



**GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA
UNIDAD UPN 231**



**LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA
ESCUELA PRIMARIA**

POR

JORGE ELIEZER AKE HUCHIN

CHETUMAL QUINTANA ROO, 1999

10780



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

Gobierno del Estado de Quintana Roo
Secretaría de Educación y Cultura
Unidad UPN 231

*Col. T
Q.R.*

**LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA
ESCUELA PRIMARIA**

POR

JORGE ELIEZER AKE HUCHIN

CHETUMAL QUINTANA ROO, 1999



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA
UNIDAD UPN 231



LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA

POR

JORGE ELIEZER AKE HUCHIN

TESINA QUE SE PRESENTA PARA OBTENER
EL TITULO DE LICENCIADO EN
EDUCACION BASICA

CHETUMAL QUINTANA ROO, 1999



SEU

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 231

SECCION: DIRECCION
OFICIO NO. D-200/99

Gobierno del Estado Libre y
Soberano de Quintana Roo
Chetumal, Q. Roo, México

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

CHETUMAL, Q.R., 1 DE JULIO DE 1999.

C. PROFR. ELIEZER AKE HUCHIN,
PASANTE DE LICENCIATURA EN
EDUCACION BASICA PLAN '79,
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación en esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado: "LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA", Opción TESINA a criterio del Director de Tesis C. Profesora: MARIA DEL ROSARIO GAMBOA OJEDA, le manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecido al respecto por la Institución.

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
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. CARLOS ANTONIO MAY SANCHEZ
D I R E C T O R



SEU
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 231
DIRECCION
CHETUMAL Q. ROO

C.C.P. PROFRA. MARIA DEL CARMEN HOIL PUC.- COMISION DE TITULACION.
C.C.P. PROFRA. ROSARIO GAMBOA OJEDA.-DIRECTOR DE TESIS.
C.C.P. LIC. MARIA DELFINA MAGAÑA UGARTE.- JEFA DEL DEPTO. DE CONTROL ESCOLAR.
C.C.P. Minutario
CAMS/lis

TABLA DE CONTENIDO

| | PAG. |
|---|-------------|
| PRESENTACION | 01 |
| I. INTRODUCCION | |
| A. El medio. | 03 |
| B. Ciencia y tecnología contra el deterioro del ambiente. | 04 |
| C. El papel de la escuela en la educación ambiental. | 07 |
| D. Las ciencias naturales en el plan de estudios de la educación primaria. | 09 |
| E. La enseñanza- aprendizaje de contenidos de ciencias naturales. | 13 |
| II. DESARROLLO | |
| A. El enfoque psicogenético del desarrollo humano. | 17 |
| B. La enseñanza-aprendizaje desde el enfoque de la pedagogía operatoria. | 21 |
| III. CONCLUSIONES | |
| A. La educación ambiental en la escuela primaria. | 26 |
| B. La enseñanza-aprendizaje de contenidos ambientales sustentado en la pedagogía operatoria. | 33 |
| BIBLIOGRAFIA | 40 |
| ANEXO 1 | |
| ANEXO 2 | |

PRESENTACION

Siempre que el ser humano toma materiales del medio y lo transforma mediante su trabajo para producir objetos o cosas que requiere la vida diaria, no utiliza toda la materia prima, sino que desecha una parte arrojándola al medio.

El problema se agrava cada día más porque nuestra cultura tiende a llevarnos a consumir productos desechables.

Los problemas que se generan en el ambiente, debido a lo anterior, hace necesario que den voces de alerta los sectores de la sociedad que lo han percibido.

Considerando que una parte de este problema es de origen sociocultural, se justifica que lo podemos llevar al campo educativo, para tratar de contribuir de alguna forma en la solución del problema.

La escuela puede ser el instrumento que sirva para formar en la sociedad una nueva perspectiva de la realidad en la utilización de los recursos ambientales, tales como la de no desperdiciar los recursos naturales y reconocer las ventajas de la reutilización y el reciclamiento.

Los maestros sabemos por experiencia que no hay recetas para enseñar, y es verdad. El salón de clases está lleno de sorpresas: los niños hacen preguntas inesperadas, y dan respuestas aún más inesperadas que las preguntas. Podemos ver que en las actividades cotidianas van surgiendo algunas respuestas a los problemas que se plantean en el salón de clases.

En este trabajo no se presentan instrucciones que se puedan seguir paso a paso, sino que se propone una manera de concebir el trabajo docente basado en algunos principios de la Pedagogía Operatoria, sustentando la tesis de que la utilización de este enfoque didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de contenidos de ciencias naturales referidos a la conservación del ambiente, es el que permite un mejor aprendizaje en los alumnos del tercer grado de educación primaria.

Lo anterior, se presenta en tres apartados: el primero titulado Introducción, hace referencia a explicar la conceptualización de lo que se entiende por el medio y la problemática que genera en él la ciencia y la tecnología de nuestro tiempo; ante esto, se reflexiona sobre el papel que tiene y puede cumplir la escuela para influir en la problemática planteada.

En la segunda parte, se hace un desarrollo de las ideas principales que sustentan que la pedagogía operatoria es la mejor opción didáctica para que promueva la enseñanza-aprendizaje de contenidos referidos a la conservación del medio, por último, en el apartado de las conclusiones se asientan las generalizaciones que se obtuvieron como parte del análisis de la temática abordada en el presente ensayo.

Se finaliza haciendo una propuesta didáctica de cómo trabajar uno de estos contenidos, en particular el de "Destinos de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad : reducir, reutilizar y reciclar..

I. INTRODUCCION

A. El medio.

“A lo largo de su historia los grupos humanos han mantenido una profunda relación con la naturaleza. Se dice que la historia de la humanidad y la cultura han sido expresión y producto de las diversas maneras como los seres humanos se han relacionado entre sí y con la naturaleza de la cual forman parte.”¹

Antes de seguir, diremos que en este trabajo entendemos como medio al entorno, circunstancias, lugar, sitio en donde vive una persona o un ser vivo. El sinónimo de medio es ambiente, por lo que lo utilizaremos indistintamente. Cabe aclarar que el empleo de medio ambiente, en el sentido de entorno, sitio donde vive una persona, es muy frecuente, aunque constituye un pleonasma, puesto que los términos medio y ambiente son sinónimos.

La relación entre los grupos humanos y la naturaleza es tan diversa como diversas han sido las formas de organización social, el modo de vida y la cultura de los pueblos en diferentes momentos de la historia. Poco a poco se ha ido imponiendo el propósito de controlar los fenómenos naturales, adaptar las condiciones del ambiente a las necesidades propias del estilo de vida de las sociedades y utilizar los ecosistemas como fuente de recursos. Al mismo tiempo, los

¹ SEP. Guía para el maestro. Medio ambiente. Educación primaria. Pág. 11

humanos han sido modificados por la naturaleza, desde el desarrollo y estado de su cuerpo, hasta las formas de organización social y las relaciones con otros grupos.

