

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 291



EL METODO HISTORICO - EVOLUTIVO UNA
ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE
LA ECOLOGIA EN EL TERCER GRADO
DE EDUCACION PRIMARIA

MARIA DEL ROSARIO RAMOS DIAZ

PROPUESTA PEDAGOGICA
para obtener el Título de
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

Apetatitlán, Tlaxcala 1993

8-
11/50

DEDICATORIAS

A mis padres, pues el tenerlos aún a mi lado me impulsa a seguir siempre adelante.

A mis hermanos, que con su ejemplo me han enseñado a cultivar la paciencia y perseverancia, puntos claves para alcanzar el éxito.

A los niños, ya que la diaria convivencia con ellos, me motiva a superarme más en bien de su futuro.

...Todo lo que le ocurra a la tierra le ocurrirá a los
hijos de la tierra. El hombre no eligió la trama de la
vida; él es solo un hilo. Lo que hace con la trama se
lo hace a si mismo...



APETATITLAN, TLAX., NOVIEMBRE 18 DE 1993.

C. PROFRA. MARIA DEL ROSARIO RAMOS DIAZ
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 " El método histórico-evolutivo una alternativa para la enseñanza de la ecología en el tercer grado de Educación Primaria ", opción Propuesta Pedagógica y a solicitud del asesor C. Profr. Enrique Santacruz Flores, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



PROFR. FLORENTINO GALICIA SERRANO
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN-291.

U. S. E. T.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD SEAD 291
TLAXCALA

FGS/FJCT/RQS/grd.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
ANTECEDENTES	
- Delimitación y formulación del problema objeto de estudio	5
- Justificación.....	12
- Objetivos	16
CAPITULO II	
SUSTENTO TEORICO METODOLOGICO	
- Características del niño de tercer grado	19
- Educación ambiental	22
- Importancia del estudio de la ecología en la escuela primaria	25
- Implicancia pedagógica.....	30
- El método histórico-evolutivo	33
CAPITULO III	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS	43

-CAPITULO IV

PERSPECTIVAS Y OBSERVACIONES 59

CONCLUSIONES 61

BIBLIOGRAFIA 63

INTRODUCCION

Considerando que la educación y la sociedad no han cumplido en resolver las cuestiones que atañen a un mal comportamiento generado por la falta de conciencia hacia el medio ambiente, se han producido así problemas de conducta en el ser humano que repercuten en hábitos nocivos a la ecología.

Siendo la educación primaria la base fundamental en el desarrollo integral del alumno tanto en lo cognoscitivo, afectivo y psicomotriz y tomando en cuenta que las ciencias naturales ayudan al desenvolvimiento de estas tres esferas, resulta imprescindible la integración de contenidos de esta materia en el contexto educativo y de manera particular el estudio de la ecología como una rama de las ciencias naturales, lo cual implica la interacción hombre-medio ambiente y la preservación del mismo.

Desde el inicio del siglo XIX los problemas entre los seres vivos y la naturaleza que los rodea se han ido agudizando debido a la interacción entre ambos. Las necesidades primarias del hombre, casa, vestido y alimento cada vez son más difíciles de satisfacer por lo que se ha tratado de alguna manera de sustituir ciertos objetos de fabricación degradable por otros más baratos y de fácil acceso como es el caso de los materiales artificiales (plásticos, combustibles etc.) lo que ha provocado que los gastos se reduzcan pero que el ambiente se contamine al no ser biodegradables dichas sustancias.

El desmedido uso de estos elementos han creado una atmósfera llena de desperdicios tanto en el aire, tierra y agua; por lo que es necesario crear una conciencia responsable y eficaz en el tratamiento, disposición y prevención de los contaminantes, siendo ésta una labor de concientización desde las primeras etapas del desarrollo en el educando.

La ecología es la ciencia que nos habla de las relaciones de los organismos con su ambiente y su campo de estudio deberá ser retomado por los docentes no sólo como una parte del programa en el área de las ciencias naturales, sino en forma globalizada con las demás áreas, dándole la importancia que tiene dentro de la currícula escolar así como de la formación del educando, ya que el propósito de esta ciencia es normar los criterios de vinculación entre el ser humano y el medio ambiente en el que se desenvuelve, creando así una educación adecuada y por consiguiente, hombres preparados para el futuro que tanto necesita nuestro país.

Por estos motivos en la elaboración de este trabajo el propósito fundamental es el de educar a los alumnos hacia el cuidado del medio ambiente.

En el capítulo primero se mencionan los antecedentes del problema explicando las razones por las cuales se trabajará con este tema para lo cual se realizó un análisis en los libros de texto de primero a sexto grado que mencionan el estudio y cuidado de la ecología, también en este capítulo se dan las razones que justifican la realización de la propuesta y las metas a las que se debe llegar. La sustentación teórica se localiza en el segundo capítulo que organiza un panorama detallado de la importancia del estudio de la ecología en la

escuela primaria, las características psicogenéticas de los niños de tercer grado, la necesidad de crecer con una educación ambiental bien cimentada. También en este capítulo se explican los principios que rigen el método histórico-evolutivo, que es el que apoya las actividades de la propuesta. Por último la implicancia pedagógica que tiene el trabajar con esta metodología que establece una nueva y renovada manera de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo tercero se mencionan las estrategias de aprendizaje que se diseñaron para trabajar con los alumnos del grupo al cual va dirigido este trabajo.

Las perspectivas y observaciones que como consecuencia de la elaboración de este documento surgieron aparecen en el capítulo cuarto y en el último apartado se relatan las conclusiones a las que se llegó al finalizar las actividades concernientes al tema que se investigó.

La puesta en práctica de esta propuesta pedagógica permitirá formar conductas responsables en los alumnos, que conduzcan al cuidado del medio ambiente, el cual es el objetivo principal al que se quiere llegar.

C A P I T U L O I

ANTECEDENTES

Delimitación y formulación del problema objeto de estudio.

La destrucción de la ecología es actualmente una de las principales preocupaciones que aquejan al ser humano. La irresponsabilidad de las personas ha provocado que el problema de la contaminación vaya en aumento día a día esto debido a que desde pequeños no hemos adquirido una correcta conducta hacia el cuidado del medio ambiente.

Cuando un alumno ingresa a la escuela primaria principia un largo camino de formación de hábitos que dependen de los docentes, serán favorables o desfavorables y como es lógico, el objetivo principal de un maestro será el de moldear a los educandos positivamente, con el propósito de desarrollar en ellos capacidades que permitan participar en la búsqueda de soluciones para enfrentar los problemas actuales siendo uno de los principales la preservación de la ecología. (1)

En la educación primaria desde al primero al sexto grado se ha descuidado la formación ambiental en los niños y no se les ha concientizado acerca del deber que todos tenemos con la naturaleza, esto ha provocado un desequilibrio entre hombre y medio ambiente teniendo como consecuencia los graves problemas ecológicos que actualmente vivimos.

(1) EGGLESTON, Jhon. "Los alumnos y el currículo"

UPN-SEP. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. Buenos Aires. 1980

p. 120

En el plan de estudios vigente de la escuela primaria se encuentran contenidos relacionados con el conocimiento del medio natural pero que son tratados en objetivos aislados que únicamente transmiten información y no amplían el conocimiento de lo que el niño debe entender por ecología y la manera en que debe cuidar el ambiente, y sobre todo no se impulsa la concientización de los alumnos hacia la preservación ecológica.

Al realizar un estudio de los libros de texto del área de ciencias naturales, para conocer cuantos temas mencionan el cuidado de la ecología encontramos lo siguiente:

Libro de texto
primer grado

En la primera parte de este libro en la página 95 se habla de la colocación de la basura, y en la página 96 y 97 del agua y su uso. En la segunda parte no hay temas de este tipo.

Libro de texto
segundo grado

El módulo cuatro de la quinta unidad páginas 390 a 410 tiene como título "cuidemos el medio"

Libro de texto
tercer grado

En la página 13 en un párrafo se menciona la extinción de las especies, pero sólo se informa. En la página 66 se habla de la alteración del ambiente natural, pero en un solo párrafo, lo mismo en la página 125 que trata

- de los problemas a la salud ocasionados por la basura.
- Libro de texto
cuarto grado
- En las páginas 135 y 137 se cuestiona el uso de fertilizantes fabricados por el hombre y que son utilizados para abonar los suelos.
- Libro de texto
quinto grado
- En la página 33 en un párrafo se habla de la desmedida caza de animales que ha provocado que muchas especies se extingan, en la página 51 mencionan la acción del hombre para romper los ecosistemas, en la 70 tratan el problema de la tala de bosques, en la página 108 de la contaminación del mar, página 120 contaminación causada por quema de petróleo, página 153 contaminación del agua y página 157 problemas a la salud ocasionada por desechos de basura.
- Libro de texto
sexto grado
- El tema cinco páginas 68 a 77 se refiere a la contaminación y lleva este nombre como título.

