

20
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

"PROYECTO SOCIO-PEDAGOGICO A DISTANCIA DE FORMACION DE
FORMADORES EN EDUCACION AMBIENTAL. 1er. GRADO
DE EDUCACION BASICA"

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA

P R E S E N T A :

ROSALIA FERREIRA SANCHEZ

ASESOR: MTRO. JULIO CESAR GUERRERO HUERTA

MEXICO, D F.
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***A Mónica Azucena y Víctor Emilio,
incansables aprendices de marino.
A Cruz Socorro,
una sirena terrestre.
A un viejo lobo de mar.***

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	7
INTRODUCCION.....	8
I. La Educación Ambiental como elemento transformador de la sociedad.....	10
<i>a) La educación ambiental en México en el marco del Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa.....</i>	<i>13</i>
<i>b) El papel general de los libros de texto en la Educación Básica.....</i>	<i>16</i>
II. La Potencialidad de las Características Psico-Sociales del Niño, según Piaget, para la Educación Ambiental.....	19
<i>a) La construcción de lo ambiental.....</i>	<i>22</i>
<i>b) La resignificación psico-social y socio-pedagógica de lo ambiental.....</i>	<i>28</i>
III. Propuesta de un curso a distancia en educación ambiental para profesores en servicio del primer grado en educación básica.....	31
<i>a) Diseño y justificación del curso en su modalidad a distancia.....</i>	<i>35</i>
<i>b) Organismos gubernamentales, privados, nacionales e internacionales y universidades vinculados a su posible articulación.....</i>	<i>40</i>
<i>c) Esquema de aplicación práctica.....</i>	<i>42</i>
CONCLUSIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	49
ANEXOS I II III.....	53-58

AGRADECIMIENTOS

El cielo negro se rasgó con un rayo, la tormenta azotaba a la embarcación contra el acantilado. La bahía gemía y el mar bramaba.

Las nubes cumplieron su amenaza y dejaron caer toneladas de lluvia, se unieron, se sumaron, se fundieron y golpearon sin misericordia el corazón de la tripulación y de la fragata.

El silencio, el estupor de los tesoros encontrados en la playa. Una playa ya serena y veteada por un amanecer dorado. Lo anhelado, lo tenía el mar en sus entrañas y arrancado por la tormenta llegó a mis manos.

*La fragata izó velas, levó anclas y como eco del rumor de las olas, se dibujaron con las espuma siete letras: **GRACIAS***

*Invaluables tesoros guarda la vitrina: una fulgurante estrella de mar; única y preciosa **Celina** que sin su magia y apoyo esta aventura hubiera quedado inconclusa, y a su lado una talentosa y delicada artista **Verónica**, tomadas de la mano para nunca permitir un naufragio, bajo el ojo vigilante y certero en la cerradura de oro de **Cristina** la diosa del mar, protegidas siempre por los fuertes brazos de un experimentado vigía **Alfonso**.*

Enero, 1996.

INTRODUCCIÓN

La relevancia que adquieren en las últimas década los aspectos ambientales generan un gran número de publicaciones, investigaciones y reconsideraciones, y obligan al planteamiento de una pregunta fundamental que involucra la relación del hombre con su medio y el uso que éste le da.

Dicho planteamiento exige el desmembramiento de esta relación y el análisis minucioso de cada uno de sus componentes, así como, las determinaciones que cada uno de ellos otorga a su totalidad.

Dentro de este gran espectro, que involucra tanto las dimensiones políticas, culturales como económicas, se considera como elemento determinante la construcción del conocimiento y su impacto social.

Inserto en esta perspectiva se ha tomado a la educación ambiental como factor articulador de una reconsideración integral de esta relación, a través, de sus componentes básicos que son los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de los sujetos emisor y receptor de ellos.

Se pretende la aplicación práctica de una propuesta que cubriría una de las principales áreas críticas ambientales que es la formación de formadores, con efectos sociales multiplicadores generados por la participación activa del docente en servicio, tanto en el proceso de planificación como en el de operación.

Este proyecto sociológico parte del planteamiento de la necesidad de una revaloración de la relación hombre naturaleza, y propone que, a través, de la aplicación de la teoría psicogenética, fundamentada en la construcción del conocimiento, al abordar los temas ambientales ya incluidos en los libros de texto oficiales, se logrará una aprehensión eficiente de la realidad inmediata y la incorporación de la racionalidad ambiental, de acuerdo al estado de desarrollo que posee el niño durante el período estudiado.

Por lo tanto, la propuesta gira en torno a otorgar a los docentes de educación básica en servicio una alternativa de abordaje psico-pedagógico de la problemática ambiental, sustentada en la función social que tiene la escuela, espacio en el que se construye el conocimiento, considerando a éste como el elemento central de transformación social, proponiendo la modalidad de educación a distancia, como una estrategia enriquecedora de esta experiencia.

Producto de un trabajo profesional, este proyecto debe su origen a la inquietud que generó la oportunidad de acercamiento a las actividades que realiza la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Organismo internacional que durante las últimas décadas se ha esforzado para que, a través, de vías políticas, profesionales y académicas, se oriente la búsqueda de nuevas alternativas y se fortalezca, de esta forma, la educación ambiental tanto a nivel nacional como regional.