A pesar de que son tantos los elementos que intervienen en la relación del hombre con el medio, las condiciones del medio en que viven, la manera como ven el mundo y su capacidad de modificar el ambiente, actualmente se puede decir que en nuestra cultura predomina la idea de que la especie humana es una forma de vida aparte de la naturaleza, pero en lo esencial, los seres humanos, somos una especie más entre los seres vivos, se comparten con ellos funciones y necesidades básicas como la reproducción, el desarrollo, la nutrición y la respiración.

Como todos los seres vivos, los humanos dependemos del medio para sobrevivir, el cuidado y la protección del ambiente es la única garantía de sobrevivencia tanto para los seres humanos como para todos los seres que habitan la tierra. Es necesario entender que somos parte del ambiente; solo así podremos reconocer la importancia de todas las formas de vida. Los seres humanos tenemos una gran responsabilidad ante las condiciones de sobrevivencia que, hoy en día, tienen muchas especies de plantas y animales que habitan nuestro planeta. La tierra es nuestra casa y como tal hay que cuidarla.

B. Ciencia y tecnología contra el deterioro del ambiente.

La influencia del ser humano en el ambiente se inició hace miles de años, cuando descubrió que podía cultivar la tierra para obtener alimentos. Al establecerse

en un lugar, el hombre empezó a cambiar el paisaje natural. También fue encontrando nuevos recursos como los minerales y formas de aprovecharlos. Fue así como las poblaciones humanas se extendieron en vastos territorios y establecieron pueblos y ciudades.

Posteriormente, con el desarrollo industrial y la creación de nuevas tecnologías agrícolas, los cambios que imponía el ser humano a los ecosistemas se fueron acelerando y haciendo más notables.

En la naturaleza existen mecanismos para que los ecosistemas que han sido alterados alcancen de nuevo su equilibrio, por ejemplo: si un huracán arrasa con la mayoría de los árboles de un bosque, es muy probable que crezcan nuevos árboles en su lugar. Pero este proceso lleva mucho tiempo y solo es posible si no se presentan nuevas alteraciones que la interrumpen.

Los cambios que han provocado las actividades humanas en los ecosistemas, sobre todo en este siglo, han sido tan grandes y rápidos que en muchos lugares no ha dado tiempo a que se recupere el equilibrio natural o se establezca un nuevo equilibrio.

Diversas actividades productivas del ser humano deterioran en alguna medida el ambiente, principalmente a causa de la sobreexplotación de los recursos naturales, y de la contaminación del agua, aire y el suelo.

La sobreexplotación de los recursos naturales hace que cada año se pierdan muchas hectáreas de bosques y selvas. Los árboles son talados para aprovechar la madera o con el fin de abrir terrenos de cultivo y pastizales para ganado. Si el tipo

de terreno no es el adecuado para estas actividades en poco tiempo pierden sus nutrientes y se erosionan. La pérdida de bosques, selvas y pastizales provocan la muerte de muchas especies animales que viven allí. Además pueden alterar las condiciones climáticas y disminuir la cantidad de oxígeno en el aire.

El problema del agua de lagos, ríos y mares se debe principalmente a la contaminación que hacen las industrias al vertir desechos tóxicos en el agua. Existen muchas sustancias como los detergentes y los aceites industriales que son tóxicos para los seres vivos y no se degradan, es decir, permanecen en el agua sin ser transformados.

La contaminación del aire es resultado, en gran parte, del uso de combustibles como carbón y gasolina. Al ser quemados en industrias, plantas de energía eléctrica y vehículos automotores, estos combustibles arrojan a la atmósfera distintos gases tóxicos.

También la quema de basura y de áreas de cultivo producen gases tóxicos. Ciertos gases producen un fenómeno llamado efecto de invernadero que causa el calentamiento de la atmósfera del planeta. Esto cambia las condiciones climáticas, alterando por ejemplo, el régimen de lluvias.

Existen sustancias que se utilizan en los aerosoles, en los refrigeradores y en otros productos que también provocan cambios en la atmósfera. Destruyen la capa de un gas llamado ozono, el cual se encuentra en la atmósfera de la tierra a gran altura. La capa de ozono protege a los seres vivos de ciertos componentes de la energía solar que son muy dañinos. El suelo se contamina principalmente por la

basura y por el uso de fertilizantes químicos, plaguicidas y herbicidas en los campos de cultivo. También existen prácticas agrícolas como el monocultivo que empobrece el suelo volviéndolo estéril.

En términos generales los seres humanos tomamos materiales del medio y lo transformamos mediante el trabajo para producir los objetos que requiere la vida diaria. En la actualidad el uso tan generalizado de productos industrializados y desechables, nos hace olvidar que dependemos de los elementos naturales. Se extraen materiales y se arrojan desperdicios al ambiente, sin considerar los daños que se pueden provocar. Tenemos que aprender a no desperdiciar los elementos de la naturaleza y a reconocer las ventajas de la reutilización y reciclamiento para la preservación del ambiente.

C. El papel de la escuela en la educación ambiental.

Los seres humanos somos un componente más del ambiente, y como tal, formamos parte de las relaciones que establecen los seres vivos entre sí y con los elementos sin vida del medio.

La cultura predominante en la sociedad contemporánea concibe a la naturaleza como una fuente inagotable de recursos. La gran capacidad de algunos grupos humanos para transformar el ambiente en función de sus intereses y necesidades produce alteraciones y desestabiliza los ciclos de la materia y la energía. Así, sobre todas las formas de relación con la naturaleza, se ha impuesto la

explotación irracional de los recursos naturales con fines mercantilistas, muchos de los cuales corren el riesgo de agotarse en un corto plazo.

La mayoría de los daños provocados al ambiente, son ya muy serios, pero aún es posible evitar daños mayores. Necesitamos trabajar colectivamente para desarrollar una estrategia social que haga de la regeneración, restauración, el cuidado y aprovechamiento adecuado de nuestro ambiente, su orientación principal. Esto requiere un cambio cultural importante que se puede ir alcanzando a través de la educación. Es aquí donde cobra importancia la función educativa de la escuela, jugando un papel importante en la formación intelectual y sociocultural de los educandos.

De acuerdo a la reflexión anterior se requiere fomentar en los niños actitudes necesarias para favorecer el desarrollo sustentable de los recursos naturales, entendido como un proceso que regule la interacción hombre-ambiente y resalte la importancia de satisfacer las necesidades esenciales de la sociedad sin comprometer el equilibrio de los recursos naturales en el futuro.

Yo creo que esto es posible, si el proceso enseñanza aprendizaje de los contenidos de ciencias naturales en la escuela primaria, principalmente los enfocados a la preservación del medio, es sustentado con la pedagogía operatoria. Con ello se logrará fomentar en los niños actitudes de protección al ambiente, con lo que reconocerán la importancia de su propio entorno natural, la problemática particular y su relación con los problemas ambientales de otras regiones, para explicar qué ocurre con los desechos, los cuales se pueden reutilizar o reciclar.

