

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

---

**UNIDAD UPN 142**



ALTERNATIVA PARA QUE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE  
LA ESCUELA URBANA No. 600, SE CONCIENTICEN ACERCA  
DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL TRATAMIENTO  
DEL AGUA PARA SU CONSUMO

---

**PROPUESTA PEDAGOGICA**  
PARA OBTENER EL TITULO DE :  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA  
P R E S E N T A :  
JOSE MAURO HERNANDEZ OLMEDO  
TLAQUEPAQUE , JAL. ABRIL DE 1995

---

86-7070 bms



UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.

Tlaquepaque, Jal., a 16 de MARZO de 199 5

SC. PROFR. (A) JOSE MAURO HERNANDEZ OLMEDO  
P R E S E N T E .

Después de haber analizado su trabajo intitulado: "ALTERNATIVA PARA QUE LOS ALUMNOS DE 6º GRADO DE LA ESCUELA URBANA No. 600, SE CONCIENTICEN-ACERCA DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL TRATAMIENTO DEL AGUA PARA SU CONSUMO.

PROPUESTA PEDAGOGICA

opción- comunico a usted que lo estimo-terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso- de proceder, le sea otorgado el dictamen correspondiente..

ATENTAMENTE.

ASESOR: PROFR. (A) MARIA FIGUEROA CARBAJAL

C.c.p. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, para su conocimiento.



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 16 de MARZO de 1995

C. PROFR.(A) JOSE MAURO HERNANDEZ OLMEDO

P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo intitulado: "ALTERNATIVA PARA QUE LOS ALUMNOS DE 6º GRADO - DE LA ESCUELA URBANA No. 600, SE CONCIENTICEN ACERCA DE LA IMPORTANCIA- QUE TIENE EL TRATAMIENTO DEL AGUA PARA SU CONSUMO".

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA -  
a propuesta del asesor C. Profr.(a) MARIA FIGUEROA CARBAJAL  
manifiesto a usted que reúne los re--  
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institu-  
ción.

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

A T E N T A M E N T E

  
PROFR. JAIME L. CORDOVA HUEZ,  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 142  
TLAQUEPAQUE

# INDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPÍTULO I</b>	
MARCO REFERENCIAL .....	5
CONTEXTO SOCIAL .....	6
CONTEXTO INSTITUCIONAL .....	8
CONCEPTO GRUPAL .....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
JUSTIFICACIÓN .....	19
OBJETIVOS .....	21
<b>CAPITULO II</b>	
MARCO TEÓRICO .....	22
ESCUELA TRADICIONAL Y ESCUELA NUEVA .....	23
EPISTEMOLOGÍA .....	24
SUSTENTACIÓN EN EL ÁREA DE LO SOCIAL .....	25
PSICOLOGÍA (ESTADIOS DEL DESARROLLO) .....	27
PEDAGOGÍA OPERATORIA .....	30
CONTAMINACIÓN DEL AGUA .....	34
<b>CAPÍTULO III</b>	
ESTRATEGIA DIDÁCTICA .....	36
CRITERIOS METODOLÓGICOS .....	37
DEFINICIÓN DE CONCEPTOS .....	39
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN CURRICULAR .....	44
ESTRATEGIA .....	47
RECURSOS DIDÁCTICOS .....	50
EVALUACIÓN .....	53
CRONOGRAMA .....	56
INFORME DE OPERATIVIZACIÓN .....	59
CONCLUSIONES .....	98
SUGERENCIAS .....	102
BIBLIOGRAFÍA .....	104

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito fundamental tratar de dar un nuevo giro a mi práctica docente, enfocándome hacia innovadoras líneas operativas. La vida del siglo XXI, que se estamos preparando, así como están sucediendo las cosas se espera que sea más dinámica y concienzuda de los hechos que realiza la humanidad.

Debemos de tratar que los niños que están bajo nuestra responsabilidad, no sean tan conformistas o mediocres que se conforman con lo que se les ofrece, ¡NO! es necesario que el niño escudriñe, busque e investigue el por qué de los fenómenos.

Necesitamos implementar metodología dinámicas que coadyuven al mejoramiento físico y ambiental.

Dentro de los planes y programas oficiales en la educación y en particular en el nivel básico, se ha venido dando mucha importancia a los aspectos que conforman el área de ciencias naturales; es por demás en ella evidenciamos y estudiamos múltiples conceptos de la vida y la naturaleza en general, la cual se encuentra con muchas incógnitas para nosotros, las mismas que van dejando de serlas conforme la ciencia avanza, lamentablemente este avance, por un lado beneficia y por otro perjudica, se puede estimar como un arma de dos filos, es decir conforme la tecnología se desarrolla se van satisfaciendo algunas necesidades de la humanidad, esto hasta cierto punto es razonable, pues la misma evolución así lo contempla, lo malo es que estas actividades por lo regular van en deterioro de la naturaleza, alterando de algún modo los ecosistemas efectuándose de esta forma algún tipo de contaminación, por ejemplo, uno de los recursos que ha sido

sumamente atacado por este incidente ha sido el agua, la cual en muchas comunidades pequeñas se consume sin algún método de purificación, causando esto un alto índice de enfermedades tales como: parasitosis, diarreas, cólera, etc. es por eso que es de vital importancia adoptar alguna forma de purificación para el agua.

Este trabajo consta de tres capítulos que son: marco referencial, marco teórico y estrategia didáctica, en el primero se contempla una serie de contextos que ayudan a ubicar el objeto de estudio y analizar cuáles son sus características, contemplándose el tipo de relación existente entre los sujetos involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje, todo se encuentra sustentado teóricamente dentro del marco teórico, donde se incluyen una serie de argumentaciones derivadas de algunas investigaciones hechas por personas que han trabajado acerca del problema, a la vez éstas argumentaciones derivadas de algunas investigaciones hechas por personas que han trabajado acerca del problema, a la vez éstas argumentaciones justifican la importancia y permiten explicaciones a dicho problema, dentro de la estrategia didáctica se incluye la metodología, misma que sirve como sustento para ir desarrollando las actividades correspondientes; se dan a conocer algunas conceptualizaciones que son importantes para detectar el sentido que se le dará a algunos elementos que resultan claves dentro de la didáctica, sin descuidar los recursos que se han de utilizar para dar solución al problema y la evaluación acorde a la pedagogía contemplada. Posteriormente en la operativización algunos escritos y fotografías son testimonio de lo realizado, para finalizar se tiene contemplado algunas conclusiones que son emanadas de la realización de este trabajo y una invitación que se hace a todos los compañeros maestros para que nos sigamos preparando.

# MARCO REFERENCIAL

## CONTEXTO SOCIAL

El contexto social, es el medio que determina las relaciones del individuo con su entorno físico y sociocultural en el cual se encuentran inmersa la institución en la que se labora; estudiando científicamente la contemplación de este, hace posible una mejor contemplación de los hechos y acontecimientos que en una comunidad se desarrollan.

Uno de los propósitos sociales en la implementación de esta propuesta es un cambio en la práctica docente y en lo educativo en general, pero se debe tener en cuenta que esto no se logra solamente en el salón de clases sino que debe hacer un movimiento de la escala jerárquica ni el sistema educativo tal y como lo afirma Elsie Rockwell, dice:

"Un cambio educativo es el resultado de la interacción, a muchos niveles entre tradiciones específicas y acciones colectivas, que traduce la política en concepciones educativas vigentes en prácticas educativas concretas. Los cambios posibles se encuentran condicionados siempre por el contexto social"<sup>(1)</sup>

Así pues el cambio que se quiere lograr es con proyección hacia la comunidad.

Oconahua es un poblado de aproximadamente 5000 habitantes, según datos expuestos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es municipio de Etzatlán Jalisco; su economía se encuentra sustentada principalmente por la agricultura y un poco de ganadería.

---

<sup>1</sup> ROCKWELL, Elsie. Centro de investigación y de estudios avanzados del IPN. La práctica docente en primaria y su contexto institucional y social. Antología, Escuela y comunidad, UPN. pág. 66.



Actualmente cuenta con algunas instituciones que favorecen el desarrollo cultural de los ciudadanos, se puede contemplar un jardín de niños, una primaria laborando con doble turno y dos instituciones de educación media básica además se cuenta con una clínica rural a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

El clima que predomina se puede considerar templado ya que su altura se encuentra sobre los 1500 metros aproximadamente.

Cuenta con una red de agua que desde el año de 1972, se le llamó "potable" entre los pobladores, no quedando claro el concepto de la palabra que está entrecomillada, pero es posible que se deba a que en ese año se hizo la perforación de un pozo profundo que abasteció a la mayor parte de la población, cabe mencionar que antes ya existía agua entubada pero sólo llegaba a cuatro llaves públicas y las personas concurrían a estas para llevar en cubeta el líquido a sus casas esta agua era bajada del cerro mediante tuberías, que hasta la fecha sigue siendo la misma instalación; en el año de 1986 se consigue del cerro más agua mediante mangueras cuyo contenido es vertido en el mismo depósito del agua del pozo, de aquí se puede pensar que ¿dónde está el sentido de potable? si todo el líquido se revuelve, y la del cerro son yacimientos que están expuestos al interperie y por consiguiente al ingreso de animales.

## CONTEXTO INSTITUCIONAL

Algunas referencias históricas de la escuela Urbana No. 600 "Margarita Maza de Juárez".

El plantel se construyó en el año de 1963 estando como presidente de la República el C. Adolfo López Mateos (1958 - 1964).

Comenzó a trabajar con los grupos que ya estaban establecidos, los cuales funcionaban en una casa de la comunidad agraria, ubicada en la calle Moctezuma No. 14 donde actualmente se encuentra instalada la escuela secundaria Foránea No. 40.

En el año en que fue construida cuentan personas mayores e inclusive una maestra que labora en la misma, que tiene 35 años de servicio, dice que en el año cuando se aprobó el presupuesto y se dio a conocer el lugar donde debía construirse, en ese momento la mayor parte del pueblo no estaba de acuerdo y manifestaron su inconformidad, cabe señalar que estas personas eran de carácter conservador, esto lo hicieron porque el terreno era del clero y en él se ubicaba el antiguo panteón, pese a esto la escuela se edificó, quedando con seis aulas en la parte norte, dos baños y una dirección en la parte sur, cuenta con un perímetro de 204.20 metros.

La construcción está bien cimentada con un techo de dos aguas, hecha de colado de hormigón, con estructuras metálicas contaba con micas de fibra de vidrio impresas con dibujos de temáticas pedagógicas, con ventilación en la parte superior, los salones con estas micas podrían oscurecerse, si se quería, sólo se cerraban las ventanas y las puertas.

Actualmente cuenta con las mismas aulas, sólo que en la parte sur el espacio dedicado a la dirección y baños se han dividido en dos respectivamente por necesidades de los dos turnos; ha tenido algunos arreglos, debo señalar que en su construcción inicial lo que no era salón, era tierra libre, hoy nada más se encuentra tierra en los jardines; fue beneficiada dos veces por el programa de solidaridad, primero se cambian las pocas micas existentes por vidrios, en el año de 1993, posteriormente se le pone piso encima del cemento que tenía esto fue en el mes de febrero de 1994, finalmente es dotada de treinta mesabancos, un pizarrón y algo de material didáctico.

En cuanto a las características físicas no hay mucho de que hablar, pues conserva sus mismas instalaciones, pero además cuenta con un patio cívico en él se han construido una cancha de basket-bol y una de voli-bol, en el mismo espacio; hay dos jardines ubicados a los lados de la entrada, los salones cuentan con buena instalación, los pizarrones correspondientes están sobre el muro del oriente.

Este inmueble se encuentra sobre la calle Cuahutemoc y Moctezuma, contra de la plaza, frente a el templo católico, a un costado de la secundaria.

Las instalaciones del agua se encuentran actualmente muy oxidadas con relación a la tubería que está enterrada; existen dos llaves en el interior que se encuentran entroncadas a diferente red (agua vieja y nueva esta última es la del pozo), estas sirven como bebederos de agua, observándose el sinnúmero de bocas repegadas a las llaves.

## FUNCIÓN DE LA ESCUELA

En cuanto a su función dentro de la comunidad, no difiere mucho de las demás, primeramente debemos diferenciar el deber ser y el ser de la institución, en todas las instituciones funciona un currículo oficial que es el que contiene la normatividad oficial a seguir, pero existe otro que se le conoce como oculto que su mismo nombre nos da a entender su función y desde mi punto de vista influye bastante para el desempeño del trabajo escolar, de este modo se pasa por alto las propias necesidades de la comunidad.

Pero puede decir que la escuela tiene una función muy importante que es la de educar al hombre (debe ser), es decir formarle hábitos, que sea un ser con movilidad, que tenga valores, con respecto a esto, José Santos Valdés dice.

"La escuela debe educar y educar es cambiar, transformar al hombre en un sentido de progreso y al hombre no se le cambia por la vía de darle conocimientos sino formarle hábitos donde es necesaria la acción"<sup>(2)</sup>

Es necesario la acción continua, la práctica diaria de las actividades productivas que coadyuvan a la solución de algunos problemas de la vida cotidiana, se debe despertar el amor a lo nuestro y a una justa valoración de las formas culturales que se han transmitida a través de generaciones.

De este modo en la escuela que laboro, tiene ciertas características sobre lo que dice Santos Valdés; pero a través de los años que tengo de experiencia como docente que relativamente son pocos (seis años) pero han sido suficientes para

---

<sup>2</sup> SANTOS Valdés. La Escuela Rural como precursora del Desarrollo de los pueblos. Antología, Escuela y Comunidad. UPN, págs. 83-84.

darme cuenta de algunas situaciones desarrolladas en la escuela y pluralizo porque estoy seguro que en todas las escuelas (por lo menos en las oficiales) se dan las mismas acciones con respecto al poder ejercido por el Estado sobre las clases subalternas, que para este, la principal función de la escuela es mantener una especie de barrera entre las clases sociales al respecto Justa Ezpeleta y Rockwell afirman:

"Para el Estado y las clases dominantes se trata de conservar y potenciar formas de dominación incluida la reproducción de las clases subalternas. Uno de los lugares privilegiados en que se encuentra el Estado y las clases subalternas es la escuela"<sup>(3)</sup>

Sin duda, es la escuela el lugar donde se incuban las intensiones dominantes de las clases dirigentes y nosotros como docentes un tanto encubridores de esta situación; de este modo puede palpase que los cambios socioculturales se encuentran en manos de esta clase, al respecto Rockwell afirma:

"El proceso del cambio educativo es el resultado de la interacción a muchos niveles. Los cambios posibles se encuentran condicionados siempre por el contexto y política general"<sup>(4)</sup>.

Haciendo una conclusión de todo lo anterior debo decir que la escuela urbana No. 600, no escapa a ello y que además tiene una función socializadora e incitadora de cambios, esto claro depende del sentido crítico que el maestro tenga al respecto.

---

<sup>3</sup> EZPELETA, Justa y Rockwell Elsie. Escuela y clases subalternas Antología, Escuela y Comunidad. UPN, pág. 100.

<sup>4</sup> ROCKWELL, Elsie. La Práctica docente en Primaria en su Contexto institucional y social. Antología, Escuela y Comunidad. UPN, págs. 66-67.

El personal docente estamos organizados con la mayoría de las escuelas, para poder cumplir con algunas normatividades y lineamientos institucionales tales como: guardia, este aspecto se cubre por semana cada grupo, desarrollando algunas actividades como: dar los timbres de entrada y salida a las 8:00 hrs. y 13:00 hrs. respectivamente, el recreo a las 10:30 hrs. y entrada a la 11:00 hrs. en este momento el maestro de guardia vigila el alumnado para evitar algunos acontecimientos no deseables; la cooperativa escolar sólo es llevada por los alumnos y maestros de 2° a 6° grado.

La directora es encargada de calendarizar las fechas a conmemorar al principio del año escolar las cuales son distribuidas entre los grupos para tener el tiempo necesario de organizar y hacer los preparativos adecuados para su realización como son: elaboración de periódicos murales, los cuales son expuestos con trabajos de los niños que participan de cada grado; al inicio de cada semana se hacen honores al a bandera, coordinándolos el maestro de guardia; el plantel cuenta con un auxiliar de intendencia el cual forma parte importante del personal docente y administrativo además de mantener limpia la escuela nos brinda su apoyo en la realización de actividades escolares y extraescolares.

## CONTEXTO GRUPAL

El grupo de sexto año de la escuela urbana No. 600, en el que desarrollo mis servicios como docente, está integrado por niños de edades de entre los 11 y 14 años, aunque tengo 2 con 16 y uno con 21 años que son casos especiales.

Este grupo cuenta con 26 niños, 22 niñas y 4 niños; es heterogéneo en su forma de trabajar y actuar y como es normal en todos los grupos escolares hay dos o tres niñas que son destacadas. Las características de mi grupo en su organización van de acuerdo con lo que estipula Rebsamen en su análisis de organización de los grupos, se encuentran organizados en el modo simultáneo, el cual se caracteriza por que:

"Se pregunta a todos los niños, todos prestan atención, todos ponen en ejercicio sus facultades mentales y todos adelantan simultáneamente, además permiten que un solo profesor pueda atender un grupo hasta de 50 niños, este modo requiere por fuerzas un salón especial para cada profesor"<sup>(5)</sup>.

Existe una interacción de los elementos de proceso (enseñanza-aprendizaje) E-A armónico, el cual brinda un ambiente de confianza, en el se puede observar una disciplina hasta cierto punto con libertad, pero en cierto momento caigo en el autoritarismo, pero de algún modo me encuentro alineado al currículo oculto del sistema, espero que este análisis me sirva para corregir mi práctica docente, porque este aspecto es de una didáctica tradicional conductista que quiero superar.