**Dímelo, lo olvidaré
Muestrámelo, tal vez lo recuerde
Involúcrame, y lo entenderé.**

Proverbio Chino

Apartado I. La Educación Ambiental como elemento transformador de la sociedad

Los grupos sociales se ven determinados por su devenir histórico-geográfico-temporal, estas variables influyen directamente en la relación que éstos establecen con su entorno, así como con las representaciones directas que le otorgan. Estas representaciones sufren una trasmutación cualitativa, que las enmarca en un esquema de valores representativos de cada grupo. Es, en este punto fundamental, donde surge el cuestionamiento hacia la relación que el hombre ha establecido con la naturaleza, misma que ha sufrido modificaciones en su significado desde el punto de vista valorativo.⁽¹⁾

La distancia que el hombre ha establecido entre él y la naturaleza, ya no como dos entes unidos en un proceso vital de sobrevivencia, sino uno que usa al otro para satisfacer todas y cada una de sus necesidades, aislados, ha generado un profundo abismo recrudescido por los modelos de desarrollo impuestos a nivel mundial, y que han sido responsables directos de una transformación cultural en esta relación, considerando a la cultura como *la capacidad que un grupo social tiene para construir, transmitir, reproducir y reelaborar los significados en relación a todas las actividades que realizan, a sus conocimientos, creencias, estructuras socioeconómicas, a su relación con los demás hombres, con su ambiente y con otros grupos.*⁽²⁾

(1) **Octavio Chamiza**. "Sobre la relación hombre-naturaleza", en *Cero en Conducta*, pp. 5-15. El valor de la naturaleza ya no es moral ni cultural, sino comercial [y ésta] pasa a formar parte de los libros, los anuncios, las películas, etc...[susceptible de ser estudiado] pero no forma parte de la vida cotidiana.

(2) **Alicia De Alba**, et al. *El libro de texto y la cuestión ambiental. Los contenidos ecológicos en el currículum de primaria*, p. 20

Es en este marco, que la educación ambiental surge en el contexto internacional, sacada a la luz como una urgencia mundial a partir de 1972, en la Reunión de Estocolmo, y durante la celebración de la Conferencia de Tbilisi, celebrada en 1977 cuando es considerada como elemento estratégico de cambio social y sobrevivencia.⁽³⁾

Todo lo anterior, obliga a enfocar a la educación ambiental en una nueva dimensión que contenga, una revalorización de la naturaleza como un elemento del código ético moral aplicado directamente a la normatividad de la explotación de los recursos naturales, y al reconocimiento de la existencia de un peligro inminente de agotamiento de éstos.

Determinada por este contexto es donde la educación como rubro general juega un papel de primera importancia, concebida como una característica de comportamiento adaptativo humano, que resulta de la interacción entre un agente promotor de cambio y el sujeto en el cual se produce una modificación de comportamiento, hacia un nivel más particular se entenderá a la educación ambiental como un proceso formativo, mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad emozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma integrada y racional con su medio. Este proceso se realiza a través del aprendizaje, que en este contexto, es entendido como la apropiación conceptual individual o colectiva del estado de una

(3) **UNESCO.** *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*, p. 24. Todos los programas de educación ambiental deberían contribuir simultáneamente al desarrollo de los conocimientos y a la adquisición de las actitudes y de la competencia necesarias para la conservación y mejora del medio ambiente. La consecución de tales finalidades presupone que el proceso educativo dispense conocimientos y métodos y facilite la adquisición de actitudes y valores que faciliten la comprensión y la resolución de los problemas ambientales. En lo que se refiere a los conocimientos, la educación deberá proporcionar, con grados de especificidad y de precisión variables según su público, medios que permitan comprender las relaciones entre los diferentes factores físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, así como su evolución en el tiempo y su modificación en el espacio. Como estos conocimientos deben desembocar en cambios de comportamiento y en medidas de protección y mejora del medio ambiente, deberán adquirirse mediante un esfuerzo de estructuración a partir de la observación, el análisis y la experiencia práctica de determinados tipos de medio ambiente...

situación-problema, referida al ambiente, en sus causas, factores determinantes y consecuencias, como base predecional para la acción, independientemente del nivel de decisión o ejecución en que se encuentre. La acción que se emprende sobre esta base, se apoya, por lo tanto, en la convicción (opuesta a imposición) generada por entender la situación-problema y, consecuentemente, comprender y llegar, conscientemente al convencimiento de que es necesario y posible actuar para resolverla.⁽⁴⁾ (Anexo I).

Esta consideración, también se ve apoyada con la teoría del equilibrio de Piaget, misma que considera al aprendizaje como un cambio de conducta, que se da entre la asimilación, es decir, la incorporación más o menos distorsionada de un objeto, para someterlo al sistema inicial, y la acomodación, es decir, la modificación del esquema mismo, para aplicarlo al objeto, y dado que este mismo autor considera al proceso de aprendizaje como principalmente social,⁽⁵⁾ permite sostener la definitiva ingerencia social de la educación ambiental como potencial transformador de las sociedades actuales, que repercutirá directamente en su sobrevivencia.

Queda de esta manera, evidenciado que la vía más eficiente para obtener resultados permanentes y efectivos, es realizar una *acomodación* en el manejo socio-cultural-económico de los recursos naturales, que debe partir de reconsiderar la relación histórica naturaleza-cultura que lo sustenta. El segundo elemento de esta relación, la cultura, a través, de su componente catalizador y reformador, la educación, es el punto clave de donde surge un factor compuesto, la educación ambiental que con sus propias significaciones y tendencias, debe ser considerada como elemento potencial de transformación social, que va

(4) César Quiroz y Eloisa Tréllez, *op. cit.*, pp. 77-78.

(5) Universidad Pedagógica Nacional. "La teoría del equilibrio de Jean Piaget", *Antología. Teorías del Aprendizaje*, pp. 64-66.

a conducir a la obtención de una *racionalidad ambiental*⁽⁶⁾ que permeará todos los niveles sociales y políticos, modificación que determinará de forma directa la relación sociedad-naturaleza conduciéndola a una nueva etapa de integración cuyos efectos sociales serán evidentes; ya que no sólo se refiere a una conducta condicionada, sino a la adecuación de un esquema social a través de la comprensión de un problema que debe ser resuelto.

Las consideraciones anteriores, inducen a reflexionar acerca de la trascendencia y definitividad de la que está provista la toma de decisiones, como ya ha quedado constatado con el daño irreversible que ha sufrido la naturaleza, pero que da en un sentido inverso, la posibilidad de nuevamente impactar con el libre ejercicio de ella a las siguientes siete generaciones.

a) La educación ambiental en México en el marco del Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa.

