

Los dos métodos más usuales en la ciudad de Chihuahua, son el de cloronización porque destruye los microorganismos aparte de que por la densidad poblacional se requiere en grandes cantidades y es rápido y barato; además es usado por muchas familias al igual que el de ebullición, pues es importante hervir el agua antes de beberla porque puede contener impurezas de la tubería; ambos procesos son recomendados a través de los medios masivos de comunicación.

Las aguas superficiales son las que se encuentran más expuestas a la contaminación y las podemos encontrar en las presas; las cuales son tratadas con productos químicos que remueven las impurezas, destruyen bacterias, le quitan el sabor, color y la transforman de dura a blanda, en la mezcla de estos productos se utilizan varillas de vidrio llamadas agitadores.

El líquido vital se pone en tanques especiales para que las impurezas queden en el fondo y al ser filtrada desaparezcan las bacterias no asentadas.

El agua subterránea en pocas ocasiones requiere de tratamiento pero tanto a éstas como a las superficiales se les da cloronización para evitar que se contamine de microbios.

Es importante conocer su dureza para determinar su utilidad y potabilidad.

Esta es reconocida por tener carbonato de calcio y magnesio, que dificultan el cocimiento de verduras y legumbres; no permite que el jabón haga espuma; ésta no debe ingerirse porque es dañina para la salud, incluso en las industrias se usa poco, ya que estas sales dañan la maquinaria o producir explosiones.

La dureza de ella varía según su contenido de sales, pero puede ser ablandada con sustancias denominadas: ablandadores, tal es el caso de la cal, o bien, con aparatos.

El conocer el concepto de cada agua sirve para darle un mejor empleo.

Estas son aguas del subsuelo que al brotar tienen una temperatura superior a la del ambiente, es decir, son termales, calientes; pueden contener compuestos derivados del azufre y si es así el estar en contacto con el aire tiene una coloración turbia. Por las sustancias que contiene no es apta para el consumo; pero tienen propiedades curativas de algunas enfermedades como el reumatismo.

Esta es totalmente pura, no tiene gases, ni sales; es utilizada principalmente en la industria alimenticia y farmacéutica.

Es obtenida a través de recoger y enfriar los vapores de agua hervida, que químicamente son puros.

El agua ha sido destinada a tres esenciales actividades del hombre.

- a.- En el hogar se utiliza agua potable para beber, para la preparación de alimentos, en la higiene, tanto personal como de la vivienda; ésta debe ser potable para que no cause enfermedades.
- b.- La destinada a las industrias debe tener cierto tratamiento que depende de la utilidad que se le dé, por ejemplo, en la elaboración de refrescos se necesita agua potable; en la de medicamentos, destilada; por eso las características del líquido serán según su uso.
- c.- En la agricultura, ganadería y pesca, son actividades en las cuales el hombre obtiene alimentos, pero la escasez de ese recurso ha sido un factor que ha limitado considerablemente la producción en estos sectores productivos.

En el estado de Chihuahua existen dos tipos de agricultura, la más afectada es la de temporal, pues las pocas lluvias no permiten el adecuado desarrollo de las plantas provocando poca cosecha, si es de riego necesita de constante suministro de agua, pero como es escasea no hay para el consumo humano, se limita esta actividad; causando así la migración de muchos agricultores que dependen económicamente de ella.

Esto es un factor que afecta a toda la ciudadanía, ya que de limitarse la cosecha se limitan los alimentos haciéndolos más costosos.

El agua es el compuesto que diluye la mayor parte de las sustancias.

Todos los seres vivos necesitan de ella, ya que forma una parte de su cuerpo y además es necesaria porque es el solvente en el que se mueve la mayoría de las sustancias nutritivas, así como los de desecho; a su vez, los organelos de las células realizan sus funciones como los procesos osmóticos porque a través de ellos la célula la absorbe y excreta.

Quienes más necesitan de ella son los organismos acuáticos, ya que en ella realiza casi todas sus funciones, respiran y viven.

Este líquido es muy indispensable para los vegetales, ya que de él dependen todas sus funciones, eliminan el exceso de calor y sustancias de desecho, permite el origen de glucosa, que le sirve como nutriente, y a su vez, facilita la reproducción y germinación.

En los animales este líquido lo podemos encontrar en saliva, jugos gástricos, jugos intestinales, excreción, en la sangre existe en gran cantidad, y mediante él se transportan los nutrientes.

El agua realiza funciones esenciales en el ambiente, por eso es necesario no contaminarla.