---

<sup>5</sup> REPSAMEN, Enrique C. Metodología de los Sistemas de enseñanza o modos de organización. Antología, Grupo Escolar, UPN. págs. 4-15.

En el grupo existe una buena relación entre alumno-maestro, maestro-alumno, alumno-alumno, esto se ha logrado gracias a los juegos y dinámicas grupales en las cuales me incluyo no como maestro, sino como compañero, en cuanto a la relación con los padres de familia, es más especial, en dos juntas que he realizado sólo han asistido el 35% y hasta ahorita ningún padre ha ido a la escuela con motivo de enterarse sobre el aprendizaje escolar de su hijo.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este grupo como en todos los demás, existen varios problemas de enseñanza-aprendizaje, pero hay algunos de mayor relevancia, el cual implica momentos de confusión tanto para los alumnos como para mi como maestro; en mi caso por ejemplo, he evidenciado que en ocasiones el niño no sabe por que el hecho de hacer mención de los temas que el libro contiene, en el caso particular de la contaminación, cuando de esto se trata en el grupo, saben lo que es y como se da, pero nosotros los maestros nos concretamos a darlo todo textual y verbalmente, por tal motivo el problema lo considero que es de enseñanza. He observado que el desinterés de las niñas por solucionar la contaminación ambiental y apropiarse de hábitos en bien de la salud reside en la técnica de la estrategia aplicada al grupo.

En este grupo me encontré con el gran problema que es preocupante y que corresponde a nosotros como maestros conjuntamente con otras dependencias de darle solución esto es, el consumo del agua directamente del agua de la llave o pozo que hay en el pueblo siendo esta causo de muchas enfermedades ya que este líquido donde quiera que se encuentren sin tratamiento estará contaminado en algún porcentaje.

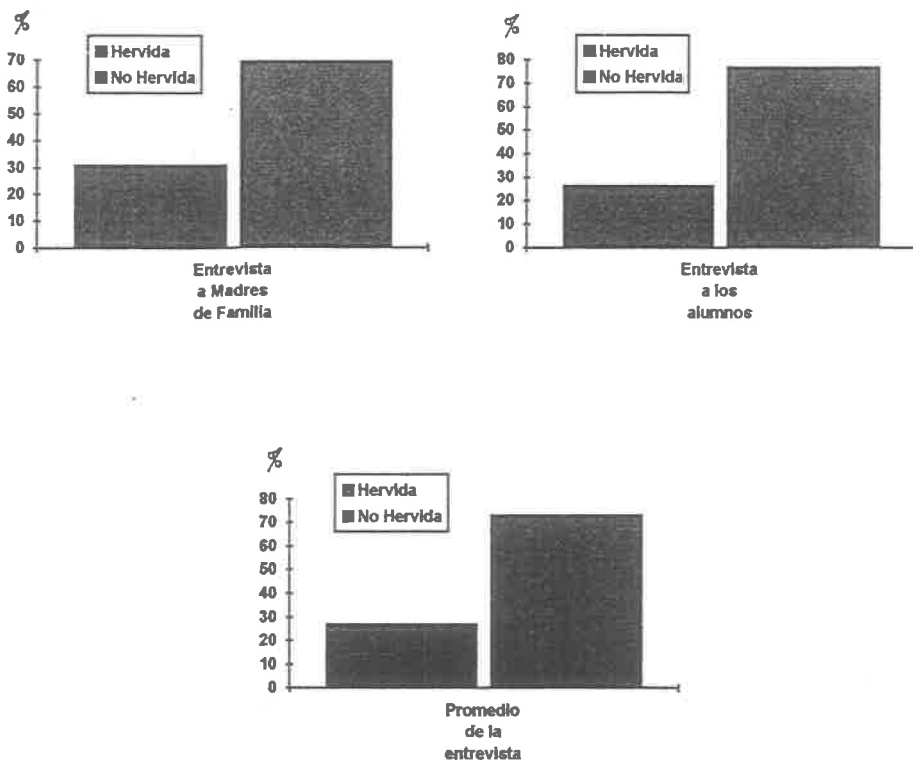
En una consulta que hice al médico encargado de la clínica rural de este lugar, dice que: atiende casos muy frecuente por ingerir agua directamente de la llave o depósitos dejándose palpar esto entre las edades de los niños y adolescentes, en base a ello se han hecho varias campañas para desparasitar. Los niños de esta escuela y en particular de este grupo el agua que toman es directamente de la llave, esto se les ha hecho saber a los padres de familia y de momento parecen preocuparse pero pasa un poco de tiempo y todo se olvidó, pero el problema aún más grande, es que en su casa también lo hacen no utilizan siquiera alguna técnica de filtración mucho menos de purificación, en el salón puedo

controlar esa situación consumiendo agua de garrafón, aunque no es muy confiable porque desconocemos cual es el procedimiento que utilizan para la purificación del contenido de los garrafones, pero cuando menos si esta filtrada, pero saliendo de la escuela volverán a lo mismo, por ello es necesario que estén conscientes y convencidos de los prejuicios que causa este aspecto, logrando esto en el salón de clases ellos mismos llevarán a sus hogares mejores hábitos y es muy probable que el núcleo familiar adopte un método de purificación (hervir).

En una encuesta que realice con las madres de familia de mi grupo, con relación a la pregunta ¿en qué condiciones higiénicas se toman el agua?. 18 de las 26 respondieron que para llenar los cántaros sólo ponían una servilleta de tela en la manguera para que se le "quitara" la basura. Otras siete 7 afirmaron que la hervían; y una dijo que tenía un purificador, en total, si se observa, aproximadamente el 69.2% no trataba el agua para su consumo y el resto, que sería 8, correspondiente a un 30% aproximadamente, sí había un tratamiento del líquido y como las encuestas de este tipo no son confiables porque pueden mentir las personas encuestadas, decidí hacer la misma pregunta a los niños siendo los resultados así: De los 26, 17 coincidieron en que se le ponía un "trapo" para filtrarla y tres que eran llenados los recipientes directamente de la llave y los otros 6 resultó que la hervían, habiendo una pequeña diferencia en los resultados quedando el 65.3% que le ponían un trapo y el 11.5% directo del chorro, sumando estos porcentajes los cuales no son hervida el agua, da un total de 76.8% aproximadamente y el 23.2% hierven el agua; promediando los porcentajes de las encuestas se tiene:

Consumen el agua sin hervir	73 % = 19 de 26
Consumen el agua hervida	27 % = 7 de 26
Total 100 % =	26 de 26

Mostrado gráficamente los datos obtenidos de la entrevista, se puede observar el bajo porcentaje de familias que acostumbran tener un tratamiento previo al consumo del agua.



Es necesario que los escolares se pongan en contacto directo con el objeto de estudio, ya que los conocimientos se obtienen por medio de la experiencia (experimentos físicos y mentales) y no a través de definiciones (<sup>6</sup>). En este caso no

<sup>6</sup>FERH, Howard. Teoría del Campo. Antología de Matemáticas II UPN. Pág. 105.

se trata de llenar al niño de un cúmulo de conocimientos teóricos, sino más bien de experiencias vividas, desde el punto de vista científico, dar solución, formar hábitos y practicarlos.

El problema expuesto lo pienso tratar de solucionar en el transcurso de tres semanas con actividades planteadas en su momento. En base a todo lo anterior expuesto he delimitado el problema en un enunciado interrogativo para tener cobertura a proponer soluciones.

¿Qué estrategia didáctica se puede implementar para que los alumnos de sexto grado de la escuela Urbana No. 600 se concienticen de utilizar algunos métodos de filtración o purificación del agua?

## JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Dada la naturaleza de las Ciencias Naturales, no se puede alcanzar un objetivo con el sólo hecho de platicar o mostrar gráficamente el objeto de estudio, es necesario profundizar en el problema, donde el niño sienta la necesidad de poner manos a la obra; particularmente en este grupo, los niños no tienen conciencia del grave peligro que corremos todas las especies de la tierra con este gran monstruo de la contaminación, que es un arma producida por el mismo hombre para perjuicio del mismo ser humano y que se ha ido desarrollando durante los últimos años y gran parte se lo debemos al avance científico e industrial y tampoco contemplan los niños de esta edad que quien los pueden salvar de una destrucción prematura es la misma naturaleza, la cual día con día la estamos destruyendo más aquí cabe reflexionar sobre lo que dice la cosmogonía moderna al respecto afirma que: "El universo se destruirá para volver a su estado inicial" (7).

Es necesario que todos los seres humanos hagamos conciencia de que en algún porcentaje estamos contribuyendo al deterioro de la naturaleza, es claro y sabido por todos nosotros que el medio ambiente cada día está más contaminado y que la ciencia no puede controlar tantas enfermedades causadas por este incidente, hablemos del cáncer, parasitosis aguda, enfermedades diarréicas y un sinnúmero de enfermedades que han aparecido durante la última década de nuestro siglo.

Haciendo un análisis de los problemas que causan los elementos naturales que se encuentran contaminados, es importante adoptar algunos hábitos de higiene que nos puedan servir para prevenir algunas enfermedades; para el caso particular de la ingerencia del agua directamente tal y como se encuentra en el medio ambiente, debe haber un método de filtración y purificación de el líquido haciendo

---

<sup>7</sup> GORBOBSKY, A. En el Círculo del Eterno Retorno, Antología, Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. UPN. Pág. 3.

esto, nos estamos evitando muchos problemas en nuestra salud, por tal motivo los niños deben estar plenamente convencidos de que el agua debe hervirse antes de ser tomada, si esto se llega a lograr, ellas mismas inculcarán en sus casas este hábito y en el futuro puede ser que la mayoría de las personas lo hagan.

La naturaleza de nuestro planeta que nos está tocando vivir es producto de generaciones pasadas y a nosotros nos toca dejar a los futuros pobladores un ambiente sino es más sano, cuando menos al mismo nivel, para esto, debemos lograr en las personas algunos hábitos de higiene y una plena conciencia de los hechos que realizan e instrumentar y aplicar medidas de prevención, todo esto es posible lograrlo mediante la aplicación de una metodología y estrategia apropiada que lleve al niño a descubrir los hechos por medio de todos sus sentidos, como lo afirman los postulados de la pedagogía operatoria; debemos sembrar la semilla para poder cosechar el fruto; y en nuestras manos tenemos gran parte de la solución, y no sabemos en el futuro cuantos de nuestros alumnos lleguen a tener un puesto en el gobierno o ser representantes de algún pueblo, entonces las acciones que hoy emprendemos quizá el día de mañana sean tomadas en cuenta; se debe buscar además que la población adopte algunas medidas para no contaminar el medio ambiente y reducir el índice de enfermedades causadas por la polución.

Así pues, todo trabajo que se realiza tiene un propósito en su planeación, para algunos casos especiales se le ha llamado objetivos y dado que estos son esenciales para cualquier estudio ya que expresan la finalidad del trabajo, delimitaciones y alcances permitiendo dirigir todos los esfuerzos en una misma dirección.

## OBJETIVOS

Pretendiendo llegar un seguimiento lógico, con el único fin de no divagar o caer en algún error que pudiera darle otro enfoque no deseado a este trabajo, formulo los siguientes objetivos que orientarán mejor la propuesta:

1. - Lograr que los alumnos comprendan que el agua en la naturaleza, está contaminada y para su consumo deberá ser purificada.
2. - Promover la participación del grupo para que sean generadores y promotores de un tratamiento especial para el consumo del agua.

# MARCO TEÓRICO



## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Dentro de la educación y a través de la historia se han formulado muchas teorías y corrientes pedagógicas que hablan de como enseñar y como el niño aprende; todos han tenido aceptación en su momento de aparición, esto puede ser justificado porque siempre a lo nuevo se le da mayor importancia, pero cada teoría, o corriente que aparece tiene sus antecedentes en la pasada, que en ciertos momentos es llamada como tradicional, más la nueva no descarta algunas situaciones de la anterior, para esto, muchas personas dedicadas al estudio en diferentes disciplinas científicas, tal es el caso por ejemplo de psicólogos y sociólogos, han determinado la forma más aceptable en cuanto a la realización del proceso enseñanza-aprendizaje y se han delimitado los conceptos en dos bloques denominados: escuela tradicional y escuela nueva, cuyas características de la primera, es donde se hace una formación espiritual, deísta y evangelista, el saber se comunica a través de los libros, es memorista, antidemocrática, etc... mientras que la segunda "es una escuela revolucionaria donde se estima que lo esencial no es saber sino juzgar y adquirir convicciones personales. Se da importancia a la ciencia, es activa e intuitiva, es democrática..."<sup>8</sup>) por ello mi práctica docente la estoy tratando de enfocar hacia la escuela nueva que es donde el niño es un ser activo, con ánimos todo el tiempo de seguir descubriendo aspectos nuevos porque su mente se encuentra llena de interrogantes, así pues la definición de la epistemología que sostiene Piaget, brinda pautas científicas para poderme ubicar sobre algunos aspectos que son esenciales para la implementación de este trabajo, este autor dice al respecto:

---

<sup>8</sup> R.GILBERT. Las escuelas Nuevas. Antología de Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. UPN págs. 114-133.

"La epistemología es el estudio del paso de los estados de mínimo conocimiento a los estados de conocimiento más riguroso".<sup>(9)</sup>

Además este autor tiene su propia concepción a cerca de cómo el sujeto se apropia o conoce al objeto y descarta al empirismo que consiste en un sujeto pasivo y el apriorismo que sostiene que hay una categoría apriori del conocimiento, es decir que las condiciones que hacen posible al conocimiento están dadas en el sujeto, propone pues:

"Una construcción del conocimiento recíproca. Que la acción esta en el origen de todos los conocimientos posibles, antes de la acción no existe ni el sujeto ni el objeto".<sup>(10)</sup>

Cuando se refiere a la existencia de estos elementos no hace en la forma ontológica la comparación sino, la existencia de estos elementos en forma gnoseológica. En este aspecto, estoy de acuerdo con Piaget, porque antes de que haya una acción no hay una interacción sujeto-objeto, por lo tanto, estos elementos no existen para este fin, lo mismo cuando afirma la forma en que el sujeto se apropia del objeto "conocimiento" el cual debe ser una acción recíproca ya que estas son estructuras propias de todo los organismos vivientes.

De este modo Piaget afirma también que el niño:

"En su interacción con el medio ambiente tiende a integrar su estructuras psicológicas en sistemas razonables".<sup>(11)</sup>

---

<sup>9</sup> SAAL, Frida. La Epistemología Genética de Jean Piaget. Antología Técnicas y Recursos de Investigación II, pág. 272.

<sup>10</sup> IBIDEM. pág.

<sup>11</sup> Dirección Federal de Educación Primaria, Fundamentación de la Teoría de Piaget en la Escuela Primaria. Manual Técnico de Apoyo en Jalisco. Pág. 16.

De este modo el niño desarrolla sus facultades psicológicas cuando se pone en contacto con el contexto, propiciándose así un razonamiento cada vez mayor basándose en estructuras pasadas, así pues Piaget en uno de sus análisis dice que: "Si el individuo está en contacto con experiencias de aprendizaje más ricas, adquiere más estructuras psicológicas, y por lo tanto se adapta con más facilidad a un número mayor de situaciones, es decir se hace más inteligente".<sup>(12)</sup> Por ello al niño se le debe encaminar hacia experiencias que le brinden un enriquecimiento de sus estructuras mentales, es necesario que el niño salga de la monotonía que año tras año le venimos adoptando, digo esto porque parece que todos los maestros tenemos técnicas parecidas para el desarrollo de un tema en las cuales no se contemplan las necesidades y características del educando, sino más bien están incluidas necesidades del mismo sistema y del propio maestro, es decir al niño muy poco se observa que el maestro lo saque a estudiar la naturaleza dentro de la misma naturaleza, casi siempre se hace dentro del salón y cuando bien les va a los niños se les presentan algunos dibujos alusivos al tema, siendo que estamos inmersos dentro de un ecosistema que lo podemos estudiar de todo a todo, donde se puede palpar, existe la necesidad de organizar situaciones generadoras de nuevos intereses y todo esto lo debemos hacer para que el día de mañana el niño comprenda que todo lo que hace en algún porcentaje tiene repercusión en su entorno, así de este modo estaremos forjando un futuro adulto, productivo, capaz, de satisfacer sus propias necesidades y que tenga un sentido crítico de la vida y afronte los problemas sin necesidad de recurrir todo el tiempo a que lo ayuden, debe ser una persona activa, que su trabajo lo convierta en un valor de uso, en este proceso el hombre se enfrenta a un poder natural con la materia de la naturaleza, al respecto Marx afirma:

---

<sup>12</sup> OP-CIT. págs. 18.