En concordancia con los lineamientos que responden a la formación de cuadros que enfrenten las necesidades actuales del país, el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, sustenta entre otras cosas la importancia de elevar el nivel de la *calidad de vida*⁽⁷⁾.

(6) Enrique, Leff. "Sobre el concepto de racionalidad ambiental", en *Formación Ambiental*, pp.15-18. La racionalidad ambiental se construye y concreta en una interrelación permanente entre teoría y praxis. La cuestión ambiental, surge en el terreno práctico de una problemática social generalizada que orienta el saber y la investigación hacia el campo estratégico del poder y de la acción política... en la dialéctica que se establece entre el poder transformador del concepto, y su construcción a través del proceso mismo de sus aplicaciones.

(7) César Quiroz y Eloisa Tréllez. *Manual de...* op.cit., p. 43. Una visión integradora dice que la calidad de vida del hombre, es algo más que la calidad de su ambiente y de él como parte integrante. Tiene que ver también con su condición social y con las relaciones con las demás personas.

Esta aseveración sostenida en el mencionado Acuerdo, lo conduce a tocar en sus primeros apartados el aspecto de la adaptación social al cambio tecnológico; el incremento de la productividad agrícola e industrial, y el mejoramiento de las condiciones generales de alimentación y salud; estas dos últimas han sido consideradas, a nivel internacional, como necesidades primarias o vitales, es decir, aquéllas que deben satisfacerse impostergablemente.

Para la consecución de su principal objetivo, el documento resalta, de manera contundente, que los contenidos y materiales educativos, así como, la motivación y preparación del magisterio son puntos neurálgicos y prioritarios, este segundo aspecto, la *formación de formadores*^(*) en educación ambiental, considerada como área crítica ambiental a nivel internacional, será el discutido a lo largo de este trabajo.

Cabe destacar, por tanto, que es hasta el apartado referente a la Reorganización del Sistema Educativo del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, cuando se menciona de manera específica el aspecto ambiental, al puntualizar que: *Los aspectos regionales de los contenidos educativos deberán asegurar que los estudiantes adquieran un mejor conocimiento de la historia y geografía, la diversidad ecológica, las costumbres y tradiciones del estado correspondiente.*^(*) Bajo la misma línea, el documento remarca constantemente las áreas esenciales y prioritarias que quedan claramente delineadas: lecto-escritura, geografía, historia y matemáticas, considerando en un segundo plano las dimensiones naturales y sociales mencionando entre ellas: salud, nutrición y protección al

(*) Se entiende por *formación de formadores* a la formación de los profesionales del sistema educativo, en cualquier nivel. Esta área fue identificada como crítica por las agencias internacionales durante la VII Reunión Ministerial sobre Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, celebrada en Trinidad y Tabago, en octubre de 1990.

(*) SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, p. 11.

medio ambiente, aun cuando menciona la necesidad de acentuar una formación que inculque la protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Se observa una tendencia clara de incorporar a una estructura educativa, ya establecida, una formación ambiental no integral, es decir, se continúa un sesgo biólogo naturalista de identificación con los problemas ambientales, aunada a una subestimación de éstos, y por lo tanto, no se trata en ningún momento de forma específica y puntual, el urgente requerimiento de los maestros en servicio de la educación pública, para el reconocimiento y aprehensión, tanto de los nuevos términos ambientales, como de su manejo e identificación cotidiana en su entorno social, a pesar de contar con antecedentes tales como las *Recomendaciones para la Incorporación de la Dimensión Ambiental para el Sistema Educativo Nacional*, publicadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en 1989, en donde se apuntan las siguientes indicaciones:

Incorporar la dimensión ambiental en las áreas del currículum de acuerdo a las características de ésta y teniendo en cuenta las posibilidades de un manejo interdisciplinario [y también] Necesidades e intereses específicos de los maestros de acuerdo al grado en el cual desarrollan su labor docente (actividades diferenciadas de acuerdo a los distintos grados de la primaria)⁽¹⁰⁾.

Estas dos aseveraciones revelan, de manera más clara, la necesidad de una formación holística-integral que incorpore la dimensión social dejada de lado en la mayoría de los casos de formación, a todos los niveles.

Los puntos considerados en estas recomendaciones, creadas específicamente para el área de educación ambiental, no fueron recuperadas en el planteamiento general del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. Aun cuando, dentro de su

(10) **SEDUE.** *Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional*, p. 45.

Programa Emergente de Actualización contempla, incluso la modalidad a distancia para proporcionar a los maestros de acuerdo a su trabajo individual un *conocimiento inicial, suficiente y sólido sobre la reformulación de contenidos y materiales para la educación básica.*⁽¹⁾

A pesar de ello, no existe ningún planteamiento dirigido y claro para instrumentar programas de formación ambiental para todos los maestros que se encuentran en servicio en el sistema de educación pública formal en todos los niveles y modalidades.

Esta carencia es el principal cuestionamiento de este trabajo, dado que se encuentra, con mucha frecuencia, en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, un enfoque hacia los contenidos de los textos, no así, hacia la preparación y formación del maestro en servicio para abordar dichos contenidos, y, por supuesto, con particular énfasis en aquellos términos de reciente acuñación, característica propia de los ambientales. Lo anterior, trae como consecuencia su descontextualización social e invalida, en este nivel, el proceso educativo que considera como su sustento básico a los valores, los cuales son construcciones culturales inherentes al ser humano. Estos valores ambientales como tales, no han sido aún aprehendidos por uno de los actores sociales responsables de su trasmisión: el maestro en servicio.