La contaminación es un efecto nocivo para todos los seres vivos del planeta; existen contaminantes como el petróleo crudo, del que se derivan combustibles útiles para el hombre, pero en los océanos mata a los peces y vegetación, al igual que el insecticida, agua caliente, desechos de fábricas, detergentes, entre otros.

Por la concentración del contaminante se ha clasificado en tres niveles. En el primero, el contaminante tiene posibilidad de no causar daños a la salud, ya que el agua viene de norias o pozos y no ha sido potabilizada. En el otro nivel, el

contaminante puede ser perjudicial, pero si se trata se puede destinar a fines agrícolas. El tercero es tan concentrado que ni siquiera puede tratarse.

Todos los contaminantes tienen efecto nocivo, tanto en la flora como en la fauna y el hombre; ya que los desechos domésticos como el detergente daña el suelo y lo hace infértil y la misma reacción producen los químicos que se utilizan en la agricultura o en los mares.

Es importante conocer las características del agua para diferenciarla de la continental.

Estas aguas son saladas, pero su salinidad varía de acuerdo a la cercanía a los trópicos, ya que los más cercanos son más salados, debido a que es poca la que se recibe de los ríos, los ecuatoriales son menos salados porque llueve más y reciben más vertientes; los menos salados son los de los polos porque no hay evaporación y reciben muchas aguas de los glaciales; éstas son conocidas como aguas pesadas, debido a la cantidad de sales son menos disolventes, se congelan a temperatura inferior de los 0°C y hierve a más de los 100°C., su coloración generalmente es de color azul, la flora y fauna que en ellas habitan se adaptan a estas características.

Estas aguas a diferencia de las otras tienen menos sales, cuando llegan a contener calcio y magnesio son duras, su punto de ebullición es de 100°C y se congela a 0°C, es disolvente por ser pura, carece de color y su flora y fauna no resistiría las características de las oceánicas.

K. Evaluación

La evaluación es un hecho inherente al proceso de aprendizaje. Si en este proceso el sujeto es constructor de su propio conocimiento, entonces la evaluación se determina en base al proceso que sigue el sujeto para comprender el objetivo del conocimiento y las características del sujeto cognoscente.

Este trabajo se enfoca desde la perspectiva de la evaluación ampliada, que la determina como un proceso sistemático que permite al maestro observar, conocer y confirmar cómo se da el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole la toma de decisiones y dar un juicio de valor. A la vez llevará el maestro a establecer una actitud crítica hacia la realidad y tratar de modificar constantemente su práctica docente. La participación del alumno es directa y participativa, ya que se autoevalúa. Evalúa a sus compañeros y maestros.

Actualmente para conocer el nivel inicial del conocimiento en que se encuentra el alumno, se lleva a cabo una evaluación diagnóstica.

Es de vital importancia que el maestro lleve a cabo el proceso de evaluación durante todo el año, a través de diversos instrumentos como: La observación directa, escalas estimativas, listas de cotejo, etc. También tomar en cuenta los criterios de evaluación apoyándose en un registro que permitirá rescatar evidencias de aprendizaje, participación del alumno, etc.

Las implicaciones sociales que derivan del diseño, desarrollo y resultados de la evaluación, conlleva a formar alumnos críticos, reflexivos sobre la importancia del cuidado del agua.

La educación en el país está normada jurídicamente en el Artículo Tercero Constitucional, dicho documento da lineamientos a seguir y establecer qué tipo de ciudadano se desea formar en todo el sistema educativo, acorde a las necesidades tanto políticas, económicas y sociales. Tratando en todo momento de preservar y continuar el sostenimiento de la estructura de la sociedad mexicana, con sus distintas clases sociales, con la organización socio-política-económica y con unas condiciones históricas determinadas.

En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, el Presidente Ernesto Zedillo (14) subrayó que uno de los principales compromisos de la educación del siglo XXI es lograr que la escuela y el maestro lleguen a todos los mexicanos. La educación tiene primicia entre las prioridades de mi gobierno.

La educación es el instrumento más efectivo para compensar la desigualdad, procurar la justicia y edificar una nación integrada, armónica y productiva.

Los propósitos del programa busca equidad para generalizar las oportunidades a que todos tienen derecho, especialmente los más pobres. Calidad para que cada niño y cada joven, cada

(14) SEP. Plan Nacional de Desarrollo Educativo 1995-2000, (p. 33).

hombre y cada mujer pueda desplegar sus capacidades y su creatividad en beneficio de ellos, de su familia y de su comunidad.

El programa se apoya en el maestro, como protagonista de todo avance educativo se compromete a impulsar la superación profesional del magisterio nacional, la revaloración de su labor y el mejoramiento de sus condiciones de vida y de trabajo.

