



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

*S* **ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER LA  
COMPRESION DE PROBLEMAS POR EL MAL USO  
DEL AGUA EN LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO**

**GRACIELA VARELA MONTES**

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

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1997



**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Chihuahua, Chih. a 15 de Julio de 1997.

**C. PROFR.(A) GRACIELA VARELA MONTES**

En mi calidad del Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER LA COMPRESION DE PROBLEMAS POR EL MAL USO DEL AGUA EN LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO”**, opción Propuesta Pedagógica a solicitud del **C. LIC. ARMANDO ARENIVAR ZAMARRON**, 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.**



**M. E. F.  
Universidad Pedagógica Nac.  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.**

MCA 21/01/98

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. ARMANDO ARENIVAR ZAMARRÓN

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

PRESIDENTE: LIC. ARMANDO ARENIVAR ZAMARRÓN

SECRETARIO: LIC. LETICIA REY VELO

VOCAL: LIC. ESTHER SOTO PEREZ

SUPLENTE: \_\_\_\_\_

CHIHUAHUA, CHIH., A 15 DE JULIO DE 1997.

# ÍNDICE

Página

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
---------------------------	---

## **I EL PROBLEMA**

A. Planteamiento del problema .....	10
B. Justificación .....	12
C. Objetivos .....	13

## **II MARCO TEÓRICO**

A. Hidrología .....	15
1. El agua ¿Qué cosa es? .....	15
2. Cómo circula el agua en nuestro planeta .....	17
3. Contaminación del agua .....	18
4. Enfermedades causadas por el mal uso del agua .....	20
5. El agua para la agricultura .....	21
6. El agua con fines recreativos .....	22
B. Psicogenética .....	23
1. Etapas del desarrollo según J. Piaget .....	24
2. Etapas del desarrollo según H. Wallon .....	28
3. Construcción del conocimiento .....	30
a. Conocimiento físico .....	30

b. Conocimiento lógico-matemático .....	30
c. El conocimiento social .....	31
4. El niño de sexto grado .....	31
5. Los diferentes desarrollos que se dan en el niño de sexto grado .....	33
a. Desarrollo cognoscitivo .....	33
b. Desarrollo socioafectivo .....	33
c. Desarrollo psicomotor .....	34
6. Pedagogía Constructivista .....	<u>35</u>
7. Evaluación .....	35

### **III MARCO CONTEXTUAL**

A. Política Educativa .....	38
B. El Artículo 3o. Constitucional .....	39
C. Ley General de Educación .....	40
D. Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa .....	43
E. El cuidado del agua en la escuela primaria .....	44
F. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 .....	47
G. Contexto social e institucional .....	49

### **IV ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

A. Introducción .....	<u>51</u>
B. Estrategias didácticas .....	53
Estrategia No. 1 "Campaña del cuidado del agua" .....	53
Estrategia No. 2 "Conferencia" .....	54
Estrategia No. 3 "Debate" .....	55

Estrategia No. 5 "En contacto con el agua" .....	58
Estrategia No. 6 "Boletín informativo" .....	59
Estrategia No. 7 "El noticiero" .....	60
Estrategia No. 8 "Comedia el Ecoloco" .....	61
Estrategia No. 9 "Reciclaje del agua" .....	63
Estrategia No. 10 "Plantemos arbolitos" .....	64
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>69</b>

# INTRODUCCIÓN

En nuestro medio actualmente se puede ver de qué manera se está acabando con los recursos naturales, sobre todo con el agua que es de suma importancia para la existencia de todo ser viviente y que muy poco es lo que se hace para evitar su mal uso.

Es por ese motivo que la Secretaría de Educación Pública es consciente de esta situación, haciendo saber por medio de los libros y de los planes y programas; contribuyendo en gran parte para que se traten temas relacionados con el cuidado de la misma para que se logre conscientizar a la sociedad de los beneficios que nos da el agua y lo importante que es cuidarla.

Estos temas no pueden pasar desapercibidos dentro del magisterio puesto que la labor educativa se presta para que el maestro guíe a los alumnos al buen uso del agua que poco a poco se irá difundiendo más y más en bien de la humanidad.

La propuesta está formada por cuatro capítulos:

El primer capítulo contempla la presentación del problema, su justificación y los objetivos que se pretende lograr.

El segundo capítulo habla del marco teórico; se da a conocer el tema de la Hidrología, el objeto de estudio de esta propuesta pedagógica es el relacionado con el

mal uso del agua. También se menciona la Psicogenética y de ella derivan otros subtemas; etapas del desarrollo, construcción del conocimiento, el niño de sexto grado y la Pedagogía Constructivista. Por último la evaluación con la cual finaliza este capítulo.

En el tercer capítulo llamado marco contextual, se dan a conocer los marcos jurídicos legales que rigen a la educación en nuestro país; Política Educativa, Programa de Desarrollo Educativo 1995, Planes y Programas, Artículo 3o., Ley General de Educación, así como la Reseña Histórica, Escuela y Comunidad.

En el cuarto capítulo estrategias didácticas que viene a ser un aspecto muy importante de esta propuesta, ya que contribuye a una conciencia más firme en cuanto al cuidado del agua, no sólo por su bienestar, sino por el de toda una sociedad que lo rodea.

Finalmente, se presentan las conclusiones a que se llegó después de finalizar el trabajo, la bibliografía que contribuyó al enriquecimiento del mismo y algunos anexos.

# I EL PROBLEMA

## A. Planteamiento

La comunidad de Ignacio Zaragoza, le da muy poca importancia al cuidado del agua, puesto que al recorrer las calles se puede ver gran cantidad de líquido desperdiciado, así como la basura que se deposita en los arroyos y logra contaminarla.

El agua que se consume, proviene de un pozo profundo que luego se deposita en una pila cerrada, con un orificio pequeño por donde los niños o personas adultas introducen objetos contaminantes y las autoridades no hace nada por remediar ese problema.

Este líquido se clorifica, pero de todas formas se recomienda que sea hervida para matar microbios que puedan quedarle pero la mayoría de las personas dan poca importancia y la consumen tal y como la reciben de la llave.

Generalmente algunas personas hacen sus huertas y las riegan con agua potable, es por eso que en ocasiones no alcanza para satisfacer las necesidades de la comunidad.

El mal uso del agua puede traer graves consecuencias, puesto que al agotarse la del pozo, tendría que hacerse otro o tal vez se tendría que llegar a usar la del arroyo, que generalmente se encuentra muy contaminada, o tal vez llegando un poco

a los extremos, ni de éste, ya que en temporadas se logra secar y el problema sería aún más grave.

La utilización de fertilizante, herbicidas, insecticidas, entre otras, contaminan este líquido y se va perdiendo así su pureza.

En la actualidad en la educación que se imparte, se ven temas relacionados con el medio ambiente, entre ellos el cuidado del agua, por lo regular esto se deja en una simple teoría que muy pocas veces se lleva a la práctica. Dentro del área de Ciencias Naturales se habla del agua como un elemento vital, que sin él no se podría subsistir, sin embargo se hace mal uso de ella.

Generalmente los adultos comentamos a los niños sobre cómo debemos cuidar el agua; que no se desperdicie y que no se deje la llave abierta; pero con regularidad hacemos todo lo contrario, no se puede decir que predicamos con el ejemplo y el niño se confunde cuando percibe que se le está marcando una cosa muy diferente a la que él está viviendo.

Al observar el comportamiento de los niños durante el horario escolar se puede ver de qué manera, cuando va a tomar agua, primeramente la deja que corra y luego la bebe, en ocasiones deja la llave abierta, cuando hacen el aseo tiran y tiran agua para trapear, y se puede ver con tristeza la gran cantidad de este líquido que se desperdicia.

Es posible que esto se deba a que al niño no se le ha formado una verdadera conciencia, sino que ha recibido solamente información.

Una de las causas por las cuales los niños no aprenden a hacer un buen uso del agua, se debe a que tanto la Secretaría de Educación Pública, como los maestros fallamos respecto a cómo impartir una buena educación, que la educación no sea una simple teoría, sino que se practique en la realidad.

Otra de las causas que pueden dar origen a este problema, es la visión que se está teniendo en la comunidad, generalmente se ve en las calles fugas de agua, que se convierte en charcos y muchas de las veces corren por las calles, asimismo, se ven constantemente, llaves de agua abiertas donde está desperdiciándose el vital líquido.

En razón de todo lo que anteriormente se ha mencionado, se plantea el siguiente problema:

*¿Cómo favorecer que los niños de sexto año comprendan y busquen soluciones a los problemas que pueden acarrear el mal uso del agua?*

## **B. Justificación**

El problema surge en el grupo de sexto año, al observar que los niños no le dan importancia al cuidado del agua.

De ahí el interés por este problema y sobre todo reflexionar de qué manera se pueden implementar estrategias que lleven a los niños a conscientizarse sobre el uso y cuidado del agua. Al llevarse a cabo las clases se pueden observar constantemente, como al tratar un tema relacionado con el agua, ven este problema como algo natural, que existe y seguirá existiendo, no se dan cuenta que al no usarla con moderación

pueda llegar a faltarnos definitivamente.

El mal uso de la misma, puede traer consecuencias muy graves; como pueden ser enfermedades por el agua contaminada, falta de alimentos por no tener con qué regar los plantíos; destrucción del medio ambiente por falta de lluvias, entre otras. Se puede ver, cómo en la mayoría de las ocasiones no se piensa en las generaciones futuras, en qué clase de medio ambiente se les va a heredar.