Es importante mencionar que las informaciones de los libros de texto se remiten únicamente a párrafos y que no hay una continuidad pues se tratan en una lección y siguen

en otra muy distanciada, a excepción de los libros de segundo y sexto grado que abarcan todo un tema y las lecciones siguen una secuencia.

Los resultados revelan que la cantidad de temas que el currículo escolar dedica al estudio de la ecología no es suficiente para concientizar a los niños hacia una buena conducta del cuidado del medio ambiente. Si en los libros de texto la Secretaría de Educación Pública no se preocupa por introducir temas que hablen de la naturaleza, es lógico que los docentes no dirijan el aprendizaje hacia estos objetivos y desconozcan las estrategias adecuadas para conducir clases en las que se trate la degradación ambiental.

En una serie de entrevistas realizadas a 10 profesores en servicio respecto a la manera en que conducían el aprendizaje de la ecología pude percatarme que la mayoría de ellos no saben de que trata esta ciencia y no la incluyen en su práctica docente. Solo los maestros de sexto y segundo pues los libros contienen temas de cuidado del medio; los demás realizan actividades que sugiere el programa pero no existe esa iniciativa de tomar muy en cuenta este tipo de contenidos; y los maestros que laboran en la escuela donde presto mis servicios viven esa misma situación, participan en las labores de español y matemáticas dedicando menos tiempo a la concientización del cuidado del ambiente.

El centro de trabajo en el cual se aplicará esta propuesta pedagógica, es la escuela primaria "Amado Nervo" que pertenece al municipio de Atlangatepec en el estado de Tlaxcala. La comunidad y la escuela son de tipo rural, hay una sola primaria y un jardín de niños, instituciones de nivel

superior no existen por lo que los alumnos tienen que salir a otros lugares a continuar sus estudios.

La gente se dedica a las actividades agrícolas y ganaderas y se dan casos de familias que emigran a otros lugares en busca de una mejora en sus vidas.

La escuela primaria "Amado Nervo" es de organización incompleta, el personal docente está integrado únicamente por cuatro maestros dos de los cuales atienden doble grupo, este es el caso de los grados 1o. y 2o. 4o. y 5o. Los grupos de 3o. y 6o. trabajan cada uno con un profesor.

Una de las razones que motivaron la realización de este trabajo fue el observar conductas negativas en los alumnos como desperdicio del agua, poco cuidado de los árboles de la escuela, basura de golosinas y hojas de papel tiradas en el salón lo cual demuestra que los alumnos no están conscientes del daño que provocan al ambiente con estas acciones.

En los seis años de servicio que llevo laborando, dos en comunidades urbanas y cuatro en comunidades rurales, he observado la poca importancia que se le da a la enseñanza de las ciencias naturales; esto se debe principalmente a las exigencias institucionales que nos obligan a trabajar más en el aprendizaje de la lecto-escritura y en operaciones aritméticas, descuidando la capacidad experimental e investigativa del niño, misma que se desarrolla con el estudio y puesta en práctica de esta ciencia. Dentro de las exigencias institucionales podemos citar supervisiones de las autoridades educativas que cuando se presentan a la escuela no tratan temas de las áreas de ciencias naturales, civismo, geografía etc.

sino que cuestionan a los alumnos con lecturas orales, ejercicios de escritura y resolución de problemas matemáticos, dándole mayor énfasis a las materias de español y matemáticas por lo que los docentes nos vemos en la necesidad de trabajar con los educandos con temas de este tipo y con otras asignaturas hacerlo pero dedicándoles menos tiempo.

La idiosincrasia del mexicano contribuye también a esta situación pues los padres de familia tienen muy poco interés en que sus hijos dediquen tiempo a la realización de experimentos e investigaciones que cultiven la enseñanza de las ciencias naturales. Si a todo esto añadimos el hecho de que por no trabajar regularmente esta área los maestros desconocen la metodología adecuada para conducirla tendremos como consecuencia un abandono en los contenidos de esta materia.

Lo importante de este análisis es que los maestros reflexionen e incorporen en su práctica docente objetivos relacionados a la enseñanza de la naturaleza sobre todo por que el ritmo de la vida actual no los exige debido a todas las dificultades que vivimos en estos tiempos modernos. (2)

Es por eso importantísimo el involucrar a los profesores en temas relacionados a la naturaleza y por ello se ha retomado el estudio de la preservación de la ecología para concientizar al niño de tercer grado de educación primaria de

(2) Vid. UNESCO. Educación ambiental. Módulo para la formación de profesores y supervisores en servicio para las escuelas primarias. Santiago Chile. 1989.

la escuela "Amado Nervo" de la comunidad de Atlangatepec, del Estado de Tlaxcala a la conservación de su medio ambiente ecológico.

Las noticias que escuchamos en relación a los problemas ecológicos son alarmantes pues demuestran que el hombre a abusado de su relación con el ambiente y está destruyendo lo que por tantos años le llevó a la naturaleza construir.(3)

La situación es difícil pero no imposible es una tarea de concientización y este es el interés principal de la elaboración de este trabajo, motivar a los maestros a la reflexión de un problema de consecuencias alarmantes si desde la educación primaria no tomamos medidas para su solución.

Por lo cual se establece como alternativa para el estudio de esta propuesta lo siguiente:

"EL METODO HISTORICO-EVOLUTIVO, UNA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA EN EL TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DE LA ESCUELA AMADO NERVO, DE LA COMUNIDAD DE ATLANGATEPEC TLAX.,"

(3) PROVENEX. Muy Interesante. Revista mensual. Edit. Palsa. México 1993. p. 20

Justificación

Hombre y medio ambiente han sido siempre dos mundos estrechamente ligados. "La interacción entre ambos antiguamente había sido satisfactoria debido a que las necesidades de nuestros antepasados eran moderadas y fácilmente cubiertas por la naturaleza por ser muy limitadas" (4) respondían a las necesidades de esa época, no había sobrepoblación, los recursos naturales abundaban y los daños a la naturaleza en esos tiempos eran la caza, pesca y encendido de fogatas.

Con el paso del tiempo el hombre se hizo sedentario y empezó a cultivar sus alimentos en vez de andar en busca de ellos. Esto lo condujo al desarrollo de su estilo de vida, sin embargo debido a su ignorancia e irresponsabilidad, no previno los efectos negativos que podría tener el mal manejo de la tierra y sus recursos. "Así el hombre se volvió ambicioso y empezó a explotar más y más al planeta, no pensando en la satisfacción de sus necesidades sino en los beneficios que para su persona tendría el extraer inmoderadamente las riquezas de la naturaleza". (5)

Prueba de su actitud irresponsable es la contaminación del aire, la erosión del suelo, extinción de especies, tala inmoderada de bosques y varias acciones más que han

(4) UNESCO. Módulo educacional sobre problemas ambientales en las escuelas. Santiago Chile. p. 14

(5) Ibidem. p. 16

provocado una crisis ecológica tal, que actualmente peligr^a la vida y supervivencia del propio hombre.

Cada uno de nosotros debemos ser responsables y cuidar al ambiente ya que tenemos una importante interacción con él y le estamos heredando a las generaciones venideras una tierra degradada y sobreexplotada.

Para poder participar en el cuidado del ambiente debemos desarrollar habilidades que nos permitan realizar acciones de protección a nuestro medio, además debemos tener la suficiente información para saber que es lo que está sucediendo a nuestro alrededor a causa de la negligencia e irresponsabilidad de la gente.

Pero es difícil adquirir habilidades e iniciar acciones de cuidado a la naturaleza ya que hemos crecido con ideas erróneas que nos impiden ver la realidad de las cosas. Es aquí donde juega un papel importantísimo el sistema educativo cuyo fin principal es el de preparar a mejores individuos y en este caso debe encaminarse a la formación de hombres conscientes de los problemas ambientales que se presentan hoy en día. "Educar es formar hábitos; es imposible formar hábitos deseables nada más por la vía de la información oral y del razonamiento: es necesaria la acción, la práctica diaria de lo que se aconseja como necesario para alcanzar el mejoramiento de la vida individual, familiar y colectiva." (6)

(6) MORRIS E. Eson. "Trabajo en la clase como grupo"

UPN-SEP. Grupo escolar. p. 72

La práctica de la educación ambiental rescatará valores que permitirán al niño comprender la interdependencia entre hombre-naturaleza, y si se toma en cuenta que la educación elemental recibe este nombre porque inicia al aprendizaje a los niños desde la infancia, entonces se comprenderá la enorme importancia que reviste el introducir temas de ecología en el currículo escolar, apoyándose en el hecho de que el niño en esta etapa es un observador nato y se percata en sus propios hogares de conductas negativas tales como: acumulación de basura, desperdicio de agua, etc. situaciones que permiten que el alumno retome estos ejemplos y los juzgue como actitudes negativas hacia la naturaleza.