Se precisa que el programa proponga tres propósitos fundamentales. La equidad, la calidad y la pertinencia de la educación. El primero para alcanzar el más alto grado de justicia a efecto de que queden incorporadas aún las más remotas y marginadas comunidades de la República; el segundo representa el interés de la sociedad por lograr un grado de excelencia en todos los niveles y modalidades de la educación, y el tercero la pertinencia, que promoverá que exista la mayor correspondencia entre los resultados de la acción escolar y las expectativas de la sociedad.

Fundamentada en los principios y mandatos contenidos en el Artículo Tercero Constitucional y en las disposiciones de la Ley General de Educación.

B) Artículo Tercero Constitucional

El Artículo Tercero Constitucional fue modificado y publicado el texto en el Diario Oficial de la Federación del 5 de marzo de 1993. Continúa con los lineamientos anteriores, pero incluye ciertas modificaciones.

Señala que los individuos tienen derecho a recibir educación, impartida tanto por la Federación, Estados y Municipios, siendo obligatoria la primaria como la secundaria.

La educación que brinda el Estado continúa siendo una educación laica, ajena a cualquier doctrina religiosa. La educación luchará contra la ignorancia y sus efectos. Será democrática, nacional, contribuyendo a la mejor convivencia humana.

Además señala que el Ejecutivo Federal determinará los planes y programas de educación primaria, secundaria y normal para toda la República.

La educación impartida por el Estado será gratuita. Promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos necesarios para el desarrollo de la nación.

Los particulares están en posibilidades de impartir educación de todos los tipos y modalidades, pero apegados a los lineamientos establecidos por la ley.

En el anterior resumen del Artículo Tercero, es notorio el párrafo que menciona que la educación secundaria sea obligatoria, con ello se busca un mejor nivel educativo del pueblo mexicano, a la vez un aumento en el desarrollo integral del país y por ello elevar el nivel sociocultural del pueblo.

Es clara la redacción del Artículo Tercero, cuando menciona que la Federación continuará elaborando los planes y programas educativos, con ello pretenden preservar el control respecto al tipo de individuo que el Estado requiere sea formado por medio del sistema educativo mexicano.

Analizando lo anteriormente dicho, se advierte que para dar, cabal cumplimiento al Artículo Tercero Constitucional se requiere de una modernización pero no fundamentada en los intereses del sistema que ostenta el poder, sino en las aspiraciones del pueblo mexicano. El maestro, por su formación profesional, por los objetivos de su trabajo y por tener relación con el ser humano, debe comprender que su labor docente va más allá del salón de clases, extendiéndose con su participación hacia el desarrollo de un país justo, participativo y democrático. Además de las modificaciones al

Artículo Tercero fue elaborada la Ley General de Educación, ley que amplifica lo dispuesto en este artículo y que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación.

C).- Ley General de Educación

La presente ley fue elaborada por el cambio al Artículo Tercero Constitucional que no concordaba con Ley Federal de Educación y por los cambios en materia educativa que están ocurriendo en el país.

Esta ley es congruente con el Artículo Tercero Constitucional, pero además lo amplía en su reglamentación. Señala ante todo la obligatoriedad del Estado para toda la población en presentar servicios educativos de primaria y secundaria.

Regula la educación impartida por el Estado y particulares con reconocimiento de validez oficial.

Hace mención a las obligaciones y atribuciones de la federación, los Estados y municipios.

Señala la igualdad de los individuos para recibir educación. Norma todo el proceso educativo, señalando los tipos de educación, tipo básica, preescolar, primaria y secundaria; tipo medio superior, comprende el nivel de bachillerato; el

tipo superior, consiste en la educación impartida después del bachillerato o equivalente.

Hace mención a planes y programas establecidos por la S.E.P., norma el tiempo de trabajo por medio de calendarios y bajo qué condiciones se hará la labor educativa.

Señala las normas para ser cumplidas por los distintos planteles educativos particulares. Así como también regula la certificación de estudios y establece procedimientos para obtener validez oficial de estudios realizados. Por último, señala la participación de la sociedad en la educación.

D).- Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica

En mayo de 1992 se firma el Acuerdo Nacional Para la Modernización de la Educación Básica, con finalidad de transformar el Sistema Educativo Nacional en la búsqueda de una educación de calidad y con una mayor cobertura, a su vez, en noviembre de 1992 el licenciado Salinas de Gortari propuso modificaciones al Artículo Tercero Constitucional, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1993, a la vez fue creada la nueva Ley General de Educación, publicada en el Diario oficial de la Federación el día 13 de julio de 1993, todo ello, para contribuir a la modernización educativa.