"El proceso del trabajo, la actividad del hombre consigue valiéndose del instrumento correspondiente transformar el objeto sobre el que versa, al trabajo con arreglo a un fin perseguido, su producto es un valor de uso. El trabajo es una actividad racional encaminada a la producción de valores de uso".<sup>(13)</sup>

La educación ha evolucionado en todos sus aspectos y en cada época se ha encargado de preparar a la persona que las necesidades sociales lo enmarcan, así por ejemplo: en la época de los griegos se preparaba a un ciudadano a subordinarse ciegamente; en Atenas se pretendía preparar elementos sutiles, delicados, discretos aptos para saborear lo bello; en Roma, se pretendía que los niños se convirtieran en guerreros militares; en la Edad Media la educación era cristiana; hoy en día se pretende lograr una persona autónoma, crítica y consciente de sus actos. Con esta reseña histórica de la educación se puede observar que esta se ha ido organizando en cada tiempo para lograr un fin determinado, así pues el niño debe recibir una educación acorde al desarrollo social al que está viviendo, que no sea demasiado arcaico ni demasiado prematuro porque entonces no se ajustaría a las necesidades antes descritas, al respecto Durkheim enmarca algunos postulados de la sociología:

"Cada sociedad se forma un cierto ideal del hombre de lo que este debe ser, tanto desde el punto de vista intelectual como físico y moral... la sociedad no puede vivir si entre sus miembros no existe una suficiente homogeneidad, fijando de antemano en el alma del niño la semejanza social que exige la vida colectiva. La educación no es pues, en sí misma más que el medio con que prepara en el

---

<sup>13</sup> MARX, Carlos. La Producción de la Plusvalía absoluta, proceso de trabajo y proceso de valorización. Antología la Sociedad y el Trabajo en la Práctica Docente. UPN. Pág. 8.

corazón de los niños las condiciones esenciales de su propia existencia".<sup>(14)</sup>

De este modo debemos tomar en cuenta el desarrollo social para lograr del niño algunos aspectos que sean acordes a las necesidades actuales, mediante la aplicación del método científico que conlleven a la satisfacción de estas necesidades.

Para lograr que el niño sea un adulto productivo y que sus actividades estén acordes a las necesidades actuales y logre incorporarse a la necesidad como un elemento más y a la vez contribuya al desarrollo socio-cultural, es importante que los docentes comencemos por descubrir los intereses de los niños que transitan por nuestras manos, es indiscutible que a diferente edad los intereses del individuo son distintos sobre estos detalles. Piaget y otros psicólogos han estudiado el desarrollo psicointelectual del hombre y en especial del niño y hace una aproximada clasificación haciendo una relación entre desarrollo físico y psicológico enmarcando cuáles son los intereses del individuo dependiendo de su madurez psicológica, efectuando las siguientes clasificaciones por etapas que las han llamado periodos:

**Primer periodo**, este llega hasta los 24 meses de nacido y se le ha denominado como el de la inteligencia sensorio-motriz anterior al lenguaje y al pensamiento propiamente dicho.

**Segundo periodo**, le han denominado preoperatorio del pensamiento, y llega aproximadamente hasta los seis años.

---

<sup>14</sup>DURKHEIM, Emilio. Educación y Sociedad "La Educación su naturaleza y su función". Antología. La Sociedad y el trabajo en la Práctica Docente. UPN. págs. 78-80.

Tercer periodo, es el de las operaciones concretas; en este haré mención de todos los aspectos que se observan en los niños, ya que los de mi grupo se encuentran dentro de las edades contempladas por este periodo (de los 7 a 11 o 12 años). El niño de esta edad, todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis: emplea estructuras de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación, puede establecer equivalencias numéricas, llega a relacionar a la duración y el espacio recorrido y comprende de este modo la idea de velocidad, la explicación de fenómenos físicos se hacen más objetivos, razona únicamente sobre lo realmente dado no sobre lo virtual, el niño no se limita al cúmulo de informaciones, sino que las relaciones entre sí, y mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas, el pensamiento del niño se objetiva en gran parte gracias al intercambio social como al de la efectividad. En esta edad no solo es objeto receptivo de transmisión de la información, surgen nuevas relaciones entre niños y adultos y especialmente entre los mismos niños. Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, los intercambios de palabra señalan la capacidad de descentralización, el niño tiene en cuenta las reacciones de quienes lo rodean, el tiempo de conversación "consigo mismo", que al estar en grupo (monólogo colectivo) se transforma en diálogo o en auténtica discusión.

Al cuarto periodo le han denominado como el de las operaciones formales; la adolescencia, en éste Piaget atribuye la máxima importancia al desarrollo de los procesos cognoscitivos y a las nuevas relaciones sociales que estos hacen posibles, aquí existe una etapa difícil debido a que el muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida humana y social.<sup>(15)</sup>

---

<sup>15</sup> J DE AUJURIAGUERRA. Estadios del desarrollo según Piaget. Antología, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. UPN. pág. 16-110.

Todo lo anterior son bases fundamentales que debemos tomar en cuenta en el momento del desarrollo de nuestras clases, en este trabajo contemplaré situaciones que giren en torno a las características psicológicas del periodo de las operaciones concretas, porque los niños de sexto año se encuentran dentro de este periodo aproximadamente, aunque debo de mencionar que es una edad de transición porque existen niños que ya entraron al siguiente periodo porque las edades que se encuentran en este grupo se ubican en un promedio de 11 años pero existen algunos que ya tienen arriba de los 12 años y algunos que aún teniendo 11, su madurez psicointelectual ya rebasó su propio periodo y por lo mismo es un poco difícil de entender este grado.

Es así como Piaget hace una definición del sujeto epistémico el cual dice:

"Es un sujeto pensante, es un ser vivo con estructuras psicológicas propias y es también un organismo vivo".<sup>(16)</sup>

De esto se ha tomado una de las corrientes más innovadora en el presente que es la Pedagogía Operatoria, que tiene como objetivo principal poner en práctica los estudios hechos en la psicogenética y esta tiene sus propios principios que son:

1. - El niño es un ser activo único y completo, posee una estructura psicológica cualitativamente diferente al adulto.
2. - El niño asimila los conocimientos de acuerdo a su estructura mental propia.
3. - El educador debe esforzarse por aprender y comprender al niño.

---

<sup>16</sup>Dirección Federal de Educación Primaria. Fundamentación de la Teoría de Piaget en la Escuela Primaria, Manual Técnico de Apoyo en Jalisco, Pág. 25.

4. - El niño es un sujeto activo y debe actuar sobre los objetos para comprenderlos.
5. - La comprensión escolar se da en tres niveles que son:
  - a) La comprensión metódica. La acción física sobre las cosas.
  - b) Actividad interna sobre una base intuitiva. La comprensión del niño se basa principalmente en los sentidos.
  - c) Comprensión verbal. El niño es capaz de comprender y expresarse en un nivel de abstracción.
6. - El programa escolar debe estar centrado en el niño.
7. - El profesor debe crear situaciones adecuadas de aprendizaje.
8. - La aplicación de métodos activos en la enseñanza con el fin de crear hombres creativos, y no repetitivos de ideas centrales.

La Pedagogía Operatoria, nos indica que para que el proceso escolar adquiera un conocimiento, es necesario que transite por una serie de etapas de construcción del conocimiento, acorde a su estructura mental, de esta manera el aprendizaje adquirido será más duradero y podrá aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana y no exclusivamente en el ámbito escolar. También es necesario que el profesor tome en cuenta el estadio de desarrollo en el que se encuentra el educando y además debe partir, para iniciar el proceso de aprendizaje, de las experiencias y conocimientos que tenga el escolar a cerca del contenido educativo que va a aprender. <sup>(17)</sup>

---

<sup>17</sup> OP-CIT. pág 31.



Esta corriente pedagógica tiene sus principios fundamentales y están basados en los antes expuestos de la psicogenética.

1. - El niño construye su conocimiento siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento.
2. - Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende.
3. - Este proceso supone etapas o estadios sucesivos, cada uno de los cuales tiene sus propios alcances y limitaciones.
4. - El aprendizaje tanto cognitivo, afectivo, como social se da a través de la interacción del sujeto y el medio.
5. - Las contradicciones que dicha interacción genera en el sujeto le permiten consolidar o modificar sus propios conocimientos y ello no dependerá de la transmisión de información.
6. - Para que un aprendizaje sea tal, debe poderse generalizar, es decir aplicar en diferentes contextos.<sup>(18)</sup>

Estos lineamientos pretendo tomar en cuenta para la realización de la estrategia didáctica.

Con relación a la fundamentación que sustenta el estudio y tratamiento del problema que es objeto de estudio de esta propuesta, mencionaré algunos teóricos

---

<sup>18</sup> IBIDEM. pag. 32.

que han estudiado al respecto (contaminación) que nos ha causado un sinnúmero de enfermedades, pero lo más alarmante es el deterioro ambiental que ha acarreado.

En el estudio de las Ciencias Naturales todos los temas llevan correlación entre sí, por ello creo convenientemente exponer una definición de salud que la organización mundial de la salud ha establecido y dice al respecto:

"Salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de enfermedad".<sup>(19)</sup>

En nuestro ambiente podemos observar que no hay un completo bienestar, pues existe una contaminación alarmante del medio ambiente, este problema ha ido implicando que los ecosistemas se desbalancien, observándose un descontrol en la naturaleza entera.

Antes de pasar más adelante, creo necesario dar una definición de lo que es ecosistema la cual he tomado textualmente de Mauricio Scheijet y dice de la siguiente manera:

"En 1930 surge el concepto de ecosistema, como síntesis de la interrelación entre la biocenosis y biotopo. El conjunto formado por estos elementos es decir una agrupación de plantas, animales y microorganismos interrelacionados con un medio de características físicas y químicas específicas, estables en el espacio y en el tiempo constituyen un ecosistema".<sup>(20)</sup>

---

<sup>19</sup> HIGASILDA H. Bertha Y. Ciencia de la Salud. Concepto de salud y enfermedad. Antología, El Método Experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN. Pág. 21.

<sup>20</sup> SCHOIGET, M. La larga marcha de la Ecología. Antología El Método Experimental en la Enseñanza de las ciencias Naturales. UPN, pág. 93.

Cuando por algún caso es rota esta constitución tiene problemas redundantes no nada más en el espacio físico del problema sino en todo su contexto, todos los problemas que han causado el rompimiento de estas estructuras de vital importancia se deben en gran parte por el avance científico de la humanidad y más que nada por la industrialización, la cual pudo despegar no midiendo el alto costo para la naturaleza, observando este incidente como un hecho evolutivo, es necesario que se presentara este problema pues la misma vida evolutiva del hombre lo estaba induciendo, por todo esto se formuló una hipótesis que se le ha denominado como hipótesis central de la ecología humana la cual afirma que:

"Existen unas potencialidades destructivas generadas por el progreso material, las sociedades actuales producen contradicciones ecológicas que deberán conducirlos a la ruina en un tiempo previsible".<sup>(21)</sup>

Por ello desde mi punto de vista creo que el deterioro ambiental es algo así como el cáncer que no se puede detener, solamente controlar, pero debemos luchar porque nuestro planeta dure un poco más.

La contaminación ambiental tiene grandes repercusiones en los seres vivos y más que nada sobre la humanidad, con referencia a esto Cristina Cortinas dice que:

"La contaminación causa una alta incidencia de enfermedades transmisibles y plagas consumidoras de la producción agrícola; eso a propiciado además el uso masivo de plaguicidas y la extinción de algunas especies biológicas. Además causa una alta incidencia de

---

<sup>21</sup> IBIDEM. Pág. 102.

enfermedades infectocontagiosas que provocan la desnutrición y el consumo de fármacos".<sup>(22)</sup>

En esta comunidad no difiere mucho en cuanto a la contaminación de todo tipo, yo recuerdo que cuando tenía 6 u 8 años las personas lavaban con el agua que bajaban los arroyos e inclusive hasta se bañaban y por si fuera poco hasta se la tomaban y no había tantos problemas; hoy en día todos los arroyos que atraviesan el poblado, se encuentran sumamente contaminados con los drenajes que han sido vertidos sobre sus pendientes produciéndose así enormes focos de infección, además recuerdo que las personas utilizaban agua de la que caía de la lluvia por los tejados, después de la tercera semana de iniciadas las lluvias, a ese tiempo decían que las tejas ya estaban lavadas, ahora esa agua ya está muy contaminada, en primer lugar porque en su paso por la atmósfera se contamina con el aire y otra es que los mantos acuíferos están contaminados por tal motivo cuando se evapora, este se lleva microbios que no puede abandonar y que en poco tiempo serán regresados conjuntamente con la lluvia, a esta contaminación se le ha dado el nombre de Eutroficación que consiste según Schoijet en:

"La contaminación de los mantos acuíferos por productos domésticos tales como: los detergentes, los productos químicos utilizados en la agricultura; fertilizantes y plaguicidas; y por desechos industriales cada vez más graves".<sup>(23)</sup>

El aumento de la población, la diversidad y la complejidad de los procesos industriales, la necesidad de producir satisfactores y elementos de consumo en gran escala, han incrementado considerablemente la utilización del agua que al ser

---

<sup>22</sup> CORTINAS de Nava C. Riesgos de la contaminación ambiental. Antología El Método Experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN págs. 103-105.

<sup>23</sup> SCHOIJET, M. La Larga Marcha de la Ecología. Antología El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN. págs. 245-246.

integrada a la naturaleza, contiene frecuentemente contaminantes que pueden alterar las condiciones para su utilización.

La contaminación del agua ha alterado el equilibrio ecológico provocando la extinción de especies completas de animales y plantas.

En el planeta hay poca agua para el consumo es decir la que se le denomina agua dulce, de esta gran parte se encuentra congelada en los polos y la que se haya líquida está contaminada biológica y químicamente. Biológicamente el agua se contamina por microorganismos provocados por descargas domésticas y aguas negras; químicamente es contaminada por residuos y desechos industriales.

# ESTRATEGIA DIDÁCTICA

## METODOLOGÍA

Es un grave peligro el hecho de la contaminación en general, aunque aquí se observa con más frecuencia el del agua, no deja de observarse en los otros elementos de la naturaleza por ello me guiaré por el método científico en su rama experimental con respecto a la antología de Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza, extractado de la enciclopedia técnica de la educación contiene algunos aspectos importantes que a continuación citaré.

"Con este método se relacionan las exigencias del método intuitivo-inductivo complementado por la deducción. Paralelo al método científico, correspondiente, ofrece las mejores condiciones para trasladar sus verdades del campo didáctico, participa del carácter pragmático, matemático, simbólico, intuitivo e inductivo. Al igual que el método experimental científico, el trabajo experimental didáctico, consta fundamentalmente de las siguientes etapas:

- a) .- Observación y experimentación; elección del objeto de estudio recogida de los datos pertinentes y análisis de las mismas.
- b) .- Hipótesis; formulación de hipótesis.
- c) .- Comprobación experimental; verificación de las hipótesis y formulación de una conclusión.

La enunciación de hipótesis complejas sólo es posible el disiente en los últimos años de la enseñanza básica".<sup>(24)</sup>

---

<sup>24</sup> ENCICLOPEDIA Técnica de la Enseñanza. De. Santillana Vol. 5. Enseñanza de las Ciencias Naturales: Métodos. Antología. Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza. UPN, págs. 245-246.

Este método va de acuerdo a los principios de la pedagogía operatoria, donde el niño debe manipular y estar en contacto directo con el objeto de estudio para poder apropiarse de nuevas estructuras que le permiten un mayor grado de inteligencia.

La utilización del método experimental como un auxiliar didáctico, es sin duda de gran utilidad, pues es una forma mediante la cual se puede encausar a los estudiantes hacia una interacción dinámica con el objeto de estudio despertando de este modo el interés por descubrir algunas situaciones; con este método el maestro ahorra esfuerzo físico y mental y a largo plazo también ahorra tiempo, digo a largo plazo porque parece ser más rápido darle al niño el conocimiento, de este modo supuestamente el objetivo se logró en un abrir y cerrar de labios pero, ¿en realidad se le podrá llamar conocimiento a esto? creo que definitivamente no, pues al paso de un tiempo el sujeto ya no se acuerda de lo que se le dijo y mediante la utilización del método experimental donde el niño debe descubrir el por qué de las cosas y se ve en la necesidad de poner en práctica todos sus sentidos quedando de este modo empapado de las experiencias, las cuales en condiciones normales jamás se le olvidarán.

Existen varias definiciones teóricas con respecto a lo que es conocimiento, enseñanza y aprendizaje, esto depende de la corriente didáctica o pedagógica a la que se refiera, así por ejemplo, existen las teorías conductistas, apoyadas por los autores tales como: Watson, Pavlov, Thorndike, etc... que esta fundamentada en el condicionamiento y reforzamiento, en la cual el aprendizaje es un encadenamiento de estímulo respuesta y cambios observables en la conducta del organismo. <sup>(25)</sup>

---

<sup>25</sup> LELANDC. Swenson. Skinner, Refuerzo o condicionamiento operante. Antología, Teorías del Aprendizaje, UPN. Págs 132-161.



Las teorías cognitivas, apoyadas por los autores: Külher Bruner, Ausubel, Lewin; en esta se estipula que:

"Puede haber aprendizaje sin cambios de conducta y viceversa, pueden darse cambios de conducta sin haber presentado aprendizaje". (26)

En estas la interacción de los elementos del Proceso E-A se da de manera diferente a la psicogenética y no hago referencia explícita a ello por no tener injerencia directa con los principios de la metodología que pretende seguir.

Existe otra teoría que es totalmente diferente a la primera, pero que en la segunda tiene algunos apoyos, esta es la teoría maduracional-cognitiva, sustentada principalmente por Jean Piaget, que también se le ha denominado como psicogenética, este autor (epistemólogo, psicólogo, científico, etc.) afirma en base a los experimentos que ha hecho, que el proceso enseñanza-aprendizaje, se debe observar desde un punto de vista psicológico, a demás dice que:

"El conocimiento es una comprensión generalizable o un cambio de pensar a cerca de algo, el sujeto adquiere el conocimiento en interacción con el objeto de estudio. La acción es la constitución de todo conocimiento. El conocimiento es dependiente de la acción y la acción es productora de conocimientos". (27)

---

<sup>26</sup> ANITA E. Woolfolk y Niclich Lorraine Mc. Cune. Concepciones cognitivas del Aprendizaje. Antología, Teoría de Aprendizaje, UPN. págs. 162-198.