D. Las ciencias naturales en el plan de estudios de la educación primaria.

El proyecto de mejoramiento de la calidad de la educación, impulsado por el Gobierno de la República, en lo que se refiere a la educación primaria, planteó que la Secretaría de Educación Pública (SEP), en ejercicio de sus facultades que le confiere la ley, estableciera en 1993 un nuevo plan de estudios para la educación primaria, así como los programas que corresponden a cada una de las asignaturas que lo integran. Este plan se aplicó en una primera fase en el ciclo escolar 1993 - 1994 y entró en vigor para todos los grados al inicio del ciclo 1994 - 1995. De esta manera entraron en vigor los nuevos programas de ciencias naturales de tercero a sexto grados que sustituyeron a los que estuvieron vigentes durante más de veinte años.

Acorde con el plan, que se fue dando por etapas y en el que se contempló la producción de materiales educativos acordes a las necesidades de aprendizaje de los niños, la SEP inició el programa de renovación de libros de texto gratuito, correspondiéndole a los libros de ciencias naturales la última fase de esta renovación. Fue así, que en 1996 se hizo la primera edición del libro de ciencias naturales tercer grado.

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos. En ciencias naturales se pretende asegurar que los niños adquieran conocimientos

fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección al ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquellos que proporcionan una visión organizada de la historia y geografía de México.

Los programas de ciencias naturales en la educación primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo, su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar. No tienen la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. La enseñanza de los contenidos científicos es gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no a partir de conceptos complejos que rebasen el nivel de comprensión de los niños.

Los cambios más relevantes en los programas de estudio consisten en la atención especial que se otorga a los temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y de los recursos naturales. El estudio de los temas ecológicos no se reduce a esta asignatura, sino que es una línea que está presente en el conjunto de actividades escolares, especialmente en la geografía y la educación cívica.

Para organizar los programas de ciencias naturales los contenidos han sido dispuestos en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria, cada uno con sus respectivos propósitos. Estos ejes son: Los seres vivos; El cuerpo humano y la salud; El ambiente y su protección; Materia, energía y cambio; Ciencia, tecnología y sociedad.

La finalidad del eje " El ambiente y su protección ", en la escuela primaria, es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado. Bajo esta idea se pone de relieve que el progreso material es compatible con el uso racional de los recursos naturales y del ambiente, para ello es indispensable prevenir y corregir los efectos destructivos de la actividad humana. Se pone especial atención a la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente y del abuso de los recursos naturales, se destaca la importancia que en la protección ambiental juegan las conductas individuales y la organización de los grupos sociales. Igualmente se pretende que los niños adquieran la orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato y sobre las precauciones que permiten evitar accidentes más comunes.

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizaje, en los cuales, se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes. Se aclara que en los programas no aparecen enunciadas las

destrezas científicas que los niños deben adquirir y practicar al trabajar con los temas de estudio, dado que es un componente reiterado y sistemático del proceso de aprendizaje.

En el actual plan de estudios de educación primaria, los contenidos de las ciencias naturales en los dos primeros grados se integra con el aprendizaje de nociones sencillas de Historia, Geografía y Educación Cívica, en la asignatura denominada Conocimiento del Medio, cuyo elemento articulador es el conocimiento del medio natural y social que rodean al niño. La curiosidad natural de los niños es orientada hacia la observación de fenómenos cotidianos, fomentando las actividades de comparación para establecer diferencias y semejanzas entre seres vivos, objetos y sucesos. Se estimula también la identificación de regularidades y variaciones en los fenómenos y procesos naturales, por ejemplo, al estudiar el día y la noche, lo vivo y lo no vivo, la temperatura y la luz.

A partir del tercer grado los alumnos estudian ciencias naturales como asignatura y continúan con el estudio de los contenidos correspondientes de cada grado. Se avanza también en el desarrollo de habilidades como observar, reflexionar, describir y comparar, y en el fortalecimiento de actitudes, por ejemplo, de participación, prevención y respeto. A través de la enseñanza de las ciencias naturales en tercer grado se busca que los niños comprendan los fenómenos y procesos naturales que los rodea, incluidos los que tienen lugar en su propio cuerpo, y adquieran conocimientos, habilidades, actitudes que les permitan manifestar una relación con el medio natural y un papel activo en la promoción de su

salud. Se persigue también estimular la curiosidad de los alumnos y acercarlos a una serie de nociones científicas que les permitan comprender el mundo que los rodea y contar con elementos que propicien su avance gradual y sólido en el estudio de las ciencias.

En el programa de ciencias naturales del tercer grado, en lo que se refiere al ambiente y su protección, el eje contempla tres contenidos: El agua y el aire. Su relación con las plantas y con los animales. Los recursos naturales de la comunidad y la región. Su relación con los productos utilizados en el hogar y la comunidad. Cuidados necesarios para su preservación y mejoramiento. Procedencia y destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad. Basura orgánica e inorgánica. Estos contenidos se hacen más extensos en el avance programático de este grado en el bloque I, en el tema "Todos usamos y desechamos cosas", porque además de los contenidos ya mencionados se enumeran otros, entre ellos el que pretende que el niño comprenda que la reducción de la cantidad de desechos que se genera, junto con la reutilización y el reciclamiento, son maneras de preservar los recursos naturales. Este contenido es tratado en el libro del alumno de ciencias naturales en la lección número 7 "¿A dónde va la basura?", de la página 34 a la 37.

E. La enseñanza-aprendizaje de contenidos de ciencias naturales.

"Para lograr que el estudio de las ciencias naturales en el nivel de primaria sea realmente formativo, es indispensable que la enseñanza y el aprendizaje de los

contenidos de la asignatura se realicen a través de materiales y actividades que propicien el análisis, la reflexión y la comprensión de los alumnos.”²

Después de todas las implementaciones que ha hecho el gobierno junto con las instancias correspondientes para el mejoramiento de la educación, y reflexionando sobre mi práctica docente, concluyo que a pesar de los nuevos planes, programas, libros y materiales didácticos elaborados, además que se han realizado conferencias, cursos, talleres y seminarios como apoyo al maestro de educación primaria, todavía el maestro no es capaz de desarrollar una estrategia didáctica apropiada para aplicar de manera adecuada los nuevos programas. Por lo que sigue como una receta las sugerencias que se proponen o se cae en lo que se identifica como una pedagogía tradicional. Por otro lado, en algún curso o seminario se ha dicho que los programas están basados en la teoría psicogenética de Jean Piaget, a lo que los maestros responden: “Ya he escuchado algo sobre él” o “He leído algo de él”, pero eso es todo. Ha pasado el tiempo y no se ha intentado algo más para superar esta situación.