En el mes de mayo de 1992 se reconoce a la educación como uno de los medios de decisivos para modificar el porvenir de la nación y a su vez, la educación nacional es medio para continuar la unidad y la identidad de los mexicanos.

Se forman acuerdos con los gobiernos de los Estados para que ellos administren el Sistema Educativo Federal, que hasta ese momento se encontraba a cargo de la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.), que prestaba servicios educativos de preescolar, primaria, secundaria, normal y especial, además los recursos financieros pasarían a la administración de las 31 entidades federativas tomando para sí, todos los elementos técnicos, administrativos, derechos sobre los bienes, muebles e inmuebles con que la S.E.P., contaba hasta ese momento.

Cada uno de los gobiernos firmó acuerdos con las distintas dependencias federales y con el ISSSTE en prestaciones laborales.

La Secretaria de Educación Pública tiene funciones normativas y de vigilar a nivel nacional, a la vez tiene a su cargo el formular planes y programas de estudio. Los Estados tienen la posibilidad de proponer contenidos regionales e incluirlos en los planes de estudio.

La S.E.P., continúa elaborando los libros de texto gratuito, para la primaria establece procedimientos de evaluación para el sistema educativo nacional, promueve la formación y el continuo perfeccionamiento de los educadores. Se pretende a la vez dar mayor participación de la sociedad, que incluye a maestros, alumnos, padres de familia, directivos, escolares y autoridades de gobierno que estén involucrados en el sistema educativo.

Los municipios también participan en la labor educativa y en el mantenimiento y equipamiento de las escuelas, por medio de consejos municipales.

Para mejorar el conocimiento, en 1993 fue implantado un nuevo plan de estudios que tiene una articulación mayor con los ciclos subsecuentes. Para obtener un mayor conocimiento acerca de la historia nacional, se cambia en el nivel primaria el libro de ciencias sociales de cuarto grado, quinto y sexto, por un libro de historia nacional para cuarto y otro para quinto y sexto grados, esto fue en el ciclo 92-93. En el ciclo escolar 93-94 se incluyeron otros libros de texto para los diferentes grados de dicho nivel. En secundaria se modifica el programa de asignaturas por áreas y se aumenta de cuatro horas por semana tanto en español como en matemáticas, cinco horas en cada una a la semana. A su vez, al maestro como protagonista en la labor educativa, se promueve su mejora tanto en la formación,

actualización, salario profesional, con la creación de la carrera magisterial; todo ello con miras a mejorar la calidad en la educación.

Por último, cabe mencionar, que haciendo un análisis de la Modernización Educativa se puede advertir que es necesario una transformación radical que incluya lo económico para que en consecuencia exista un cambio social.

E).- Planes y programas de estudio

A partir de 1993 se implanta un nuevo plan de estudios a nivel primaria, que tiene la ventaja de una mayor articulación con los ciclos subsecuentes, en donde se considera tanto las necesidades nacionales, como a la vez las particularidades de las distintas regiones del país, da una mejor organización de los contenidos procurando un avance gradual y sistemático en el conocimiento.

Se aplica este plan de estudios por medio del Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, cuyos objetivos específicos son: (15)

- 1.- Fortalecer en los seis grados el aprendizaje de la lectura, escritura y la expresión oral, abandonando la lingüística estructural.

(15) SEP. Plan y Programas de Estudio 1993 (p. 14-15)

2.- Reforzar el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo desarrollar la capacidad del alumno para establecer relaciones y calcular cantidades con precisión, fortalecer el conocimiento de geometría y la habilidad en la resolución de problemas, eliminándose el enfoque de la lógica matemática.

3.- Cambiar las ciencias sociales por el estudio de historia, geografía y civismo.

4.- Reforzar el aprendizaje de contenidos en relación a los cuidados de la salud e inculcar en el educando la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

A partir de 1992 se inicia la modernización educativa de la educación, se propone como metas primordiales revisar contenidos, renovar métodos, articular niveles y vincular procesos pedagógicos con los avances de la ciencia y la tecnología.

Para el logro de dichas metas se implementa la modificación del programa vigente en educación primaria, reorganizando los objetivos de estudio y eliminando otros, se hicieron estos ajustes al programa tratando de mejorar su contenido y propiciar un ahorro de tiempo y esfuerzo, permitiendo hacer correlaciones entre las áreas.

Se continuó utilizando los libros de texto gratuitos, haciendo las modificaciones correspondientes en base a los objetivos del programa ajustado. Con los ajustes al programa se incluyen los paquetes de guías, en apoyo a las distintas áreas y para cada ciclo escolar consisten en sugerencias de actividades para los docentes, apoyadas en teorías que sustentan las actividades que proponen, a la vez dan libertad y propician la creatividad a criterio del educando.