Los actuales desastres ecológicos han sido provocados por nosotros, los adultos, que hemos crecido con una nula formación ambiental. Pero si se trata de soluciones a este problema una de las principales y más importantes está en las escuelas y en la labor de los docentes, quienes tenemos la obligación de informar a los niños que los recursos naturales se están agotando y que si no tomamos las medidas necesarias nuestra vida, y la de los demás seres vivos, peligra.

Formar ciudadanos conscientes del problema ecológico que vivimos permitirá a corto plazo heredar al hombre del futuro un ambiente más sano y agradable.

Para la educación primaria un concepto debe quedar claro: es más fácil educar a un niño desde pequeño hacia el logro de un objetivo que corregir a un adulto. Por ello los docentes tenemos un papel principal en la solución de los problemas ecológicos y es nuestro deber participar en la

solución rescatando y fomentando en los niños el cuidado a la naturaleza.

Estas fueron las razones que motivaron la elaboración de una propuesta pedagógica en el tercer grado de educación primaria, a fin de participar en soluciones de protección a la ecología.

Objetivos.

El cuidado de la ecología es un tema que de acuerdo a mis observaciones con maestros de educación primaria no se lleva a la práctica y los que lo aplican siguen una metodología tradicionalista que no hace eco en la formación del alumno.

Por lo cual se dio a la tarea de realizar una propuesta pedagógica en el área de ciencias naturales tomando como objeto de estudio "la preservación de la ecología en la escuela primaria" persiguiendo los siguientes objetivos:

- Por medio de la metodología del enfoque histórico-evolutivo, realizar una serie de actividades encaminadas a la concientización de la preservación de la ecología con los alumnos del tercer grado de educación primaria, de la escuela "Amado Nervo" de la comunidad de Atlangatepec Tlax.,
- Incidir en futuras conductas responsables acerca del papel que tienen los niños en la protección de la ecología.
- Trabajar con actividades que muestren a los educandos la problemática que representa la actual destrucción del medio ambiente por que sólo de esta manera se percatarán de la situación crítica que por este motivo vivimos.

- A través de las reflexiones que se susciten con el desarrollo del trabajo, crear hábitos que favorezcan en gran medida la estabilidad del medio ambiente.

Esta propuesta pedagógica se pretende llevar a la práctica para valorar los resultados y que no solo quede en un planteamiento teórico que no permita observar sus alcances y limitaciones.

C A P I T U L O I I

SUSTENTO TEORICO METODOLOGICO

Características del niño de tercer grado.

La realización de este trabajo de propuesta pedagógica se apoya en las características psicogenéticas del niño de tercer grado.

Mediante un resumen general nos percataremos de la congruencia de las actividades que se sugieren con los intereses que manifiestan los niños en este periodo de su desarrollo, en el cual la formación de su conducta está en proceso y es el momento indicado para concientizarlo al cuidado y preservación de la ecología.

Los alumnos de esta edad se ubican en el periodo de las operaciones concretas (7 a 12 años aproximadamente). Es esta etapa de gran avance en cuanto a objetivación, sociabilización del pensamiento, y algo muy importante, desarrollo de la investigación, ya que el infante no se limita a su personal punto de vista, sino está en la mejor disposición de aceptar las ideas de los demás.

Los niños comienzan a buscar explicaciones para los fenómenos que ven y aprenden haciendo, manipulando objetos. Sus conceptos siguen un proceso y es capaz de regresar al origen de éste estableciendo conclusiones (reversibilidad).

En este periodo el niño posee una paciencia y habilidad suficientes para poder armar y desarmar cosas, realiza trabajos con material moldeable (plastilina, masa, lodo) y se le facilita la construcción de trabajos manuales. Es capaz de mantener su atención mucho tiempo por algo que le interese verdaderamente. Manifiesta su curiosidad por temas diferentes

a los tradicionales que los maestros le inculcan siempre y posee una magnífica memoria, mecánica en muchas ocasiones pues la memoria lógica aparece en la siguiente etapa.

En esta edad, el niño no solo es objeto receptivo de transmisión de la información lingüístico-cultural en sentido único. Surgen nuevas relaciones entre niños y adultos, y especialmente entre los mismos niños. Piaget habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación. Analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales. Por la asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y apetencias, como en el juego simbólico, sustituirá la adaptación y el esfuerzo conformista de los juegos constructivos y sociales sobre la base de unas reglas. El símbolo, de carácter individual y subjetivo, es substituido por una conducta que tiene en cuenta el aspecto objetivo de las cosas y las relaciones sociales interindividuales. (7)

También en esta etapa los infantes distinguen entre la realidad y la fantasía y buscan explicaciones racionales a los hechos que observan. Les gusta asistir a la escuela. Aprender a través de los errores de otros es la manera más segura y rápida de saber algo. Durante la clase se muestran ansiosos por hablar y quieren responder a todas las preguntas. Son capaces de seguir un orden en las conversaciones

(7) DE AJURIAGUERRA, J. "Estadios del desarrollo según J. Piaget." UPN-SEP. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Barcelona. 1983. p. 109.

trabaja con mayor independencia, pregunta mucho las dudas que tiene, es muy impaciente y en ocasiones no espera que se le impartan instrucciones. Se distrae discutiendo el tema con los niños vecinos a su asiento. Le disgusta sentirse inferior y lucha por obtener los elogios de su maestro; es muy aficionado a la lectura y prefiere leer en silencio. También en este periodo abandona los relatos poco interesantes y usa mucho el pizarrón.

Algo muy importante es que les gusta que su maestro o maestra participe en sus actividades, que juegue, que lea y se sienta junto a ellos, en sus filas, gustan de realizar trabajos colectivos y desarrollan el sentido de la responsabilidad.

De una manera muy breve se han mencionado las características del niño de la edad en la que se va a aplicar la propuesta pedagógica y como puede observarse es necesario conocerlas para saber si las actividades programadas están acordes a las capacidades de los alumnos. Como ya se mencionaba una buena conducción del maestro en la enseñanza auxiliándose en estas características es básica para lograr el éxito en la práctica docente, de manera particular en esta ocasión se pretende llegar a la adquisición de conductas responsables hacia el cuidado del ambiente, despertando en los niños esa conciencia ecológica que tanta falta hace en nuestros días.

Educación ambiental

Se ha creído, a nivel colectivo, que la naturaleza está al servicio del hombre y que éste puede sacarle el mayor provecho posible sin que haya consecuencias negativas a este hecho.

En la sociedad moderna, con los avances industriales y tecnológicos, la explotación a los recursos naturales ha tenido un aumento considerable.

El hombre ha consumido en forma acelerada e irracional los recursos de la tierra, rompiendo el equilibrio de los ecosistemas, ha cazado y pescado en forma exagerada por lo cual hay especies que se han extinguido y muchas otras están a punto de desaparecer como los bisontes, las ballenas, etcétera. Ha contaminado el ambiente, entendiéndose por contaminación cualquier modificación desfavorable provocada como consecuencia de sus actividades, que ejerce un efecto perjudicial o molesto a los seres vivos y a las instalaciones construidas por él mismo. (8)

Nuestro convencionalismo y comodidad nos ha convertido en consumistas en exceso capaces de destruir los sistemas ecológicos, de convertir grandes extensiones de tierras en desiertos, de contaminar la atmósfera y el agua

(8) HIGASHIDA, Hirose. Ciencias de la salud. 2a. Ed.

México D.F. edit. Mc Graw Hill. p. 30

deteriorando las condiciones de vida de nuestro planeta.

Es hora de crear conciencia social de tal manera que adoptemos una conducta positiva que permita la conservación y mejoramiento del medio en que vivimos. "Se hace necesaria una educación nueva, con un enfoque distinto, haciendo un análisis profundo de lo que significa la cultura científica y tecnológica actual y lo que podría significar en el intento de lograr un verdadero desarrollo económico que beneficie a la mayor parte de la población". (9)

Tenemos un reto por delante: el mejoramiento y conservación de las riquezas naturales, y la adquisición de hábitos de conducta responsables hacia el cuidado de la ecología, y precisamente en este aspecto entra el papel de la escuela y los maestros que deberán luchar contra un obstáculo particularmente poderoso, la publicidad difundida por los medios de comunicación que induce al consumo de productos altamente contaminantes.

Los docentes debemos comprometernos con el cambio y conducir a nuestros alumnos a la apropiación de una educación ambiental, nuestro objetivo será el lograr que los educandos adquieran conocimientos y desarrollen hábitos que les permitan modificar su conducta individual, conservando y mejorando el medio en el que viven para a futuro lograr una trascendencia a nivel colectivo, proponiendo alternativas de solución a los problemas ecológicos actuales.