Es de gran importancia analizar este problema incluido en el área de Ciencias Naturales, para ello es necesario que la niñez logre conscientizarse respecto al cuidado del agua por tener un uso constante y diario de ella a lo largo de toda la vida, para poder subsistir.

Este problema se da debido a que esta área de Ciencias Naturales, tan importante se ve como si fuera de relleno, sabiendo perfectamente que está relacionada con nuestra vida misma, sin embargo se le da prioridad a otras áreas como matemáticas y lenguaje.

Si se logra fomentar en la niñez un sentido ecológico solidario, se puede tener el agua necesaria para una vida sana y una buena herencia para las generaciones futuras, así como la conservación y cuidado del medio ambiente existente.

### **C. Objetivos**

Que el alumno:

- Logre conscientizarse sobre la importancia del buen uso del agua.
- Explique, proponga y aplique de qué forma se puede evitar la contaminación del agua.
- Reflexione sobre las consecuencias que puede tener el faltarnos el agua.

## II MARCO TEÓRICO

### A. Hidrología

La Hidrología se encarga de estudiar el agua que se encuentra en los continentes y océanos. De esa manera da a conocer las distintas formas para investigar la cantidad de agua contenida en los glaciares o en la nieve; en los lagos, humedad del suelo, la cantidad de sustancias minerales que puede tener en cuanto a contenidos el agua al ir trasladándose de un lugar a otro (por la superficie o los subterráneos).

"El concepto básico de Hidrología es el ciclo hidrológico o circulación del agua desde los océanos a la atmósfera y los continentes, y de éstos nuevamente a los océanos".<sup>1</sup>

#### 1. El agua ¿Qué cosa es?

"Agua (del latín aqua) es un cuerpo formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno, líquido incoloro e insípido".<sup>2</sup>

El agua en comparación con otros líquidos presenta mayor facilidad para su disolución es por ello que es muy fácil que se disuelvan sustancias contaminantes y de esa forma no sea posible su utilidad para los distintos usos posibles al encontrarse

---

<sup>1</sup> ENCICLOPEDIA Británica. Hombre, Ciencia y Tecnología. Tomo 5. p. 1554.

<sup>2</sup> GUERRERO, Manuel. El agua. p. 9.

en su estado natural. "El agua se puede encontrar en nuestro planeta en 3 estados; gaseoso, líquido y sólido".<sup>3</sup>

Estos 3 estados del agua son químicamente la misma cosa, llamándosele a cada uno de distinta manera: 1 gaseoso, viene a ser el gas que se encuentra en la atmósfera; líquido se le da el nombre de agua, el sólido lo conocemos como hielo.

El agua en su estado líquido, al calentarse, se evapora regresando a su estado original, separándose las sales minerales, obteniendo agua potable a partir de la salada; esto tiene gran importancia tecnológica.

El agua es un elemento vital, indispensable para la vida de plantas y animales, así como para el hombre, es por ello que no debe contaminarse ni hacer mal uso de ella.

El agua se puede transformar a través del ciclo hidrológico, y de esa forma ir cambiando de lugar; de estado líquido a gaseoso, para así llevarse a cabo la formación de las nubes, que al condensarse caen en forma de lluvia, nieve o granizo.

De esa manera sigue su proceso natural que puede cambiar debido a las transformaciones de la naturaleza que el hombre ha ido haciendo a lo largo del tiempo.

El volumen del agua se mantiene más o menos estable, cambia de lugar pero

---

<sup>3</sup> Ibid. p. 12.

sigue estando igual, pero no en cuanto a su composición; en muchas ocasiones ya no es incolora, inodora e insípida, debido a que tiene gran capacidad de disolución. Se puede encontrar ésta como agua salada, potable (dulce), así como contaminada.

## **2. Cómo circula el agua en nuestro planeta**

El agua se puede encontrar en nuestro planeta en forma de vapor, este estado es de gran importancia, ya que puede precipitarse en forma de lluvia, granizo o nieve, y de esa forma, logra mantenerse la distribución de ésta en el planeta, asimismo las nubes forman una capa que regula las radiaciones solares que llegan a a tierra, regulando también de esa forma la temperatura del planeta, que de no ser así perdería su función reguladora. Debido a eso es posible notar, los cambios de temperatura en el desierto, tan diferentes durante el día y la noche.

"Cuando la lluvia cae puede pasar lo siguiente: 1) Volver a evaporarse al caer o poco después, 2) Ser intersectada por la vegetación y más tarde evaporarse por las hojas, 3) infiltrándose y pasar a formar parte del subsuelo, 4) o incorporarse a un caudal que la lleve a lagos o al mar".<sup>4</sup>

La pavimentación de las ciudades provoca la reevaporación del agua, al no poder retenerla. Los canales por su parte conducen el agua recibida, lejos de ciudades provocando así la perturbación del ciclo hidrológico. Lo que ayuda un poco son los parques, donde el agua puede penetrar, lléndose al subsuelo, por eso son tan importantes las áreas verdes. El agua al pasar al subsuelo, es conducido a más

---

<sup>4</sup> Ibid. p. 56.

profundidad hasta llegar a las rocas, formando así los mantos subterráneos.

La vegetación es muy importante para la infiltración, las raíces de las plantas ayudan a que el agua pase a las capas más profundas del subsuelo, de esa forma también protege el suelo de la evaporación.

Hay lugares en los que el agua no puede infiltrarse debido a la falta de plantas, por ejemplo en los terrenos arcillosos, formándose lagos o provocando inundaciones con grandes desastres, gran parte de todo esto es causado por el hombre; por ejemplo con la tala inmoderada de bosques, con la pavimentación de las grandes ciudades, por ello es muy frecuente que se presenten inundaciones por esa falta de infiltración del agua. Situaciones que no se analizan ni se reflexionan para evitar graves consecuencias.

Debe tomarse conciencia del daño que causa el mal uso del agua, es muy importante, ya que es muy fácil contaminarla y desperdiciarla, pero es bastante difícil adquirirla cuando falta y muy costoso purificarla cuando se encuentra contaminada.

### **3. Contaminación del agua**

El agua está contaminada cuando se altera su contenido, y no pudiendo ser utilizada (por el hombre, plantas y animales) como cuando se encuentra en su estado natural. El ser humano le ha dado al agua un sinnúmero de usos: domésticos, en la industria, agricultura y fines recreativos. Para todo ello es indispensable que el agua se encuentre en un estado de calidad aceptable.

Una de las más importantes fuentes de contaminación, son las ciudades que al encontrarse saturadas de población, requieren por lo mismo de gran cantidad de agua, y al ser utilizada, es depositada a los canales de aguas negras que recorren un tramo subterráneo para luego ser depositadas a las corrientes de ríos y posteriormente llegan a las aguas de los mares y océanos.

También se pueden encontrar gran cantidad de fábricas en las cuales utilizan el agua con sustancias tóxicas que al ser desechadas, las depositan en las aguas residuales, que posteriormente pasan a ser corrientes que se unen con las aguas negras aumentando aún más el problema de la contaminación.

La basura depositada en arroyos y ríos, provenientes del uso doméstico: botes, papeles, frascos, desperdicios de alimentos, detergentes, insecticidas y herbicidas. Desechos de fábricas: Sustancias químicas, material de desuso. Todo esto trae consecuencias catastróficas, tanto en el mundo acuático y terrestre, como al mismo hombre. El mundo acuático al depender del agua en la cual vive, no se puede desarrollar de la misma forma que cuando se encuentra contaminada, lo mismo sucede con el mundo terrestre y el hombre pues al depender de esa agua contaminada puede traerle consecuencias desde las leves hasta las graves.

Las aguas negras algunas veces utilizadas para el riego de labores de cultivo, puede provocar enfermedades a las personas que viven a sus alrededores, así como a las personas que puedan consumir las verduras y hortalizas que sean regadas con esas aguas.

Muchos de los desechos de hospitales, son depositados al mar, siendo éstos

arrastrados a las playas y de esa forma provocando un sinnúmero de enfermedades. "Los contaminantes del agua pueden ser de muy diversa índole: residuos sólidos, líquidos o gaseosos; sólidos en suspensión: materiales tóxicos; microorganismos infecciosos; desechos radiactivos".<sup>5</sup> Todos estos contaminantes además de ser tóxicos, pueden dar mal aspecto, así como mal olor y sabor.

Algunos sólidos al permanecer en los ríos y lagos, no permiten que la luz penetre, afectando a las plantas que allí viven y de las cuales se alimentan los animales acuáticos existentes.

#### **4. Enfermedades causadas por el mal uso del agua**

"Se puede destacar la contaminación por microorganismos patógenos (nocivos) que producen el cólera, hepatitis, la fiebre tifoidea y la diarrea que pueden ser fatales, sobre todo en niños".<sup>6</sup>

Se puede mencionar también la existencia de otros microorganismos mayores como las amibas y triquinias que también se pueden encontrar en las aguas contaminadas. Todas estas enfermedades que se han mencionado, pueden ser causadas por la contaminación del agua, y el principal responsable es el hombre, muchas de las veces por ignorancia o negligencia.

Estas aguas contaminadas, al usarse en el cultivo de plantas: viene a traer como consecuencia una serie de enfermedades. Si unido a esto se le agregan fertilizantes

---

<sup>5</sup> Ibid. p. 64.

<sup>6</sup> Ibid. p. 63.

y herbicidas para su mejor producción, estas sustancias son penetradas en las plantas, las cuales al consumirlas los animales y el hombre, viene a provocar una serie de enfermedades degenerativas en las personas,, como el cáncer.