F).- Comunidad

El grupo integrado que motivó el presente trabajo está ubicado en la ciudad de Chihuahua, en avenida Tecnológico sin número, dentro de sector que ocupa la Ciudad Deportiva colindando con terrenos del Instituto Tecnológico de Chihuahua e instalaciones del DIF Estatal. Esta institución ha obtenido un gran prestigio a través de los años hasta ser considerada una de las mejores en la ciudad.

Los alumnos de esta escuela viven en diferentes colonias, por ejemplo: San Felipe, Quintas del Sol, Francisco I. Madero, por lo que se observa que cuentan con todos los servicios públicos.

La mayoría de los alumnos pertenecen a la clase media alta, la mayor parte de los padres de familia son profesionistas o empresarios, por lo que se considera con un nivel cultural y económico alto.

Los alumnos del grupo 4º "R" de la escuela antes citada, son: 36, 18 mujeres y 18 hombres, de edades entre 8, 9 y 10 años, son alumnos regulares, no hay en el grupo ningún repetidor. Según los resultados obtenidos en evaluaciones efectuadas recientemente, no se presentó ningún reprobado, por lo que se considera un grupo homogéneo, con un nivel de aprovechamiento del 100 por ciento.

Las necesidades de los educandos son en pocos casos de tipo afectivo, trabajan tanto el padre como la madre y los niños pasan la mayor parte del tiempo al cuidado de personas ajenas a la familia, como son las trabajadoras domésticas.

El edificio en que se encuentra la escuela está en muy buenas condiciones, ya que es de construcción reciente. El mobiliario es suficiente y está seminuevo, también cuenta con 18 aulas suficientemente iluminadas y ventiladas, copiadora, sanitarios, drenaje, bebederos, amplias zonas verdes, cancha, plaza cívica, salón de computación, biblioteca, tienda escolar, teléfono al servicio del alumnado, mimeógrafo, televisión y

videocasetera, todas las instalaciones tienen calefacción y aire acondicionado.

La dirección proporciona a los maestros láminas, ilustradas de todas las áreas, mapas, juegos de geometría, hojas, esténciles, material para el grupo e individual, además del material necesario para la clase de educación física, dibujo, educación musical, computación e inglés.

El personal docente está formado por una directora, una subdirectora, 18 maestros de grupo, tres profesores de educación física, tres de inglés, una de computación, uno de educación musical, una de educación tecnológica, además de una secretaria, tres trabajadores manuales.

El grupo de 4º grado en el que se localiza el problema de estudio del presente trabajo no ha considerado que es de suma importancia el adecuado uso del agua, ya que se observa cómo la desperdician sin saber racionalizarla y es urgente concientizarlos para que ya no contribuyan en el mal uso del vital líquido, ya que es en beneficio de ellos mismos.

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Para la construcción del conocimiento de un individuo, la perspectiva deseada es: La de crear un modelo de enseñanza que favorezca los procesos de asimilación y acomodación de un aprendizaje en el sujeto y que logre construir el conocimiento de una manera firme y estable, un conocimiento que le pueda servir para su desarrollo dentro de cualquier ámbito de la sociedad.

El maestro posee una experiencia y conocimientos que lo llevan a implementar en su quehacer docente acciones para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Dicho lo anterior y fundamentándose en las conceptualizaciones teóricas de este trabajo, a continuación se presentarán las estrategias didácticas que consideramos las más adecuadas para el problema del cuidado del agua.

Las estrategias didácticas son aquellos procedimientos que harán posible la operación de los principios conceptuales y pedagógicos que se abordan a esta propuesta, se entiende también por estrategias las actividades o acciones que emprende el docente para que el niño interactúe con el objeto de conocimiento.

Las estrategias didácticas son formas creadas por los profesores del grupo. Su estructura se menciona a continuación:

Tiene contenidos que delimitan el nivel de conocimiento, dependiendo del grado, que en este caso es 4º. Presenta actividades que se desarrollan con recursos didácticos de fácil elaboración por los alumnos. Particularmente en este trabajo las estrategias pretenden los siguientes objetivos:

Propiciar al alumno:

- * Tome iniciativa y se interese por cuidar el agua.
- * Sea capaz de aplicar el conocimiento adquirido en cualquier lugar.
- * Comprenda que es importante concientizar a la gente con quien convive.
- * Propiciar en el niño identifique los diversos usos del agua.