Con el presente trabajo pretendo demostrar que con el uso de los principios de la pedagogía operatoria en el proceso enseñanza-aprendizaje se podrá crear en los niños actitudes encaminadas a la protección del ambiente; como el de reconocer su entorno, problemática y relación entre problemas ambientales, explicar qué ocurre con ciertos desechos los cuales son reutilizados o reciclados. Porque los niños, como integrantes de la sociedad actual, pueden ser hoy también partícipes

² SEP. Libro para el maestro. Ciencias Naturales Tercer Grado. Pág. 5

del cuidado y mejoramiento del ambiente y actuar de modo responsable y consciente en asuntos vinculados con su propio bienestar y el de la sociedad de la que forman parte. En consecuencia, al enseñar ciencias naturales en primaria se contribuye a la formación de adultos responsables y críticos.

El presente trabajo tiene su referencia en el tercer grado de educación primaria de la Escuela Primaria Rural "Rafael Cházaro Pérez", de la comunidad de Ramonal, Municipio de Othón Pompeyo Blanco, Quintana Roo, perteneciente a la zona escolar 003, con sede en la comunidad de Carlos A. Madrazo, Quintana Roo.

El grupo está integrado por 24 alumnos, de los cuales 15 son mujeres y 9 son hombres. Hay dos varones repetidores. Las edades oscilan entre los 7 a 12 años de edad, un poco más del 58% tienen 8 años (14 alumnos).

Me hice cargo del grupo a mediados del ciclo escolar pasado y ahora inicio con ellos este ciclo escolar 1998-1999. Es un grupo que en el transcurso de dos ciclos escolares ha tenido cinco maestros, sin contar los cuatro maestros practicantes del CREN de Bacalar que han realizado sus prácticas docentes con ese grupo.

Al grupo lo considero un poco participativo y tímido, los niños conmigo tienen la confianza de conversar y preguntar, pero se cohiben ante la presencia de una persona adulta.

Los padres de familia apoyan muy poco al maestro y a los niños en las actividades educativas, porque ponen de pretexto que siempre están ocupados, son

las madres de familia o abuelas de los niños que, aunque en un porcentaje mínimo se interesan en sus hijos o nietos.

En virtud de que la escuela participa en el proyecto de Gestión Escolar, proyecto piloto para fomentar el funcionamiento de los consejos técnicos de las escuelas, se han diseñado actividades a través de este para todos los grupos de la escuela, por lo que los grupos tienen participación en las actividades planeadas a nivel general por los maestros.

II. DESARROLLO

A. El enfoque psicogenético del desarrollo humano.

En todas las explicaciones sobre el desarrollo humano, subyace una determinada teoría a partir de la cual se identifican los aspectos que originan dicho desarrollo, así como los elementos que lo construyen. En este trabajo se presenta la teoría psicogenética de Piaget, la cual es una teoría psicológica que explica cómo se da el desarrollo humano.

Para Piaget el aspecto más importante de la psicología reside en la comprensión de los mecanismos del desarrollo de la inteligencia. Según él, el individuo recibe dos tipos de herencia intelectual: por un lado la herencia estructural y por otro una herencia funcional; la primera, la estructural parte de las estructuras biológicas que determinan al individuo en su relación con el medio, por ejemplo: de acuerdo a nuestro sistema visual solo podemos percibir ciertas partes del espectro solar y otras no; hay animales que pueden ver cosas que nosotros no vemos. Lo mismo pasa con el sonido, nosotros percibimos ciertos sonidos y otros no. Hay animales que perciben sonidos mucho más débiles que los percibidos por el ser humano. Nuestra herencia estructural nos lleva a percibir un mundo específicamente humano. Todos los seres humanos recibimos la misma herencia estructural, todos vemos las mismas partes del espectro solar, todos oímos los mismos sonidos, todos tenemos la capacidad de recordar, memorizar, atender, conocer, etc.

Pero es gracias a la herencia funcional que se van a producir distintas estructuras mentales, que parten de un nivel muy elemental hasta llegar a un estado máximo de desarrollo, este desarrollo se llama génesis y por esto a la teoría que estudia el desarrollo de las estructuras mentales, propuesta por Piaget, se le denomina psicología genética.

La originalidad de la psicología genética radica en estudiar cómo se realiza este funcionamiento del desarrollo de las estructuras mentales. Gracias a la herencia funcional se organizan las distintas estructuras. La función más conocida, tanto biológicamente como psicológicamente es la adaptación, que también se le llama invariante funcional, porque no varía durante toda la vida. Esta invariante funcional de la adaptación está formada por dos movimientos: el de asimilación y el de acomodación.

La asimilación, es el resultado de incorporar el medio al organismo y de luchar o cambios que el individuo tiene que hacer sobre el medio para poder incorporarlo, por ejemplo: al comer se mastica la comida, luego se digiere y se toma de ella lo que el cuerpo necesita; después, lo que no sirve se expulsa. Psicológicamente pasa algo parecido, al leer un texto se analiza, se comprende y se asimila, en la medida en que es comprendido. Lo que no es importante del texto se olvida.

La acomodación, siguiendo con el mismo ejemplo de la comida, la comida a su vez modifica al organismo, en un bebé la comida muy condimentada "no la puede asimilar". A medida que crece empieza a comer alimentos más complejos, cuando el

organismo crea jugos gástricos para digerir algo más complejo. Así pues, cuando el niño es mayor tolera o digiere comidas fuertes sin problemas como las muy condimentadas o con grasas; la comida modificó al organismo. Así como en el ejemplo anterior, en el aspecto intelectual el niño tiene que leer primero cosas sencillas con un trama fácil. A medida que crezca, su intelecto podrá entender cuentos más complicados.

La asimilación y acomodación se repiten constantemente lo que lleva a facilitar la adaptación. A este fenómeno que se produce con las invariantes funcionales se les llama esquema de acción, estas se pueden automatizar y las acciones se realizan rápidamente, por ejemplo: cuando un niño empieza a escribir se tiene que adaptar al lápiz, al papel y a las formas de las letras, cuando ya ha hecho esto, escribe rápidamente sin pensar en cómo se hace cada letra. Lo mismo sucede al leer o calcular. Gran parte de nuestra vida está formada por esquemas de acción. Los esquemas de acción se pueden modificar, lo que provoca una acomodación que permite la asimilación de situaciones más complejas. Durante el aprendizaje, la creación y modificación de esquemas de acción será lo que determine su aplicación y progreso. Cuando los esquemas de acción son aplicados a situaciones idénticas, lo único que tiene que hacer el sujeto es repetir el esquema y de esta manera la acción se automatiza. Cuando un esquema se puede aplicar a situaciones un poco diferentes, el sujeto tendrá que elegir o seleccionar el o los esquemas de acción que le sirvan para resolverlas, es decir, para adaptarse, lo que

formará un nuevo esquema de acción. La generalización de tales esquemas se traducirá en un aprendizaje real y significativo.