Muchas de las industrias arrojan sus desechos al mar, lagos y ríos más cercanos, algunas veces conteniendo sustancias tóxicas, las cuales pueden afectan directamente al hombre; al consumir esas aguas contaminadas y de esa forma provocarle enfermedades gastrointestinales o aún más graves que le pueden provocar la muerte; otra forma en la cual se puede ver el hombre afectado por las aguas contaminadas, puede ser de manera indirecta: el mundo animal o vegetal existente en esas zonas, ya sea que viva en el agua o se alimente de ella, por estar en contacto con esas aguas puede ser destruido, pero los que sobreviven, reciben esas sustancias contaminadas y a su vez el hombre al consumir alimentos de origen vegetal o animal provenientes de esas zonas, pueden provocarle enfermedades que van desde las leves hasta las graves.

## **5. El agua para la agricultura**

El agua que se destina para la agricultura y como bebida del ganado debe ser apta para que no cause daño o enfermedades, las sustancias contaminantes juegan un papel muy importante en ello.

El hombre para obtener mejores cosechas aparte de la lluvia natural, ha inventado otras formas de llevar el agua a las tierras de cultivo como son (presas, sistemas de distribución y pozos). De esa manera es posible tener el agua necesaria para regar durante todo el año, pero todo esto requiere de una gran inversión y costo de mantenimiento, por lo cual una gran mayoría de tierras de cultivo no cuentan aún con

estos avances quedando únicamente como tierras de temporal.

Para que estas superficies de cultivo puedan producir satisfactoriamente, es necesario estar pendientes de que el agua con la cual se riega, sea adecuada. "Hay varias formas de regar. Se puede mencionar el riego por gravedad, el riego por aspersión y goteo".<sup>7</sup> También las tierras se pueden regar de manera natural, con el agua de las lluvias.

La contaminación de estas aguas puede provocar problemas graves a plantas, animales, así como el hombre. El riego de plantas con aguas de drenaje puede acarrear enfermedades así como la inhabilitación de zonas agrícolas.

El uso de pesticidas empleados para el control de plagas puede causar también un daño. Los residuos industriales que generalmente son tóxicos deben eliminarse totalmente de estas aguas por ser bastantes agresivos.

## **6. El agua con fines recreativos**

El agua tiene un sinnúmero de usos, entre ellos el recreativo. El hecho de mirar el agua en diferentes paisajes, produce una sensación agradable, el poder estar en contacto con ella; poder tocarla, escuchar el ruido que hace al caer de sus cascadas, caminar o descansar junto a ella. Verdaderamente ésta le da belleza al paisaje en el que se encuentre, ya sea natural o artificial.

---

<sup>7</sup> SEP. Rincones de lectura. Ciencias naturales. El agua y tú. p. 53.

"El agua de forma líquida se filtra en el suelo y origina corrientes subterráneas, las que junto con los ríos regresan al océano".<sup>8</sup> Se puede ver también en forma de lluvia, granizo o nieve. Todo esto puede provocar sensaciones agradables, pero al encontrarse contaminada puede ser desagradable a la vista y da una sensación de rechazo así como puede ser un peligro para la salud.

Para que el agua sea bella y agradable para la vista debe permanecer libre de sustancias como; basura, espuma, cantidad exagerada de plantas y malos olores. El hombre disfruta del agua, pero es él también quien se encarga de contaminarla y darle mal uso, y con el tiempo ésta se puede encontrar de un modo desagradable o tal vez puede llegar a desaparecer. El hombre es el principal causante de que todo esto suceda, con su afán desmedido de avances tecnológicos, afecta y destruye la naturaleza terrestre, acuática y aérea que se encuentra a su paso entre ella el agua.

El agua también puede ser utilizada para la natación como un deporte y como una actividad recreativa. Esto ayuda a que los individuos practiquen un deporte que le permita mantenerse sano, sirve también como distracción, pero cuando este líquido se encuentra contaminado puede haber riesgos para la salud; como son enfermedades intestinales y de la piel.

## **B. Teoría Psicogenética**

La Psicogenética es una teoría que nos explica el desarrollo infantil de acuerdo a las estructuras mentales nos da a conocer cómo construye el niño el conocimiento. Algunos de los autores que apoyan esta teoría son Piaget y Wallon.

---

<sup>8</sup> MIRANDA, Herrera José Mario. Biología 1. p. 73.

"J. Piaget estudia fundamentalmente la operación intelectual tal y como se presenta al observador a lo largo de las diversas asimilaciones del niño. H. Wallon valora los estadios descritos partiendo del desarrollo emocional y la socialización".<sup>9</sup>

Estos mismos autores dan a conocer el desarrollo psíquico como un orden progresivo que se da con la influencia recíproca entre el medio ambiente y el hombre.

Piaget señala que hay cambios estructurales en las distintas etapas del desarrollo cognitivo que se relacionan con la conducta infantil de la personalidad. Wallon toma en cuenta principalmente el desarrollo de la personalidad, y propone se tome como característica principal cada período por un rasgo dominante que sobresalga de los demás. "Wallon dice que el niño que siente va camino del niño que piensa".<sup>10</sup>

A continuación se tratarán los estadios del desarrollo según Piaget.

## 1. Etapa del Desarrollo según J. Piaget

"Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidas al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño. Habla en varias ocasiones de las relaciones recíprocas de estos aspectos del desarrollo psíquico".<sup>11</sup>

<sup>9</sup> AJURIAGUERRA J. de Psiquiatría Infantil. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 88.

<sup>10</sup> Ibid. p. 88.

<sup>11</sup> Ibid. p. 106.

**a. Período Senso-motor (de cero a dos años aproximadamente)**

En este período ya existe la inteligencia, aun sin que exista el lenguaje y el pensamiento. A falta del lenguaje y la función simbólica, esa inteligencia es a través de percepciones y movimientos.

En el primer año reconoce la permanencia de objetos y puede alcanzarlos, cuando no puede hacerlo por sí solo, se auxilia de palos, tubos, para poder poseerlos. En este período lo que percibe y siente se asimilará a la actividad infantil. Durante este primer año tiene nociones de objetos, espacio, tiempo y causalidad.

**b. Período Preoperatorio (aproximadamente de 2 a 6 años)**

A este período se le llama período del pensamiento simbólico, el niño ya se está sujeto a acciones y las interioriza, las formas de interiorización que emergen son; imitación diferida, actos simbólicos (cuando toma un objeto que le representa otra cosa) y el desarrollo del lenguaje.

Su pensamiento es irreversible, pues ese pensamiento toma una dirección, está atento a lo que mira y escucha al momento de percibir algo, sin dar marcha atrás. Es egocéntrico, pues da su punto de vista y no permite que se le quiera cambiar.

Es incapaz de retener mentalmente cambios de dos dimensiones al mismo tiempo (conservación). Mediante el lenguaje, el niño podrá adquirir signos verbales, sociales, así mismo podrá transmitirlos a sus semejantes en forma oral, que le permitirán grandes

progresos en su interiorización.

**c. Período de Operaciones Concretas (se sitúa entre los 7 y los 11 o 12 años, aproximadamente)**

En este período el niño ya posee un conocimiento lógico, únicamente que se encuentra limitado a la realidad física (necesita manipular objetos lógicos de clase, relaciones de número, sin llegar a ser una lógica de proposiciones. No puede razonar únicamente mediante enunciados puramente verbales, razona cuando tiene los objetos a la mano.

No es capaz de operar hipótesis, el niño puede colaborar en grupo, las actividades que realiza ya no prefiere hacerlas individualmente, sus sentimientos tienen ya un sentido de cooperación, tomando en cuenta las opiniones de los demás y es capaz de entablar discusiones.

Esta propuesta está basada en los niños de sexto grado, sus edades fluctúan entre 11 y 12 años, por lo tanto se encuentran en este período de transición de la etapa concreta a la formal. "Durante esta etapa el niño comienza a desarrollar mayor conciencia y sensibilidad hacia su ambiente. Suele manifestar un fuerte sentido de justicia y rechaza las acciones que considera que no están bien".<sup>12</sup>

Es por ello que el niño debe reconocer su entorno y aprender a cuidar el agua.

---

<sup>12</sup> SEP. Libro para el maestro. Sexto grado. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, p. 362.

#### **d. Operaciones Formales (adolescencia)**

En este período aparece el pensamiento formal que antes no existía, el niño es capaz de realizar operaciones que antes no era posible. Tiene un pensamiento lógico y razonamiento deductivo sobre sus hipótesis, con los problemas que se le presentan, ya es posible que deduzca lo que puede ser, para posteriormente poder comprobar si eran verdad o mentira sus hipótesis.

En esta etapa ya no necesariamente tiene que manipular los objetos ya le es posible razonar. El adolescente se siente igual al adulto, ya se ve en sí mismo como un ser autónomo que piensa de manera más solidaria, con espíritu de cooperación. Maneja enunciados verbales y preposiciones lógicas. Utiliza abstracciones simbólicas (álgebra, crítica, filosofía, religión y moral).

El adolescente es utópico e ingenuo, pues sus ideales pueden crear conflictos por estar fuera de la realidad, así como problemas serios con sus seres queridos.

Una sola teoría no es suficiente para cubrir las necesidades en cuanto al desarrollo del niño, es por ello muy importante mencionar a Wallon.