Para evaluar cada una de las actividades que se propone, es según las respuestas que se obtengan de los niños. El maestro adquiere elementos que le permitan conocer si cada uno de ellos está de acuerdo al momento evolutivo de las actividades, a la vez, los cuestionamientos realizados por el docente posiblemente los mueva al cambio en sus razonamientos acerca de las relaciones entre los objetos. Esto da pauta al maestro para conocer (evaluar) si lo que se propuso fue logrado por el niño.

ESTRATEGIA I

"Al rescate de anuncios"

Objetivo.- Que los niños comprendan el uso racional del agua.

Participación.- Individual.

Material.- Televisión
Cuaderno
Lápiz
Vestuario

Desarrollo.- Previamente se le pide a los niños observar anuncios televisivos acerca del cuidado del agua y que escriban el mensaje.

El maestro por medio de preguntas generadoras comenzará el diálogo en forma grupal, por ejemplo: ¿Para quién va dirigido el mensaje? ¿Cuál es el propósito?

El maestro propone a los alumnos que inventen diálogos para una obra teatral en equipo. Dichos personajes podrían ser: la llave, fontanero, gota, el agente 00 y el monstruo del desperdicio. (Los niños pueden proponer otros personajes), cada equipo presentará una obra.

Evaluación.- Cada equipo evaluaría a sus propios compañeros y su calificación, por lo cual se utilizará en la escala estimativa.

	Regular	Bueno	Excelente
Rangos			
Vestuario			
Expresión			

ESTRATEGIA 2

"Rompecabezas"

Objetivo.- Formas de evitar el desperdicio del agua.

Participación.- Individual.

Material.- Cartulina
Colores
Tijeras

Desarrollo.- Se propone que los niños por medio del dibujo expresen sus ideas de cómo se puede evitar el desperdicio del agua.

sugerir que los alumnos al reverso de la hoja

escriban un enunciado.

Después recortar en las partes que ellos crean conveniente para formar un rompecabezas.

Evaluación.- Finalmente harán una exposición frente al grupo, diciendo el por qué de sus dibujos, de sus ideas, y de sus enunciados. El maestro llevará registro sobre los argumentos de sus exposiciones en una escala de 8 a 9, (8 si solamente dibuja, escribe enunciados y lo expone, 9 si aparte de lo anterior refleja un criterio certero sobre el uso del agua).

ESTRATEGIA 3

¿Te atreverías a tomarla?

Objetivo.- Propiciar que los niños identifiquen los diversos usos del agua, así como sus características, cuándo es potable y su relación con la salud.

Material.- Por equipo
hojas de papel
colores
un vaso con agua potable

Desarrollo.- El maestro escribe en el pizarrón las siguientes preguntas: ¿para qué usamos el agua en la casa?
¿Para qué usamos el agua en la escuela? ¿Para qué otras cosas usamos el agua? ¿La usamos sólo en la

cantidad necesaria? Enseguida se invita a los niños a redactar estas preguntas. Los niños se proponen voluntariamente para leer su texto ante el grupo y elaboran una conclusión colectiva. Los niños se organizan en equipo para realizar la siguiente actividad, cada equipo debe tener un vaso con agua. Los niños observan el agua, la huelen y la prueban.

Comentan y contestan las siguientes preguntas en su cuaderno: ¿Cómo es el agua que tomamos? ¿De qué color es? ¿A qué sabe? ¿A qué huele? ¿De dónde obtenemos el agua para beber para no enfermarnos? ¿Cómo debe ser el agua que tomamos? ¿Qué le pasaría a nuestro cuerpo si no tomamos agua?. Los equipos nombran un representante para que exponga ante el grupo sus respuestas.

Los niños y maestros reflexionan sobre la importancia del agua potable y la salud. Cada equipo elabora un cartel para promover el uso racional del agua y el consumo de agua potable en cantidad suficiente y preferentemente hervida. El cartel se coloca en algún lugar visible para todos los alumnos de la escuela.

Evaluación.- Se evaluarán ellos mismos en base a la participación. El maestro desempeñará su papel de moderador o guía.

ESTRATEGIA 4

"A limpiar el agua"

Objetivo.- Es necesario que el agua para uso doméstico esté limpia y libre de sustancias dañinas; por ello es importante que los niños conozcan algunas formas sencillas de purificar el agua.

Material.- Por equipo.

Un vaso desechable o una botella de plástico transparente.

Dos puños de grava o piedras porosas bien lavadas.

Dos puños de arena bien lavada.

Un frasco de vidrio.

Un pedazo de tela (3x5 cm aproximadamente) de tejido cerrado (popelina, dacrón, percal, franela).

Agua estancada o con basuritas.