De esta manera, se presentan textos, ilustraciones y contenidos desvinculados de su propia cotidianeidad y dirigidos a cumplir con una norma dictada no por una aprehensión de una dimensión socio-ambiental, sino por determinaciones exógenas que no responden a ninguna necesidad inmediata y que restan importancia al propio valor que se trata de inculcar. El maestro desconoce el uso adecuado de estos términos, y no se le proporcionan los métodos pedagógicos y metodológicos más adecuados para su incorporación como una plataforma que permee el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en su totalidad. Por último, es

(1) SEP. *Acuerdo Nacional...op.cit.*, p. 19.

evidente que se ha soslayado una realidad estructural que requiere de atención: el maestro del sistema de educación pública en servicio carece de *una racionalidad ambiental*, concebida intrínsecamente, y que su obtención debe ser impulsada por los distintos programas de formación.

b) El papel general de los libros de texto de la Educación Básica.

Los instrumentos trasmisores oficiales han sido desde hace casi más de treinta años, los libros de texto gratuitos distribuidos por la Secretaría de Educación Pública, libros que constituyen la columna vertebral que dirige el aprendizaje en la mayoría de las escuelas públicas de la República Mexicana.

De acuerdo con la investigación realizada por la Dra. Alicia de Alba, que abarca un análisis de los libros vigentes en el periodo escolar 1985-1986, aún, siendo posteriores a la emisión del Acuerdo de Modernización Educativa para la Educación Básica, publicado en 1992, ofrecen no muchas variantes de los actualmente utilizados y que obedecen a la línea apuntada por dicho documento.

Los hallazgos de la investigación documental realizada por la Dra. de Alba resaltan aspectos tales como: visiones contradictorias del concepto de ambiente y desfase en los contenidos dependiendo del grado escolar que trate. Respecto a los libros de apoyo de los maestros, en la mayoría de los casos inducen una concepción distinta a la que hace referencia el libro del alumno. Aunado a esta problemática de conceptualización, los libros de textos en materia ambiental, privilegian al desarrollo industrial de manera clara y no mencionan en términos generales las contradicción rural-urbano, ni los problemas sociales inherentes al uso irracional de los recursos naturales, ni a la sobrepoblación, y por supuesto dejan de lado los problemas de inmigración y servicios.

La visión romántica del medio ambiente, en algunas áreas, desvincula y descontextualiza la gravedad de un problema que requiere la participación activa de cada uno de los actores sociales responsables de su agudización, y se genera en el niño un alejamiento de su realidad inmediata que al no ser reconocida como tal, no es, por lo tanto, necesario transformarla.

Es este el punto central que debe ser considerado para la reconsideración del papel de los libros de texto, no sólo como auxiliares del proceso de enseñanza y de aprendizaje sino también, como elementos clave, y este cambio de papel debe ser proporcionado por el maestro, que es quien les proporciona voz y reflexión.

Lograr una aprehensión coherente y sustantiva de los conceptos en un primer plano, requiere del desarrollo de asesorías de apoyo que permitan, al maestro en servicio, modificar su vía de acercamiento al libro de texto en materia ambiental y resignificar la información que está transmitiendo, logrando, por ende, una modificación en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en el uso de los instrumentos que le permiten realizarlo.

A continuación, se realizará el planteamiento del que se considera como elemento central para esta reformulación; cómo el niño de esta edad construye el conocimiento y se otorgará la opción psico-pedagógica, a partir de la teoría psicogénética, que se considera la más viable para la incorporación de la dimensión ambiental integral, en el marco social de la influencia potencial que posee la educación ambiental.

Formar al hombre desde la niñez y la juventud,
con un espíritu crítico y constructivo,
orientando su creatividad antes de someterlo
a los designios de un mundo automatizado,
armado a pedazos (bits) de información
y articulado a una tecnología suprahumana.

Enrique Leff.

Apartado II. La potencialidad de las características psico-sociales del niño según Piaget, para la educación ambiental

De acuerdo a la perspectiva de la psicogenética piagetiana, que considera la creación del conocimiento como un proceso de construcción continua (ley de construcción),⁽¹²⁾ determinado por las distintas etapas de desarrollo estructural por las que transita el individuo. Para el presente ensayo la etapa del niño que será estudiada comprende entre los 6 y 7 años, es decir, edades estándares en los que se cursa el primer año de educación básica, edad en la que en el desarrollo del niño da inicio la etapa operatoria.⁽¹³⁾

Es en esta etapa cuando el niño posee ya una percepción "cosista" (la realidad está compuesta por cosas que existen fuera y a pesar de él), del mundo, comprende los valores y leyes propias de las cosas,⁽¹⁴⁾ y ha logrado superar la acción y el centramiento de su cuerpo; y, aún cuando, es movido todavía en un alto porcentaje por el interés de cubrir una necesidad inmediata, es el momento en que logra la coordinación de acciones y movimientos

(12) **André, Nicolai.** *Jean Piaget*, p. 18. ...La naturaleza de una realidad viviente no es revelada ni por sus fases iniciales exclusivamente, ni tampoco por las finales, sino por el proceso mismo de sus transformaciones... la ley de construcción, que ilumina la historia crítica de un concepto, es decir, el sistema operativo y su construcción progresiva.

(13) *Ibid.*, pp. 26-27. Como proceso de transformación, la operación es aún una acción, pero en la medida en que ese proceso se realiza en los planos lógico y matemático, adquiere una significación específica que define su doble carácter de reversible y estructuradora. La operación es una coordinación de una familia de acciones en el plano concreto primero y luego en el plano formal.