<sup>27</sup> LELAND C. Swenson. Piaget: Una Teoría maduracional- Cognitiva. Antología, Teorías del Aprendizaje. UPN. págs. 207-208.

Con referencia a la enseñanza, que es una actividad que compete directamente al rol del docente, sin descuidar los demás elementos del proceso E-A y con relación al aprendizaje que es un elemento exclusivo del sujeto, más no por eso quiere decir que el maestro no aprende en la interacción, sino que el alumno se apropia de un cúmulo de conocimientos y experiencias que le permiten realizar una adaptación de sus estructuras mentales, contempladas como aprendizaje, al respecto Piaget, en su teoría del aprendizaje dice:

"El aprendizaje en su sentido estricto se caracteriza por la adquisición que se efectúa mediante la experiencia anterior... El aprendizaje es un proceso mental mediante el cual el niño descubre y construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés".<sup>(28)</sup>

Así pues haciendo un reajuste de conceptos este autor va de acuerdo a lo que expongo como aprendizaje, aunque otros autores contemplan que es difícil dar una definición exacta, esto es porque, se puede ver desde varias perspectivas, por ejemplo: para lo social no es lo mismo que para lo biológico, este difiere un poco de lo psicológico, este último es el que he tomado para las definiciones anteriores, porque es la línea de mi propuesta.

Con relación a la enseñanza, las líneas anteriores afirmo que es una actividad exclusiva del docente, esto lo digo porque dentro de este aspecto se destaca la metodología y en particular la estrategia que el maestro busca para una mejor adaptación del sujeto, algunos teóricos seguidores de Piaget, dicen que la práctica de la enseñanza se da en dos grupos la que está considerada como enseñanza de

---

<sup>28</sup> MONTPELLIER, Gerardo. La Teoría del Equilibrio de J. Piaget. Antología. Teorías del Aprendizaje. UPN, págs. 46-65.

habilidades y la enseñanza basada en la idea de que los niños avanzan de las experiencias concretas hasta el pensamiento abstracto, dada la naturaleza de las Ciencias Naturales, sólo haré mención al segundo grupo, esos autores dicen al respecto:

"La experiencia concreta por lo general, se refiere a cualquier contacto con objetos y sucesos reales mientras que el pensamiento abstracto habitualmente se refiere el uso de la representación. Estrechamente relacionada con la experiencia concreta está la que se asigna al descubrimiento. Se dice muy a menudo que el niño aprende más por la experiencia directiva, y más aún si él descubre esta experiencia sin que se le ofrezca."<sup>(29)</sup>

En este caso coincidimos en cuanto a la forma de apropiarse (por parte del sujeto) de las experiencias y acciones que propician un aprendizaje ya que es uno de los principios de la pedagogía operatoria. También debo señalar que lo que pretendo en este documento es una enseñanza donde el niño, vaya descubriendo de los hechos por sí sólo, dentro de lo inductivo, deductivo y viceversa que sería de lo concreto a lo abstracto, estos requisitos los reúne el método experimental. De esta forma en las escuelas se debe de impartir una educación que ayude al hombre a obtener una formación de todo ser y que vaya de acuerdo a la realidad del tiempo en que se está viviendo, es importante señalar que existen varias definiciones con respecto a este término, por lo cual haré mención a lo que va de acuerdo a los principios seguidos hasta aquí: la etimología de la palabra atrae dos contradicciones por su mismo significado de este modo proviene de los vocablos educare, que significa crear, nutrir o alimentar y de ex-ducare, que equivale a sacar, llevar o conducir desde dentro hacia afuera, esto por lo tanto no va con los lineamientos de

---

<sup>29</sup> CONSTANCE, Kamii. Principios Pedagógicos derivados de la Teoría de Piaget: Trascendencia para la práctica educativa. Antología, Medios para la Enseñanza. UPN. págs. 364-365.

de la pedagogía operatoria. El concepto general que de educación hace Ricardo Nassif, tiene algo de relación con lo que anteriormente defino, este autor dice al respecto:

"La educación es la formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente (heteroeducación) o por un estímulo que si bien proviene de algo que no es el individuo mismo suscita en él una voluntad de desarrollo autónomo conforme a su propia ley (autoeducación)".<sup>(30)</sup>

La educación bancaria en la cual se caracteriza porque, anula el poder creador de los educandos y la educación problematizadora que se fundamenta en la reflexión del diálogo, es activa, existe una relación de yo-tu, es democrática, se registra un pensamiento crítico, ésta última va de acuerdo a los principios de la Escuela Nueva Revolucionaria; me detuve un poco en estos aspectos porque son las pautas operativas que me servirán en su momento para diseñar una buena estrategia. Para que haya un buen resultado de los objetivos planeados es necesario que en el proceso E-A exista una relación dinámica llena de confianza donde el niño pueda interactuar con sus compañeros y maestros además debemos de comprender que donde haya enseñanza y aprendizaje, habrá educación, por consiguiente se necesitará de una comunicación, para que lo anterior pueda llegar a realizarse, dentro de la educación existen varios tipos de comunicación, aquí haré mención a la interpersonal que se caracteriza por tener un vínculo maestro-estudiante, estudiante-institución; en este tipo de comunicación que se da en la educación formal, el maestro en su relación con el alumno, asume la función de emisor de vocero, de manera natural e inclusive, la misma institución, tiene esta función con respecto a la escala jerárquica, por su parte el alumno asume

---

<sup>30</sup> NASSIF, Ricardo. Los múltiples conceptos de la educación. Antología, Medios para la enseñanza. UPN.153.

el papel de receptor.<sup>31</sup> Existe otro elemento en este proceso y es el que mantiene el vínculo directo entre el emisor y el receptor, es decir, si no hay mensaje los otros elementos no existirán en su dimensión física.

Este tipo de comunicación es la que he tratado de llevar en mi práctica docente y es la que mejores resultados benéficos me ha proporcionado, porque al docente le brinda la oportunidad de conocer más a fondo a sus alumnos e inclusive se puede detectar algunos problemas o traumas que tiene el niño, esto es posible porque el niño llega a sentir una gran confianza en su profesor y le comienza a platicar de todas las cosas que le pasan e inclusive de su vida personal y hasta tiene la confianza de decirnos lo que no les gusta de nosotros, porque sabe que además de estar con su maestro está ante un amigo que lo comprende, esto si lo sabemos enfocar, nos sirve como una evaluación de nuestra conducta ante el grupo y de este modo comprender mejor el pensamiento infantil obteniendo como resultado una mejor relación y por consiguiente una educación al alcance de las necesidades actuales.

---

<sup>31</sup> MELENDEZ Crespo Ana. Relaciones entre Educación en México. Antología, Medios para la Enseñanza. UPN. págs. 59.67.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN CURRICULAR

El programa es un documento que a los maestros nos sirve como una de las principales herramientas en nuestra labor docente, éste, cumple con varias funciones y unas de ellas creo la más importante es la homogeneizar la educación a nivel nacional, es decir organizar un marco común, del trabajo en todas las escuelas del país.

El sistema educativo en estos dos últimos ciclos escolares ha tenido varios cambios con relación a los planes y programas; primero en el ciclo 1993-94, se introduce en los grados impares del nivel básico los principios de la modernización educativa con una reformulación de todos los contenidos de las materias, con excepción de Ciencias Naturales que en tercero y quinto siguieron igual por ese año; en ese mismo ciclo se desglosa el área de Ciencias Sociales en sus diferentes disciplinas como son: Historia, Geografía y Civismo, para los grados pares (cuarto y sexto). En el ciclo actual 1994-1995, entran en vigor todos los nuevos programas de los grados segundo, cuarto y sexto así como los de Ciencias Naturales de los grados tercero y quinto.

Haciendo una revisión general del programa se puede evidenciar que tiene varios objetivos a lograr, entre todos ellos uno es que los niños adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

Para la organización de la enseñanza de las Ciencias Naturales, los contenidos se encuentran agrupados en cinco ejes temáticos que son; el cuerpo humano, y la salud, el ambiente y su protección; materia, energía y cambio; ciencia, tecnología y sociedad.

El contenido a tratar dentro de esta propuesta, se encuentra legitimado dentro del currículo oficial, el programa lo contempla dentro del temático denominado el ambiente y su protección, éste cuenta con cuatro contenidos que son:

- Crecimientos de la población.
- Agentes contaminantes y daños que ocasionan.
- Tipos de contaminantes y daños que ocasionan.
- La influencia de la tecnología en los ecosistemas.
- Brigadas de seguridad ante situaciones de desastre.

Como se puede observar el contenido a tratar en este documento es el segundo.

Es necesario hacer mención de un problema que en este año se ha dejado observar con relación al área de Ciencias Naturales, los contenidos han sido reformulados en su totalidad pero el libro de sexto es el mismo que se ha llevado en los años anteriores, solamente la portada y la calidad del papel fue lo que cambió, pero el contenido es el mismo, y algunos temas no coinciden con los del programa y por consiguiente el orden tratado en ambos documentos es distinto; afortunadamente el tema de la contaminación sigue presente en los dos, el problema reside en que, para que los niños consulte su libro hay necesidad de pasar muchas páginas y cuando los padres de familia revisan los trabajos de su hijos observa que existe un supuesto desorden y comienzan las críticas hacia el maestro y por lo regular éstas son destructivas.

El programa actual no contempla actividades sólo hace mención al tema que debe tratarse, con relación al libro de texto, este tema lo trata mediante dos investigaciones mismas que desde mi punto de vista sólo son factibles para un

medio sumamente poblado, una de ellas, es para evidenciar la contaminación en el agua pero la investigación que sugiere, es con resultados un poco vagos porque no queda claro lo que se quiere lograr, para su mayor apreciación voy a incluir textualmente lo que contiene el libro.

**INVESTIGACIÓN 2.-** Prepara una solución de jabón y otra de detergente, selecciona dos lugares pequeños en los que el pasto este bien crecido, a uno ponle la solución de jabón y a otro la de detergente. Hazlo durante una semana y compara los resultados.

Esto lo he hecho en años precedentes y no me ha parecido satisfactorio porque es poco tiempo para cerciorarse de los detalles y además la solución debe estar muy cargada de detergente para que se observe lo nocivo; pero mi problema es diferente a este, claro que tiene relación con el uso de detergente, pero el libro sólo lo trata de una forma de información y lo que yo pretendo es que haya una completa conciencia con respecto al consumo del agua.

En base a lo analizado creo que es difícil lograr los objetivos previstos con sólo la investigación contemplada con el libro, de este modo no llegarán los alumnos a concientizarse porque aquí no pretendo únicamente un conocimiento sino una convicción con relación al problema planteado.

No se debe de descuidar lo que dice Piaget con relación al aprendizaje duradero, dice que para que se de un aprendizaje de esta dimensión, el niño debe poner en función todos sus sentidos y en base a ellos expresar sus propias experiencias, dando respuestas a algunas interrogantes surgidas de su propia necesidad y realidad.



## ESTRATEGIA

Las actividades que a continuación expongo están basadas en el método científico en su rama experimental y dentro de ellas se puede detectar investigaciones tanto de campo como documental, logrando con esto que el niño vaya descubriendo paulatinamente el fondo del problema, así pues para comenzar debo hacer una especie de diagnóstico, para saber hasta que grado los niños tienen conciencia del problema, haré algunas preguntas verbales al grupo en general, sobre qué opinan del agua y cómo se encuentra ese recurso en nuestra comunidad (con referencia a la contaminación).

- ⇒ Organizar una salida del salón hacia un lugar donde se observe la comunidad (vista panorámica), en el recorrido anote todo lo que observe y crea que es dañino para la salud.
- ⇒ Lleve consigo su cuaderno de notas, lápiz, colores y un frasco de plástico con tapadera.
- ⇒ Cuando se encuentre en el lugar previamente señalando trate de laborar un plano de su población, cuidando de destacar los arroyos que la atraviesan.
- ⇒ De regreso pase por algunos de ellos, para que observe y capte el color y olor del agua que corre sobre ellos.
- ⇒ Por equipo almacene un poco de agua dentro del frasco.
- ⇒ En el salón se organice con sus compañeros de equipo para conseguir una parrilla eléctrica y una olla o cualquier recipiente que sirva para calentar agua.
- ⇒ Se reúna con su equipo y ponga a funcionar la parrilla.
- ⇒ Ponga sobre la parrilla la olla con el agua que extrajo del arroyo y la ponga a calentar.
- ⇒ Póngale una tapadera y observe lo que pasa después de un rato.

- ⇒ Levante la tapa para vaciar el vapor sobre otro recipiente repita esta acción cuantas veces sean necesarias para juntar una porción visible.
- ⇒ Comente lo observado e intercambien impresiones.
- ⇒ Realice un escrito donde, exprese su punto de vista con relación a la confiabilidad de este vapor (agua) para ingerirse.
- ⇒ Investigue en diferentes fuentes si el agua cuando se evapora se lleva algunos microbios o el vapor va limpio de impurezas.
- ⇒ Realice con sus compañeros un trabajo investigativo en relación al ciclo hidrológico es decir las fases que recorre el agua para convertirse en lluvia.
- ⇒ Exponga por equipo el resultado de la investigación.
- ⇒ Por binas haga un pequeño resumen de todo lo que ha hecho en relación al tema y mencione qué cuidados hay que tener para que el agua que usamos en el uso doméstico y en particular la que tomamos no esté tan contaminada.
- ⇒ Prepare junto con su profesor un paseo hacia el lugar donde se encuentra el pozo artesiano que provee de agua a la población.
- ⇒ Cuando se encuentre en las instalaciones del pozo, realice encuestas al encargado del mismo en relación a:
  - Cómo funcionan las bombas.
  - Aproximadamente cuántos litros de agua manda a la población por segundo.
  - Pregunte también, si sólo de ese pozo llega el agua o si hay otras fuentes de alimentación acuífera.
- ⇒ Si las hay pregúntele su procedencia y las formas en que se traslada hasta los depósitos.
- ⇒ Realice un dibujo del croquis del recorrido del agua que no es bombeada (bajada del cerro con manguera).

- ⇒ Haga una visita a los diferentes depósitos de almacenamiento del agua para verificar su limpieza.
- ⇒ Realice por equipo una investigación acerca de las enfermedades que aparecen en las personas por consumir el agua sin hervir.
- ⇒ Exponga ante el grupo el resultado de su investigación.
- ⇒ Si existen algunas dudas preguntarle al equipo que está exponiendo o a su maestro.
- ⇒ Realice un ensayo en el que tome en cuenta los siguientes indicadores.

1. -Importancia que tiene cuidar el agua.
2. -La forma en que afecta a la flora y fauna el agua contaminada.
3. -Medidas que propone para mejorar la situación contaminante del agua.
4. -Enfermedades que provienen por la impureza del agua.
5. -Método más práctico para purificar el agua.

## RECURSOS DIDÁCTICOS O MEDIOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

Antes los imperativos de nuestros tiempos, es de vital importancia la consideración de diversos medios de enseñanza-aprendizaje que pueden utilizarse como apoyo a lo previamente planeado a fin de lograr con más eficacia el aprendizaje, convirtiendo los salones de clase en laboratorios educativos donde se experimentan diversas alternativas curriculares para propiciar en los alumnos el logro de aprendizajes educativos.

Al estar hablando de recursos didácticos o medios para lograr el proceso enseñanza-aprendizaje, significa proveer un conjunto de vehículos empleados para la presentación de los diversos estímulos implicados en los aprendizajes pretendidos. Margarita Panza aludiendo al tema y tomando un extracto de Biggs, señala lo siguiente:

“Como ejemplo de medios, podemos citar la voz del maestro o una palmada en el hombro, los libros, los mapas, los objetos físicos, las fotografías, las bandas de sonido, la televisión y los filmes sonoros”<sup>32</sup>

Se puede hacer una lista muy grandes de estos recursos inclusive los más insignificantes puede ser útil para lograr con más eficacia el aprendizaje deseado. Empleamos estos recursos o medios para ser manifiesto a los alumnos, aquellos estímulos que están implicados en los aprendizajes pretendidos, el estímulo es lo que va a producir la acción del alumno, es decir la respuesta que permitirá que se produzca el aprendizaje.

---

<sup>32</sup>MARGARITA, Panza. Los medios de enseñanza Aprendizaje, perfiles educativos No. 3. Antología, Medios para la Enseñanza, UPN. pág. 269.

Como dice Margarita Panza en otro de sus análisis de los recursos ella afirma que los medios de enseñanza-aprendizaje cubren diversas funciones en el proceso (E-A) tales como: orientar la atención, sugerir, dosificar una información, guiar el pensamiento, evocar una respuesta o propiciar la transferencia.<sup>33</sup>

De este modo, los materiales que se utilizarán para lograr el aprendizaje deseado, no son costosos porque más que nada se trata de experiencias del niño vertidas a él por medio de sus sentidos, aquí el recurso más importante es la propia naturaleza ya que es el objeto de estudio, pero existen otros recursos que resultan útiles para lograr una buena interacción entre sujeto-objeto-contexto, llamado por algunos autores "momentos de aprendizaje" estos recursos son:

- Paseo hacia el cerro y campo en general.
- Almacenamiento de agua sucia.
- Investigación bibliográficas.
- Investigación de campo.
- Comprobaciones en el laboratorio (salón de clases)
- Exposición de trabajos.
- Confrontación de conclusiones.
- Técnicas de trabajo tales como: (por equipo, en binas, grupal etc.)
- Encuestas a personas ilustradas (doctores, maestros, sacerdotes.)
- Láminas con dibujos hechas por los alumnos.