Una de las aportaciones más importantes de Piaget, fue estudiar los esquemas de acción que caracterizan los diferentes estadios o etapas de desarrollo del individuo, los cuales enumeró de la siguiente manera:

I. Período sensorio-motor, de 0 a 18-24 meses.

II. Período de preparación y organización de las operaciones concretas, de 1.5 a 11-12 años.

III. Período de las operaciones formales, de 11-12 a 15-16 años.

Cada período está dividido en estadios que marcan el camino progresivo del desarrollo intelectual en busca de una mayor dependencia de principios lógicos y de una independencia cada vez mayor respecto de la realidad inmediata. Conforme se va produciendo el desarrollo, el sujeto va interiorizando más y más la realidad, consiguiendo así independizarse de las relaciones fácticas y logrando subordinar estos datos a modelos de relación que ha construido la mente. Las aportaciones antes mencionadas permiten observar una serie de pasos o procesos por lo que atraviesa la inteligencia a lo largo de su desarrollo. Los estudios realizados por Piaget y sus colaboradores han mostrado que lo que llamamos "inteligencia" es algo que el individuo va construyendo a lo largo de su historia personal y que en esta construcción intervienen, como elementos determinantes factores inherentes al medio en que vive.

B. La enseñanza-aprendizaje desde el enfoque de la pedagogía operatoria.

La descripción de la forma en que se desarrolla la inteligencia del niño planteado por Jean Piaget en la teoría psicogenética, nos permite hoy dar un enfoque distinto a los aprendizajes que se realizan en la escuela. Esto es lo que intenta hacer la Pedagogía Operatoria. "Esta pedagogía tiene como propósito elaborar consecuencias didácticas con base en dicha teoría psicológica, que pueden ser aplicadas en el contexto escolar."¹

Con fundamento en la psicogenética, la pedagogía operatoria concibe el aprendizaje como un proceso enfocado a la construcción de nociones, por lo que tiene un marco constructivista, el cual sostiene que para llegar a la adquisición de un concepto es necesario pasar por estadios intermedios que marcan el camino de su construcción.

También podemos considerar que la pedagogía operatoria toma en cuenta y reconoce que el niño tiene su propio sistema de pensamiento conformado por estructuras intelectuales que evoluciona a lo largo de su desarrollo, por lo que sus intereses, habilidades y actitudes también evolucionarán, dependiendo del grado de su desarrollo mental. Entonces el aprendizaje concebido por esta pedagogía se puede definir como un proceso enfocado a la construcción de nociones. Este aprendizaje adquirido y construido por el niño permite posteriormente su generalización. Entendemos por generalización cuando el niño es capaz de

¹ UPN, Contenidos de aprendizaje. Pág. 2

reproducir el conocimiento, siendo capaz de aplicarlo en diferentes contextos en el que fue aprendido. Esto nos lleva a valorar la importancia del aprendizaje escolar, ya que si queremos que cumpla la función de ser utilizado en contextos diferentes de la escuela será necesario que el individuo construya él mismo su propio conocimiento.

De acuerdo a los principios de la pedagogía operatoria ya expuestos, podemos empezar a visualizar el trabajo en la escuela.

Antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar en qué nivel de desarrollo se encuentra el niño, sus preguntas sobre ciertas cosas, las respuestas a preguntas planteadas, sus conversaciones, dudas, opiniones, etc., nos brindará los elementos para ubicarlo en el nivel que le corresponde, de esta manera conoceremos sus posibilidades y limitaciones.

“El interés por conocer es tan consustancial al niño como la actividad. No se trata de buscar o inventar fórmulas sofisticadas para que el niño actúe, el niño siempre está actuando”.² Lo que pasa es que no siempre lo hace como el adulto piensa, quiere o desea. El adulto que en este caso sería el profesor piensa que el niño debe adaptarse a él y no al contrario. Pero el niño tiene curiosidad e intereses, es necesario dejar que los utilice. Los niños son quienes deben de elegir el tema del trabajo, lo que quieren saber. Los intereses de cada niño debe articularse con los intereses de los demás, lo que quiere decir que el grupo se organizará y los niños

² UPN. Ibid. Pág. 11

aprenderán a respetar y a aceptar decisiones colectivas, después de haber tenido ocasión de defender sus propios puntos de vista.

Tanto la elección del tema de trabajo, como la organización de las normas de convivencia, se realiza en la clase con la participación de todo el grupo incluyendo al maestro, quien tiene voz y voto.

La construcción genética es de vital importancia, ya que los estudios realizados sobre la génesis del desarrollo nos señalan que el pensamiento procede por aproximaciones sucesivas. Se centra primero en un dato, luego en mas de uno de manera alternativa pero no simultánea, cuando considera uno, olvida los demás, y estas construcciones sucesivas dan lugar a contradicciones que no son superadas hasta que se consigue englobar en un sistema explicativo más amplio que las anula. Las explicaciones del maestro, por claras que sean, no basta para modificar los sistemas de interpretación del niño, que las asimila de acuerdo a su propio sistema de pensamiento. Comprender no es un acto súbito, sino que es el término de un recorrido que requiere cierto tiempo, en ese recorrido se cometerán errores, que son parte del aprendizaje. "El niño tiene derecho de equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ellos no se sabe lo que hay que hacer."³

En la construcción genética de los conceptos es preciso seguir el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, juegos, etc., evitando caer en precipitaciones por

³ UPN. Ibid. Pág. 10

parte del maestro que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados.

El papel del maestro se centrará en recoger toda la información que recibe del niño, y en crear situaciones de observación, contradicción, generalización, que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee. El maestro deja de ser un transmisor de conocimientos, y se convierte en un orientador y estimulador de actividades de aprendizaje.

En cuanto a la evaluación, existen muchas formas de concebirla, que van de acuerdo a las tendencias pedagógicas y psicológicas. Para este trabajo se abordará específicamente la evaluación referida al proceso de enseñanza aprendizaje. La concepción que va acorde a la perspectiva de la pedagogía operatoria es la evaluación ampliada. No es precisamente un método, sino un conjunto de estrategias que se interesa en los procesos, más que en los productos, en las experiencias que han llevado a determinados resultados más que a estos mismos.

La concepción de la evaluación ampliada no puede identificarse como una metodología rigurosa que pueda aplicarse en todos los casos y situaciones, por el contrario, debe ser contemplada como una estrategia general que se caracteriza por la ampliación del esquema experimental original, como una nueva manera de abordar el problema de la evaluación en general.⁴

Se auxilia de las diferentes ciencias que han aportado variadas técnicas e instrumentos de evaluación, entre estas podemos mencionar algunas como: cuestionarios, entrevistas, cédulas de observación, pruebas de aprovechamiento,

⁴ UPN. Criterios de evaluación. Pág. 83

sociodramas, estudios de campo, escala de actividades, observación de acontecimientos, etc. Utilizando estos instrumentos tendremos una visión global del proceso que nos llevará a evaluar la situación enseñanza-aprendizaje.

III. CONCLUSIONES

A. La educación ambiental en la escuela primaria.

La relación hombre-ambiente, se ha dado de diferentes maneras desde que existe el ser humano. En nuestra cultura se puede decir, que en esta relación, predomina la idea de que la especie humana es una forma aparte de la naturaleza y una fuente inagotable de recursos. Es necesario entender que somos parte del ambiente; sólo así podremos reconocer la importancia de todas las formas de vida y la responsabilidad ante las condiciones de sobrevivencia que hoy en día, tienen muchas especies de plantas y animales, así como la preservación de los recursos naturales.