(14) **G. Clauss y H. Hiesbch.**, *Psicología del Niño Escolar*, p. 56.

y el descubrimiento de medios nuevos, que serán insertados a su estructura elemental de comportamiento.⁽¹⁵⁾ Logra de esta manera la construcción de un objeto permanente, este objeto se encuentra más allá de su propio cuerpo y de su acción, generándose también la conservación del objeto por encadenamiento y por sus propiedades exteriores.⁽¹⁶⁾

La estructura elemental se encuentra, como ya se mencionó, en constante construcción, esta última tiene como objetivo la obtención del equilibrio. La teoría del equilibrio de Piaget se da a través de los procesos de asimilación y acomodación. Esta teoría se traduce en el infante, dada la estructura que caracteriza su edad mental, en una adaptación progresiva al medio físico y social. Al decir adaptación, se habla de actividad, y esta actividad es la búsqueda de equilibrio, proceso que se cumple continuamente al ir asimilando la experiencia a la estructura deductiva, y adecuando ésta a los datos proporcionados por la primera. Por tanto, se puede considerar que el infante en esta transición de la etapa preoperatoria a la operatoria asimila principalmente, a través, de la experiencia e inicia el proceso de adecuación a su estructura preliminar, motivando la abstracción reflexiva caracterizada por la reversibilidad, cualidad que le permite al infante regresar a la estructura anterior, cuestionarla, asimilar la nueva experiencia y adecuarla.⁽¹⁷⁾

Apoyados en la teoría piagetiana, ilustrada en su esquema de manera fundamental (**Anexo II**), se puede inducir la creación de una racionalidad ambiental sustentada en la estructura elemental de desarrollo que posee el niño en la edad rango de este nivel escolar, y evitar la concepción mecanicista-biológica que ha caracterizado a la enseñanza de lo ambiental.

(15) André, Nicolai, *op.cit.*, p. 31. La estructura es una totalidad que es un centro de transformaciones y autorregulaciones.

(16) *Ibid.*, p. 69. ... la construcción del objeto permanente está vinculada al espacio práctico, al proceso de descentramiento, al surgimiento de la abstracción reflexiva, a la realización de un equilibrio mayor y a los primeros pasos de la reversibilidad.

(17) *Ibid.*, p. 27. Puede decirse que el pensamiento está adaptado a una realidad particular cuando ha logrado asimilar esa realidad en sus propios marcos, adecuándolo a las nuevas circunstancias presentadas por aquélla.

Este esquema consta básicamente de un proceso de entrada; un sistema de transformaciones internas, organizado; las salidas o acciones que conducen a la transformación de lo real; una retroalimentación a partir de los resultados y otra de las propias acciones transformadoras de lo real, que a su vez, se derivan en transformaciones internas o diversos esquemas derivados de la organización. Al cumplirse la dinámica de este esquema, se establece la teoría del equilibrio, y se genera la reversibilidad como flujo y característica intrínseca del proceso de conocimiento.

El desafío que el desarrollo representa, en estos términos para el niño en edad escolar puede ser usado para inducirlo a deliberar, sentir, y descubrir algunas interrelaciones simples entre los fenómenos naturales y sociales,⁽¹⁸⁾ lo que le permitiría crear una visión integral en lo que se refiere a la dimensión ambiental.

Este proceso en donde las acciones del niño se vuelven operaciones, es decir, se ejecutan como pensamientos reversibles, es cuando éste adquiere las estructuras lógicas del pensamiento, sobre todo, por efecto de su propia acción sobre el medio y es, entonces, el maestro quien en su tarea diaria está obligado a favorecer esa construcción lógica-formal.

Este sentido de vinculación representa importantes progresos en la socialización, donde las estructuras operacionales reversibles aplicadas a la sociedad, se convierten en estructuras de cooperación recíproca. El escolar como componente de la sociedad ejerce una participación activa en ella, en tanto, él como sujeto social aplique estas nuevas estructuras a los problemas sociales. De esta manera, logrará entender al nivel de su desarrollo elemental, que las realidades sociales no están dadas simplemente, sino que, son producto y requieren de la contribución inteligente de los individuos.

(18) Naná Minini. *Insertión de la Educación Ambiental en los currículos de 1er. Grado*, p. 136.

La concepción de estructura de Piaget, coincide con el reconocimiento de una estructura social en continuo movimiento, que aún, cuando se conserva, está sujeta a la transformación y composición. Esta idea se yuxtapone a los planteamientos de la teoría crítica, identificando un sistema social que reconoce tanto las estructuras inamovibles, como aquéllas susceptibles de cambio. La inserción del conocimiento ambiental se dará en dos niveles paralelos el intelectual y el social, ambos tendrán repercusiones dinámicas que se verán reflejadas en el comportamiento colectivo.

a) La construcción de lo ambiental

Ya se ha puntualizado en el primer apartado las tendencias y sesgos detectados en los contenidos curriculares en materia ambiental. Este aspecto ha sido exhaustivamente estudiado y continúa siéndolo, arrojando en todos los casos de investigación, resultados que han insistido en la potencialidad de la educación ambiental como un elemento articulador de una realidad total, punto de encuentro con la teoría de equilibrio de Piaget bajo la consideración de esta tesis.

La inserción y manejo adecuado de las categorías y conceptos ambientales dentro del esquema fundamental del conocimiento, expuesto por Piaget, favorecerá el reconocimiento de lo ambiental, de tal forma, que le permitirá al niño de este nivel escolar, construir explicaciones propias de la realidad, que responderán al estado elemental de desarrollo, generando por tanto una acción que tendrá repercusiones en el entorno social.

Las distintas perspectivas desde las cuales es vista la educación en su acepción general, que incluyen desde las tendencias de cuantificación y axiomatización, al margen de los contextos particulares y la búsqueda de una neutralidad valorativa hasta la interpretación cualitativa,

simbólica, hermenéutica,⁽¹⁹⁾ han determinado, en particular, los contenidos curriculares referentes a lo ambiental y, por supuesto, delimitado el abordaje que el maestro en servicio, otorga a este tema. Son estas determinaciones teóricas las que obligan a no soslayar el hecho de que éstas repercuten en acciones prácticas.

Así, surge la necesidad de una reformulación profunda de los planteamientos teóricos educativos que se ven reflejados, en última instancia, en el cómo abordará el maestro el contenido curricular ambiental, y es dónde se fundamenta la exigencia de la *formación de formadores*⁽²⁰⁾ como actores sociales determinantes para la generación de una racionalidad ambiental.

Bajo esta perspectiva, la teoría crítica de la educación ambiental, que al considerar la redefinición de su objeto de estudio, concibiendo a los procesos educativos amalgamados con otros procesos sociales, como determinantes para la solución y abordaje de los problemas ambientales⁽²¹⁾ es la que proporciona un marco de desarrollo plausible de combinarse en la práctica docente con la teoría del equilibrio de Piaget.