Wallon parte del desarrollo emocional y la socialización. Se ha fijado en el desarrollo de la personalidad y determina que se tome en cuenta cada período por algún rasgo dominante, al predominar una función sobre las demás. Según Wallon el niño primero siente, para luego ir rumbo al pensamiento.

## **2. Estadios del desarrollo según Henry Wallon**

### **a. Estadio impulsivo puro**

El niño al nacer se caracteriza por la actividad motora refleja. En ocasiones el niño succiona, presiona-refleja, aparentemente se adapta a los objetos, no ejerce control en la respuesta.

### **b. Segundo estadio**

Se caracteriza por la simbiosis afectiva que continúa con la simbiosis fetal, y posteriormente con la simbiosis alimenticia. Se establecen en el niño sus necesidades elementales; como son alimento y cariño. El niño además de cuidados materiales necesita de afecto, ya es capaz de compartir las emociones agradables así como las desagradables.

### **c. Tercer estadio sensitivo-motor o sensoriomotor (fines del 1er. año y comienzos del 2do.)**

En esta etapa el niño ya presenta intereses objetivos y descubrimientos del mundo de los objetivos. Sufre un cambio importante del desarrollo en los aspectos del andar y el lenguaje, todo esto constituye un cambio muy importante en el mundo infantil.

### **d. Estadio proyectivo**

Hay un paso muy importante del acto al pensamiento. El niño conoce los objetos a través de la acción. Es necesario que exista movimiento y expresión motora para

que pueda captar el mundo exterior.

#### **e. Quinto estadio del personalismo**

En este Estadio reconoce su propia personalidad. Se le forma la conciencia del yo, cuando ya tiene su propia imagen. Posee un grado enorme de sensibilidad.

Es importante para él, ser un individuo autónomo, pues ya es capaz de tomar conciencia de su propia personalidad. Trata de llamar la atención, pues es de suma importancia para él la comprensión y no pasar desapercibido por los demás.

El niño puede tomar el papel de activo o pasivo, puede cambiar sus acciones de una forma u otra. Tiene los medios intelectuales y le es posible individualizarse, alrededor de los seis años de edad. Forma parte de una vida social nueva.

Fase de personalidad polivalente, pues ya le es posible al niño su participación en varios grupos sin tener siempre la misma función dentro del mismo. Es solidario y cooperador, pues desarrolla su simpatía por el hecho de trabajar en equipo y trata de ayudar a sus compañeros cuando surge algún problema.

#### **f. Valor funcional de la adolescencia**

En esta etapa es muy importante la afectividad, pasan a primer plano sus necesidades personales, toman mayor importancia. Es posible el acceso a los valores morales y sociales, es importante que se fomenten a esta edad, después será difícil.

Es necesario desarrollar la inteligencia y la afectividad en el adolescente para una vida futura con espíritu de responsabilidad tan necesario en una vida adulta. Cuando el individuo no se ha desarrollado normalmente en todas sus etapas anteriores, puede haber regresiones. Para Piaget su principal atención está basada en las estructuras cognitivas. Wallon se basa en un desarrollo emocional de la personalidad.

### **3. Construcción del conocimiento**

Piaget concibe que el niño puede construir su conocimiento en base a las experiencias que pueda ir teniendo con los objetos de la realidad, ello le ayuda a reflexionar, conocer más, esto le permite, que sea crítico, reflexivo y dinámico.

#### **a. Conocimiento físico**

Son los objetivos que están "ahí fuera" y pueden ser observados de la realidad externa. Para que el niño se apropie de este conocimiento físico, debe actuar sobre ellos, material y mentalmente y ver de qué manera los objetos reaccionan a la acción. Se puede decir que el conocimiento físico es en parte un conocimiento empírico.

#### **b. Conocimiento lógico-matemático**

Éste se da a través de la observación reflexiva y así se puede decir de otra forma, lo que se abstrae no es observable. Mediante estas abstracciones el niño puede ir estableciendo semejanzas y diferencias al ir las relacionando entre sí.

Este conocimiento se va desarrollando cada vez mejor y así el niño adquiere lo

que puede construir después de otras circunstancias. Existe una estrecha relación entre el conocimiento físico y el logicomatemático, ya que no se puede dar uno sin el otro.

### **c. El conocimiento social**

Este conocimiento es arbitrario, pues proviene del consenso socio-cultural establecido en este conocimiento se halla el lenguaje oral, lecto-escritura, valores y normas sociales, las cuales sirven para distinguir una cultura de otra. Es un conocimiento que tiene que aprenderse de las personas que rodean al niño por eso presenta más dificultad en él, para que aprenda reglas y valores es muy importante tomar en cuenta las relaciones que ya tiene con el adulto. La cooperación y otras interacciones sociales y emocionales son muy importantes para su formación moral e intelectual siendo así más flexible, creativo y comprensivo.

Es muy importante orientar y respetar al niño para de esa forma se logre en él un desarrollo integral. Las acciones intelectual, física y social, no se pueden dar disociadas de la afectividad.

Señala Piaget que la conducta del individuo se basa en la afectividad. No hay ningún acto intelectual, social o físico que sean puros, pues existen muchos sentimientos que ayudan o estorban en su acción.

## **4. El niño de sexto grado**

Todo individuo a lo largo de su vida va pasando por distintas etapas evolutivas,

las cuales es difícil precisar el paso de una a otra. Lo mismo sucede al determinar las diferencias de un grado a otro.

El alumno de sexto grado, más o menos se puede decir que se encuentra en una edad aproximada de 11 y 12 años, éste pasa por una etapa de transición pues su niñez ya está desapareciendo y apenas iniciando la preadolescencia. "(Piaget habla de estructuras de agrupamiento), el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable".<sup>13</sup>

\* Algunos aspectos que caracterizan esta etapa son:

El niño tiene mayor capacidad de abstracción. Es más extrovertido, autónomo en relación con sus padres, posee cierto equilibrio psicológico. Busca su identidad, pues en ocasiones piensa que es un niño y en otras ocasiones piensa que ya es adulto.

Es muy importante que el maestro esté alerta y observe qué táctica puede resultar mejor para llevar a cabo su tarea educativa, para lograr un entendimiento mejor entre ambos (niño y maestro) y de esa manera el niño se sienta mejor en el desarrollo de sus actividades dentro de la escuela. H. Wallon da a conocer lo importante que es para el niño los intercambios sociales en esta edad, podrá trabajar en equipo, será cooperador y solidario sin tener que recurrir a la rivalidad.

---

<sup>13</sup> Ibid. p. 108.

## 5. Los diferentes desarrollos que se dan en el niño de sexto grado

### a. Desarrollo cognoscitivo

El niño de sexto grado ya es capaz de anticipar resultados y consecuencias ante una situación determinada. Anticipar también cuando un objeto puede ser deformado y ya tiene la capacidad de hacer representaciones a escala. En cuanto a contradicciones que puedan presentársele, ya es más sensible. Se vuelve también más objetivo y preciso.

### b. Desarrollo socioafectivo

Durante esta etapa el niño: "Muestra una creciente preocupación por las diferencias de sexo; aunque externamente adopta una actitud de desdén hacia el sexo opuesto, en su interior existe curiosidad y afecto".<sup>14</sup>

Comienza a independizarse un poco del adulto, es más amistoso y se da cuenta de que en grupo hay más fuerza que estando solo.

En ocasiones se preocupa respecto a su desarrollo fisiológico; a veces siente ciertos complejos y otras veces se muestra orgulloso. Ya es capaz de elegir sus valores, recibiendo gran influencia del grupo de compañeros para la elección de los mismos. Ya comienza a vivir el nosotros, pues cuando tiene algún problema espera

---

<sup>14</sup> Ibid. p. 263.

que ese grupo al que pertenece lo ayude. En ocasiones ya es capaz de realizar actos voluntarios, dependiendo del lugar en el que se encuentre y del grupo de compañeros.

Un niño con una modalidad abierta, tratará de apropiarse de valores que tiendan a aumentar esa imagen positiva y de esa forma será aceptado por los demás; si ese concepto es negativo, se tornará inseguro, y para la toma de decisiones, lo hace con cierta inseguridad, esto hará que el grupo lo rechace y se confirmará su concepto negativo.

Más adelante se estabiliza en cuanto a la realización de los valores y puede comprometerse con ellos. Puede comprobar que entre los distintos valores existe una jerarquía. Es de gran apoyo ayudarlo a que se exprese por medio del lenguaje, que ayude a buscar soluciones por medio de discusiones; trabajar en equipos e individualmente, es bueno hablar sobre los cambios que puede ir teniendo en su desarrollo.

### **c. Desarrollo psicomotor**

En esta edad es muy interesante la motricidad, ya toma más conciencia de ello; le interesa participar en juegos de equipos que lo lleven a realizar competencia, todo esto le ayudará a tener un equilibrio que lo lleve a darse cuenta de sus posibilidades motrices, ante sus compañeros.

## 6. Pedagogía Constructivista

Para J. Piaget el constructivismo se caracteriza de la siguiente manera:

La relación entre el sujeto y el objeto es dinámica. "El sujeto es activo frente a lo real, e interpreta la información proveniente del entorno".<sup>15</sup>

Los conocimientos previos son fundamentales, porque a partir de ahí se reestructuran los conocimientos nuevos.

Es el niño directamente responsable de su aprendizaje, por ser el quien lo construye. Esto no indica que vaya a crear situaciones complejas, sino que se encargará de investigar, indagar, redescubrir conocimientos que ya están elaborados social y culturalmente.