Por lo tanto el encauzar la actividad docente hacia

(9) UNESCO. Evaluación de la educación ambiental en las escuelas. Serie educación ambiental. Santiago Chile 1991. p. 72

el tema de la ecología es de vital importancia pues permitirá contribuir a la solución del deterioro ambiental.

Mientras no se forme la concientización en los pequeños será muy difícil conservar los recursos naturales. Ha faltado información adecuada y falta de preparación en los docentes, respecto a los problemas ecológicos, sus orígenes, sus consecuencias y sus posibles soluciones. No se ha tomado en cuenta que la educación es el camino más corto para penetrar en la conciencia popular y ayudar a resolver esta problemática.

Es necesario que los maestros incorporen en su práctica docente contenidos relacionados a la preservación de la ecología, a fin de promover la sensibilización y participación de los alumnos, que los hagan reflexionar sobre su papel frente a la problemática ambiental y la importancia de su participación en el rescate y revalorización de la naturaleza ya que de no frenar los abusos del hombre se registrarán cada vez más enfermedades por la contaminación, trastornos intestinales, visuales y auditivos, que impedirán a las generaciones futuras vivir sanamente.

Necesitamos participar todos para aliviar la degradación de nuestro ambiente. Tengamos presente que lo que logremos salvar hoy será todo lo que tendremos mañana.

Importancia del estudio de la ecología en la escuela primaria

La principal meta de la educación es crear hombres con mente crítica que descubran e inventen y no acepten todo lo que se les presente a simple vista. El hombre bien educado debe saber observar y discernir entre lo falso y lo verdadero, por esto mismo los maestros deben formar individuos activos que sean capaces de refutar las opiniones impuestas por la colectividad.

En el proceso enseñanza-aprendizaje existe una excesiva desigualdad. Esta desigualdad que nos divide en educadores y educandos. Quienes enseñamos y quienes aprenden, quienes hablamos y callan, es esta situación la que nos impide a nosotros, los maestros, aprender de nuestros alumnos, de nuestro diario quehacer, adentrarnos en el mundo de los estudiantes y dejarlos compartir el nuestro.

Para los educadores una cuestión debía de ser muy clara: somos nosotros los que hacemos el currículo y no solo simples acatadores de instrucciones, debemos luchar por jugar un papel activo en el diseño de los objetivos y planteamiento de nuestro trabajo, además debemos analizar el cómo llegar a esas metas.

En algunos círculos muy cerrados a las innovaciones se sigue opinando que la tarea fundamental a veces hasta exclusiva de la escuela primaria consiste en enseñar a leer, a escribir y a practicar la aritmética básica, sin embargo, la experiencia de varios maestros y las investigaciones realizadas con respecto a esto, indican que "la observación, la

manipulación y la experimentación con objetos concretos, juegan un papel irremplazable en el desarrollo cognoscitivo del niño" (10). Todos los docentes deberíamos entender que "no es solo en la enseñanza de las matemáticas o en la de las lenguas donde la interestructuración del sujeto y de cada objeto es capaz de asegurar la formación de los alumnos, la fórmula es generalizable a todas las disciplinas de los planes de estudio. (11)

En los programas de educación primaria se ha descuidado la enseñanza del impacto del hombre sobre su medio ambiente, que en la actualidad ha llegado a un punto crítico amenazando la supervivencia de los seres vivos.

En nuestro país poco se ha hecho en favor de la preservación de la ecología y la solución a este problema no está ya a nivel político, económico ni financiero, la solución única, real, implicaría un cambio en la manera de pensar y actuar de las generaciones futuras; es aquí importante la intervención de la escuela como forjadora de conductas de los individuos. La introducción de temas referentes a la ecología en la enseñanza es necesaria porque en el mundo están ocurriendo una enorme cantidad de desastres naturales y el niño debe conocer las causas, para participar en soluciones futuras

En el medio en que vivimos hay una infinidad de productos que nuestros alumnos usan diariamente y que en la mayoría

(10) EQUIPO CULTURAL. Aula curso de educación escolar.
Ciencias Naturales. 8a. ed. Madrid España. 1989
p. 133

(11) EGGLESTON, Jhon. op. cit. p. 126

de los casos desechan en el suelo en el suelo sin depositar en botes de basura, estos son hábitos aparentemente inofensivos pero que contaminan el ambiente, si a esto agregamos que por los medios de comunicación se anuncian productos para el consumo diario altamente contaminantes, tendremos como consecuencia una influencia extremadamente negativa para la gente joven y adulta. Por lo cual debemos apresurarnos nosotros, los docentes, a trabajar temas de protección ecológica ya que es en virtud de este trabajo como el alumno va a desarrollar una serie de habilidades y destrezas que son muy importantes necesarias e indispensables para conducirnos de manera lógica y saludable en la vida diaria.

Lo que sucede es que en ocasiones no creemos capaces a nuestros alumnos de participar en clases de tipo experimental, que son las que deben guiar la enseñanza de la ecología pero nos olvidamos de que "niños y niñas comparten con los científicos una serie de características, de actitudes, que emparentan la labor inquisitiva de los laboratorios en los que se hace la ciencia con la de las escuelas en las que se enseña" (12) Los niños como los científicos cuestionan lo que escuchan, leen y observan, además critican, participan y crean, lo que sucede es que la escuela y sus maestros tradicionalistas no han sido capaces de desarrollar estas características.

(12). GUTIERREZ VAZQUEZ, J.M. "Reflexión sobre la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria". UFN-SEP. Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. p. 193

En relación al estudio de la ecología en la escuela primaria, es importante que los alumnos conozcan la estructura de su cuerpo y la canalicen hacia la estructura de la naturaleza, así aprenderán a conducirse mejor como personas, conocerán y manejarán mejor sus propias potencialidades y algo muy importante aprenderán realmente a cuidarse y cuidarán a la naturaleza por que forman parte de ella. (13)

Cuando el estudio de la ecología vaya logrando en el niño una actitud responsable hacia los problemas de abuso a la naturaleza, al ir conociendo que los daños se pueden prevenir y no lamentar, los pequeños se verán libres de tantos temores, angustias y tensiones a que son sometidos en el mundo de los adultos a los que escucha hablar sobre este tema.

La importancia del estudio de la ecología en el educando reviste enorme interés en cuanto al desarrollo cognoscitivo y afectivo del niño, ya que éste, al realizar investigaciones, observaciones y experimentos en los que pone en juego todos sus sentidos y su capacidad, tiende a desarrollar si la tiene o a recuperar si la ha perdido, la confianza en si mismo, como estudiosos de la realidad, como averiguador de hechos, causas y fenómenos, y capaz de adquirir conocimientos y desarrollar habilidades por si mismo.

Todo esto contribuye a ubicar al niño en un desarrollo físico, intelectual y afectivo más sano. Como maestros esto tiene gran importancia ya que el alumno adquiere seguridad al realizar actividades que desarrollarán su autoestima

(13) Vid. GUTIERREZ VAZQUEZ, J.M. Reflexión sobre la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria. p. 189

se volverá más firme en sus ideas, participará con mayor confianza, y en el aspecto cognoscitivo estará aprendiendo a cuidar su ambiente.

Pero no ocultemos al niño la realidad, una buena educación no consiste en hablar de sueños falsos, actuemos con la verdad; "la vida diaria ofrece para hablar numerosas situaciones que los maestros deberían apresurarse a introducir en las escuelas, con el fin de que el niño actúe satisfactoriamente en todas las situaciones que se le presenten". (14) No posterguemos la enseñanza del cuidado de la ecología por - que día a día la problemática crece más.

Planificar contenidos de educación ambiental dentro de los programas de educación básica es una tarea compleja pues se desconocen metodologías idóneas para llevar a cabo este aprendizaje. Pero lo indispensable es lograr aprendizajes significativos en los niños, que olvidemos la memorización y la mecanización de conocimientos y nos enfoquemos a la conscientización de la preservación ecológica con estrategias productivas a los alumnos. (15)

(14) RAMIREZ, Rafael. "La enseñanza del lenguaje" UPN- SEP El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua. p. 116

(15) AUSUBEL, David. "Significado y aprendizaje significativo". UPN-SEP. Teorías del aprendizaje. Mexico, 1983 p. 313 a 342.

Implicancia pedagógica

La práctica docente siempre ha sido motivo de estudio para los investigadores de la educación.

Elegir una metodología que conduzca a la correcta formación de los educandos y los prepare para conducirse individual y colectivamente requiere una gran preparación profesional de los docentes.

La monotonía cotidiana envuelve al maestro y le impide ir más allá de lo que programas y autoridades educativas le indican. Es necesario un cambio que se de por iniciativa de los profesores que propicie nuevas apuras a seguir en la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje.