Desarrollo.- El maestro y los alumnos discuten las siguientes preguntas: ¿Por qué es importante el agua? ¿De dónde obtiene la gente de la localidad el agua?

¿Cómo purifica el agua la gente de la localidad?
Los niños registran en su cuaderno las preguntas y se organizan por equipo para obtener las conclusiones.

Los niños investigan individualmente cómo se purifica el agua en su casa, preguntándole a su mamá. Después discuten en grupo cuál es la mejor forma de purificarla.

Evaluación.- Se revisará el registro de concentración de respuestas.

ESTRATEGIA 5

"Chihuahua"

Objetivo.- Conocer lo que saben los niños acerca del agua, interesarlos y organizar el proceso a partir de esto.

Material.- Mapas del Estado, tamaño carta y en cartulina, escritos, dibujos, hojas para entrevista, libros, revistas, atlas, globo terraqueo.

Desarrollo.- Se cuestionará a los niños ¿Qué hacemos con el

agua en el Estado de Chihuahua?

- Se pedirá a los alumnos que en equipos construyan un mapa del Estado de Chihuahua y que señalen los cuerpos de agua que conocen las poblaciones, industrias o campos de cultivo.
- Se analizarán los mapas y se aclararán dudas en un mapa grande que estará en el pizarrón.
- Se organizará una consulta en libros, revistas, periódicos, atlas y globo terraqueo. También se acudirá a dependencias para buscar información.
- Los alumnos elaborarán un segundo mapa incorporando la nueva información.
- Diseñarán una campaña para el uso adecuado del agua.

Evaluación.- Los materiales que elaboren los niños representan el proceso de adquisición del conocimiento del agua respecto a la entidad donde vivimos.

ESTRATEGIA 6

"Un inspector en fugas de agua"

Objetivo.- Que el niño investigue la cantidad de agua que se desperdicia en su comunidad y proponga soluciones.

Material.- Periódico, revistas, libros, libretas, lápiz, goma.

Desarrollo.- Al inicio de las actividades de esta estrategia se integrará al grupo en equipo para que investiguen en libros periódicos o revistas, la problemática que se presenta en nuestra región en el período de verano. Por medio de la dinámica de lluvias de ideas se escribirán en el pizarrón aquello que en equipo hayan encontrado.

A continuación se propiciará un diálogo grupal para determinar que un problema grave para nuestra comunidad lo es relacionado con el desperdicio, escasez y mal uso del agua.

Saldrán a dar un paseo a los alrededores de la escuela para observar cómo se utiliza el agua; otra de las cosas es que se les pedirá que inspeccionen en la escuela y en su casa las fugas de agua (bebederos, llaves, baños, regadera, cocina, patio).

Enseguida se les pedirá que registran las observaciones en su cuaderno de la siguiente manera.

Lugar.
Cantidad de llaves
Fugas.
Llaves sin fugas.

Preguntar que cuánta agua creen que se desperdicia si cae una gota por segundo (se registrarán sus hipótesis).

En libros investigarán cuánta agua se escapa por día con las fugas o goteras de las llaves.

El maestro concluirá finalmente que se desperdician 30 litros al día, haciendo resaltar que es una sola gotera de una llave.

Continuando con la estrategia se calculará el desperdicio del agua en las casas e institución escolar de ese grupo sumando las cifras que c/u lleva y completarán el siguiente cuadro:

Llaves con fugas o goteras en el grupo	Desperdicio al día	Total de agua desperdiciada
	X 30 Litros	

Por equipo escribirán una conclusión sobre la cantidad de agua desperdiciada en el grupo de cuarto año.

El maestro advertirá al grupo que si se imaginan ¿cuánta cantidad se desperdiciará entre todos los chihuahuenses?

En base a esta experiencia finalmente propondrán soluciones para la solución de este problema, estableciendo la dinámica por equipo de "yo opino".

Evaluación.- Se tomarán en consideración los productos de las actividades y la aplicación del conocimiento a diversas situaciones.

ESTRATEGIA 7

"Hablando del agua"

Objetivo.- Que el niño explique, convenza u opine con sus propias palabras el problema del uso del agua.

Desarrollo.- Platicarán grupalmente sobre cómo podríamos ayudar a superar el problema del desperdicio del agua.

Enseguida preparan un escrito que tenga el objetivo de convencer a un derrochador del agua, antes de esta actividad se les pedirá a los niños que dibujen cómo en nuestra sociedad se despilfarra el agua.

El maestro explicará que para convencer es necesario presentar buenos argumentos para demostrar que debemos cuidar el agua.