### ***MATERIAL FÍSICO.***

- Frasco de plástico.

---

<sup>33</sup> IBIDEM. Pág. 270

- Agua sucia.
- Parrilla eléctrica.
- Recipiente que sirva para calentar agua.
- Enciclopedia o diccionario.
- Libros de ciencias naturales, atlas de geografía, etc.
- Pizarrón, gis, borrador, cinta para pegar...
- Corriente eléctrica.

## EVALUACIÓN

El término de evaluación, es un tanto difícil para su conceptualización y para no confundirnos, los maestros debemos tener muy bien diseñado el objeto y la técnica de la evaluación para que el resultado sea objetivo y que además permita hacer un mejoramiento del proceso educativo y a la vez debe ser una fuente de información que permita a los padres conocer el nivel y la secuencia del desarrollo de sus hijos, a las autoridades la marcha de la institución; a los investigadores de la educación los resultados de prácticas educativas derivadas de ciertas teorías o hipótesis de trabajo.<sup>34</sup>

En la evaluación educativa, se consideran algunos procesos que permiten obtener resultados confiables, al respecto Javier Olmedo hace la siguiente clasificación:

1. **Medición**, para evaluar el proceso y el logro de un objetivo, es necesario ante todo, medirlo de alguna manera, de modo que sea posible manejarlo cuantitativamente...
2. **Comparación con un parámetro.**- El resultado de una medición, no tiene en sí ningún significado. Es necesario ubicarlo con respecto a un patrón, norma o parámetro...
3. **Juicio de Valor.**- Este paso es el específicamente evaluativo, puede expresarse mediante un significado convencional (número o letra) que sería lo que comúnmente conocemos con evaluación...
4. **Aplicación.**- Es decir, los propósitos para los que puede servir la evaluación, que son: Retroalimentación, Toma de Decisiones, e Información.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> OLMEDO Javier. La evolución educativa. Antología, Evaluación de la Práctica docente, UPN. Pág. 175.

<sup>35</sup> IBIDEM. pags. 173- 174

Existen varias terminologías para definir algunos criterios en torno a la evaluación, por ejemplo: Bertha Eredia; contempla dos aspectos de evaluación, la restringida y la ampliada o Holista y Félix Olmedo de León hace referencia a dos que son la evaluación con referencia a norma y evaluación con referencia a criterio. Con respecto a las primeras concepciones en ambos autores se encuentra la campana de Gauss y en las segundas existe algo de similitud, en particular la ampliada persigue criterios mas conscientes y sin fraudes para el evaluado.

Bertha Eredia dice al respecto:

“En la evaluación, ampliada la causalidad es más comprensión, busca las relaciones entre la totalidad de los elementos que intervienen en una situación, es decir, no le interesa exclusivamente un resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate”  
(<sup>36</sup>).

Haciendo una revisión de las características de los tipos de evaluación, y observando las técnicas que pretendo aplicar, creo que esta última es la apropiada para poder evidenciar el rendimiento que han proporcionado las actividades descritas. En los tres momentos de evaluación que propongo y que son los necesarios llevan implícitos los principios de una evaluación ampliada.

---

<sup>36</sup>Eredia, Bertha. La Evaluación Ampliada. Antología, Evaluación la Práctica Docente. UPN. pag. 135



## EVALUACIÓN

Con respecto a este aspecto debo mencionar que haré una evaluación inicial o diagnóstica, la cual me va a permitir presenciar hasta que punto el grupo tiene conocimiento del problema que se quiere analizar; esta la haré mediante unas preguntas verbales, esto me servirá para tomar una base y así poder iniciar con estos conocimientos previos.

La evaluación permanente la voy haciendo al término de algunas actividades, mediante algunas técnicas tales como: conclusiones, resúmenes, exposiciones e interrogatorios hechos por los alumnos, esto me ayudará para ver el desarrollo sistemático del tema y poder evidenciar el grado de madurez que va obteniendo el niño, también el resultado de esta evaluación me dará pautas para poder reforzar las actividades y de este modo poder pasar a otra situación nueva.

La evaluación final que me brindará la oportunidad de emitir un juicio de valor, claro, sin descuidar los anteriores momentos de evaluación que son importantes, para este último llevaré una especie de curriculum individual para cada niño y así poder ir anotando observaciones con respecto a su cambio de pensar en referencia al objeto de estudio (para Piaget esto, es conocimiento) así de este modo estaré anotando su desarrollo psicointelectual, de este modo tendré posibilidades de ver si le fue posible pasar de una estructura mental porque según el mismo autor antes señalado esto es estar en transición de conocimientos.

## CRONOGRAMA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

TIEMPO		SITUACIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
DÍA	HORA		
LUNES 21-11-94	9:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación.- Realización de un concurso de dibujos hechos por los niños con temas ecológicos, en el cual tendrá que explicar el mensaje de su trabajo.</li> <li>• Entregar los trabajos a su jefe de grupo para que éste pida a la directora y maestro que saquen el mejor de todos.</li> <li>• Exponer estos dibujos en lugares visibles, para que sus compañeros de escuela los puedan observar; los que salgan seleccionados, exponerlo en el salón.</li> <li>• Respondan algunos interrogantes que estén relacionado con la contaminación del agua.</li> <li>• Organizar entre todo el grupo una salida del salón hacia un lugar llamado Cruz de la Hiedra.</li> <li>• Salir de la escuela al lugar señalado con los útiles necesarios.</li> <li>• Encontrándose en el lugar, observe a su población y haga un croquis destacando los arroyos.</li> <li>• De regreso pase por uno de ellos y almacene agua que corte por la vertiente y llévele consigo al salón de clases.</li> <li>• En el salón se organice por equipo para llevar el próximo viernes una parrilla eléctrica o bracerito con carbón y una olla pequeña.</li> <li>• Ponga en contacto la parrilla o encienda el carbón.</li> <li>• Vierta a la olla el agua que extrajo del arroyo y la ponga a calentar hasta el punto de ebullición.</li> <li>• Cuando la tapadera esté llena de vapor, viértalo sobre un recipiente.</li> <li>• Comente lo observado e intercambie impresiones.</li> <li>• Haga un escrito donde exprese su punto de vista de esta agua que se obtuvo.</li> </ul>	<p>Para este trabajo utilizarán los niños el material que cotidianamente utilizan, es decir: su cuaderno, lápiz, colores y mas que nada su propia imaginación.</p> <p>Hojas blancas, regla, lápiz, borrador, frasco, agua sucia.</p> <p>Parrilla eléctrica o bracer, olla, recipiente, limpio, cable para pasar corriente eléctrica.</p>
MIÉRCOLES 23-11-94	8:30-10:30		
VIERNES 25-11-94	9:00-10:30		

LUNES	11:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exponga cada equipo el producto de su trabajo y escuche el de los demás.</li> <li>Llegue a una conclusión grupal, la registre en sus notas y le ponga un tema.</li> <li>Investigue (extraescolar) cuál es el ciclo que sigue el agua para caer como lluvia.</li> <li>Exponga el contenido de su trabajo.</li> </ul>	Dibujos alusivos a cada trabajo. Cuaderno de notas, enciclopedia, diccionario.
MIÉRCOLES 28-11-94	11:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas, contestar algunas preguntas previamente elaboradas por un equipo.</li> <li>Se organicen para que cada equipo explique una etapa del ciclo investigado.</li> <li>Un equipo hará el dibujo de la red de agua que provee al pueblo.</li> <li>Se reúna en equipo de binas para realizar un trabajo donde exprese todo lo que ha observado y analizado.</li> <li>Organizar un paseo hacia el lugar donde se encuentra el pozo que provee de agua al poblado (para realizarlo el próximo lunes).</li> </ul>	Exposición, cuestionamiento, dibujo de la red.
VIERNES 02-12-94	9:30-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el paseo planeado llevando los útiles necesarios.</li> <li>En el punto señalado haga algunas preguntas al encargado y verifique la limpieza de la cajita donde cae el agua antes de ser mandada al pueblo.</li> </ul>	Análisis por escrito. Organización.
LUNES 05-12-94	8:30-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anote lo observado.</li> <li>Pregunte al encargado cómo baja el agua que le denominan rodaja y haga un dibujo de lo que les explique el señor.</li> <li>En el salón, haga una narración por escrito de su paseo y la lea a sus compañeros.</li> </ul>	Cuaderno para notas y para dibujo, lápiz, borrador y colores. Cuestionario.
MIÉRCOLES 07-12-94	8:00-9:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visite las diferentes cajitas (almacenes de agua) para observar la limpieza de esos depósitos.</li> <li>Investigar extraescolarmente y por equipo cuáles son las enfermedades ocasionadas por consumir el agua directamente de la llave.</li> </ul>	Narración Visita Investigación.

<p>VIERNES 09-12-94</p>	<p>9:00-10:30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un ensayo en el que tome en cuenta algunos indicadores.</li> <li>• Haga dibujos alusivos al consumo del agua y además de sugerencias para tener una buena higiene al respecto.</li> <li>• Realice un periódico mural con todos los trabajos y póngale un título.</li> </ul>	<p>Ensayos, dibujos, periódico mural.</p>
-----------------------------	-------------------	--	---

## INFORME DE REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

### LUNES 21-11-94

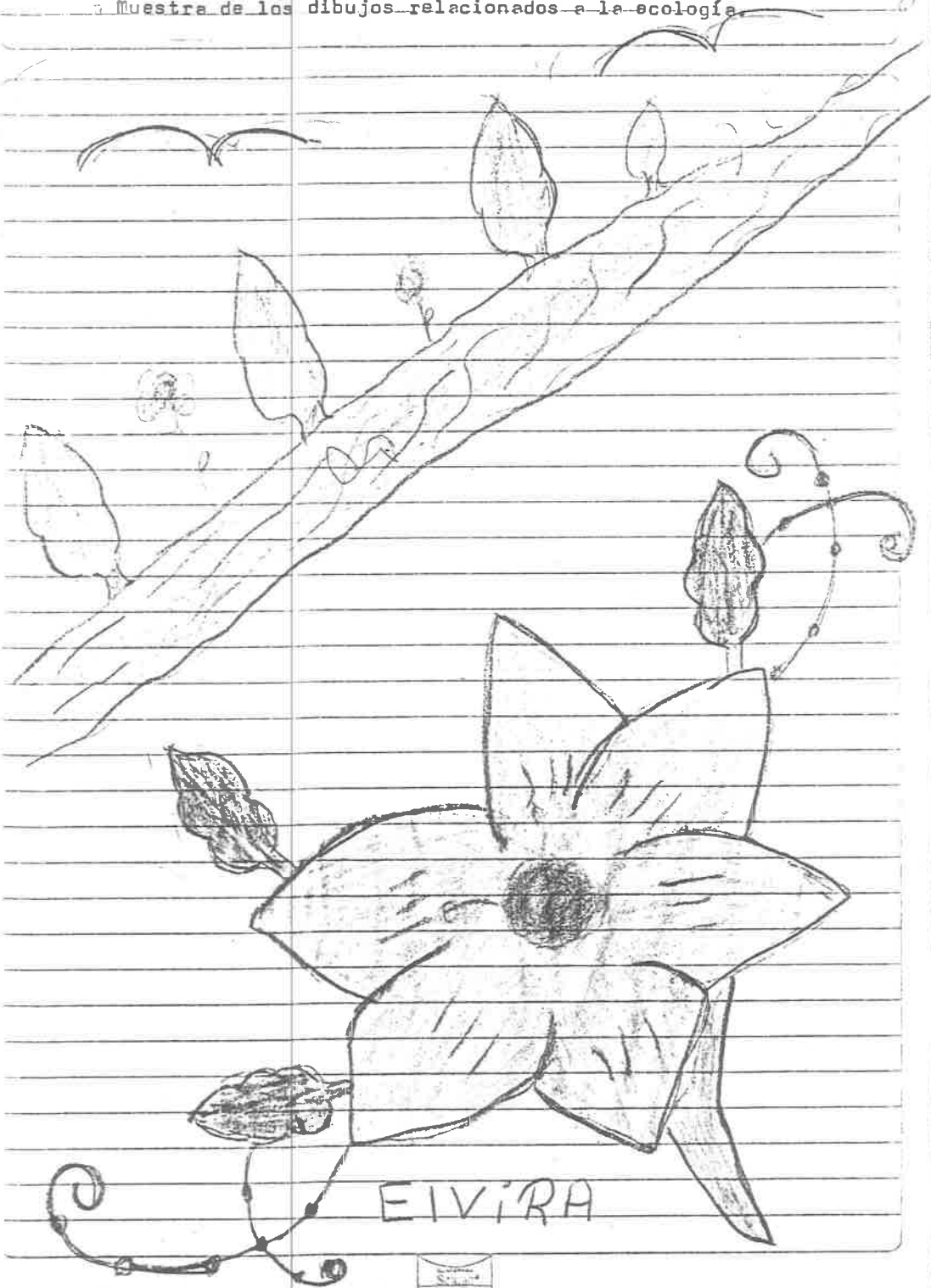
Comenzamos después de las 9:30 hrs. por motivo de los honores, regresando le platicué al grupo que hicieran un dibujo que se relacionara con la ecología, de momento no sabían que hacer, se sentían desubicados, quizá hacía falta un principio para que se soltaran dibujando y decidí por comenzar a preguntar ¿cuáles son los elementos principales que necesitan los seres vivos para sobrevivir? y todos querían participar, fue donde comenzaron a tener actividad mental porque les pedí que escribieran en el pizarrón esos elementos y pasaron tres niños uno de ellos escribió "agua", otro "tierra" y el tercero escribió "luz y aire", en base a estos elementos les dije que podían hacer su trabajo. En este momento todos tenían una imagen en su interior porque comenzaron a buscar paisajes que les sirvieran para su trabajo, otros comenzaron a sacar ideas de su propia imaginación, nos dieron las 10:00, y algunos aún no terminaban, cuando entregaron el último dibujo ya era la hora del recreo 10:30, pero pedí a la dirección me esperarán unos minutos para poder terminar la actividad. Posteriormente fueron dos niños por la directora, a la que se le pidió que clasificara los trabajos y los juntara según la referencia de su contenido, enseguida se prosiguió a pegarlos por fuera del salón con objeto de que los observarán sus compañeros de los demás grados.

Cabe señalar que todos sin excepción de alguno trataron en sus dibujos algo relacionado al agua y la mayoría decía que la cuidáramos, fue cuando comencé a preguntar ¿cómo se puede cuidar el agua? una de las respuestas fue "no desperdiciándola", y otra "no contaminándola", esta última me sirvió como clave y formulé una pregunta generadora ¿cómo se contamina el agua? una de las respuestas fue que la mayoría de la basura es depositada sobre los arroyos y que cuando sube la crecienta el agua se lleva toda la basura.

Hubo una intervención de un niño que dijo: "una vez cuando llovió, en un charquito que se hizo en el camino tomé agua" algunos se escandalizaron haciendo expresiones de guácatelas, el niño trató de defenderse diciendo que estaba limpia, una niña le interrogó diciéndole: "¿cómo sabes si por allí había pasado algún animal y tomó o se revolcó en ella?", y el niño empezó a dudar no sabiendo que decir.

Faltaban 10 minutos para las 11:00 horas, cuando les dije que íbamos a ir de paseo el próximo miércoles, todos brincaron y gritaron de gusto, preguntando que es lo que se debería llevar proponiendo todo el grupo que algo para comer y si era necesario llevar útiles, pero un niño preguntó que ¿que íbamos a hacer en ese lugar?, les dije que observaríamos al pueblo y para ello habría que atravesar algunos arroyos, otra intervención y es la que yo estaba esperando, fue cuando dijo un niño en ellos podríamos ver y comparar lo de los dibujos; hasta aquí, sin decirles, solos habían detectado que se trataba de Ciencias Naturales, fue entonces cuando contesté el interrogante de los útiles, dándoles oportunidad para que llevaran cualquier cuaderno de notas, nadie preguntó cual pues todos sabían que era el de Ciencias Naturales, para finalizar, me dijo una niña que si podrían traer flores, de esto me serví para decirles que iban a poder llevar al salón todo lo que quisieran incluyendo agua del arroyo, pero para esto tendrían que llevar algo para almacenarla, habiendo la propuesta que por equipo llevarían un frasco de plástico, quedando aprobada esta propuesta, así de este modo quedamos listos para el miércoles.

Muestra de los dibujos relacionados a la ecología.