## 7. Evaluación

La evaluación juega un papel muy importante dentro de la educación y por lo tanto debe haber concordancia entre éstas. La evaluación que se ha llevado a cabo durante años y a la cual se le ha dado importancia, ha sido la evaluación numérica para saber el grado de conocimientos que el niño puede alcanzar y se le da un número para aprobarlo o reprobalo. No podemos decir con esto, que sea la evaluación correcta,

---

<sup>15</sup> GOMEZ, Carmen. De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo. Matemática en la escuela. p. 55.

puesto que de esa manera no nos podemos dar cuenta del aprovechamiento que puede tener el alumno.

Actualmente se le está dando más importancia a la evaluación pues es necesario llevarla a cabo de manera continua, directa y tomando en cuenta lo que esté a nuestro alcance para poder valorar al alumno, y no con una simple prueba escrita. La evaluación se debe llevar a cabo para que sirva de ayuda al educando, no únicamente para asignar una calificación, sino para ver qué problemas tiene durante el proceso aprendizaje y poder ayudarlo a superarlos. Para que la evaluación funcione debe llevarse a cabo periódicamente, además debe tomarse una recopilación de datos para poder verificar en qué forma se ha logrado, realizándose en base al método científico.

Debe servir la evaluación para ejercitar la capacidad de razonamiento y análisis crítico de todos los participantes; debe también ayudar a entrar en relación con los hechos, observándolos directamente.

Llevando a cabo un análisis de las tres formas de evaluación que son: las tradicionales, las de normas y criterios y la ampliada, se observará que la ampliada es la más adecuada o conveniente a partir del objeto de estudio ya que en ésta son sujetos de evaluación el alumno, el maestro, la familia, grupo escolar, o sea que se toman en cuenta muchos factores para llevarla a cabo, para así cuantificar el aprendizaje como son el contexto social, etapas del desarrollo.

Los tres momentos de evaluación que se pueden llevar a cabo a lo largo de todo el año son los siguientes:

Evaluación diagnóstica: da a conocer el grado de desarrollo de las estructuras cognitivas, y da referencia acerca del grupo.

Evaluación formativa: da a conocer las transformaciones y cambios que van presentando en el alumno, para poder ayudarlo a salir adelante.

Evaluación final: nos informa el grado de desarrollo y no el conocimiento en cuanto a su totalidad, se toma en cuenta el proceso del niño para que así pueda llegar a construir su conocimiento. En el proceso de elaboración se toma en cuenta la validez, confiabilidad y congruencia de acuerdo a lo que se abordó, se observó, así como su desarrollo.

Es muy importante que no se confunda evaluación con acreditación, ya que ésta se puede decir que toma más en cuenta su valoración. En la actualidad aún se llevan a cabo tradicionales formas de evaluar, pero poco a poco en base a la capacitación del maestro y su conscientización, se ha ido logrando un cambio de mentalidad en bien del niño.

### III MARCO CONTEXTUAL

#### A. Política Educativa

Al hablar de Política Educativa es referirse a las acciones del Estado con respecto a la educación. Pablo Latapi define "como el conjunto de disposiciones gubernamentales que, con base en la legislación en vigor, forman una doctrina coherente y utilizan determinados instrumentos administrativos para alcanzar los objetivos fijados al Estado en materia de educación".<sup>16</sup>

Al tratarse del plano pedagógico se refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la teoría y técnicas adecuadas que ayuden en la interacción educando-educador. La Política Educativa se lleva a cabo bajo intereses de diversos grupos con presiones, demandas y apoyos que al final de cuentas viene a establecer las normas que serán necesarias para la toma de decisiones.

A lo largo de la historia cada administración traza una Política Educativa peculiar con fines y propósitos específicos por lo que lo establecido en un período carece de validez en otro no dándose una estrategia continua en reformas, planes y programas.

---

<sup>16</sup> LATAPI, Pablo. Análisis de un sexenio de la educación en México. SEP., UPN., Antología de Política Educativa. p. 46.

La alternativa para que México tenga un desarrollo completo es que tome en cuenta los ideales del pueblo.

En el mandato presidencial de Carlos Salinas de Gortari en 1992 se llevó a cabo una reforma educativa surgiendo el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa, en él se trata más detalladamente en este mismo capítulo.

## **B. Artículo Tercero Constitucional**

En este artículo se afirma que la educación al desarrollo integral de los individuos. Esto ayuda a que cada persona desarrolle todas sus facultades físicas, psicológicas e ideológicas y adquiera conocimientos.

En 1857 al darse a conocer la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el Distrito Federal expedida por el Presidente Benito Juárez, ésta daba a conocer la obligatoriedad y gratuidad de la educación primaria.

Con el tiempo todo cambia y de esta misma manera el Artículo Tercero ha sido reformado.

Como en la Constitución de 1917 fue anexado el Artículo Tercero para que se cumplieran los preceptos.

1o. En la reforma de 1934 se estimó la autorización para que se impartiera

educación primaria, secundaria y normal por parte de los particulares.

Artículo 3o. "Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado, Federación, Estados y Municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria. La educación primaria y secundaria son obligatorias".<sup>17</sup>

El Artículo 3o. con la facultad del Ejecutivo Federal, puede determinar los Planes y Programas de estudio en primaria, secundaria y normales. Al mismo tiempo se da a conocer la gratuidad de la educación que sea impartida por el Estado.

Se determina en este Artículo que la educación que se imparta en planteles educativos oficiales deberá permanecer ajena a cualquier doctrina religiosa, dejando y respetando así la libertad de creencias.

En el Artículo 3o. Fracción II, inciso b, se habla del aspecto nacional de la educación, donde el Estado estará presente para atender problemas referentes al aprovechamiento de los recursos naturales quedando relacionados con el problema del cuidado del agua. Apoyando esto con la investigación científica y teconológica.

### **C. Ley General de Educación**

Reglamentada por el Artículo 3o., garantizando el carácter nacional de la

---

<sup>17</sup> SEP. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación. p. 27.

educación aplicando las normas generales, en las instituciones públicas y privadas tanto de primaria, secundaria como normal en el país. Esta Ley General se divide en los siguientes capítulos:

Capítulo I. En este capítulo se da a conocer el derecho de la educación así como la obligatoriedad del Estado de brindar servicios educativos para que la sociedad en general pueda estudiar la primaria y la secundaria, así como la educación preescolar. Es obligación del Estado proporcionar apoyo a todos estos niveles educativos incluyendo la educación superior. También se menciona: "El inculcar actitudes responsables hacia la preservación de la salud, el respeto a los derechos humanos, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente".<sup>18</sup> El cuidado del agua es un aspecto al que se le debe dar especial importancia pues es la fuente de vida y salud.

Capítulo II. Corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Educación Pública garantizar la educación en cuanto al carácter nacional y el manejo de Planes y Programas de estudio, estableciendo calendarios escolares y elaboración de libros de texto gratuitos. También le corresponde la actualización de maestros, la función del maestro promotor, coordinador y agente de proceso educativo.

Capítulo III. Señala las medidas que se tomarían para que la educación se impulse y se lleve hasta los lugares más marginados, así como la distribución de becas, internados y albergues.

---

<sup>18</sup> Ibid. p. 38.

Capítulo IV. Este capítulo comprende además de la educación básica, media superior y superior, la educación inicial, la especial y la destinada para los adultos. Se hace hincapié en el respeto a los derechos humanos, tomándose medidas que aseguren la protección y cuidado de los menores, que eviten malos tratos y el abuso físico y mental.

Capítulo V. Reglamenta la educación impartida por los particulares, los requisitos y condiciones necesarios para obtener su autorización y reconocimiento que hagan valer los estudios.

Capítulo VI. Da a conocer la validez que tienen los estudios en toda la República Mexicana, la revalidación y equivalencia de estudios y certificar los conocimientos.

Capítulo VII. Habla de los derechos y obligaciones de los padres de familia o tutores de los educandos. Como los fines, tareas y limitaciones por parte de las sociedades de padres de familia.

Capítulo VIII. Se forman consejos para prever el incumplimiento de las disposiciones, resoluciones de problemas y sanciones educativas. "En la educación tenemos uno de los medios más formidables para un desarrollo que fortalezca nuestra identidad nacional en el marco de la prosperidad, la democracia y la justicia".<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Ibid. p. 47.

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

Se dio a conocer en mayo de 1992 el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa Básica, el cual pretende elevar la calidad de la educación, así como dar a conocer estrategias que ayudan al Sistema Educativo en cuanto a su reorganización.

En este Acuerdo se elimina la centralización para evitar los trámites burocráticos, pasando a ser parte de los Estados, para alcanzar una educación básica de calidad.

El Gobierno Federal sigue teniendo la responsabilidad que la ley le otorga, en cuanto a educación. La sociedad en su conjunto debe trabajar activamente para mejorar la calidad de la educación.

Dentro de la Educación Básica se toma como primordial la lectura, escritura y las matemáticas, los conocimientos que lo ayuden a llevar una vida social y los conocimientos que le permitan preservar su salud y medio ambiente que lo rodea.

Se pretende la actualización del maestro para que cada día esté más y mejor preparado, logrando así que la calidad de la educación sea cada vez mejor.

Los Planes y Programas son indispensables para que se desarrolle el quehacer docente, facilitándole al maestro su labor educativa. Además este documento regula los propósitos del Sistema Educativo Nacional.

Hubo necesidad de entrar en consulta con la sociedad para detectar los obstáculos

que prevalecían en ese momento en la educación. De esta manera se dieron a la tarea de replantear los Planes y Programas, renovando contenidos, libros de texto y otros materiales didácticos.