En la reflexión cotidiana prevalece la memorización del orden, se reconoce lo establecido como lo normal y se aspira al cambio a partir de modelos rígidos generalmente no reflexionados críticamente. La ruptura irrumpe el lento mundo de lo cotidiano, implica la irreverencia al orden, a las normas, a los modelos, pone en crisis los hábitos las costumbres, los prejuicios, e inicia un corto pero trascendente momento de reflexión. Estos momentos de ruptura se acompañan de una fuerte carga emocional, pues dejar de creer en lo que se ha creído, de pensar como se ha pensado, y de hacer lo que se ha hecho implica un momento de desadaptación en el cual no es posible acogerse a las certezas establecidas. Este corto pero trascendental proceso se caracteriza por la duda, la confusión y la creación, tres momentos difíciles de distinguir que

no se pueden invertir y que no se suceden uno tras otro. (16)

La metodología que procura el aprendizaje activo de los alumnos tiene un altísimo valor y es el método histórico evolutivo quien establece una nueva manera de abordar la enseñanza.

El sustento teórico y estratégico de este trabajo, preservación de la ecología en la escuela primaria, se ha apoyado en los fundamentos pedagógicos de este método por ser el que más se ajusta a las necesidades y perspectivas de nuestro problema objeto de estudio. Pero este tipo de metodología representa una implicancia pedagógica en todo el contexto educativo, ya que guía y estimula la actividad productora del saber; es el alumno quien descubre la verdad al realizar un acto de redescubrimiento que no sólo se puede dar en el área de ciencias naturales y en el problema específico que en esta ocasión se trató, sino en otros problemas que se presentan en las demás materias de estudio.

El método histórico-evolutivo permite desarrollar en el niño habilidades cognoscitivas, afectivas y psicomotrices que lograrán que se conduzca mejor en el tratamiento del

(16) CARRIZALES, César. "Formación de la experiencia docente" UPN-SEP. Análisis de la experiencia docente. p. 75

currículo educativo de la escuela primaria.

Integrar una metodología para todas las áreas de la educación primaria trae como consecuencia un ahorro de energía para los docentes y un aprendizaje más productivo para los alumnos. El redescubrimiento que apoya al método histórico-evolutivo logrará en el niño una mejor fluidez y comprensión en la lectura, un mejor razonamiento en los conceptos matemáticos y una reflexión más crítica de los hechos históricos.

Es esta metodología aplicable a todas las áreas del aprendizaje ya que dispone mentalmente al alumno y lo motiva a saber más del conocimiento que está estudiando.

"La teoría en que se basa Germán Rafael Gómez puede ser discutida, pero es indudable que siempre será necesario que los alumnos recorran por sí el camino de las elaboraciones conceptuales y, por lo tanto, siempre habrá en menor o mayor grado una presencia de carácter histórico-evolutivo, en el aprendizaje de las ciencias". (17)

La elección de una estrategia activa transforma la vida del aula escolar; para los maestros debe estar presente siempre que el alumno es una masa capaz de moldearse de acuerdo a la situación que viva en la escuela. El profesor debe estar consciente de los cambios que actualmente ocurren en nuestro país y en todo el mundo y debe adoptar en su enseñanza, formas inteligentes y hábiles que equivalen a echar por la borda las viejas pautas de la enseñanza tradicional.

(17) GOMEZ, Germán Rafael. op. cit. p. 216

El método histórico-evolutivo

Un instrumento de alta significación en la enseñanza de las ciencias naturales tiene un gran valor formativo, ya que permite a los alumnos reunir datos, formular hipótesis y llegar a conclusiones por propio esfuerzo ya que él los obtuvo en su trabajo metódico y racional. El aprendizaje cabal es el que hace a un niño competente y le induce al ejercicio de su pensamiento y trabajo intelectual. El método histórico-evolutivo reúne estas características, por estas razones se eligió para conducir las actividades de la enseñanza de la ecología, objeto de estudio de esta propuesta pedagógica.

La teoría en cuestión es defendida por Germán Rafael Gómez y aunque a sido discutida tiene en esencia muchas justificaciones ya que los descubrimientos de los grandes científicos se han remontado a su génesis, es decir, a los orígenes para construir la ciencia que actualmente vivimos. (18)

En el enfoque histórico-evolutivo el alumno redescubre y al hacerlo forma su propio criterio y llega a un aprendizaje más autónomo y activo dejando atrás la enseñanza tradicional. Este método está presente de una u otra forma en

(18) GOMEZ, Germán Rafael. "La enseñanza de las ciencias su enfoque histórico-evolutivo". UPN-SEP. Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. p- 216

cualquier planteo metodológico. "La idea fundamental de este método es el de que si un individuo sigue un proceso para comprender y conocer algo, este proceso debe aproximarse en alguna medida al proceso cognoscitivo original". (19) por lo tanto debe de realizarse un estudio minucioso en la historia de la investigación que se desea hacer para descubrir la manera en que se originó.

La metodología de la que hablamos no solo se rige por una investigación histórica, por ello el adjetivo de evolutivo que se refiere a una reconstrucción conceptual de lo indagado. El problema central consiste en: "encontrar y revivir los pasos que permitieron alcanzar una verdad, o por lo menos los esenciales. Elaborar un desarrollo similar equivalente al que podría haber seguido el investigador para llegar a la verdad." (20)

La enseñanza por medio de esta modalidad intenta capacitar al alumno para adquirir conocimientos por su propio esfuerzo. La investigación motivada por los docentes desde la educación primaria permite descubrir hechos de interés para los educandos aprovechando sus características innatas, curiosidad, creatividad, interés que desarrollan su pensamiento científico.

Cuando se aplica el método histórico-evolutivo, el

(19) GOMEZ, Germán Rafael. "La enseñanza de las ciencias su enfoque histórico-evolutivo" UPN-SEP. Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. p. 227

(20) Idem

profesor debe incentivar el interés de los alumnos a los contenidos que se han de aprender. "Esta metodología se conoce como un esquema abierto ya que ha medida que avanza el proceso, el alumno incorpora nuevos hechos, hay posibilidades de que se amplíen sus observaciones, discusiones, etc." (21)

El método histórico-evolutivo afecta la totalidad de los aspectos metodológicos actuales, y favorece la puesta en práctica de actividades claves de la enseñanza activa. (22)

De acuerdo a las investigaciones realizadas, quienes apoyan esta alternativa de aprendizaje están convencidos de que este método tiene virtudes educativas especiales y contribuye poderosamente a la formación del hombre común, además de que la enseñanza-aprendizaje sería más fructífera si esta opción metodológica se llevara a cabo en la práctica docente, pues no solo fomenta el desarrollo intelectual sino también el afectivo, ya que las formas de trabajo que establece estimulan la confianza estableciendo un lazo de comunicación entre educador y educando, que conduce a un aprendizaje más significativo.

Es necesario abandonar la enseñanza rutinaria que se repite año con año y que termina con el entusiasmo de los docentes y los alumnos para dar paso a un nuevo enfoque del aprendizaje.

(21) GOMEZ, Germán Rafael. "La enseñanza de las ciencias su enfoque histórico-evolutivo" UPN-SEP. Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. p. 228

(22) Vid. GOMEZ, Germán Rafael. op. cit. p. 228

Lo que se desea con la aplicación histórico-evolutiva en la enseñanza es que los alumnos descubran por si mismos la verdad.

Se deja que ellos recorran los mismos pasos que la humanidad dió en el curso de la historia hasta elaborar los conocimientos contemporaneos, se equivocan como a través de los siglos los hombres se equivocaron; se entusiasman con pistas falsas como a tantos científicos les pasó en más de una oportunidad; pasan al lado de la verdad y no la ven, aunque estén increíblemente cerca, se ofuzcan, se entusiasman, polemizan... viven, en fin, la aventura maravillosa del pensamiento estimulado y guiados por su profesor que, apenas, procura orientar sus tanteos, sabiendo que el error es necesario y fructífero y que su intervención personal ha de ser suficiente como para evitar pérdidas de tiempo innecesarias, pero nunca tan abundante como para quitar la espontaneidad de la auténtica actividad de investigación. (23)

Aunque para muchos esta metodología es desconocida, analizando sus características descubriremos que siempre habrá en mayor o menor grado una presencia de carácter histórico-evolutivo en el aprendizaje de las ciencias, ya que los conocimientos no pueden ser entendidos por completo y mucho menos valorados si no supieramos como se originaron.

(23) GOMEZ, Germán Rafael. op. cit. p 216

Para guiar el trabajo de preservación de la ecología en el tercer grado de educación primaria se ha elegido un enfoque histórico-evolutivo porque sus características permiten que el alumno redescubra y al hacerlo forme su propio criterio llegando a un aprendizaje más autónomo y activo dejando atrás la enseñanza tradicional.