## MIÉRCOLES 23-11-94

Salimos a las 9:00 hrs. de la escuela rumbo a la Cruz de la Hiedra, todos llevaban sus útiles previstos, además de sus lonches correspondientes, nos acompañó la señora Hilda Navarro Vélez, que es la auxiliar de intendencia de la escuela, en el recorrido hacia el lugar señalado duramos 20 minutos aproximadamente, cuando llegamos les tomé una foto junto con la cruz, nos tuvimos que desplazar un poco mas hacia el cerro, porque no se contemplaba bien el panorama del poblado, conducí el grupo a medio kilómetro aproximadamente hacia el sudoeste del pueblo; los niños buscaron una sombrita para poder trabajar y lo primero que hicieron fue buscar la ubicación de la escuela pero la tapaban algunas casas y solo se alcanzaba a divisar una pequeña parte, para este trabajo (realización del croquis del pueblo) no hallaban como comenzar porque no se imaginaban como hacer resaltar algunos aspectos, total que ya habíamos comentado durante el camino que lo mas importante del croquis eran los arroyos, entonces empezaron a trabajar, casi todos empezaron a hacer una especie de plano comenzando por la carretera, destacaron las calles principales, esto era necesario porque son las que sirven como referencia para la ubicación de los arroyos; un momento de aprendizaje fue cuando me enseñaban el trabajo y les preguntaba el nombre de los arroyos, no sabían que responder, en esos momentos a una niña se le ocurrió decir que el primer arroyo pasaba cerca de su casa y que le llamaban el iznoquel, inmediatamente comenzaron a preguntar quien de sus compañeros vivía por alguno de los arroyos faltantes y de ese modo pudieron investigar entre ellos mismos los nombres de estas depresiones, debo señalar que les fue difícil para ubicarlos porque el pueblo está lleno de vegetación, esto hubiera sido mas fácil en los meses de abril o mayo cuando la hierba está seca y solamente los arroyos conservan los árboles verdes, de este modo sería fácil la observación de los mismos, pero los niños se las ingeniaron para buscar el recorrido de las vertientes, cuando terminaron el trabajo ya eran las 10:20, fue cuando procedimos a comernos



lo que llevaban, faltando 15 minutos para las 11:00 iniciamos el camino de regreso, duramos un poco mas que la ida, porque fuimos a observar el agua de uno de los arroyos, allí desembolsaron sus frascos y tomaron una muestra del agua que corría, cuando la tenían en sus manos se dieron cuenta de la falta de claridad y transparencia del líquido.

Continuamos caminando, al llegar al salón todos estaban felices aunque no alcanzamos el recreo porque eran las 11:20 un poco mas del tiempo planeado, pues en el cronograma contemplo dos horas y el tiempo que nos llevamos en este trabajo fue de dos horas con veinte minutos, en el salón, hicimos los preparativos para la próxima sesión que sería el viernes y se quedó en que cada equipo debería llevar algo con que y en que calentar el agua.



CRUZ DE LA HIEDRA.



500 METROS DE LA CRUZ, TRABAJO DEL CROQUIS DE LA POBLACION



CAMINO AL ARROYO.



TOYANDO UNA MUESTRA DEL AGUA DEL ARROYO.

En este cronis los niños trataron de dibujar el curso que siguen las vertientes de los arroyos 66

~~Va. a. H.~~

<

Cerro's

Ci. nra

Carretera

Matamoros

Ocampo

Hidalgo

Zaragoza

L. Valle

Mex Cado

Arroyo del isnoquel

arroyo del caganchi

Croquis de Oconincha

MAYRA Guadalupe Reyes  
López.

Atotonilco



PIAZA  
Kiosco

Arroyo del atotonilco

Aclinica

Matamoros

--- Carretera ---

Campo Santo

Arroyo Isnoquel

Arroyo

Coyachi

Arroyo

Republica

CALLE OCAMPO

HIDALGO

CALLE INDEPENDENCIA

PLAZA

Iglesia Pclor

ESCUELA

SECUNDARIA

AV. de los deportes

Arroyo ATOTONILCO

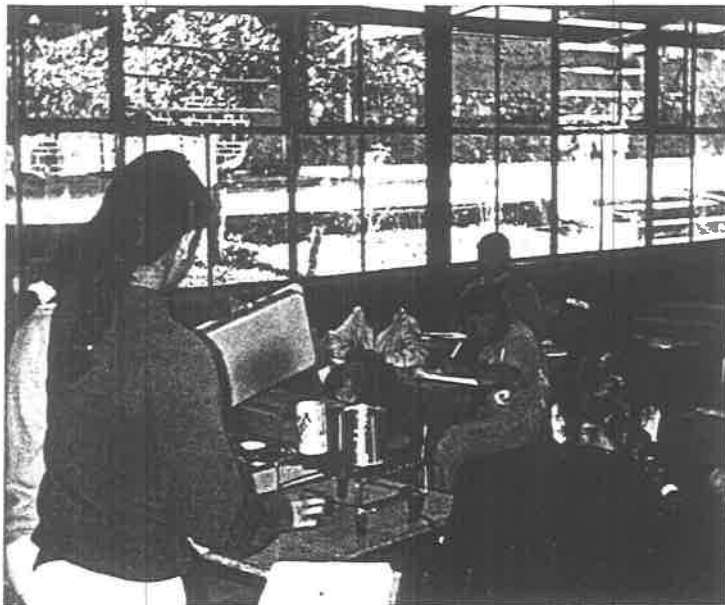
cal  
mino

## VIERNES 25-11-94

En este día el grupo lo noté un poco inquieto, mas que de costumbre pregunté por qué esa actitud y además se les notaban gestos de disgusto, total que decidí iniciar las labores con la revisión de la tarea de matemáticas, esto lo hice con el fin de que la asistencia se normalizara y de ser posible que estuviera todo el grupo completo, a las 8:45, pregunté a los equipos que si habían traído su material de trabajo ese día, estos eran: la parrilla o el bracero y una olla con tapadera, y solo los equipos 1 y 5 traían la parrilla, pero el 5 traía consigo un bote con tapadera, fue cuando comenzó la inquietud. De nuevo en ese momento me pude dar cuenta de lo que pasaba, el hecho era de que los demás equipos estaban discutiendo y tratando de encontrar un justificante a su incumplimiento echándose todos la culpa y como las estufas eran de dos parrillas cada una, entonces contaba con tres estufas porque yo había llevado una y por consiguiente con 6 parrillas, aparentemente el problema estaba solucionado, pero ahora nos faltaban los recipientes para calentar el agua y decidí mandar algunos niños que vivían cerca pero no me fue posible porque la directora había prohibido la salida de alumnos, esto por el secuestro que había habido de un niño un día antes en la ciudad de Etzatlán, en la escuela "Tomás Vallarta"; total que el problema no se solucionó, tuve que salir a conseguir unos botes y quitarles la tapadera, eran como las 10:30 cuando se pusieron en contacto todas las estufas y con sus botes correspondientes; aquí hubo otro problema, la resistencia del cable que tiene la instalación eléctrica de la escuela no aguantó, se comenzó a calentar, se pudo evitar un problema porque una niña se encontraba apoyada con la mano sobre el contacto y fue cuando dijo que las clavijas se estaban haciendo blanditas (aguadas) estaban calientes, inmediatamente desenchufé dos y dejé solo una y así funcionó mejor, en estos momentos tuve que organizar al grupo en dos secciones porque eran dos las parrillas y de ese modo comenzaron a trabajar, una buena experiencia fue cuando el líquido comenzó a soltar vapor (que era lo mas importante), al tiempo de destaparlo se podía detectar un olor muy

desagradable; el proceso fue lento porque eran chicos los botes, aproximadamente cada 10 segundos eran destapados y vaciadas las gotas, tres o cuatro en cada ocasión en estos momentos algunos niños decían que el humo (vapor) era pura cochinada y nadie quería que le pegara directamente en la cara, en cada ocasión un niño reunía todas las gotitas con un dedo para resbalarlas sobre la tapa; dieron el toque del recreo y no alcanzamos a terminar el trabajo, pero entre las dos secciones tenían reunida una cantidad claramente visible en estos momentos suspendimos el trabajo, la mayoría de los niños fueron directamente a lavarse las manos, aunque nunca tocaron el agua sucia. Cuando regresaron al salón les mostré el líquido obtenido, este se veía cristalino, les pregunté que si estaba limpia esa agua, algunos decían que si y otros que no, total que separé al grupo en dos partes, por un lado los que apoyaban que estaba limpia y por el otro los que no, después de que se desengañaron por si solos, pregunté primero a los que decían que "si estaba limpia" todos coincidieron en que porque el agua se había hervido y además ya no se veía del mismo color, el turno para los otros no se dejó esperar porque un integrante interrumpió diciendo "no es cierto que hirvió, solo se calentó" (cosa que tenía razón) y además los retó diciéndoles: "A ver quién de ustedes se anima a tomar de esa agua!" (que era producto del vapor del agua sucia), lo que contestaron fue que "¡Guácatelas!", olía re feo el vapor, pero algunos no quedaron muy conformes, en esos momentos ya no quise adelantarme a lo programado y además el tiempo ya se había terminado.

Fue entonces que les pedí que hicieran un escrito de lo que habían hecho y lo que pensaban de eso. A continuación expongo los mejores trabajos, debo señalar que este grupo tiene problemas para la redacción, por ello casi todos coinciden con el monto de renglones escritos. Para finalizar les dejé de tarea que investigaran con diferentes personas si el vapor del agua que se encuentra en el medio ambiente está contaminado o está libre de impurezas.



CALENTAMIENTO DEL AGUA SUCIA PARA DESTILAR EL VAPOR Y  
EVIDENCIAR LO CONTAMINADO DEL MISMO.



EL AGUA SUCIA DE LOS ARROYOS  
 EL MIERCOLES 23 DE NOVIEMBRE FUIMOS  
 DE PASEO Y DE PASO RELIGIOSOS  
 AGUA SUCIA EN UN FRASCO QUE EL  
 AGUA TENIA MUCHOS MICROBIOS Y EL  
 VIERNES 25 LA PUSEMOS EN LA  
 PARRILLA Y SALIA VAPOR PERO ESTE  
 VAPOR ESTA CONTAMINADO, PORQUE AUNQUE  
 SE VEA CRISTALINA TIENE MUCHOS MICROBIOS.  
 POR ESO NO ES RECOMENDADO TOMAR  
 PORQUE ESTA TOTALMENTE CONTAMINADA EL  
 AGUA. EL VAPOR SE VA PARA LAS NUBES  
 Y ASI LLUEVE Y EL AGUA CAE A LOS  
 ARROYOS NUEVAMENTE Y ASI CUANDO EL  
 SOL ESTA MUY CALIENTE SE VUELVE A  
 EVAPORAR.

LESLIE YACHIN HURTADO CORONA.

## ANALISIS DE EL AGUA RECOGIDA DE UN ARROYO

El agua que hirbieron está muy conta-  
minada, después de que estaba hirbiendo,  
Salio un vapor ese vapor después se  
va para el cielo, llevandose a esos hueve-  
sillos de microbios hacia arriba después  
llueve y esa agua se consume y más  
tarde sale a la superficie en forma de  
venero, esa agua no se debe de tomar,  
porque esta contaminada por todos esos  
microbios.

Horio de JESÚS LOPEZ NAVARRO.

Analisis del agua recogida de un arroyo Titulo

Fuimos a un arroyo y trajimos en un bote agua contaminada y la pusimos a calentar le pusimos una tapadera y el vapor que sube lo estamos hechando a un bote para ver como se hace el agua que sale, está clara pero yo pienso que está contaminado

Carolina Guadalupe Caballero Delgado

## LUNES 28-11-94

Comenzamos la clase de hoy a las 11:30, aproximadamente, pedí a los equipos uno por uno, que expusieran el resultado de la investigación que giraba en torno a la siguiente pregunta:

¿El vapor del agua que se encuentra en el medio ambiente estará contaminado?

Todos los trabajos coincidieron en que se encuentra contaminado, hubo un trabajo que desde mi punto de vista estaba completo. Este fue producto de una entrevista al doctor encargado de la clínica. Para su mayor apreciación expongo este trabajo; cabe señalar que todos los trabajos fueron productos de entrevistas, esto hasta cierto punto es razonable y lógico, pues en este lugar no hay biblioteca pública.

Hasta en estos momentos creo que los objetivos planteados para este trabajo se van logrando y algo muy importante que he observado en las niñas es que, ya no quieren tomar agua directamente de la llave y me han hecho la sugerencia de que compremos agua de garrafón.

Para finalizar la clase del día, les dejé de tarea que cada equipo investigara el ciclo hidrológico, es decir, por las etapas que tiene que pasar el agua para caer como lluvia. Esto claro, lo deberán exponer ante sus compañeros mediante dibujos y deberán hacer la explicación de los mismos.

Investigar Por Equipo si el vapor del agua que se encuentra en el medio ambiente se encuentra contaminado o esta libre de impurezas.

Si se encuentra en una zona donde se está aislado todas las impurezas del medio ambiente existe la probabilidad de que no haya contaminación Pero si nos encontramos en una zona habitada donde existe un sin número de tecnología se pueda considerar que el vapor del agua haya sido está contaminado.

Equipo 1:

Carolina

Silvestre

norma

Mayra G.

Racelt

## MIÉRCOLES 30-11-94

El trabajo correspondiente al día de hoy, lo empezamos a realizar a las 11:30 porque después del recreo se perdió media hora; a las 11:00 se dio el toque de entrada, fueron 15 minutos de formación y los otros 15 fueron empleados en el salón para que el grupo volviera a su normalidad y tuvieran un buen ritmo de trabajo.

Todos los equipos habían cumplido con su trabajo, así es de que se comenzó el equipo No. 1, todos se organizaron en forma similar; cada integrante explicaba una parte del ciclo, iniciaban con el calentamiento natural del agua por los rayos del sol, seguía otro con la explicación de la formación de las nubes por el vapor que es producto del calentamiento del agua seguido de esto pasaba otro niño a decir, qué pasaba con las nubes condensándose este vapor y convirtiéndose en agua para luego caer sobre la corteza de la tierra, por último especificaban el lugar hacia donde se dirigía esta agua (arroyos, ríos, lagos, pequeños charcos y el mar) iniciando aquí nuevamente el ciclo; las exposiciones eran similares entre los diferentes equipos porque previamente ya habían tenido la experiencia con el experimento realizado con el agua sucia, ahí se pudieron percatar, por qué motivos el agua se evapora y por conclusión sacaban hacia donde se iba el vapor y por consiguiente esclarecieron algunas dudas sobre el contenido de las nubes, porque inclusive una niña expuso que ella no sabía de que se hacían las nubes ni lo que contenían, y con el experimento y los comentarios de sus compañeros su duda quedó clara, por ello la exposición del día de hoy no les dio trabajo realizarla, además para la realización del trabajo (dibujo) no se les dificultó porque en el libro que se les entregó, llamado Atlas Universal de Geografía, trae uno muy bien ilustrado, y ejemplificado, aunque ningún equipo lo copió en su totalidad pero ahí tomaron la idea, para finalizar pedí a los equipos 1 y 3, que realizaran algunas preguntas a sus compañeros de grupo, estas las hicieron a sus alcances y basadas en su exposición, cuando en su momento las hicieron las realizaron en forma directa

a algún compañero, de este modo a quien le preguntaban no les daba trabajo contestar porque todos se habían preparado en este tema, ya que tenían que explicar algo de su trabajo, después les pedí que entregaran un tanto de sus preguntas que a continuación las expongo.

## EQUIPO "4"

1. ¿ Para donde va el vapor que se condensa ?
2. ¿ Porque se evapora el agua ?
3. ¿ Cuando llueve el agua cae en los mares y rios ¿ que presion si se evapora ?
4. ¿ cuando sube el vapor que se forma ?

## Equipo 1

¿ Como se forman las nubes ?

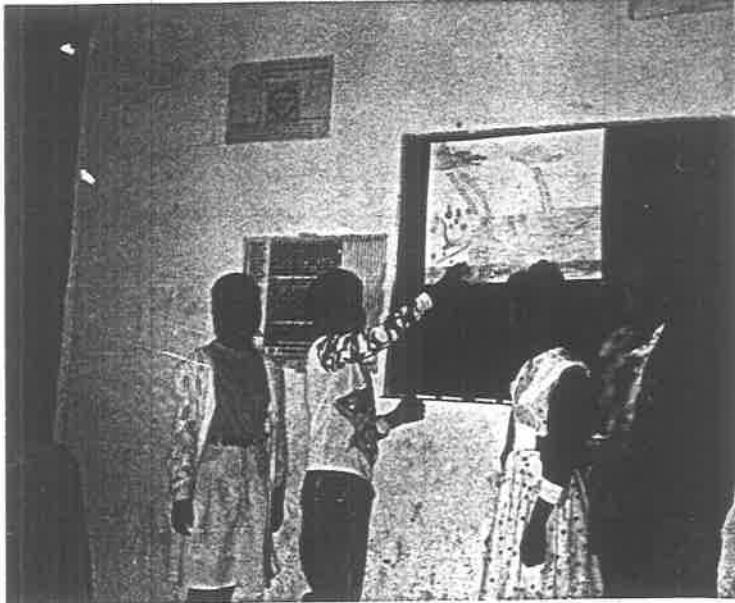
¿ Que pasa cuando las nubes se forman ?

¿ Como se forman los rios ?

¿ Por que llueve ?

¿ Que contiene el vapor ?





EXPLICACION POR LOS EQUIPOS DEL CICLO HIDROLOGICO.



PREGUNTAS HECHOS POR LOS EQUIPOS A SUS  
COMPAÑEROS DE GRUPO.

## VIERNES 02-12-94

Este día comenzamos a las 9:30, como se tenía contemplado reunía al grupo en equipos para que hicieran una especie de resumen de lo que habían hecho hasta aquí, nos tardamos 15 minutos en la organización de los equipos porque decidieron integrarse mediante papeletas de diferentes colores que fueron puestas en una caja y bien dobladas, pasaban uno por uno y se reunían según el color de su papeleta, mediante esta técnica quedaron agrupados los equipos que trabajarían este día, y empezaron a trabajar haciendo un informe de los hechos ocurridos durante todo ese tiempo, todos los equipos contemplaron a grandes rasgos lo que aquí se ha hecho.