El enfoque de las Ciencias Naturales es formativo y sus propósitos fundamentales son: adquirir conocimientos, capacidades, actitudes y valores para de esta manera poder relacionarlo con el medio ambiente que lo rodea.

Actuar de manera responsable con respecto al medio ambiente que los rodea es muy importante, ya que de esta forma se podrá vivir cada día mejor y de una manera más responsable.

#### **E. El cuidado del agua en el Programa de la escuela primaria**

En el transcurso de la enseñanza se ven temas relacionados con el cuidado del agua de una manera progresiva, aumentando el grado de complejidad.

En el primer ciclo se dan temas relacionados con el agua, de manera sencilla, de tal forma que el niño se da cuenta ¿de dónde viene el agua?, ¿para qué sirve?, ¿a dónde y cómo se va?, así como la importancia que tiene al cuidarla, y de esa manera tome conciencia de las repercusiones que su mal uso puede traer.

En el segundo ciclo, se ven temas relacionados con el agua como un repaso a los contenidos anteriores, visto como recurso indispensable, el ciclo del agua, así

como la gran utilidad que tiene para los seres vivos.

En el tercer ciclo, se ven los mismos temas pero ya de manera más amplia. En quinto año, la vida en el agua y la contaminación. En sexto año se vuelven a ver los temas de la contaminación y el ciclo del agua. El tema de la contaminación se le presenta al niño en el libro de Ciencias Naturales de sexto grado como una anécdota del Lago de Pátzcuaro en donde los peces se están muriendo a causa de la contaminación que llega a través de los ríos y arroyos que desembocan en el lago.

Se ponen algunos ejemplos de contaminación del agua, ya sea por detergentes, fertilizantes, pesticidas, desperdicios de fábricas, los cuales no se aprecian a simple vista sino hasta que el daño ya está hecho. Así como otros contaminantes que sí se pueden apreciar como pueden ser desechos domésticos, botes y frascos.

Se presenta una investigación, para ver de que manera afecta el detergente y no el jabón a las plantas. Se dan a conocer también algunas formas para controlar la contaminación.

El ciclo del agua se ve de una manera sencilla, como repaso de grados anteriores, así los niños se pueden dar cuenta de cómo el agua, está cambiando de lugar constantemente, transformándose en sus diferentes estados (sólido, líquido y gaseosos).

"Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en una relación responsable con el medio natural".<sup>20</sup>

En los Planes y Programas se describen contenidos en el área de Ciencias Naturales, a los cuales se les otorga atención especial a los temas que se puedan relacionar con la conservación del medio ambiente.

El programa de Ciencias Naturales se divide en cinco ejes temáticos: los seres vivos; el cuerpo humano y la salud; materia, energía y cambio; ciencia, tecnología y sociedad; y el que se relaciona con esta propuesta el ambiente y su protección. Este eje tiene como finalidad que los niños perciban el medio ambiente y la naturaleza como una herencia colectiva, que puede llegar a terminarse los elementos que en la naturaleza existen o se pueden reducir por el hecho de no hacer nada para su conservación.

Como se puede observar, durante los seis grados se ven temas relacionados con el cuidado del agua y aún así se puede ver que no se tiene mucha conciencia sobre el buen uso y cuidado de la misma.

Como actividades extra-clase, se han realizado eventos socio-culturales de

---

<sup>20</sup> SEP. Plan y Programa de Estudio 1993. Educación Básica Primaria. p. 73.

ecología a nivel zona en los cuales participan docentes y alumnos que son presentados a la comunidad en general. En estos eventos se han incluido temas diversos, entre otros los relacionados con el cuidado del medio ambiente. Estos eventos han consistido en murales, escenificaciones, periódicos murales, redacciones, pancartas, maquetas, todas ellas elaboradas por los mismos niños y dirigidas por los maestros.

Se han llevado a cabo exposiciones de trabajos y escritos, periódicos murales, escenografías, poesías, panel, entrevista, todos ellos realizados y expresados por los niños.

Se realizan también campañas de limpieza en las que se incluyen la participación de maestros, alumnos y comunidad, para fomentar una buena conciencia de limpieza en la cual nos abstengamos de ensuciar arroyos, no tirando basura ni desperdicios en los mismos, así como en las calles, en los solares, en los hogares.

Todo esto es muy importante que se inicie en el hogar, pero al no poder intervenir directamente, lo hacemos por medio de los niños, en la escuela tratando de inculcarles esos hábitos, conscientizándolos para que los lleven a cabo en la escuela y todos los lugares que estén a su paso y de esa forma lo comenten con las personas que se encuentren a su alrededor para que de esa manera se haga mas extensa la labor.

#### **F. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000**

La educación es la base para el progreso de toda la población, es por ello que este Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 da a conocer la importancia que

tiene para nuestro país el hecho de que sus habitantes puedan salir adelante, enfrentando los retos que se presentan.

Este programa de Desarrollo Educativo da a conocer sus propósitos fundamentales: *equidad*, con esto se busca que la educación llegue a toda la población quedando la educación básica como prioritaria ya que en ella se forman valores, actitudes y conocimientos de forma integral mejorando sus condiciones económicas y sociales; *calidad*, para que ésta se lleve a cabo de mejor manera, es necesario dar estímulos al magisterio para su mejor desempeño, su formación y actualización constante para ir acorde a los cambios que el mundo presenta; *pertinencia*, con esto se pretende que el alumno ponga en práctica sus conocimientos logrando una educación para la vida.

En este Programa se pone de manifiesto la necesidad de elevar la matrícula en todos los niveles.

En el aspecto metodológico se hace hincapié en la actualización de Planes y Programas y mejoramiento de materiales didácticos promoviéndose la participación social para una mayor calidad educativa.

El programa abarca también la educación indígena, educación para adultos, certificando los conocimientos prácticos.

Se le dará apoyo a la educación media-superior y superior, otorgando becas para aquellos estudiantes de escasos recursos económicos.

## **G. Contexto Social e Institucional**

La escuela rural a la que hace alusión la presente propuesta es la "Rafael Ramírez", perteneciente al subsistema federalizado con clave número 08DPRO318L la cual se encuentra ubicada en Ignacio Zaragoza, Distrito Galeana, Chihuahua, México.

Los niños que acuden a la escuela, en su mayoría son hijos de campesinos y maquiladoras. El nivel económico en el que se encuentran es bajo y esto repercute en el funcionamiento de la misma.

En su mayoría los niños no satisfacen sus necesidades primordiales como son: una buena alimentación, servicio médico y vestido. Esto repercute en su desempeño escolar. Los niños no presentan la suficiente atención al trabajo que se realiza porque tienen hambre, frío, o están enfermos.

La institución consta de seis aulas, dirección, cuarto de bodega, salón de actos, baños, uno para niños y otra para niñas, dos canchas y un patio amplio donde pueden jugar y entretenerse.

También cuenta con los siguientes servicios: luz eléctrica, agua potable y drenaje.

Las relaciones entre los maestros no son del todo cordiales debido a que existen diferentes ideologías, por lo cual unos maestros tradicionalistas, dejan sentir su modo de pensar en cuanto a la educación de los niños, muy diferente a la de los otros con ideas más constructivistas.

## IV ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

### A. Introducción

Las Estrategias Didácticas se pueden ver como situaciones de aprendizaje en las cuales su principal propósito es el de ver al alumno como un elemento principal, encargándose de construir su propio conocimiento para que de esa manera se logren resultados más benéficos.

En este caso con la finalidad de favorecer la solidaridad en cuanto a cuidado del medio ambiente, se debe hacer acopio a la conscientización del alumno.

Estas estrategias siguen una secuencia de las más generales a las más particulares, que paso a paso van estructurando el conocimiento de la importancia del agua dentro de nuestro medio. El mismo niño con el desarrollo de las actividades será quien vaya construyendo su conocimiento, sus inquietudes sus investigaciones, intercambio de ideas, experiencias, será quien poco a poco al ir realizando sus actividades vaya desarrollando su proceso educativo.

El maestro forma parte dentro del proceso educativo, guía al alumno para que se aproxime al objeto de conocimiento. El maestro debe también participar como auxiliar del alumno, ya que con la experiencia y capacidad que posee será el promotor del aprendizaje, le servirá de orientador para favorecer el aprendizaje, de esta manera el

maestro irá aprendiendo junto con sus alumnos a plantear nuevas situaciones que lleven a dichos alumnos a la elaboración del conocimiento.

El error es un elemento muy importante dentro del aprendizaje, ya que de esta manera el alumno con ayuda de sus compañeros y el maestro, aprende también mediante el error, pues da al alumno la posibilidad de certificar sus respuestas y con auxilio del profesor podrá salir de sus dificultades. El error debe ser tomado como un elemento que permita avanzar al alumno en su desarrollo cognitivo.

El material didáctico forma parte también del proceso educativo, de preferencia éste debe ser elaborado por el alumno, pues aprenderá más y entenderá lo que él mismo con su esfuerzo ha hecho.

Respecto a la organización del grupo, puede ser de acuerdo a sus intereses y tomando en cuenta el tema que se vaya a desarrollar; puede ser grupal, por equipo o individual, es muy importante el trabajo colectivo, pues muchas de las veces aprenden más de sus compañeros por estar en su mismo nivel que del mismo maestro.