De pronto estalla el aula en el acto final del descubrimiento: se ha trabajado arduamente; se han internado los alumnos por los senderos espinosos de la tarea intelectual y sabiamente guiados llegan casi como en una explosión jubilosa y sorprendente a la conquista anhelada. (24)

En el aprendizaje del cuidado de la ecología se trata de que el alumno se convierta en un redescubridor del saber que intentamos transmitirle, no debe de ninguna manera ser un receptor, ni es válido que el maestro le indique recetas a seguir que coarten su libertad científica e impidan esa enseñanza activa tan anhelada por el método histórico-evolutivo.

Pero un niño no va a ser cada vez un mejor observador un mejor escrutador de la realidad natural y un mejor forjador de experiencias solo por medio de la teoría, ni va a adquirir conductas responsables al cuidado de su medio ambiente solo por lecciones de sus libros, para trabajar este tema debe haber un contacto directo, una participación espontánea de los alumnos, una motivación especial que les haga trabajar con deseos de aprender algo nuevo e interesante.

(24) GOMEZ, Germán Rafael. op. cit. p. 217

Un trabajo sistemático resulta indispensable para que el niño vaya adentrándose en el conocimiento del mundo de la ecología y poco a poco construya un esquema general de la problemática que se vive actualmente con respecto a la contaminación del ambiente. Para que este trabajo rinda buenos frutos es importante que haya constancia, que sea de manera sostenida y no solo unas cuantas clases ni algunos experimentos seleccionados al azar. (25)

El proceso de aprendizaje para el cuidado de la ecología tiene que darse regular, ordenada y consecuentemente. Estos son los principios que rigen el método histórico-evolutivo y de seguirse se llegará del conocimiento a la comprensión, y esto será magnífico porque traerá como consecuencia que el niño de hoy o sea el adulto del mañana, llegue a manejar a la naturaleza de manera más inteligente, más cuidadosa, su proceder con el medio natural no será torpe, sabrá que forma parte de él y que por lo tanto debe cuidarlo más razonablemente que las generaciones actuales.

El método histórico-evolutivo es una estrategia que de tomarse en cuenta en la conducción del aprendizaje, terminaría con actitudes tradicionalistas en las cuales el alumno debe concretarse a ser un mero receptor esperando que el docente le diga como debe hacer las cosas siguiendo una especie de receta educativa.

Este enfoque es un heredero de la didáctica activa,

(25) Cit. por GOMEZ, Germán Rafael. loc. cit. p. 189

pues pone en actividad a la mente, olvidando anticuadas formas de pasiva recepción de conocimientos, estableciendo un nexo sólido entre objeto de conocimiento y sujeto de aprendizaje. (26)

Si los docentes nos limitamos a dar fechas y nombres de los temas que vamos a tratar solo estaremos llenando la cabeza de nuestros alumnos de información superflua, pero si en cambio realizamos interrogatorios inteligentes en los cuales los alumnos se formulen sus propias hipótesis, estaremos reconstruyendo un verdadero proceso cognoscitivo que enriquezca al niño permitiéndole el desarrollo de conductas permanentes que impulsen el crecimiento de su capacidad creadora y su espíritu crítico.

"Debemos terminar con la enseñanza tradicional que solo se preocupa por coleccionar datos y no por formar al alumno como persona, capaz de ayudarse a si mismo y ser útil a su comunidad". (27)

La preservación de la ecología, problema que será llevado a la práctica con alumnos de tercer grado de educación primaria es un tema de importancia relevante para aplicarlo con métodos expositivos que solo informan a los educandos.

(26) Cf. GOMEZ, Germán Rafael. La enseñanza de las ciencias su enfoque histórico-evolutivo. p. 219

(27) GILBERT, R. "La pedagogía tradicional" UPN-SEP. Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. p. 137

El grave daño ecológico que vivimos actualmente exige una efectiva implementación de métodos adecuados que concienticen a los niños a la protección y respeto del ambiente.

Recordemos que durante la educación primaria los estudiantes forman actitudes básicas, sus pautas de pensamiento y sus modos de conducta que los conducirán al establecimiento de actitudes de indagación y reflexión de los hechos que observan. (28).

Los alumnos están expuestos a ejemplos en muchos casos negativos de los propios adultos, y es el maestro quien mediante acciones disciplinadas y metódicas conducirá hacia la apropiación de conductas provechosas a la vida del niño.

Los objetivos a alcanzar no son fáciles pero si el proceso enseñanza-aprendizaje del estudio de la ecología está guiado por docentes interesados y capacitados, el resultado final será satisfactorio.

La ecología tratada con un enfoque tradicionalista se basaría principalmente en el predominio de clases expositivas y rutinarias, en las cuales el maestro asume un papel protagónico y absoluto, no habría trabajos prácticos y si una desconexión entre los contenidos curriculares y las situaciones de la vida diaria del alumno.

"La enseñanza tradicional tiene muchos defectos, pero muchos de ellos pueden ser superados, y la clave para ello es la de reencauzar la actitud docente; si no se corre el

(28) GILBERT, R. op. cit. p.137

riesgo de que la tan necesaria reforma solo quede planteada a nivel superficial." (29)

La aplicación de una metodología renovada solo será posible si el docente se esfuerza por el cambio. En esta ocasión se propone la enseñanza de la ecología por medio de un enfoque histórico-evolutivo y los dos términos lo justifican: se deben conocer los orígenes del problema, observar su evolución, y al mismo tiempo maestros y alumnos ir cambiando nuestra manera de pensar y actuar para beneficio de nuestro medio ambiente que día a día se va deteriorando sin que nadie haga nada por detener la catástrofe que se nos avecina.

(29) MERINO M. Graciela. Didáctica de las ciencias naturales. 3a. ed. Edit. El ateneo. Argentina. 1987
p. 2

C A P I T U L O I I I

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS

Para la realización de este trabajo de propuesta pedagógica titulado preservación de la ecología en la escuela primaria, que será aplicado en la escuela "Amado Nervo" de la población de Atlangatepec Tlaxcala, la metodología considerada idonea para conducir las actividades de aprendizaje es el método histórico-evolutivo pues de acuerdo a las investigaciones realizadas es la alternativa que más se ajusta a las características pedagógicas y psicológicas de nuestro problema.

Este método se basa en la idea de que para estudiar un conocimiento debemos conocer su historia y el proceso de transformación que se sigue hasta llegar a lo que actualmente es; se deben conocer los antecedentes del estudio que se quiere abordar, cómo fue antes, como ha cambiado a través del tiempo hasta llegar al terreno contemporáneo.

En el proceso de la enseñanza el alumno debe asumir el papel de investigador, esto lo logrará si conoce claramente los objetivos y si elige adecuadamente los medios. El profesor debe empezar desde el origen del problema actuando de acuerdo a los intereses del alumno para juntos elaborar el conocimiento sin ningún sentimiento de superioridad hacia los niños. Es importante también que se olvide de su tradicionalismo y adopte actitudes activas en el salón de clases.

No se espera que el educando redescubra la ciencia por sí mismo, pero se desea que lo haga en la mayor medida posible. Todo lo que el alumno recibe por medio del maestro o de los libros debe canalizarlo por los caminos que este conocimiento siguió en el pasado y podría seguir en el presente, por lo cual el docente debe motivar la investigación para que

los niños se planteen objetivos y los busquen de forma permanente, lo cual favorece el redescubrimiento, encuentra respuestas a las interrogantes del problema que estudia o de cuestiones nuevas con una posición crítica. Una actitud histórica permite ver con nuevos ojos su estructura actual, logrando reconstruir etapas actuales lo cual posibilita su comprensión.

El tema de la protección al ambiente se va a trabajar estudiando las características de la naturaleza de hace años, su relación con el hombre; los niños se darán a la tarea de investigarlo, después estudiarán su evolución hasta llegar a la realidad actual que ha desembocado en un deterioro de las riquezas naturales a tal grado de llegar a una situación desesperante que requiere acciones inmediatas en favor de la protección ecológica.

Lo que se desea es adoptar una actitud histórica que permita ver con otro punto de vista los cambios que ha habido en la naturaleza a través de los años comparando y asimilando conceptos que les hagan llegar a conclusiones.

La labor del maestro será la de motivar a los alumnos concientizándolos y sembrándoles dudas, reviviéndoles la historia con estrategias que hagan que el niño conozca el pasado pero a la vez sepa como actuar en el presente en el que la ecología representa no solo un conocimiento más sino una reflexión de los problemas que atañen a la forma incorrecta con que nos relacionamos con el medio ambiente, causando efectos negativos que no solo repercutirán en su salud, sino en la salud de toda la población y el deterioro inevitable del ambiente que le rodea.