En esta edad los niños tienen dificultad para la expresión escrita y por ello sólo se concretan a escribir hechos de mayor relevancia, no son detallistas en el desarrollo de sus trabajos. Este trabajo lo realizaron en el transcurso de 20 minutos y aunque todos opinaban algo sobre el tema, la cantidad escrita fue relativamente poca, pero netamente de su propia inspiración, en este aspecto no me involucré con ellos para nada con el fin de no influenciar su pensamiento y el trabajo resultara nítido infantil. A las 10:10 hrs. les dije que el próximo lunes iríamos a un lugar en el cual se encuentra el pozo artesiano, (este se encuentra a tres kilómetros y medio aproximadamente), se formuló una serie de preguntas que servirían como entrevista en el lugar indicado; para finalizar la clase, recogí los trabajos de cada equipo que a continuación expongo algunos de ellos.

## RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES HSTA AQUI REALIZADAS.

El día 23 de noviembre fuimos a un paseo a la Cruz de la hiedra y sacamos fotos, después nos fuimos al Cerrito de la hiedra a observar a Olanahua para hacer un Croquis lo acabamos de hacer y comimos nos venimos, pasamos por el arroyo del totonilco y el del Caganchi y el del isnoquel traímos agua del arroyo del Caganchi para hervirla después pusimos unas parrillas y la calentamos a Calentar y del vapor que iba saliendo la íbamos hechando aun frasco el agua que salía estaba clara pero nosotros creemos que está muy contaminada porque la que se está calentando está muy sucia y todo el agua que hay en la tierra está sucia y también la que llueve porque en el aire se contamina y luego se revuelve con el vapor de agua sucia por eso la lluvia también está contaminada, para que se mueran muchos animales que el agua tiene debe de hervirse mucho rato.

Magali  
Carolina Guadalupe



EL GRUPO TRABAJANDO.

**LUNES 05-12-94**

Salimos de la escuela rumbo al pozo profundo que provee de agua al poblado, eran aproximadamente las 9:00 hrs. nos fuimos en una camioneta, porque calculé que a pie nos llevaríamos una hora de ida y otra de regreso y no alcanzaríamos a estar a tiempo de la salida de clases, cuando llegamos al lugar los niños se emocionaron con el mecanismo que había y comenzaron a observar todo lo que había, con mucha precaución hubo oportunidad para que se pudieran asomar al interior del depósito del agua el cual tenía las paredes llenas de lama y el piso con una capa gruesa de lodo, en estos momentos comenzaron a preguntar al señor encargado del bombeo, esta entrevista estaba previamente planeada porque el viernes pasado se diseñaron las preguntas correspondientes. Una de las preguntas que creo que el señor mintió es cuando se le hace el interrogante que cada cuando es limpiado el depósito, y afirma que cada dos meses, pero el aspecto que presentaban las paredes mostraban que tenían más de seis meses que no eran limpiadas; en la última pregunta se trataba de que el señor les indicara más o menos por donde era bajada el agua que llega del cerro (se podía contemplar una vista panorámica del cerro) hasta llegar a un depósito que se encuentra dentro de la población, como pudo, el señor les indicó de donde era tomada, en el trayecto se juntan cuatro yacimientos acuíferos que son reunidos en una manguera de una pulgada de grosor, con esta agua que es un chorro continuo día y noche, ayuda a la del pozo ya, que durante la noche se llena el depósito y en el día se consume en una parte de la población; el señor acabó de explicarles y como pudieron, hicieron el dibujo que posteriormente en el salón harían con más lucidez, terminando el trabajo con el señor, una niña dijo que tenía sed, él agarró un vaso y se metió al depósito que tenía una especie de escalera que llegaba hasta el fondo (tres metros) para estos momentos la cajita se encontraba más o menos a la mitad de su capacidad por lo tanto, cuando se metió se alcanzó a ocultar adentro, algunos niños vieron como iba dejando lodo con sus zapatos y empezaron a hacer malos gestos, algunos

tomaron agua y otros no; a la hora que nos comimos el lonche comenzaron los comentarios que algunos habían observado en diferentes aspectos.

Cuando llegamos a la escuela eran las 11:10 hrs. y continuaron con el dibujo, eran las 11:30 hrs. cuando me entregaron sus trabajos que expongo a continuación algunos de ellos (entrevista y dibujo).



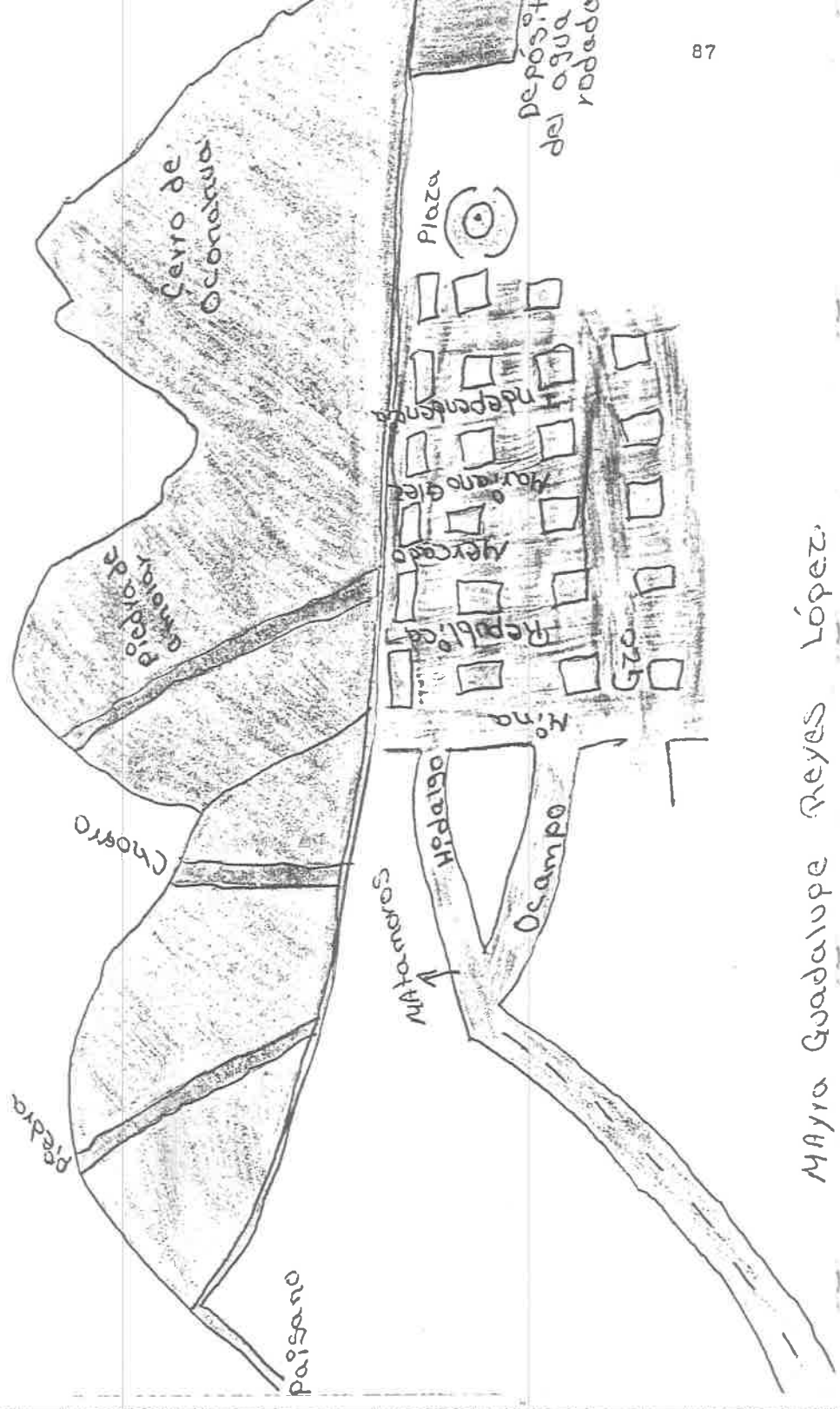
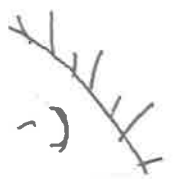
**ENTREVISTA**



INSTALACIONES DEL POZO PROFUNDO.



Agua que bajan del Cerro con manguera  
hacia la población de Oconalupa y le  
llaman agua rodada



MAYRA GUADALUPE REYES LÓPEZ

Encuentra hecha en el pozo atesiano del  
pozo del tenedor que provee de agua al  
poblado de Oconahuá.

Nombre de la persona Benedito Hernandez  
Cargo 2.º

1 ¿Cuántos metros de profundidad tiene el  
pozo? 100 mts.

2 ¿Cómo es la temperatura del agua que sale  
del pozo? Tibia

3 ¿Cada cuánto se lava la cajita donde cae  
el agua? Cada 2 días

4 ¿Mas o menos ¿Cuántos litros de agua por  
segundo se bombea? 1.5 lts

5 ¿Cuántas horas se bombea diario? 2 horas

6 ¿Es la única parte que provee el poblado o  
yega a otra parte? Sí

7 ¿Cómo por el pozo se bombea el agua?

Norma alicia Pérez Montes

## MIÉRCOLES 07-12-94

Las actividades correspondientes a este día las iniciamos a las 8:30 hrs., para motivar un poco, les comencé a recordar algunos momentos del paseo, en estos instantes todos querían hablar de algún detalle pero les dije que como perderíamos mucho tiempo en escuchar a todos mejor lo escribieran y me entregara su plática y le pusieran un título, este trabajo se les facilitó porque en español estamos viendo las narraciones por ello optaron en ponerle "Narración del paseo al pozo profundo", y solitos comenzaron a recordar los demás detalles de los que yo no les había hablado, inclusive algunos niños se alcanzaron a fijar como el señor se metía al depósito para sacar agua, algunos nada más estaban escuchando lo que decían sus compañeros para plasmarlo en su trabajo, pero todos los hicieron muy detallado. Cuando me lo entregaron les pregunte que quién quería leerlo a sus compañeros y nadie se animaba, hasta que un niño dijo que él lo haría, comenzó con mucha risa y cuando estaba exponiendo muchos querían intervenir, así es de que al término de su trabajo la mayoría del grupo quería participar, solamente el tiempo alcanzó para cinco niñas, algunas de ellas al tiempo de estar leyendo se pudieron dar cuenta que su trabajo no contenía todo lo que ellas querían platicar, así es que abandonaban el cuaderno y seguían con su charla, debo señalar que estas exposiciones me han servido como un punto de partida hacia otras áreas, tal es el caso de los litros de agua bombeada por segundo, aquí surgieron una serie de problemas matemáticos; los niños se motivan bastante cuando salen del salón de clases conjuntamente con su maestro, para ellos es un privilegio ir acompañados por sus compañeros y profesor porque lo divulgan y se paran el cuello cuantas veces tienen oportunidad.

En las exposiciones de los trabajos se invirtieron aproximadamente 40 minutos, pero considero que fueron bien empleados, pues el grupo estaba dinámico y con ganas de participar.

Existe una actividad dentro de la planeación que no fue posible realizarla, esta es, visita las diferentes cajitas de agua (depósitos) para observar su limpieza, no la realizamos porque estas se encuentran cerradas con candado y el señor encargado de las llaves no quiso abrirlas, por lo que consideré que no tenía motivo la observación por fuera, pues lo más importante era el análisis del contenido.

Cuando eran las 10:20 hrs, les dejé la tarea para el viernes que consiste en una investigación sobre las enfermedades ocasionadas por consumir directamente el agua de las llaves, quedando de este modo listos para iniciar labores la próxima clase.

## NARRACION DEL PASEO AL POZO PROFUNDO

Cuando fuimos al pozo profundo nos fuimos en la camioneta del maestro MAURO y cuatro niños se fueron caminando hasta el pantano hay se subieron a la troca, cuando íbamos íbamos viendo muchas cosas como por ejemplo: vimos las parcelas que tenían milpas muchas ya estaban juntadas, y cuando llegamos le preguntamos unas preguntas a un señor que se llama Benedicto y también hicimos un dibujo donde se presentaban todas las cajitas de agua que bajan para acanahua que se llaman, piedra de Rosilla, el chorro, piedra de amolar, y el poísano todos esos van para el depósito del agua rodada, también vimos la cajita del pozo y observamos el agua limpia pero la cajita estaba lamosa y yo me imaginé que el agua no está tan limpia como no la imaginamos también había como unas dos o tres bombas también había muchas guisapoles y al último nos comimos el lonche que llevamos y luego nos fuimos y llegamos a la escuela a trabajar sucedió un lunes a las 9:30 de la mañana y llegamos a las 11:00 hrs.

MAYRA GUADALUPE REYES LÓPEZ

## VIERNES 08-12-94

Comenzamos por la exposición de los trabajos investigados por los equipos en la que se desataron los comentarios por causas de las enfermedades que le había dicho, las cuales son producidas por ingerir agua sin hervir o directamente de la llave, depósito o arroyo; terminando les dije que hicieran un escrito que girara en base a el tratamiento más adecuado y económico que se puede realizar para poder confiablemente consumirla y a la vez deberían tocar algunos puntos tales como:

- Contaminación del agua en el suelo y en la atmósfera.
- Medidas que se pueden adoptar para no contaminar el agua y el medio ambiente en general.
- Importancia del agua para la vida.
- Método de filtración y ebullición (hervir) del agua para matar algunos microbios que no aguantan las altas temperaturas.

Este trabajo lo realizaron de muchas maneras, unos lo hicieron en forma de cuestionamiento otros en párrafos y otros como una narración, y en realidad yo pretendía lograr una especie de ensayo pero de todas formas se alcanzó a lograr lo que pretendía, es decir, que el niño expresara su forma de pensar (aprendizaje según Piaget) con relación a la contaminación del agua, esto sí se logró porque al principio pensaba que el agua estando físicamente cristalina se encontraba limpia y con el experimento y las investigaciones se pudieron dar cuenta que no es así; en los escritos aunque muy concretos si se alcanza a captar y a entender la forma de pensar de los niños, además después del experimento se ha concientizado más, ahora no quiere ni siquiera tocar los frascos que contiene el agua del arroyo. Después de que me entregaron sus escritos que la mayoría lo tenían bien especificado porque de cualquier forma hablaron de lo que los indicadores especificaban, enseguida les dije que hicieran un dibujo que diera a entender la

forma correcta hablando higiénicamente en que se debe consumir el agua; y como es normal hay algunos buenos dibujantes y otros un poco malos para esto, pero los dibujos todos tenían el mensaje de "hervir el agua", todos los trabajos se expusieron en un periódico mural con el motivo de que lo observaran los demás grupos de la escuela, a continuación expongo algunos de estos que desprendí del periódico.

Investigar cuales son las enfermedades ocasionadas por tomar agua directamente de la llave.

Principalmente todas las gastroenteritis y algunas parasitosis por ejemplo paratuberculosis, salmonellosis, colera etcera y estas enfermedades consisten en fiebre vomito y diarrea si no se atiende al paciente se enferma de estas gastroenteritis se puede deshidratar y llegar a la muerte.

Trabajaron

Maithe

Monica

Mirella

} equipo

} 5°



112/194  
 TRATAMIENTO DEL AGUA MAS ADECUADO Y  
 ECONOMICO, QUE SE PUEDE REALIZAR  
 PARA PODER CONFIABLEMENTE CONSUMIR ESTE  
 LIQUIDO.

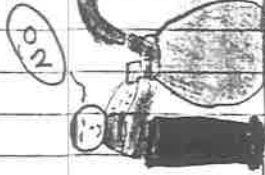
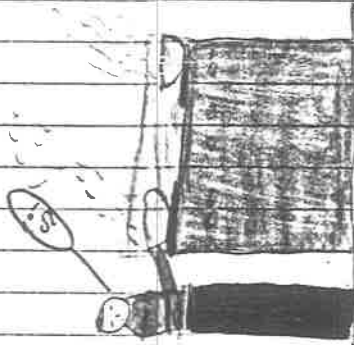
- \* Contaminación del agua en el suelo y la atmósfera.
- \* Medidas que pueden adoptar para no contaminar el agua y el medio ambiente en general.
- \* Importancia del agua para la vida.
- \* Método de filtración y ebullición (hervir) del agua para matar algunas microbios que no aguantan las altas temperaturas.

El agua se Contamina en el suelo porque a veces las personas tiran basura en un río y el río va por una vena y una persona hace un pozo y le atine a esa vena el agua ahí ya está contaminada. el agua se Contamina en la atmósfera por que el aire está Contaminada y sube el vapor del agua y se Contamina. parano Contaminar el agua es necesario que las personas eviten tirar basura en los ríos o en otros lugares para no Contaminar el medio ambiente que no tiren animales muertos basura y otras cosas como los drenajes.

El agua tiene mucha importancia porque si se Contaminara mas o se acabara nosotros no Viviríamos. para que el agua no este Contaminada se necesita Colarla des pues hervirlo 30 minutos o mas para poder matar los microbios.

Carolina Guadalupe Caballero Delgado.