Las estrategias planteadas pueden ser modificadas de acuerdo al interés del alumno o tomando en cuenta las circunstancias que prevalezcan en ese momento para que de esa manera se pueda lograr una mejor respuesta por parte del alumno a sus necesidades en la construcción del conocimiento.

La evaluación es muy importante, puesto que nos facilita el hecho de verificar el avance logrado dentro del proceso de la enseñanza aprendizaje para poder ayudarnos

a lograr al máximo las estrategias planteadas. Esta evaluación debe ser constante.

## **B. Estrategias didácticas**

### **Estrategia No. 1**

#### **"Campaña del cuidado del agua"**

##### **Propósito:**

Que el niño tome conciencia y transmita la importancia del uso adecuado del agua.

##### **Recursos:**

Recortes de periódicos y revistas, cartulina y marcadores.

##### **Desarrollo:**

Mediante lluvia de ideas, en base al tema del cuidado del agua, se realizarán las siguientes preguntas: ¿por qué crees tú que es necesario el cuidado del agua?, ¿desperdician el agua en tu casa?, ¿has visto fugas de agua en tu comunidad?

Después de esto, se analizarán las opiniones haciendo conciencia de lo indispensable que es el hecho de no desperdiciar el agua, ya que es vital para la existencia de los seres vivos.

Se procederá a la organización de un campaña del buen uso del agua, elaborando

carteles alusivos al tema, los cuales serán puestos en lugares estratégicos de la comunidad; se reportarán fugas de agua a las personas correspondientes así como a los individuos que le den uso inadecuado al agua (riego, haciendo adobes, llaves abiertas), se le propondrá que eviten al máximo el desperdicio de la misma.

### **Evaluación:**

Se evaluará la participación, limpieza, proyección de ideas, colaboración y el cambio de actitud en relación a la importancia del uso adecuado del agua.

### **Estrategia No. 2**

#### **"Conferencia"**

### **Propósito:**

Por medio de una conferencia "Cuidemos el agua" dirigida al grupo explicará de qué forma se puede evitar contaminar el agua dentro de la comunidad.

### **Recursos:**

Rotafolio y hojas para el mismo, libros, revistas y estampas del tema del agua.

### **Desarrollo:**

Dentro del grupo se formarán equipos de cuatro integrantes cada uno, mismos

que se encargarán de investigar en libros, revistas y el material que esté a su alcance y con personas de la comunidad; los lugares que se pueden observar en su comunidad que están contaminados (como el agua) y de qué manera se puede evitar esa contaminación.

Posteriormente se sacarán conclusiones, tratando de llegar a una conscientización del grupo, de lo que afecta a los seres humanos la contaminación del agua. Cada equipo sacará sus conclusiones, las cuales se darán a conocer al grupo para de esta forma, salga un expositor que dará a conocer su conferencia en el mismo grupo.

### **Evaluación:**

Se evaluará la participación de los equipos en el momento de la investigación, el interés, desempeño y la creatividad.

### **Estrategia No. 3**

#### **"Debate"**

#### **Propósito:**

Que el alumno por medio de un debate grupal reconozca las causas y consecuencias de la contaminación del agua.

#### **Recursos:**

Material de investigación como pueden ser; libros, revistas, periódicos, televisión,

radio, así como cartulinas y marcadores.

### **Desarrollo:**

Se propiciará una discusión en el grupo en la que se tratará el tema de la contaminación del agua con las siguientes interrogantes; ¿qué es contaminación?, ¿cómo es la contaminación del agua?, ¿qué lugares donde hay agua, se ven contaminados?, ¿por qué se contamina el agua?, ¿quiénes la contaminan?

Posteriormente los niños se encargarán de investigar lo relacionado con la contaminación del agua. Se discutirá cuáles son las causas de la contaminación y cuáles son las consecuencias que originan esa contaminación.

Se llevará a cabo el debate dentro de la clase con la información recabada, en el cual ellos elegirán al moderador. Se discutirán los pro y los contra de ese tema.

Se sacarán las conclusiones por parte del grupo que serán registradas en el juego de el pescador. (Ver anexo 1).

### **Evaluación:**

Se elaborará un esquema en el cual se anotarán las causas y consecuencias de la contaminación del agua con la participación de todos los integrantes del grupo en el juego el pescador.

Se calificará la investigación recabada; la organización para llevar la discusión; se tomará en cuenta la participación tanto individual como en grupo.

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

#### **"Juego de la Oca"**

#### **Propósito:**

Que el alumno reconozca las consecuencias de la contaminación del agua.

#### **Recursos:**

Un cartón para dibujar el juego de la oca, colores y marcadores para colorear los dibujos.

#### **Desarrollo:**

El alumno en base a las investigaciones realizadas en la estrategia anterior "conferencia" se encargará de elaborar el juego de la oca, (ver anexo 2) con la dirección del maestro, en el cual destaque la contaminación del agua y la no contaminación.

El juego consiste en lo siguiente, cada jugador tira sus dados, y avanza, si la prenda cae en un dibujo donde se contamine, el jugador retrocederá 5 casillas, si de lo contrario cae donde hay dibujos en los cuales se represente el cuidado del agua, el jugador avanzará 5 casillas, gana el jugador que llegue primero a la meta.

**Evaluación:**

Se evaluará la organización, creatividad, la actitud del niño en relación al hecho de no contaminar el agua, conclusiones generales realizadas por ellos.

**Estrategia No. 5**

**"En contacto con el agua"**

**Propósito:**

Fomentar en el niño la responsabilidad de no contaminar el agua, en su propio beneficio y de quienes lo rodean.

**Recursos:**

El campo, comida y juguetes.

**Desarrollo:**

Los alumnos elegirán un lugar para visitar, donde haya agua y puedan recrearse. Se organizarán para llevar los alimentos y juguetes. Los alumnos elaborarán un reglamento para que el día de la excursión se prevengan accidentes y se respete la ecología. La excursión se desarrollará de acuerdo a el interés de los niños. Se les propondrá dar un recorrido por los lugares más interesantes de acuerdo al objetivo planteado para que puedan ver la contaminación del agua existente en ese lugar.

**Evaluación:**

La evaluación se llevará a cabo en base al reglamento que ellos mismos elaborarán. En clase se comentarán los sucesos de la excursión, de la contaminación que se observó en el lugar visitado.

**Estrategia No. 6**

**"Boletín Informativo"**

**Propósito:**

Que el niño tome conciencia de las situaciones que pueden presentarse al faltar el agua.

**Recursos:**

Hojas de máquina, noticieros, libretos, revistas, folletos, periódicos y gelatinógrafo para realizar el boletín.

**Desarrollo:**

Los niños investigarán todo lo referente a las consecuencias que puede suscitarse al faltar el agua en el material que esté a su alcance (noticias en la televisión, revistas y periódicos). En base a la información recabada se comentará en clase con la participación de todos los integrantes del grupo, lo que podría suceder si el agua

llegara a faltar y al mismo tiempo proponiendo en qué podríamos ayudar para que esto no llegara a suceder.

Elaborarán sus boletines informativos con información referente a situaciones que pueden suscitarse al faltar el agua organizados en equipos; se presentarán al grupo procurando que no sean repetidos o muy parecidas las ideas. Una vez reproducidos los boletines serán distribuidos a la comunidad.

**Evaluación:**

Se evaluará la investigación, participación, organización, elaboración y distribución de los boletines, así como su interés al estar realizando la actividad.

**Estrategia No. 7**

**"El Noticiero"**

**Propósito:**

Que el niño utilice su creatividad e imaginación para representar situaciones en donde pudiera faltar el agua.

**Recursos:**

Cajas de cartón donde simulen una televisión.

**Desarrollo:**

Se organizarán en equipos de cuatro niños cada uno para comentar la información de la estrategia anterior (Boletín informativo) de las investigaciones respecto al hecho de que el agua llegara a faltarnos.

Se organizará en grupo para repartir el papel que desempeñará cada personaje en la realización de la noticia televisada. Con cajas de cartón elaborarán una especie de televisión y cámara de video, el titular del noticiero presentará las noticias, las entrevistas realizadas en el estudio, dará la pauta para la entrada de comerciales, participación de corresponsales y periodistas locales.

Se procederá a llevar a cabo comentarios sobre el desarrollo de ese noticiero, respecto a la actuación de cada uno de los personajes de acuerdo al tema desarrollado.

**Evaluación:**

Evaluar la investigación, organización, desarrollo, participación, crítica de la actuación de los personajes y la creatividad de cada uno de los niños para desarrollar su papel.

**Estrategia No. 8**

**"Comedia el Ecoloco"**

**Propósito:**

Que el alumno se conscientice sobre las consecuencias que puede tener el hecho de que faltara el agua.

### **Recursos:**

Disfraces y material de ambientación elaborado por los niños.

### **Desarrollo:**

Se elaborará un guión por parte de los niños, en el cual se organizarán en equipos de cinco niños cada uno y cada equipo va a desarrollar su parte de acuerdo a su participación en base a su imaginación, tomando en cuenta las investigaciones realizadas anteriormente basadas en situaciones en las cuales pudiera faltarnos el agua.

Esos guiones elaborados por los equipos se presentarán al grupo para que sean corregidos y ordenados, para proceder a llevar a cabo la escenificación, la cual se presentará en la escuela invitando a todo el alumnado para que pueda presenciarla y a la vez tratar de dejar en ellos el mensaje.

Se pedirá la opinión y crítica del público presente de la obra presenciada para después en el aula registrar las conclusiones respecto al tema.