La influencia del ser humano en el ambiente se inició hace miles de años. Con el desarrollo industrial y la creación de nuevas tecnologías, los cambios que imponía el ser humano a los ecosistemas se fueron acelerando, haciéndose más notables. Estos cambios provocados por las actividades humanas en los ecosistemas han sido tan grandes y rápidos que en muchos lugares no ha dado tiempo a que se recupere el equilibrio. Diversas actividades productivas del ser humano deterioran el ambiente, principalmente la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación del agua, aire y suelo.

Si la cultura predominante en la sociedad contemporánea concibe a la naturaleza como una fuente inagotable de recursos, entonces requerimos un cambio

cultural importante que se puede ir alcanzando a través de la educación. Es aquí donde cobra importancia la función educativa de la escuela, jugando un papel importante en la formación intelectual y sociocultural de los educandos. Es necesario fomentar en los niños actitudes de protección al ambiente, para que puedan reconocer la importancia de su propio entorno natural, la problemática particular y su relación con los problemas ambientales de otras regiones, para que puedan explicar qué ocurre con los desechos, los cuales se pueden reutilizar o reciclar.

La mayoría de los daños provocados al ambiente, son ya muy serios, pero aún es posible evitar daños mayores. El nuevo plan de estudios para la educación primaria pone énfasis a la enseñanza de contenidos relacionados con la protección al ambiente y al uso racional de los recursos naturales, convencidos de que es necesario trabajar colectivamente mediante alguna estrategia social.

A través de la enseñanza de las ciencias naturales en el tercer grado se busca que los niños comprendan los fenómenos y procesos naturales que los rodean, incluidos los que tienen lugar en su propio cuerpo y adquieran conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan manifestar una relación con el medio natural y un papel activo en la promoción de su salud.

A pesar de todas las implementaciones hechas por el Gobierno junto con las instancias correspondientes para el mejoramiento de la educación como son nuevos planes y programas, libros, materiales didácticos, conferencias, cursos, talleres, seminarios, etc., el maestro todavía no es capaz de desarrollar una estrategia didáctica apropiada para la enseñanza-aprendizaje de contenidos sobre el

ambiente.. Por lo que sigue como una receta las sugerencias que propone el programa o se cae en una pedagogía tradicionalista.

La teoría psicogenética de Jean Piaget, es una teoría psicológica que evidencia mediante el estudio de los esquemas de acción, los mecanismos por el cual se da el desarrollo mental.

La pedagogía operatoria basada en las aportaciones de la psicogenética, permite dar un enfoque distinto a los aprendizajes que se realizan en la escuela, tiene como propósito elaborar consecuencias didácticas que pueden ser aplicadas en el contexto escolar. Concibe el aprendizaje como un proceso enfocado a la construcción de nociones, toma en cuenta y reconoce que el niño tiene su propio sistema de pensamiento.

De acuerdo a los principios de la pedagogía operatoria, el trabajo en la escuela debe tener en cuenta los siguientes principios: Determinar el nivel de desarrollo mental en que se encuentra el niño, sus intereses, la construcción genética del conocimiento. El papel del maestro es el de recoger la información que recibe del niño, crear situaciones de observación, contradicción y generalización que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee.

Creo que a través de la aplicación de los principios de la pedagogía operatoria en el proceso enseñanza-aprendizaje, de los contenidos de ciencias naturales, se puede crear en los educandos actitudes encaminadas a la protección del ambiente; así como el de reconocer su entorno, problemática y relación entre

problemas ambientales y explicar qué ocurre con ciertos desechos los cuales pueden ser reutilizados o reciclados.

La enseñanza-aprendizaje del medio, sustentado en la pedagogía operatoria puede ser de la siguiente manera, tomando como referencia el grupo de tercer grado (segundo ciclo), de la educación primaria, de la Escuela Primaria Rural "Rafael Cházaro Pérez", de la comunidad de Ramonal, Quintana Roo.

El contenido a trabajar sería: "Destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad: Reducir, reutilizar y reciclar".

La propuesta es la siguiente:

- Determinar el nivel de desarrollo de los niños, mediante un instrumento que nos permita comparar las características de los niños del grupo con algún nivel de desarrollo (estadios) de los que nos propone Piaget.

- El interés de los niños se tomará en cuenta haciendo un censo entre ellos. Para saber si la mayoría están de acuerdo con el tema, procurando partir de una situación problemática.

- Para iniciar la actividad preguntaremos en forma directa "¿Qué crees que se hace con la basura?", contestarán individualmente en forma escrita o dibujos.

- En equipos pequeños los niños intercambiarán sus puntos de vista sobre los trabajos individuales y presentarán sus conclusiones. El objetivo es que los niños confronten sus ideas entre iguales, los apoyen con argumentos, detecten contradicciones y propongan estrategias para buscar información.

- Con la actividad anterior el maestro obtendrá las ideas previas que poseen los niños, que conjugarán con los conocimientos básicos que quieren trabajar los alumnos, los propósitos del ciclo y grado, así como las características de la comunidad.

- El papel del maestro será elaborar estrategias, fomentar el respeto a las diferencias de opinión, estimular el trabajo, organizar, coordinar y garantizar la continuidad del proceso.

- Otra etapa del proceso es la búsqueda de información. El objetivo es que los niños obtengan información, la organicen, analicen colectivamente y la utilicen para elaborar explicaciones más avanzadas. Para que los niños vayan construyendo su propio conocimiento, es aquí de acuerdo a la dinámica que se siga, que el maestro propone alguna actividad diseñada anteriormente, como consultar su libro de ciencias naturales, tercer grado, en las páginas de la 33 a la 37.

- En los diferentes momentos del proceso se podrán realizar discusiones grupales. Habrá preguntas que se consideren resueltas y otras que requieren información como: "¿Qué es reutilizar la basura?", "¿Qué es reciclar la basura?". Si hay interés en los niños, el maestro recuperará las preguntas y reiniciará el proceso.

- Cuando el maestro observa que el interés y la atención de los niños disminuye, que no se avanza en el nivel de explicación, es tiempo de cerrar el proceso, para ello, entre todos reflexionan sobre el trabajo realizado hasta el momento que deciden terminarlo. Podrán elaborar un trabajo individual sobre algún

aspecto que haya sido de su interés como, por ejemplo: Un dibujo, boletín , exposición o trabajos escritos.

- La evaluación permite al maestro valorar si hubo cambios en las explicaciones que daban los niños al iniciar el tema, comparándolas con las que expresen al final del proceso, se puede basar en las ideas manifestadas individualmente y en grupo, trabajos escritos, dibujos, etc. En caso de que observe algún cambio, se puede considerar que el niño lleva un avance positivo.

- De no ser así, conviene reconsiderar lo adecuado de las actividades, el interés del tema, la situación del grupo y decidir cuáles cambios son necesarios para lograr mejores resultados.