La complejidad de lo ambiental puede, por tanto, ser retransmitida a través de su analogía psico-social de estructura, asimilación y transformación (adecuación) de la estructura cognitiva, la que determinada por un contexto social, político y económico externo que

(19) **Edgar González Gaudiano (Coord.)**, *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental*, p. 201.

(20) De acuerdo a las recomendaciones emitidas en el Programa 21 como resultado de la Cumbre de la Tierra Eco 92, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, el inciso d) del Capítulo 36 dice: "Se recomienda que las autoridades educacionales... presten su colaboración o establezcan programas de formación previa al servicio y en el servicio para todos los maestros, administradores y planificadores de la enseñanza. Gilles, Ferry. *El tratamiento de la formación*, p. 43. Esto responde a un efecto ocasionado por la necesidad de reconsiderar los papeles que desempeñan cada uno de los actores en el campo de la educación. La formación de formadores, es por tanto, un elemento fundamental para el análisis tanto de aplicación como de contenido que tienen las herramientas pedagógicas y posee una determinación social inherente ya que marcará los nuevos lineamientos que responderán a las necesidades de una sociedad en particular.

(21) **Edgar González Gaudiano (Coord.)**, *op. cit.*, p. 205.

influye en los dos sujetos protagonistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje propiciará la aprehensión⁽²²⁾ de la racionalidad ambiental.

Todo ello, bajo la consideración de que la educación ambiental es una educación que otorga alternativas viables para la solución y previsión de problemas, la escuela debe ser un espacio propicio para enfrentar el desafío que representa el conocimiento, apoyado en una relación profesor-alumno de cooperación y colaboración, que sin olvidar, las diferencias cognitivas apuntadas, permita el crecimiento mutuo y refuerce la iniciativa del maestro en servicio como orientador, seleccionador y organizador de las actividades educativas.

Esta relación profesor-alumno constituye otro de los componentes afectivos, que serán determinantes para la creación de la racionalidad ambiental, ya que, una de las cualidades en la que se fundamenta es en una revaloración de la naturaleza y su interrelación ética-moral con el hombre.

En el periodo estudiado, el niño posee un sentido del deber sostenido en el respeto y su moral se reduce a la obediencia, y el criterio del bien es establecido por referencia a la voluntad de los padres o maestros. Si reúne este elemento con otro factor, en este momento del desarrollo como es el interés,⁽²³⁾ el maestro en servicio logrará potencializar estas dos características enfocadas a la educación ambiental, haciendo uso adecuado de los elementos que los instrumentos educativos (libros de texto, avances programáticos) le otorgan en este sentido.

El proceso de conformación de la cooperación; de la habilidad crítica y los grandes esfuerzos espontáneos que surgen en el niño a partir de los seis años para explorar su entorno,

(22) **Hans, Aebli**, *Una Didáctica Fundada en la Psicología de Piaget*, p. 106. "Aprender un proceso es duplicar el fenómeno objetivo por un esquema de pensamiento que deriva de la acción".

(23) **André, Nicolai** *op.cit.*, p. 250. ... el interés no es otra cosa que el aspecto dinámico de la asimilación.

impulsarán al docente a descubrir métodos para colocar al niño en situación ideal para desarrollar, por sí mismo, el proceso operativo, sin perder de vista que en esta etapa previa este último proceso, es más funcional que estructurante, es decir, más asimilador que adecuador ya que aplica directamente al objeto lo que le es familiar.

Lo anterior conduce a colocar la fuente de actividad en el sujeto mismo, que inserto en una dimensión social donde se desarrollan las operaciones intelectuales y, a través, de una combinación general de acciones, tanto inter, como intraindividuales lo involucran en un proceso integral estructurado, indivisible y único.

Razón que sustenta la necesidad de considerar las características que particularizarán a la formación de formadores, tanto en la enseñanza en general, como de la educación ambiental en particular.

Una vez considerado el hecho de que el niño, desde su nacimiento pasa por diferentes etapas de desarrollo mental, en el cual intervienen diferentes factores biológicos y sociales, en constante interrelación, para ir formando la personalidad del niño y su capacidad para adecuarse al medio ambiente. Se puede establecer la diferencia entre el adulto y el niño, ya que éste se encuentra en proceso de formación de su pensamiento social y psicológico, mientras que el adulto ya lo tiene formado. El niño, al estar inmerso en este proceso, genera cambios constantes en su percepción de la realidad social.

Así es como, mediante el proceso de aprendizaje, se incorporan y se acomodan elementos que pasan a formar estructuras mentales cognitivas, dando origen a la concepción y adaptación al medio ambiente. Dicho proceso pasa por dos diferentes momentos como son: asimilación y acomodación.

La asimilación se considera como la acción del organismo con los objetos que le rodean, acción que proporciona o incorpora elementos que modifican los esquemas o estructuras

anteriores (experiencia) con dichas acciones, fruto de la interrelación con los objetos, pueden ser voluntarios o involuntarios, pero van formando en el individuo un modelo del medio social general (y en particular sobre la educación ambiental).

Mientras la acomodación, es un proceso mediante el cual la inteligencia organiza constantemente, la información proporcionada por la asimilación modificando el modelo o concepción del medio social.

El sujeto no es pasivo a las acciones del medio social, pues reacciona, modifica y ajusta sus marcos de referencia, sumando así, una nueva experiencia, que se adopta a los existentes, subordinando y acomodándose para recibir otras.

De esta manera, cuando la asimilación se inicia al incorporar nuevos elementos a sus esquemas anteriores, éstos sufren modificaciones realizándose la acomodación, que puede ser catalogada como una adaptación intelectual al medio social. Esto reviste tanto a la acomodación, como a la asimilación de un carácter intrínseco dada la interacción permanente y dinámica en que se encuentran.