¿Qué pasaría si el agua faltara?, ¿cómo nos alimentaríamos?, ¿cómo realizaríamos nuestro aseo personal y el de nuestro hogar?

### **Evaluación:**

Evaluar la investigación, organización, participación, creatividad y

desenvolvimiento de los niños del grupo así como observar el entusiasmo e interés de la comunidad escolar.

### **Estrategia No. 9**

#### **"Reciclaje del agua"**

#### **Propósito:**

Que el alumno tome conciencia de darle un buen uso al agua.

#### **Recursos:**

Cubetas, trapeador, agua de deshecho.

#### **Desarrollo:**

Se procederá a cuestionar a los niños para ver de qué manera se puede utilizar el agua de deshecho de nuestra escuela. Se utilizará el agua necesaria para el aseo del salón diariamente (al trapear). Analizarán la forma de organizarse para utilizar el agua de trapear tanto la de su salón como la de los otros grupos, evitando que se usen desinfectantes.

Se inducirá al alumno para que de él mismo salga la idea de utilizar esa agua de deshecho para regar los arbolitos así como otras plantas de ornato de la escuela.

Se organizarán en equipos de cuatro niños cada uno y se elaborará un rol para que cada equipo riegue sus árboles utilizando esa agua.

**Evaluación:**

Se evaluará la organización y creatividad así como la participación constante y permanente del grupo.

**Estrategia No. 10**

**"Plantemos arbolitos"**

**Propósito:**

Que el niño reconozca la importancia de la reforestación y la conservación de los mantos acuíferos para la atracción del agua.

**Recursos:**

Arboles para plantar y la herramienta necesaria (picos, palas, azadón, y cubetas).

**Desarrollo:**

Se llevará a cabo una plática en la cual los niños se irán conscientizando de lo que debemos hacer para la preservación del medio ambiente, para que el agua permanezca siempre con nosotros y las generaciones futuras. Saldrán varias

proposiciones de las cuales se verá en grupo cuál es la más acertada; se les cuestionará para que lleguen a una conclusión; ¿qué podemos hacer para que se logre atraer el agua a la tierra?, ¿en dónde llueve más?, ¿qué importancia tiene la reforestación para la atracción del agua?

Se registrarán las conclusiones para proceder a llegar a decidir que aunque sea aportando nuestro granito de arena podemos ayudar a ese medio ambiente plantando arbolitos.

Se organizarán en equipos de cinco niños cada uno, para ponerse de acuerdo quién va a traer los arbolitos, y quién el material necesario para la plantación. Se localizarán los lugares adecuados para plantar los árboles y se tomará en cuenta el clima para la selección de determinados árboles y en qué temporada se deben plantar.

Se llevará a cabo la plantación de los árboles y se llevará a cabo un registro periódico de los avances y cuidado que se vayan presentando, procurando estar pendientes todos de que se les dé el cuidado necesario.

### **Evaluación:**

Evaluar la participación y organización de los niños, además hacer una permanente evaluación mediante un registro constante de acciones (cuidado, maltrato, protección y amor a los árboles).

## CONCLUSIONES

Este problema se elaboró partiendo de la necesidad que se puede observar en la niñez respecto a la formación que tienen sobre el cuidado del agua. Se ha podido observar que la mayoría de las personas saben de los problemas que se han ido creando con respecto a la importancia del agua para la humanidad, pero no se han conscientizado, pues se ven temas de esa índole y sin embargo se continúa con ese mal hábito. Todo esto ayuda a conocer y darse cuenta del problema que sigue vigente.

Las estrategias se fueron desarrollando de acuerdo a los intereses de los niños y tomando en cuenta su creatividad para su aplicación. El grupo en el cual se trabajó es de sexto año y estuvieron activos, con una colaboración permanente.

Los resultados que se obtuvieron fueron favorables, pues estuvieron atentos a las investigaciones que se iban realizando, surgieron controversias entre los niños que los ayudaron a reestructurar conocimientos. Lo que más les agradó, fueron las estrategias en las que participaban directamente como por ejemplo; "plantamos arbolitos" y "reciclaje del agua", pues en todo momento se mostraron entusiastas. Al llevarse a cabo la "comedia" y "el noticiero", por el hecho de ser elaboradas por ellos, los instó a profundizarse en la investigación.

# BIBLIOGRAFÍA

- CEDILLO, Ortiz Ignacio. Primer Curso Secundaria. "El hombre y su ambiente". Editorial Herrero. México. 302 p.

DIAZ, Canales Rebeca. "Biología 2". Editorial Patria. México. 140 p.

- ENCICLOPEDIA Británica. Hombre, Ciencia y Tecnología, Tomo 5. 1554 p.

MIRANDA, Herrera José Mario. Secundaria, Biología 1, Editorial Xalco. México. 122 p.

PEREZ, Rocha Manuel. Educación y Desarrollo. La ideología del Estado Mexicano. México. 94 p.

SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. México, 18 de mayo de 1992 (folleto). 16 p.

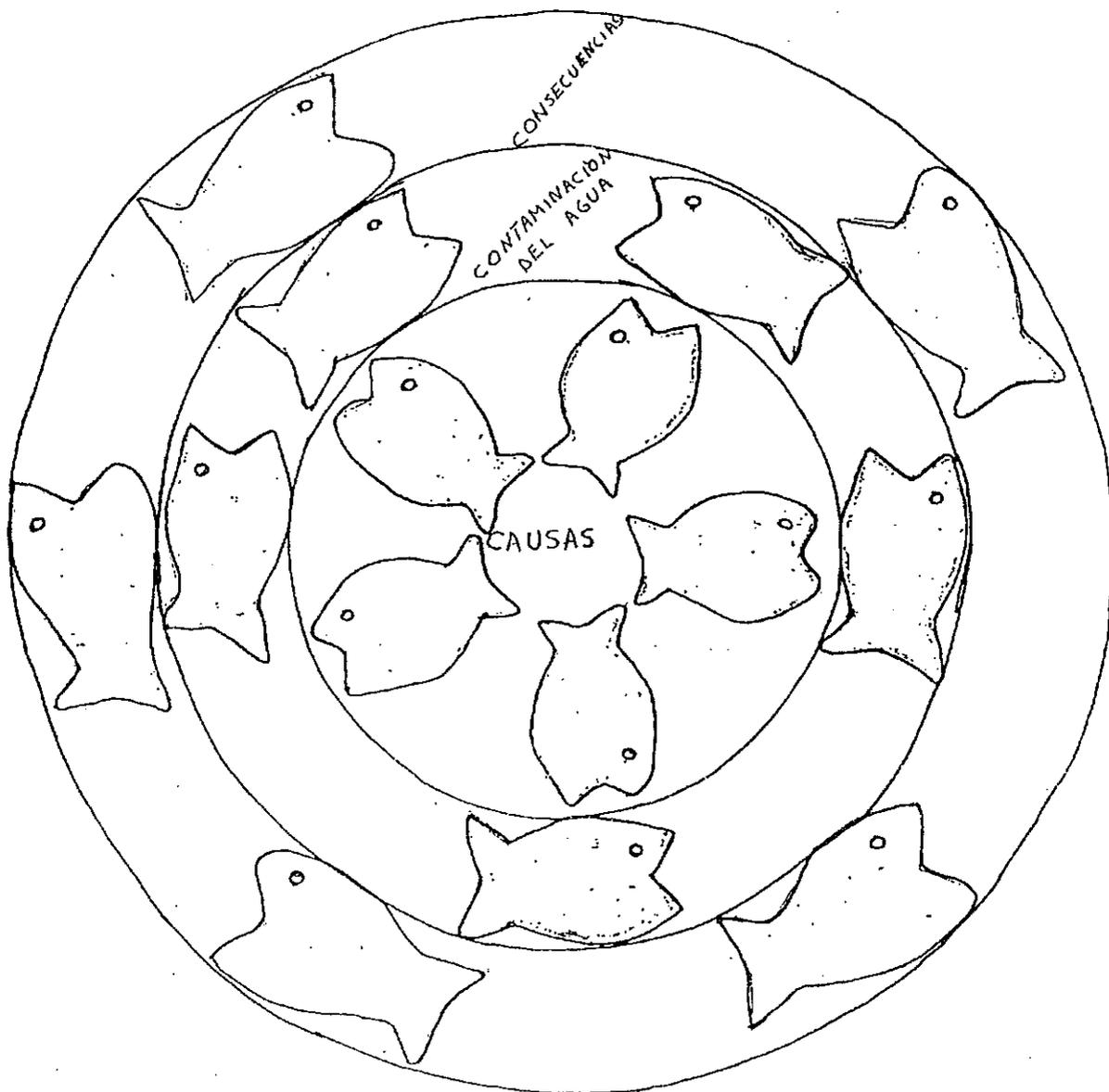
----- Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación. México, 1993. 94 p.

----- Colibrí, Ciencias Naturales "El agua y tú". México 1992. 80 p.

----- Equilibrio ecológico. México. 85 p.

- GUERRERO, Manuel. El agua. México, 1991. 117 p.
- Plan y Programas de Estudio Educación Básica (primaria). México, D.F. 1993.  
164 p.
- SEP. UPN. Antología básica. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. México, 1994.  
165 p.
- Antología. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México 1986. 366 p.
- Antología complementaria. El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del conocimiento. México 1994. 140 p.
- Antología. Evaluación de la Práctica Docente. México 1987. 335 p.
- Antología. Política Educativa. México, 1987. 335 p.
- Antología. Teorías del Aprendizaje. México, 1986. 450 p.

Debate



La Oca