Lo que se propone al seguir esta metodología en el desarrollo del trabajo de propuesta pedagógica titulado preservación de la ecología en la escuela primaria se resume en los cuatro pasos siguientes:

- Abolir las clases de exposición oral.
- Adoptar una actitud en la cual exista una máxima participa
ción del estudiante.
- Practicar el aprendizaje mediante experimentaciones y ma -
nipuleo de objetos.
- Relacionar el problema objeto de estudio con la vida dia -
ria.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
 GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994
 1a. SEMANA 1er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA
 OBJETIVO: EL ALUMNO ESTABLECERA RELACIONES CON SU MEDIO AMBIENTE

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
- comentario de lo que vieron en el trayecto a la escuela - recorrido por comunidad - todo el colegio - anotación de sus observaciones - intercambio de cuadernos - Discusión general de lo que cada uno observó	- Conversación de la actividad del día anterior - recorrido por la comunidad - recolección de plantas y animales que encuentren en la comunidad	- separar las plantas de los animales - analizar las características de cada grupo - anotar conclusiones - recolección de otros objetos - observar las diferencias entre estos objetos y las plantas y animales que recolectó.	- organización por equipos - enlistado de las características de cada grupo (seres vivos y no vivos) - exposición por equipo de sus conclusiones - anotación grupal de todas las conclusiones	- comentario de las actividades de toda la semana. - reflexión de las ideas que surgieron.
Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:00 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEO
 GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994
 2a. SEMANA 1er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA
 OBJETIVO: EL ALUMNO ANALIZARA LA RELACION ENTRE SERES VIVOS Y EL AMBIENTE

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<ul style="list-style-type: none"> - realice otro recorrido por su comunidad - anote el nombre de todos los seres vivos que encuentre - comenten cual es su relación y forma de vida 	<ul style="list-style-type: none"> - tenga en cuenta a un ser vivo y anote su comportamiento - exponga sus comentarios en equipo - concluya que los seres vivos necesitan alimento y vivir en un lugar adecuado para subsistir. 	<ul style="list-style-type: none"> - participe en una discusión acerca de la relación que existe entre los seres vivos y su ambiente - realice dibujos en relación a este tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - construya un cartel grupal en el que plasme sus ideas acerca de la relación de los seres vivos con su ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - participe en exposiciones por equipo del cartel - participe en exposiciones individuales
Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 2:00 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
 GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993 - 1994
 3a SEMANA 1er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA
 OBJETIVO: EL ALUMNO CONOCERA EL CAMPO DE ESTUDIO DE LA ECOLOGIA

LUNES	MARTE	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<ul style="list-style-type: none"> - encierre cinco plantas y cinco animales en frascos diferentes, colocando elementos contaminantes en ellos - exponga sus puntos de vista acerca de lo que va a pasarle a estos seres - comente la necesidad de tener un ambiente adecuado para vivir 	<ul style="list-style-type: none"> - recorra la escuela y comunidad y observe si el ambiente es adecuado para la supervivencia de los seres humanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dibuje los problemas de contaminación que observó en su comunidad - exponga por escrito sus conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> - realice un cartel general acerca de los problemas de contaminación que observó en su comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> - proponga alternativas de solución a estos problemas.
Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 2:00 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994 4a SEMANA 1er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA OBJETIVO: EL ALUMNO: CONOCERA LAS CARACTERISTICAS ECOLOGICAS DE AÑOS PASADOS DE SU COMUNIDAD Y OTROS LUGARES		
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES
- Investigue como era su comunidad hace años con sus padres y familiares - exponga su trabajo con sus compañeros	- intercambie opiniones acerca de su investigación - realice ayudado por la gente mayor dibujos alusivos a la historia de la ecología de su comunidad y otros lugares.	JUEVES - aplique cuestionarios a sus familiares, en los cuales se mencionen las características del ambiente de hace varios años. - recabe la información - comente con sus compañeros los resultados de su investigación. - anote sus conclusiones
Tiempo: 1:00 hrs.	Tiempo: 2:00 hrs.	VIERNES Tiempo: 3:00 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
 GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993- 1994
 1a. SEMANA 2o. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA

OBJETIVO: EL ALUMNO ANALIZARA LA RELACION ENTRE HOMBRE- MEDIO AMBIENTE EN LA ANTIGÜEDAD Y SUS VENTAJAS

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
- construcción grupal de una maqueta con características de la ecología de años anteriores	- reflexión acerca de como creen que se desenvolvía el hombre en esa época, como satisfacia sus necesidades y como era el ambiente ecológico	- realización de un cartel con los recortes que recolectó explicación del cartel individualmente y por equipos.	- elaboración de listas por equipo en las cuales mencionen las ventajas y desventajas que tenfa para los seres vivos vivir en el ambiente de esos tiempos	- redacción de un texto de las actividades de la semana
Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 2:00 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 40 min.
- recolección de ilustraciones en donde se observen la vida ecológica anterior a esta época	- elaboración de listas en las cuales mencione las desventajas.			

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD : ATLANGATEPEC GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994 2a SEM NA 2o. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA OBJETIVO: EL ALUMNO COMPRENDERA EL PROBLEMA DE EXTINSION DE ESPECIES COMO RESULTADO DEL ABUSO DEL HOMBRE AL AMBIENTE A TRAVES DE LOS AÑOS		
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES
-- Proyección de una película en la cual haya características del ambiente ecológico anterior al actual -- comentario de la actividad anterior -- elaboración de un resumen con las ideas que hayan captado de la proyección (la película es un documental de tipo ecológico titulado: la extinción de las especies)	-- retome la idea de la extinción de algunas especies que observó en la proyección e investigue que animales están desapareciendo y han desaparecido. -- recolecte estampas de estos animales	-- con las estampas recolectadas, elabore un cartel de animales que han desaparecido y otros que están en peligro de hacerlo -- comente este problema
Tiempo: 4:30 min.	Tiempo: 2:00 hrs.	Tiempo: 3:00 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
GRADO: 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994
4a. SEMANA 2o. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA

OBJETIVO: REPRESENTARA LAS CARACTERISTICAS ECOLOGICAS DE AÑOS ANTERIORES

LUNES

MARTES

MIÉRCOLES

VIERNES

- realice dibujos o recolectelos y con la participación del grupo, construya... el periódico mural con las características de la ecología anterior a estos tiempos modernos.
- comente sus observaciones en equipo e individualmente

Lunes y martes se ocupará una hora diaria para recolectar y dibujar; los días miércoles, jueves y viernes una hora respectivamente en la construcción del cartel y cuarenta minutos más para su explicación.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR. 1993-1994

1a. SEMANA 3er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA

OBJETIVO: EL ALUMNO REPRESENTARA LAS CARACTERISTICAS DE LA ECOLOGIA ACTUAL

LUNES

MARTES

MIERCOLES

JUEVES

VIERNES

- realice dibujos o recolectelos y con la participación del grupo, construya un periódico mural con las características de la ecología actual
- comente sus observaciones en equipo e individualmente

Lunes y martes se ocupará una hora diaria para recolectar y dibujar; los días miércoles, jueves y viernes una hora respectivamente en la construcción del cartel y cuarenta minutos más para su explicación.

ESUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC GRADO 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994 2a. SEMANA 3er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA OBJETIVO: COMPARARA LAS CARACTERISTICAS ECOLOGICAS PASADAS CON LAS PRESENTES		JUEVES	VIERNES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES
- construcción grupal de una maqueta con las características de la ecología actual	- reflexión acerca de como es actualmente el ambiente ecológico y la participación del hombre en él - recolección de ilustraciones en donde se observe la actual urbanización e industrialización	- elaboración de un cartel con las ilustraciones que recolectó - comentario de los problemas que ha acarreado el desarrollo industrial y urbano al ambiente	- comparación de los carteles de la ecología anterior con la actual - explicación del cartel individualmente y por equipos. - escribir conclusiones
Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 3:00 hrs.

ESCUELA PRIM. "AMADO NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC GRADO: 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR 1993-1994 3a. SEMANA 3er. MES DE APLICACION DE LA PROPUESTA OBJETIVO: EL ALUMNO ANALIZARA LA PROBLEMATICA ECOLOGICA ACTUAL		
IUNES	MARTES	MIERCOLES
<ul style="list-style-type: none"> - proyección de una película en la cual se observen los actuales desastres ecológicos que vivimos - comentarlo de esta actividad - elaboración de un resumen con las ideas que hayan captado de la proyección 		
		(La película es un documental de tipo ecológico titulado: La contaminación de la tierra) Tiempo: 5:00 hrs.
		Tiempo: 1:30 hrs.
	JUEVES	- enliste las ventajas y desventajas que ha traído la industrialización al ambiente
	VIERNES	- organice una mesa redonda y comente las consecuencias del abuso que ha traído el hombre con el planeta a través de los años.
		Tiempo: 2:00 hrs.