Las condiciones que hacen viable lo anterior, se puede atribuir a la pedagogía operatoria, que toma en cuenta más elementos que inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que lleva al maestro a tener una visión global apegada a la realidad, si toma en cuenta estas incidencias.

Algunos factores favorables al presente trabajo que podemos considerar son los siguientes:

- Cada estadio tiene sus propias posibilidades, si el niño está en el estadio de las operaciones concretas, el niño razona lógicamente, puede resolver tareas de conservación, puede reflexionar sobre sus propios pensamientos y tiene una capacidad de categorizar bastante desarrollada.

- Las situaciones prácticas que se presentan son relevantes para las experiencias de los niños.

- El interés del niño y del maestro; interés que surge de una necesidad, en el niño por conocer o satisfacer su curiosidad y en el maestro por mejorar su labor docente.

- La interacción del educando con el ambiente, permite que utilice todos sus sentidos.

- La variedad de materiales concretos que ofrece su entorno, estando en la ciudad o en el campo.

Los factores desfavorables que podemos considerar son:

- Cada estadio tiene sus propios límites, para los niños que están en el estadio de las operaciones concretas, dependen en gran medida de las manifestaciones físicas de la realidad. No pueden manejar lo hipotético ni tampoco afrontar con eficacia lo abstracto. No comprenden el papel de los supuestos y no pueden resolver problemas que requieran el uso del razonamiento proporcional. Su uso de la lógica se limita a lo concreto.

- No todos los niños entre siete y once años de edad pueden estar dispuestos a realizar acciones concretas ya sea porque no tengan el nivel de desarrollo o porque no están acostumbrados, se resisten al cambio.

- Falta de conocimiento y dominio de los principios de la pedagogía operatoria por parte del maestro.

- El factor tiempo, debido a los múltiples contenidos de cada materia que forman el programa del grado.

B. La enseñanza-aprendizaje de contenidos ambientales sustentado en la pedagogía operatoria.

Según los principios de la pedagogía operatoria, antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar el nivel de desarrollo del niño. Para lograrlo propongo la siguiente estrategia: analizar las características que deben poseer los niños, según el estadio en que supuestamente deben estar por su edad y luego compararlo con las características reales que presentan los niños del grupo. En la medida que se ajusten a esas características, se podrán ubicar en ese estadio, o bien ubicarlos en otro.

Los niños del tercer grado (segundo ciclo) con los que trabajo tienen una edad promedio de ocho años, por este dato se deben encontrar en el período de las operaciones intelectuales concretas, quinto estadio, de acuerdo a lo que nos señala Piaget¹ en el trabajo explicativo del desarrollo mental del niño. (Anexo No.1).

Las características que presentan los niños que se encuentran en este estadio pueden describirse en los siguientes aspectos:

Progresos de la conducta y la socialización. El niño presenta concentración individual cuando trabaja solo. Colabora efectivamente cuando hay vida común. Busca justificaciones o pruebas en apoyo de sus propias afirmaciones. Desaparece casi por completo el lenguaje egocéntrico. Participa en los juegos con reglamento. Presenta principios de reflexión, es decir, piensa antes de actuar.

¹ Jean Piaget. Seis estudios de psicología. Págs. 61-84

Los progresos del pensamiento. Explica por identificación, nexos racionales de causa-efecto, por ejemplo: "El sol ha nacido porque hemos nacido nosotros". Transformación de la asimilación egocéntrica, principios del animismo, finalismo, artificialismo, en asimilación racional. Construye explicaciones atomísticas, el todo es explicado por la composición de las partes. Maneja la conservación de la sustancia, hacia los 8-9 años conservación del peso y de 11-12 años conservación del volumen. Conservación de longitudes, superficies, conjuntos discontinuos. Lo que lo lleva a presentar estas características es la reversibilidad. Transformación del pensamiento en cuanto al tiempo, velocidad y espacio.

Las operaciones racionales. Pasa del pensamiento intuitivo al operacional, entendiendo que psicológicamente hablando una operación es una acción cualquiera. Reversibilidad, seriación, cardinalidad y ordinalidad.

La afectividad, la voluntad y los sentimientos morales. Aparición de nuevos sentimientos morales como respeto mutuo, valor personal equivalente, fundado en la estima y cooperación. Organización de la voluntad. Sentimientos de la regla, reglamento del juego colectivo con acuerdo mutuo o tácito. Honradez, sentimiento de justicia y la reciprocidad. La voluntad se desarrolla, es una regulación que se ha vuelto reversible. La voluntad es la regulación de la energía.

Para comparar las características antes mencionadas con las del grupo, he diseñado un cuadro en el que se presentan de manera concentrada las características de este estadio con el fin de registrar las observaciones realizadas. Considerando que en los cuadros correspondientes se escribirá un número que

represente la frecuencia con que se presenta en el niño. Estos criterios son los siguientes: 1 que equivale a siempre, 2 corresponde a algunas veces y 3 para nunca. (Anexo No. 2)

Una vez ubicado el grupo de niños en el nivel de desarrollo que les corresponde de acuerdo al análisis cuantitativo y cualitativo del cuadro, se tomará en cuenta los intereses de los niños, dando por entendido que los niños están efectivamente en el quinto estadio de desarrollo.

El interés de los niños ha sido tomado en cuenta porque de ellos surgió la curiosidad de saber por qué las latas de refrescos desechables se están concentrando en la cooperativa de la escuela y además qué se hacen con ellas. Esta situación se maneja como un contenido en el programa de tercer grado de educación primaria "Destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad: Reducir, reutilizar y reciclar ". El tema se localiza en el libro del alumno de ciencias naturales, tercer grado, páginas 34-37 y 41-42.

La metodología estará estructurada en una situación problemática. Esta puede definirse a partir de un hecho novedoso para los alumnos, una situación experimental que contradiga sus ideas o que presente un reto para resolver. Se puede utilizar cualquier acontecimiento que motive el interés de los alumnos y que les obligue a poner en juego sus conocimientos y capacidades.

A pesar de lo anterior se hará un censo para saber si todos los niños o la mayoría de ellos están de acuerdo con el tema, si así fuera, iniciaremos la actividad con una pregunta que se expresará directamente a los niños con el fin de propiciar

la expresión de sus ideas en forma de dibujo auxiliándose de un escrito. Contestarán en forma individual la pregunta: "¿Qué crees que se hace con la basura?".

Luego en equipos pequeños de cuatro elementos intercambiarán puntos de vista sobre los trabajos individuales, el maestro pasará a cada uno de los equipos para estimular la discusión, confrontando sus ideas entre iguales. Los equipos presentarán sus conclusiones. El objetivo de la actividad es que los alumnos precisen sus ideas, las apoyen con argumentos, detecten las que son contradictorias, elaboren preguntas y también puedan diseñar las estrategias más adecuadas para buscar la información que necesitan.