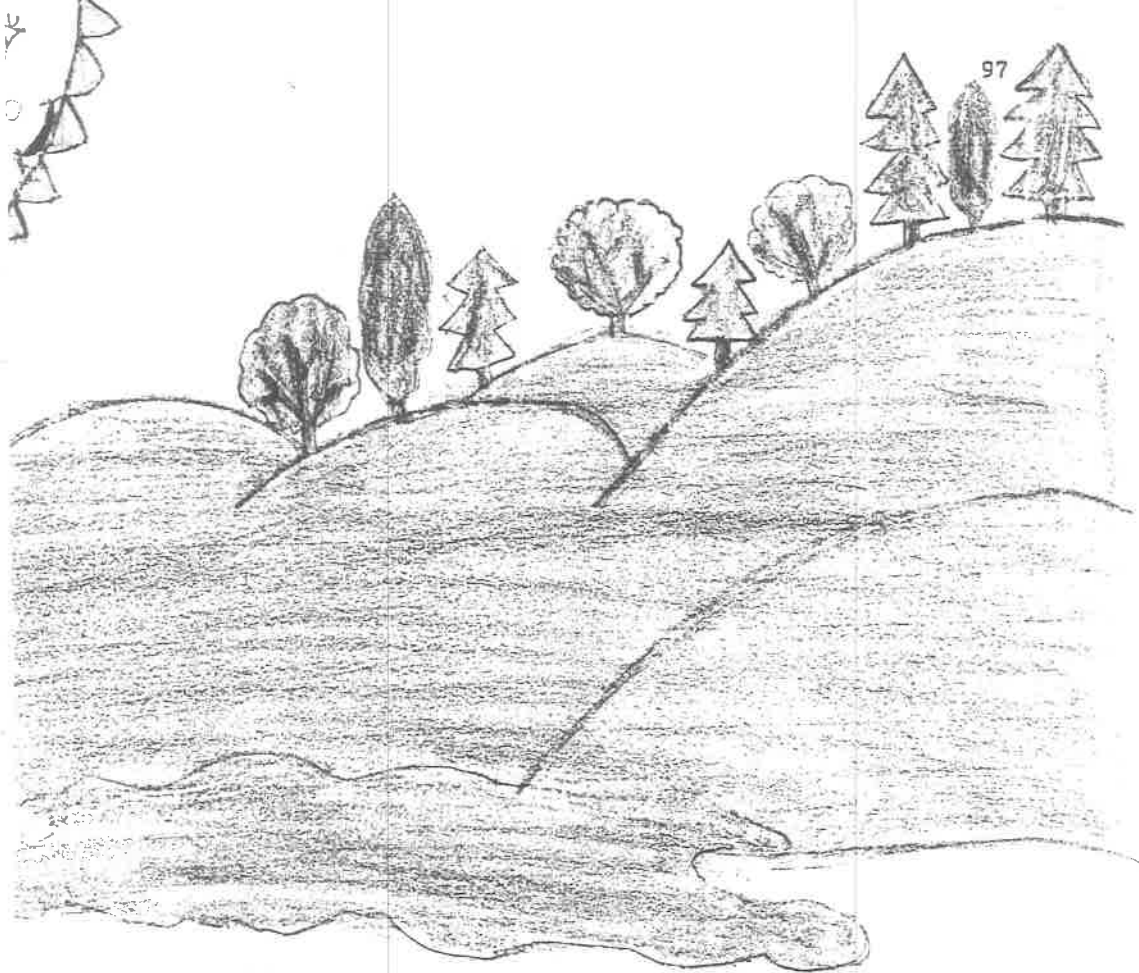
hiere el agua antes de que  
cometas un error el agua se  
debe cuidar porque tiene muchas  
microbios tu debes cuidar tu salud  
o no sabes lo tuyo lo de muchas  
personas no es verdad el agua esta limpia,  
cuidate.



Ahora si tela puestas  
Aman.

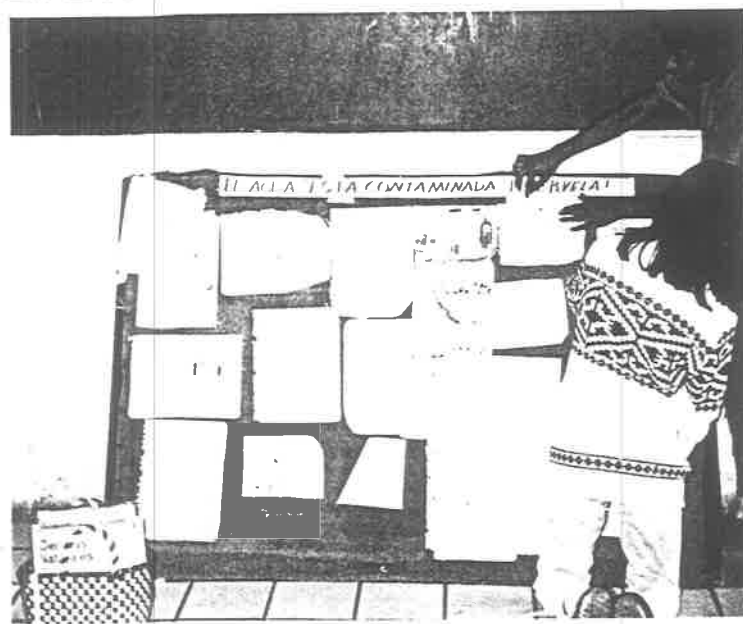
cuando no te tome  
cuando esta contada  
Alfalfa, Jale, or hierba

MAYRA GUADALUPE TREYAS LÓPEZ.



97

Para tener una vida con salud  
no contaminés el agua. y Para Poder  
tomarla hirveia



PERIODICO FURAL REALIZADO COMO CIERRE DE ACTIVIDADES.

## CONCLUSIONES

Este trabajo se ha ido estructurando de tal forma que se permita que los niños tengan una visión más amplia y un sentido crítico, pero además que reflexione sobre hechos que se le presentan y se dan en forma natural, a veces por cambios producidos por el hombre, tal es el caso de alterar la naturaleza para su beneficio... Todos estos cambios se deben o son dados gracias a la revolución científica que ha ido desarrollando desde antes de la mitad de este siglo, dando como resultado una gigantesca industrialización, teniendo como consecuencia un alto índice de contaminación.

El cúmulo de situaciones que se realizaron para hacer efectiva esta propuesta, son actividades que en su mayoría son desarrolladas fuera del salón de clases, mediante esto he podido constatar que es verdad lo que sustenta la pedagogía operatoria, es decir se debe: Observar, analizar, investigar, experimentar y comprobar e inclusive formular algunas hipótesis logrando con esto que el sujeto se apropie del conocimiento poniendo en práctica todos sus sentidos, con las actividades los niños se empezaron a sentir inmersos en el problema, esto para mí, era satisfactorio pues estaba dando cumplimiento a los objetivos diseñados y en ningún momento nos desviamos del alcance de estos.

El salón de clases era utilizado como un espacio físico donde se concluían los trabajos iniciados fuera de la escuela, inclusive lo convertíamos en laboratorio cuando se presenta la necesidad. Con esto me pude dar cuenta que el niño aprende más cuando el mismo descubre el por qué de las cosas, que cuando le decimos y repetimos el conocimiento, cuando el niño interactúa poniendo en práctica todas sus potencialidades, nos ahorramos mucho tiempo y esfuerzo logrando hacer de la clase un momento dinámico y placentero.

Antes de que operativizara esta propuesta, los niños se aburrían cuando de Ciencias Naturales se trataba, en gran parte se debía a que no se despertaba el interés y mucho menos eran tomadas en cuenta las necesidades propias del grupo, incluso cuando les dije que habíamos terminado con el tema, inmediatamente preguntaron cual seguiría y les di a escoger, eligiendo el desarrollo del cuerpo, para esto yo estaba seguro de que ese escogerían pues es un tema que les causa mucha curiosidad.

Debo afirmar que el tema tratado en este trabajo en el libro del niño se contempla de esta forma, contiene otras situaciones que no son particulares de los problemas que estamos viviendo en nuestra comunidad.

El alcance de los resultados de este trabajo hasta el momento fueron buenos, pues lo que pretendía era que los niños fueran a sus casas con nuevos conocimientos de higiene y formas de pensar con respecto al consumo del agua y la contaminación en general, para solucionar el problema en el interior de la escuela, invité a los padres de familia y les comenté cual era el propósito del trabajo realizado durante estos días habiendo dos propuestas, una, que cada niño llevara por un día el agua necesaria y hervida al salón de clases, la otra, que se comprara agua de garrafón; en la primera existió la inconformidad de que sería molesto llevar tanta agua (en tiempo de frío se consume un promedio de 7 litros diarios y en calores 12) decidieron por comprar los garrafones de agua, y aunque no es muy confiable este líquido pues desconocemos certeramente el método que se utiliza para la purificación, pero cuando menos está más limpia que la que sale de la llave y como los padres de familia tienen hijos en otros grados, hicieron la propuesta a los demás compañeros maestros estando todos de acuerdo, espero que todos los salones cuenten con su garrafón de agua, por su parte las madres asistentes se llevaron el compromiso de hervir el agua; en el grupo de sexto año ya nadie va a pegársele a la llave, espero que con el tiempo este buen hábito no se les vaya a olvidar.

A estas alturas los niños ya saben por qué el agua que cae de la lluvia está contaminada y cómo se contamina, esto se pudo lograr mediante el análisis del ciclo hidrológico. También pude lograr que el grupo no se conformara con lo que sabe ni con lo que les dicen, pudieron evidenciar que no todas las personas piensan igual con relación a una cosa, pero que la confrontación de estas opiniones enriquecen las de nosotros y así de este modo se obtiene un concepto más amplio.

Cuando se hizo el análisis del vapor con el agua del arroyo, fue tan fuerte la impresión que casi con esta experiencia estaba logrando parte de los objetivos, pues ahí descubrieron que el agua desde sus inicios del camino hacia la atmósfera se encuentra contaminada por diferentes partículas algunas visibles y otras no captadas por nuestros ojos y mediante las investigaciones, se percataron que en su trayecto por el aire, el vapor es envuelto por miles de partículas ambulantes en el medio ambiente.

El momento culminante fue con el análisis del ciclo hidrológico que comparado con el resultado de sus investigaciones, estaban reafirmando lo expuesto por las personas entrevistadas dando así cobertura para que se hiciera una conclusión grupal, las demás situaciones fue una especie de reafirmación y más que nada con esto lograba que los niños analizaran los fenómenos para no tener que hacerlos verbalmente, dejando de este modo en los niños el interés por descubrir su propio mundo, y ¿Cómo se descubre? para esto no existe otro medio más de que investigando y de esto lo están plenamente convencidos, pero desafortunadamente en una comunidad como Oconahua, hay poco en donde investigar, por lo regular estas se hacen en forma de entrevistas, pues fuentes bibliográficas son pocas, y otro contratiempo es que las personas muchas veces se molestan cuando miran a un grupo de niños que le van a preguntar, piensan que

esto se hace con el fin de cuantificar su preparación, existe algo así como celo profesional.

Mediante los resultados obtenidos en este trabajo que fueron buenos y satisfactorios, puede analizar situaciones con referencia a la madurez alcanzada por cada alumno, estos aspectos solo los puede evidenciar mediante la aplicación de una pedagogía operatoria, otro aspecto que en lo particular considero de mucha importancia para los docentes es que, todos los niños obtuvieron una madurez similar por no decir que igual, cosa que no sucedía anteriormente, pues siempre desarrollaba la misma rutina, es decir: Sacar el libro, leer el tema, explicar y dejar algunas preguntas, aquí los que tienen mayor coeficiente intelectual captan rápido la intención de la lectura pero aproximadamente será como un 10% cuando mucho y el resto si es que cumple es copiando o contestando al aventón y si el niño ha manipulado y aplicado los pasos del método científico, es decir que haya una interacción recíproca entre todos los elementos del proceso Enseñanza-Aprendizaje no habrá tanta diferencia psicológica-maduracional entre un niño y otro y además este conocimiento es duradero y factible de aplicarse en otros contextos, esto se hace posible porque, está empapado del conocimiento. El conocimiento obtenido por este grupo cumple los requisitos que según Piaget debe tener, es decir: Que sea aplicable en cualquier contexto, que sea duradero, y que de solución a algunos problemas de su vida cotidiana.



## SUGERENCIAS

Debemos de tener muy en cuenta que los cambios que se han ido presentando en el sistema educativo, analizándolos son hasta cierto punto buenos, me refiero a los contenidos curriculares por ejemplo, con esta última "modernización" parece que sí se están logrando en cuenta las necesidades grupales, institucionales y regionales, pero lo mejor es que se le da mayor importancia al sistema operativo, es decir para el desarrollo de temas, el niño tiene que andar en movimiento, no solamente físico si no también intelectual, es necesario que los maestros estemos preparados para no quedarnos rezagados a las necesidades actuales de la vida, actualmente el niño tiene valor para discutir y preguntar o aclarar si es necesario, cosa que la didáctica tradicional no lo permite y los compañeros maestros que se molestan porque el niño discute cierta situación o porque es muy inquieto este maestro para la pedagogía operatoria, es un maestro inactivo sin movilidad de ningún tipo.

Acordémonos que nuestra imagen ante la sociedad se ha ido perdiendo; esto se debe a muchas causas y unas de ellas es precisamente porque nuestra preparación no va de acuerdo a la evolución social; nos falta hacer lo que los médicos hacen, especializarnos en nuestro ramo, si esto lo hiciéramos todos los compañeros maestros, estoy en la plena seguridad que nuestra profesión sería una de las más preparadas para el desarrollo de nuestras funciones.

Con el desarrollo de este trabajo me he podido percatar de muchos errores e injusticias que cometemos los maestros con los alumnos o ante los alumnos.

He observado que las experiencias obtenidas durante los 8 cuatrimestres de estancia en la Universidad Pedagógica Nacional, me han servido para corregir mi práctica docente, porque cuando comienzo a ponerme imperativo ante el grupo me

remuerde la conciencia, porque esos no son principios de la pedagogía operatoria y trato de buscar la forma más psicológica de tratar los problemas dando de este modo un cambio total, aunque esto no me fue fácil pues es mi perfil educativo era algo conductivista.

Si queremos cambiar la forma de actuar y pensar de los niños, necesitamos comenzar por entenderlos y estudiarlos con esto podremos lograr futuros adultos con características críticas reflexivas, debemos comenzar por cambiar nuestra práctica docente. Así es que no nos queda más que prepararnos si queremos dejar de ser docentes del montón.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONSTANCE, Kamii. Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget: Su trascendencia para la práctica docente, antología, Medios para la Enseñanza, UPN. págs. 365.
- CORTINAS de Nava, C. Riesgos de la contaminación ambiental. Antología, El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN. págs. 103-105.
- DIRECCIÓN de Educación Primaria. Fundamentación de la Teoría de Piaget en la Escuela Primaria, Manual Técnico de apoyo en Jalisco. págs. 9-28.
- DURKHEIM, Emilio. Educación y Sociedad. La educación su naturaleza y su función. Antología, la sociedad y el trabajo en la Práctica docente, UPN. págs 78-80
- ENCICLOPEDIA Técnica de la Enseñanza. de. Santillana. Vol. V. Enseñanza en las Ciencias Naturales: métodos. Antología Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza, UPN. págs. 245-246.
- EZPELETA, Justa. Rockwell Elsie. Escuela y Clase Subalternas, Antología, Escuela y Comunidad, UPN. pág. 100.
- GORBOBSKY, A. En el círculo del Eterno Retorno. Antología, Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza, UPN. pág. 3.
- HEREDIA, Bertha. La evaluación ampliada. Antología, Evaluación la Práctica Docente, UPN. pág. 135.

- HIGASILDA H, Bertha Y. Ciencias de la Salud. Concepto de salud y enfermedad. Antología, El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN. pág. 21
- J. DE AUJURIAGUERRA. Estudios del Desarrollo según Piaget. Antología, Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar, UPN. págs. 106-110.
- HOWARD, Ferch. Teoría del Campo. Antología, Matemáticas II, UPN. págs. 105-134.
- LELAND C. Swenson. Skinner, o condicionamiento operante. Antología, Teorías de Aprendizaje, UPN. págs 132-161, 207-208
- LOREDO. Enriquez. El Proyecto de Investigación, Orientación para su elaboración/documento de trabajo/México. Antología, la Sociedad y el Trabajo en la Práctica Docente, UPN. pág. 8
- MELENDEZ Crespo, Ana. Relaciones entre la educación en México. Antología, Medios para la Enseñanza, UPN. págs. 59-67
- MONTPELLIER, Gerard. La Teoría del Equilibrio de J. Piaget. Antología, Teorías del Aprendizaje, UPN. págs. 64-65.
- NASSIF, Ricardo. Los Múltiples Conceptos de la Educación. Antología, Medios para la Enseñanza, UPN. pág. 153
- OLMEDO, Javier. La Evaluación educativa. Antología, Evaluación de la Práctica docente, UPN. págs. 173-175

- PANZA, Margarita. Los Medios de Enseñanza Aprendizaje, Perfiles Educativos No. 3. Antología, Medios para la Enseñanza, UPN. pág. 269
- R. Gilbert. Las Escuelas Nuevas. Antología, Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza, UPN. págs. 114-133
- REBSAMEN, Enrique C. Metodología General de los Sistemas de Enseñanza o Modos de Organización. Antología, Grupo Escolar, UPN. págs. 4-15
- ROCKWELL, Elsie. La Práctica Docente en Primaria, En su Contexto Institucional y Social. Antología, Escuela y Comunidad, UPN. págs. 66-67
- SAAL, Frida. La Epistemología Genética de Jean Piaget. Antología, Técnicas y Recursos de Investigación II, UPN. págs. 272-273
- SANTOS Valdés, José. La Escuela Rural como precursora del desarrollo de los pueblos. Antología, Escuelas y Comunidad UPN. págs. 82-84
- SEHOIJET, M. La Larga Marcha de la Ecología. Antología, el método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, UPN. págs. 93-102
- WOOLFOLK, E. Anita y Nicoloch Lorraine Mc. Cune. Concepciones Cognitivas del Aprendizaje, Antología, Teorías del Aprendizaje, UPN. págs. 162-198.