Por otro lado, el equilibrio, factor importante en el proceso de aprendizaje, es considerado como la estabilidad que guardan las partes del sistema después de la acomodación. Este equilibrio se encuentra siempre en constante movimiento; ya que cuando hay algo que lo altera produce acciones para reestablecer su funcionamiento.

El equilibrio depende de la actividad del sujeto, para reestructurarse de las perturbaciones exteriores, a través, de estas características del proceso de aprendizaje, el individuo activo crece en su estructura cognitiva y va modificando su forma de mirar al medio físico y adaptarse a él.

Es así como el aprendizaje colabora en la construcción de la inteligencia o desarrollo del pensamiento, formando estructuras mentales que están basadas en la integridad de los

proceso cognitivos de cada individuo, es decir, construye el conocimiento, mediante la interacción continua con el entorno y su relación con los objetos

Esta reflexión conduce, a las siguientes puntualizaciones, la conformación del pensamiento lógico-formal se ve caracterizada con mayor precisión en las áreas consideradas como exactas: matemáticas, geometría, química, física, etc. Es por ello, que la dimensión ambiental dada su composición interdisciplinaria requiere del desarrollo de uno de los elementos más dinámicos que componen la psicogénética de Piaget, y que son los procesos de orden causal, es decir, el niño debe crear relaciones causales a través de puntos de referencia conocidos por él. Este es el carácter dinámico del acto asimilador, el establecimiento de relaciones.

Este objeto -lo ambiental- establece un diálogo con el sujeto que en este caso será el niño, éste al generar las relaciones causales, pasa de un menor a un mayor conocimiento que le permite aplicar una acción social hacia el objeto y, así, logra transformarlo.

El interés, factor que se ha mencionado como potencial importante para el desarrollo operativo se incita al mostrar un fenómeno al cual el alumno aplica sus esquemas activos de pensamiento, planteándose el problema por sí mismo. La pregunta ¿por qué? característica propia del desarrollo preoperatorio, da elementos de gran utilidad para la conformación del conocimiento ambiental en todas las áreas que cubre el currículo del primer grado de educación básica.

La construcción del conocimiento ambiental estará fundamentada en el ejercicio operacional de la inteligencia, donde se sustituye la enseñanza de los hechos por el establecimiento de relaciones, por la construcción y consolidación de las estructuras mentales. La creación de situaciones que permitan establecer la reciprocidad intelectual, la operacionalización de los conceptos y la cooperación moral y racional.

Con base en la estructura anterior se sugiere la planificación de acciones tales como la separación de residuos orgánicos e inorgánicos tanto en el ámbito escolar como en el familiar, se estimulará la realización por parte de los niños de depósitos específicos y se les dará a observar el proceso de descomposición y degradación que sufren en la tierra cada uno de estos residuos.

Se les acercará al término biodegradable, tras esta observación, y se les mostrará en los elementos cotidianos como envolturas y recipientes que poseen leyendas indicando esta característica. De esta forma, el niño realizará una asociación entre su acción y el proceso de descomposición, integrándolo a su vida diaria y quedará incluido en el bloque I de los contenidos oficiales y que cubren el objetivo de que el niño aprecie la importancia del cuidado y aseo de su cuerpo para la conservación de la salud y el bienestar físico y practique hábitos adecuados de higiene y alimentación.⁽²⁴⁾

El énfasis está colocado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se impone no por la naturaleza del contenido, sesgado y determinado, sino por los motivos e intereses del escolar, por su capacidad para investigar, indagar, descubrir, y comprender el mundo que lo rodea.

b) La resignificación psico-social y socio-pedagógica de lo ambiental

La aceptación innegable de una gran complejidad en lo que a lo ambiental se refiere, conlleva la obligación de crear grupos interdisciplinarios que combinen las facetas psico-social y socio-pedagógica incluíbles que deben caracterizar a la educación ambiental, con el fin específico de que ésta, tenga los efectos sociales transformadores que nuestra generación exige.

⁽²⁴⁾ Subsecretaría de Educación Básica. *Avance Programático. Primer Grado, SEP, México, p. 93*

Esto conlleva, a una redefinición de la educación ambiental como objeto de estudio, en donde, el proceso educativo se amalgama con otros procesos sociales y permite el descubrimiento de las múltiples y complejas determinaciones de los problemas ambientales.

Es aquí, donde surge la urgente necesidad de que los educadores, maestros en servicio, desarrollen una concepción multicultural del mundo equivalente con la biodiversidad existente en la naturaleza, que los conduzca a un uso responsable y reflexivo de los instrumentos que poseen para ejercer la educación, evitando caer en el activismo y el simplismo como consecuencia de carecer de una formación teórico metodológica para abordar integralmente estos conocimientos ambientales.

Bajo esta óptica, la educación se entiende como una función social y un proceso complejo y contradictorio de múltiples encuentros culturales entre individuos que tienden a la transformación de un orden social existente.⁽²⁵⁾

En esta perspectiva Edgar González Gaudiano, resume una de las estrategias a las que esta tesina pretende responder:

Constituir un proceso permanente y continuo que atraviese los distintos grados escolares y la vida social en su conjunto, tomando en cuenta los niveles de maduración del niño y las posibilidades de intervención de los diferentes sectores y grupos de la población.⁽²⁶⁾

La concreción de un esfuerzo que logre reducir el abismo que separa a los niveles básico de los superiores en lo que a formación ambiental se refiere, debe ser enfocado a la totalidad de la estructura educativa nacional, dicho esfuerzo al tocar los puntos neurálgicos, como lo es

(25) Edgar González Gaudiano (Coord), op. cit., p. 211.

(26) Ibid., p. 222.

la *formación de formadores* en el nivel básico,⁽²⁷⁾ impulsará un efecto piramidal que permeará los grados escolares en forma vertical y se encontrará con el nivel técnico superior, donde se ha enfocado la creación masiva e intensa de especializaciones ambientales.