El maestro con base en los dibujos, escritos individuales y de equipo y en sus notas, analizará las ideas iniciales o ideas previas de los niños. Revisará los conocimientos básicos que quieren tratar los alumnos y los propósitos del ciclo, por lo que tomará en cuenta las ideas y preguntas iniciales de los alumnos, los conocimientos y propósitos básicos del ciclo y grado, así como las características de la escuela y de la comunidad.

El papel del maestro consistirá en elaborar estrategias para propiciar que los alumnos expresen sus ideas y las analicen colectivamente. Escuchará las ideas de los niños dando el mismo valor a cada una de ellas, fomentando el respeto ante las diferencias de opinión. Estimulará el trabajo en pequeños grupos. Promoverá que se confronten las ideas opuestas y se elaboren preguntas para buscar nuevas informaciones que permitan resolver los conflictos. Organizará la búsqueda de información en libros, en la localidad, con personas que sepan sobre el tema.

Apoyará el diseño y la realización de actividades experimentales. Aportará informaciones útiles al proceso. Coordinará, incentivará y garantizará la continuidad del proceso facilitando los materiales de trabajo. También los alumnos podrán proponer actividades, analizando su viabilidad y organizándose para llevarlas a cabo.

Otra etapa de este proceso le llamaré de indagación o búsqueda de información, el objetivo es que los alumnos obtengan nueva información, la organicen, la analicen colectivamente y la empleen para elaborar explicaciones más avanzadas e inclusive plantear nuevas preguntas. Esto se debe a que la pedagogía operatoria reconoce que los niños son los que construyen su propio conocimiento, este proceso se inicia cuando el maestro presenta las ideas a los alumnos organizadas en grupos de ideas semejantes, señala las diferencias entre éstas y promueve los puntos de vista de los niños. De acuerdo a la dinámica que se siga en la discusión, el maestro propone alguna actividad diseñada en la etapa anterior adecuándola a la situación, por ejemplo, para buscar información consultar el libro de texto de ciencias naturales en las páginas 33 a la 37, enciclopedias u otros materiales, recorridos por la localidad, consulta a familiares o personas que conozcan sobre el tema y actividades experimentales.

En los diferentes momentos del proceso se pueden realizar discusiones grupales para presentar elementos que respondan las preguntas planteadas o para confrontar las diferentes explicaciones que se van construyendo durante la actividad de indagación y planteamiento de dudas que surjan en el proceso. Habrá preguntas

que se consideren resueltas y otras que requieran de más información, es posible que surjan las preguntas: “¿Qué es reutilizar la basura?”, “¿Qué es reciclar la basura?”. Si hay interés en los niños el maestro recuperará las nuevas preguntas reiniciando el proceso. Esto se puede repetir tantas veces como los alumnos y el maestro lo deseen.

En el momento en que el maestro observa que el interés y la atención de los niños disminuyen, que no se avanza en el nivel de explicación a pesar de tener nuevas informaciones que no se presentan nuevos argumentos, es tiempo de cerrar el proceso, para ello entre todos reflexionarán sobre el trabajo realizado, desde la pregunta inicial ¿Qué crees que se hace con la basura?, hasta el momento en que deciden terminarlo. De este modo los alumnos se dan cuenta de los avances logrados. Para concluir los alumnos elaborarán un trabajo individual sobre algún aspecto que haya sido de su interés, como un dibujo, boletín, exposición o trabajos escritos.

La evaluación es un aspecto paralelo al proceso de enseñanza aprendizaje que permite al maestro valorar si hubo cambios en las explicaciones que daban los niños al iniciar el tema, comparándolas con las que pueden expresar al final del proceso. Para saber si cada uno de los niños avanzó en su nivel de explicación, el maestro tomará en cuenta las ideas expresadas individualmente y durante las discusiones en grupo. También se fijará en los trabajos escritos y comparará lo expresado en diferentes momentos del proceso. Esa información la confrontará finalmente con las ideas que cada niño exprese en las actividades de cierre, lo único

que buscará el maestro en el proceso de evaluación es comprobar si los niños modifican o no sus ideas iniciales y su actitud hacia los problemas que analizan. En caso que el maestro note cambios, puede considerar que el niño lleva un avance positivo y que el trabajo está dando resultados. De no ser así, conviene reconsiderar lo adecuado de las actividades, el interés del tema, la situación del grupo y decidir cuáles cambios son necesarios para lograr mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA

- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Edit. Seix Barral, S. A. 6a. edic., Barcelona, España, 1985, 227 P.
- SEP. Avance programático, Tercer grado. Comisión Nacional de los libros de texto gratuito, México D.F., 1996. 100 P.
- . Ciencias Naturales, Tercer grado. Comisión Nacional de los libros de texto gratuito, México, 1997. 174 p.
- . El niño y sus primeros años en la escuela. Comisión Nacional de los libros de texto gratuito, México, 1996. 229p.
- Guía para el maestro. Medio Ambiente, educación primaria. Editorial Xalco, Chalco, Estado de México, 1992. 142 p.
- Libro para el maestro. Ciencias Naturales. Tercer grado. Comisión Nacional de los libros de texto gratuito, México, 1998. 103 p.
- Plan y programas de estudio, Educación Básica Primaria. Fernández Editores, México, 1994. 162 p.
- UPN. Contenidos de Aprendizaje. Sistema de Educación a Distancia, México, 1983. 264 p.
- Criterios de Evaluación. Sistema de Educación a Distancia, 2a. edición, México, 1983. 223 p.
- Curso Optativa. Paquete del autor Jean Piaget. Sistema de Educación a Distancia, México, 1985. 479 p.
- Pedagogía: Bases Psicológicas. Sistema de Educación a Distancia, México, 1982. 420 p.
- Redacción e Investigación Documental I. Manual de técnicas de investigación documental. Sistema de Educación a Distancia, México, 1982. 233 p.
- VIDALES Delgado, Ismael. Mi castillo básico 2. Fernández Editores, México, 1997. 54 p.

ANEXO NO. 1

ESTADIOS DEL DESARROLLO MENTAL DEL SER HUMANO

| | |
|--|--|
| <p>I ETAPA LACTANTE 0 A 18-24 MESES</p> | <p>1o. El estadio de los reflejos o montajes hereditarios, así como las primeras tendencias instintivas (nutrición) y de las primeras emociones.</p> <p>2o. El estadio de los primeros hábitos motores y de las primeras percepciones organizadas, así como la de los primeros sentimientos diferenciados.</p> <p>3o. El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras fijaciones exteriores de afectividad.</p> |
| <p>II ETAPA PRIMERA INFANCIA DE 2 A 7 AÑOS INFANCIA 7 - 12 AÑOS</p> | <p>4o. Estadio de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto.</p> <p>5o. El estadio de las operaciones intelectuales concretas (aparición de la lógica) y de los sentimientos morales y sociales de cooperación.</p> |
| <p>III. ADOLESCENCIA 12 AÑOS EN ADELANTE</p> | <p>6o. El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de adultos (adolescencia).</p> |