ESQUEMA PRIM. "AMAD NERVO" LOCALIDAD ATLANGATEPEC
 GRADO: 3 GRUPO "A" CICLO ESCOLAR: 1993-1994
 4a. SEMANA 3er. MES DE APLICACION DE LA PROUESTA

OBJETIVO: EL ALUMNO PARTICIPARA EN ALTERNATIVAS DE SOLUCION A LA PROBLEMÁTICA ETOLOGICA ACTUAL

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
<ul style="list-style-type: none"> - planteé alternativas de solución al problema ecológico que se vive actualmente. - escriba sus conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - por equipos de trabajo elabore resúmenes en los que mencione lo importante de su participación en la preservación de la ecología. 	<ul style="list-style-type: none"> - organice medidas de protección al ambiente en su grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - exponga sus puntos de vista en su hogar con el propósito de concientizar también a su familia a la preservación de la ecología. 	<ul style="list-style-type: none"> - escriba carteles en los que exponga sus conclusiones del problema ecológico actual y los coloque en lugares visibles de la escuela.
Tiempo: 2:00 hrs.	Tiempo: 2:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 1:30 hrs.	Tiempo: 4:00 hrs.

C A P I T U L O I V

PERSPECTIVAS Y OBSERVACIONES

Como una condición importante para cambiar positivamente las prácticas docentes, se requiere que el profesor se apropie de nuevos instrumentos que den un giro total a la enseñanza tradicional que se lleva a cabo en muchas de las aulas escolares.

Integrar un currículo escolar con contenidos de importancia que hasta el momento no se llavan a la práctica, es fundamental para formar la personalidad de los niños despertando en ellos su interés por cambiar las situaciones problemáticas que se presentan hoy en día y que en el futuro serán graves problemas debido a que no fueron atacados a tiempo; concretamente me referí al estudio del cuidado de la ecología que fue el tema a tratar en esta propuesta pedagógica.

El docente debe motivar al alumno, haciendo que comprenda a partir de una serie de juicios críticos el acontecer humano, los problemas actuales, y que mediante un proceso individual y grupal reconstruya aspectos que den vitalidad al desarrollo de sus propias potencialidades en favor de la resolución de estos problemas y proyecte soluciones positivas a la comunidad a la que pertenece.

Uno de los objetivos centrales de la labor docente será el de fomentar en los niños una autoconciencia y capacidad de análisis del acontecer cotidiano, ya que esto abrirá campos de observación en los alumnos propiciando una formación más completa, y si este proceso es permanente, la incidencia en el alumno será muy favorable y enriquecerá el aprendizaje enormemente.

En la concepción tradicional de la enseñanza, es el maestro apoyándose en el libro de texto y programa, quien decide las cuestiones que los alumnos tienen que plantearse, las preguntas pertinentes, los pasos a seguir y las conclusiones correctas, pero de acuerdo a la metodología histórico evolutiva es el niño el que va a redescubrir los hechos y fenómenos relacionados a los problemas ecológicos, es el alumno quien va a investigar y a formar su propio criterio, por lo cual se estará dando un paso importante de cambio de mentalidad y actuación tanto de docentes como de alumnos.

La enseñanza de la ecología en esta ocasión, no va a darse a modo de recetas que impidan la búsqueda activa y espontánea en el niño y que asesinen su interés científico, lo que se desea es afirmar el proceso histórico de construcción del conocimiento ecológico, lo que conducirá a la aprehensión de conductas responsables hacia el cuidado del medio ambiente.

Las perspectivas se observan difíciles de alcanzar, pero el papel del maestro es fundamental para lograr el cambio. Ninguna autoridad educativa convive con un grupo de niños, por lo tanto desconoce sus intereses, sus inquietudes y la problemática en las aulas, son los docentes quienes tenemos la oportunidad de demostrar que las cosas se pueden hacer mejor todavía y que somos capaces de formar generaciones conscientes y responsables de los problemas que aquejan a nuestro país.

C O N C L U S I O N E S

Cambiar la manera tradicional con la que en años se ha estado trabajando, es una labor difícil que requiere de la preparación y constancia de los maestros.

El clima coercitivo de los salones de clase prevalece sobre la libertad y entusiasmo de los educandos. La enseñanza es meramente verbalista y expositiva y, como consecuencia, los conocimientos son memorizados sin comprenderlos desde su origen, lo que ocasiona que los adultos no razonemos las situaciones que se nos presentan y creamos que estos conocimientos están fuera de nuestro alcance lo cual es una prueba de que cuando fuimos niños carecimos de una formación científica bien integrada.

El objeto de estudio de esta propuesta pedagógica fue el de plantear el problema de la concientización del cuidado de la ecología con alumnos de tercer grado de primaria, y las conclusiones a las que se llegaron fueron las siguientes:

Para abordar esta problemática el método histórico-evolutivo fue considerado el más eficaz para trabajar con los alumnos a quienes va a ir dirigido este trabajo, ya que favorece la comprensión del aprendizaje e impulsa la investigación experimentación y redescubrimiento de los conocimientos en los educandos.

En los contenidos escolares deben introducirse temas de interés actual, como es el cuidado de la ecología aprovechando que el alumno está viviendo estas situaciones y puede

tomar conciencia de lo grave de este problema; es importante que el niño desarrolle habilidades y hábitos que le permitan conducirse positivamente en el medio social que está siendo contaminado diariamente por todos nosotros, la escuela es la encargada de trabajar en favor de la protección ecológica.

Las estrategias de aprendizaje deben seguirse sistemática y consecuentemente ya que no pueden darse clases aisladas que impedirían llegar al logro de los objetivos que han sido planeados.

El estudio de la ecología ubica al niño en un desarrollo físico, intelectual y afectivo más sano, pues las actividades que se tienen programadas en las estrategias didácticas acrecentarán su autoestima y su confianza en si mismos, y dentro del aspecto cognoscitivo estará aprendiendo a cuidar su ambiente.

La participación del maestro es fundamental para el logro de las metas planeadas y para cambiar el tradicionalismo del esquema educativo, pues solo mediante su participación se llegará a la formación de un ser autónomo, reflexivo y consciente de los problemas que se le presentan en el transcurso de su vida.

BIBLIOGRAFIA

Libros

AUSUBEL, David P. "Significado y aprendizaje significativo"
Teorías del aprendizaje. México, UPN-SEP. 1983
p. 313 a 342.

CARRIZALES, César. "Formación de la experiencia docente"
Análisis de la práctica docente. México, UPN-SEP
1987 p. 66 a 78.

CORTINAS DE NAVA, Cristina. "Riesgos de la contaminación
ambiental" El método experimental en la enseñanza de
las ciencias naturales. México, UPN-SEP. 1980
p. 103 a 105.

DE AJURIAGUERRA, J. "Estadios del desarrollo según J.
Piaget" Desarrollo del niño y aprendizaje escolar.
México, UPN-SEP. 1983 p. 106 a 111.

DE GALIANA MINGOT, Tomás. Pecueño Larousse técnico.
México, Ed. Larousse. 1978 p. 1056.

EGGLESTON, Jhon. "Los alumnos y el currículo" Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. México, UPN-SEP. 1980 p. 185 a 200.

EQUIPO CULTURAL. Aula curso de orientación escolar. Ciencias naturales. Madrid España. 8a. Ed. 1989. p. 425

EQUIPO CULTURAL. Autodidáctica 2000 Ciencias Naturales. Madrid España. 3a. Ed. 1989 p. 339

GOMEZ, Germán Rafael. "La enseñanza de las ciencias su enfoque histórico-evolutivo" Introducción a la historia de las ciencias y su enseñanza. México, UPN-SEP 1988 p. 213 a 229.

HAGASHIDA, Hirose. Ciencias de la salud. México, Edit. McGraw hill. 2a ed. 1990 p. 445.

JOANDOMENEC, Ros. Prácticas de ecología. Barcelona, edit. Omega S.A. 1979 p. 625.

M. MERINO, Graciela. Didáctica de las ciencias naturales. Argentina, Edit. El ateneo 3a. ed. 1987. p. 192

MARGALEF, Ramón. Ecología. Barcelona, Edit. planeta. 1981 p. 252.

ODUM, E.P. Ecología. México, Nueva editorial. 3a ed. Interamericana 1984 p. 640

PROVENEX. Muy interesante. Revista mensual. México, edit. Palsa. 1993 p. 34.

RAMIREZ, Rafael. "La enseñanza del lenguaje" El maestro y las situaciones de aprendizaje de la lengua. México UPN-SEP. 1986 p. 107 a 175.

SEP. Libros del alumno de 1o a 6o grados. México, Comisión nacional de libros de texto gratuitos. 1988.

TAYLOR, Jhon L. Guías sobre simulación y juegos para la educación ambiental. Santiago Chile, Unesco. 1991 p. 106.

UNESCO. Educación ambiental. Módulo para la formación de profesores y supervisores en servicio para las escuelas primarias. Santiago Chile. 1989. p. 221.

UNESCO. Evaluación de la educación ambiental en las escuelas. Serie educación ambiental. Santiago Chile. 1991 p. 125.

UNESCO. Módulo educacional sobre problemas ambientales en las ciudades. Santiago Chile, Serie educación ambiental 1988. p. 227.