En la actividad del escrito por equipo contestarán las siguientes cuestiones:

- ¿De qué vamos a convencer?
- ¿Cómo los vamos a convencer? (argumentos)
- ¿Cuál es la conclusión?

Se presenta el siguiente esquema para la elaboración de sus argumentos:

- 1.- Presentación del problema
Causas y consecuencias del mas uso del agua.
- 2.- Datos o hechos que apoyan el cuidado del agua.
- 3.- Propuestas de solución.
- 4.- Conclusión que confirma la idea sobre la importancia de no derrochar agua.

Ya terminado su informe harán una exposición ante la escuela en un periódico mural sobre el tema del cuidado del agua.

Evaluación.- Se pedirá a los alumnos que justifiquen los argumentos que presenten.

CONCLUSIONES

Nuestra sociedad tiene problemas ecológicos muy graves y día a día se agudizan, más uno de estas situaciones problemáticas lo es el cuidado del agua. El niño a través de su vida va adquiriendo hábitos en el uso del líquido.

Considerando que el agua es vital para la subsistencia de los seres vivos, se advierte cuán importante es que las actividades que se realizan en la institución educativa favorezcan la interacción entre el educando y este recurso natural, para que este emprenda acciones en la solución del problema del desperdicio del líquido.

El maestro tiene la capacidad de aplicar estrategias didácticas en su labor educativa gracias a su preparación académica, conocimientos y a su experiencia. Su actitud debe ser la constante reflexión y análisis crítico de su trabajo docente, los cuales le permitirán conceptualizar teórica y prácticamente aquellos aspectos que subyacen al proceso didáctico para que contribuya a la apropiación y enriquecimiento del conocimiento por parte del alumno.

Sin embargo, cabe hacer la aclaración que las posibilidades de lograr o no, estarán en gran parte determinadas por el profesor de grupo, así como la capacidad de

adaptar las estrategias de trabajo a las condiciones específicas, que al momento de aplicarlas imperen en el salón de clases.

En el presente trabajo se ha tomado en cuenta la actividad e indagación del niño para la elaboración de estrategias, con el fin de que éstas contribuyan para que el niño adquiriera convicciones en el mejoramiento del cuidado del agua. Otro de los aspectos que favorecieron este trabajo, fue que la actividad del educando tuvo como base sus intereses y necesidades para que respete y emprenda el cuidado de este recurso vital.

El trabajo diario con el grupo motivó a la búsqueda de solución a los problemas presentes en ciertos niños, que no se logró concientizar, motivó a encontrar posibles respuestas. Es en todo donde advertimos que es necesario tener en cuenta que los niños son quienes dictan los pasos a seguir por el docente, y no que los docentes decidan arbitrariamente su utilización.

Por otra parte, también diremos que en la acción docente que se llevará a cabo en la institución escolar está caracterizada con el contexto en el que está inmerso y es ahí donde se aprenden formas de interacción social.

Finalmente, cabe mencionar que es menester que el docente asuma una actitud profesional y vocacional de su labor educativa al dirigirse hacia un planteamiento teórico del objeto de conocimiento y todo lo que esto implica, ya que su importancia radica en la visión real de los problemas educativos.

B I B L I O G R A F I A

BERNAL J.D. *La Ciencia en la Historia.* P. 32

FERMOSO, Estébanez. "Aprendizaje y Educación", en *Antología Teorías de Aprendizaje.* SEP. UPN. México 1990, p. 24.

FERNANDEZ. Guillermo. *Educación de las Ciencias Naturales y Sociales en México.* P. 232.

GONZALEZ. Amparo A. *El agua como compuesto Biología primer curso.* P.P. 69-70.

HARLENE. Wynne. *Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias.* Ed. Morat. Madrid, España 1989. P. 35

JMAS. *Campaña del uso responsable del agua en Chihuahua.* P. 6.

JMAS. *Op. Cit.* p. 6.

MARTINEZ. Cortés Luján. *Agua. Maravillas de la Biología.* P. 152.

OP. Cit. Martínez. p. 158.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO EDUCATIVO. 1995-2000.

REYNOSO Emma, Ciencias Naturales 1. p. 31.

SEP. Artículo Tercero Constitucional y Ley Federal de Educación. México. 1993. P. 94.

SEP. UPN. Antología Teorías de Aprendizaje. México, 1990, p. 450.

SEP. Aprendizaje escolar. Teoría de aprendizaje, Antología UPN 1990. p. 350.

USTEMB. Agua potable. Ciencias Naturales, primero de secundaria, p. 358.

USTEMB. Op. Cit. p. 359.

U.P.N. Químicas en el agua. El método experimental en la Enseñanza de las Ciencias. Antología y anexo. p. 239.