Tanto los daños ambientales irreversibles como el detrimento de la calidad de vida, y el riesgo permanente de su agudización, han tratado de ser corregidos a través de la incorporación de técnicas y tratamientos específicos. Sin embargo, se ha olvidado el enfoque social intrínseco desde donde puede ser modificado de forma efectiva, preventiva y sustancial: la educación y quienes reciben e imparten ésta, así como, su reformulación como factor decisivo de una sociedad contemporánea que reclama urgentemente el derecho a pensar para decidir.

(27) **Programa 21. Capítulo 36.** Se refuerza las acciones gubernamentales que deben ser tomadas en este campo, de la siguiente forma: "36.16. Los países y las instituciones de enseñanza deberían integrar las cuestiones relativas al medio ambiente y el desarrollo en los programas ya existentes de formación y promover el intercambio de sus metodologías y evaluaciones." "36.25. Los gobiernos... deberían elaborar y aplicar estrategias para hacer frente a amenazas y situaciones de emergencia ecológicas en los planos nacional, regional y local, haciendo hincapié en programas prácticos de formación y divulgación con carácter de urgencia para incrementar la preparación del público". Las condiciones ambientales de la Cd. de México y la erosión y deforestación de grandes zonas en nuestro país, están consideradas como situaciones de emergencia.

El universo requiere la eternidad...
por eso afirman que la conservación
de este mundo es una perpetua creación
y que los verbos conservar y crear,
tan enemistados aquí,
son sinónimos en el cielo."

Jorge Luis Borges

Apartado III. Propuesta de un curso a distancia en educación ambiental para profesores en servicio del primer grado en educación básica.

La importancia otorgada a la educación ambiental en las últimas décadas ha quedado plasmada en distintos documentos y acuerdos tanto nacionales como internacionales. Todos ellos concuerdan con la necesidad urgente de crear una racionalidad ambiental que, en términos conceptuales, forme parte de un conjunto de intereses y prácticas sociales, que obligue a una transformación institucional con una coherencia en el manejo de los recursos naturales.⁽²⁸⁾

De acuerdo a las recomendaciones del Congreso de la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura y la Educación y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNESCO-PNUMA) que se realizó en 1988, sobre la *Estrategia Internacional de Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los años noventa*, la educación ambiental es considerada como:

un proceso permanente, mediante el cual los individuos y la comunidad conozcan su entorno ambiental y adquieran conocimiento, los valores, las habilidades y las experiencias necesarias, así como la voluntad para actuar

(28) Enrique Leff. "Sobre el Concepto de Racionalidad Ambiental", en *Formación Ambiental*, vol. 5, núm. 7, p.16.

*individual y colectivamente, en la solución de los problemas ambientales
presentes y futuros.*⁽²⁹⁾

Este reconocimiento del entorno ambiental, conduce a tomar en cuenta consideraciones tales como la conceptualización de algunos términos ambientales. Se habla de los recursos naturales que han sido considerados como elementos aislados que satisfacen las necesidades del hombre, cuando en realidad no lo son, sino que surgen concentrados con otros componentes del espacio natural y un conjunto de procesos globales que los determinan. De igual forma, el término de ecosistema es considerado como un ensamblaje físico-biológico, con un equilibrio dinámico, al que no se le puede atribuir ningún tamaño. Estos dos conceptos, sólo por mencionar algunos, usados con regularidad en los textos, y la impartición de la educación ambiental, poseen un nivel de abstracción que tiene que ser manejado por el maestro en servicio, que al vincularlo con su conocimiento sico-pedagógico, logre el efecto social exigido a la educación ambiental por la sociedad, a través, de sus órganos representativos a nivel nacional y mundial.

Una alternativa para la consecución de este manejo, de acuerdo con el nivel de desarrollo del niño, es para esta tesina la aplicación de la teoría de equilibrio de Piaget, en la que se encuentran virtudes, ya señaladas, desde los ángulos social, psicológico y pedagógico para favorecer la conformación y fácil entendimiento de estos conceptos. Asimismo, le otorga al docente la posibilidad de dar un seguimiento al proceso de formación del conocimiento, y de esta manera reconocer si se está o no efectuando de manera efectiva, aspecto fundamental a considerar para la educación ambiental.

Existe sin duda, la claridad a nivel general de qué es y qué demanda una educación ambiental de calidad, sin embargo, hasta ahora los esfuerzos se han visto diluidos en disertaciones de

(29) UNESCO-PNUMA. *Estrategia Internacional de Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los Años Noventa*, p. 8

tipo epistemológico y teórico, más que en la construcción de un sistema operativo que toque la base de la pirámide, como es el caso de los maestros en servicio.

De esta manera, se encuentran resoluciones tales como las arrojadas en el Seminario-Taller realizada en Cuernavaca Morelos, sobre Educación Ambiental que puntualiza acerca de hacia dónde debe dirigirse la educación ambiental:

... un enfoque que afecte, tanto la estructura formal del currículum, como los procesos y prácticas en que éste se traduce. ...4.- ... la base de un paradigma distinto que tienda hacia el establecimiento de nuevos estilos de aprendizaje y de relación social con la naturaleza.⁽³⁰⁾

Bajo esta misma línea existen múltiples sugerencias apuntadas en distintos documentos oficiales y de investigación. No obstante, su articulación definida hacia la puesta en práctica no se ha logrado realizar de manera efectiva, aún cuando, también, se encuentran recomendaciones muy claras que señalan como punto medular la *formación de formadores*, que se traduce en formación y mejoramiento de los docentes en servicio para impartir la educación ambiental, como está señalado en el documento internacional, ya mencionado y específicamente redactado para tales propósitos, mismo que marca incluso las características ideales que debe poseer, en este enfoque la formación ambiental para los profesores:

68. Los planes para la formación ambiental de los profesores deben ser prácticos, por ejemplo, ser implementados por autoridades en adiestramiento. La formación ambiental debe incluir, una base cultural holística, como concepto fundamental. Los expertos usados en el proceso de formación docente deberán ser conocedores de lo ambiental y entrenados en las área de enseñanza y comunicación. Cada sujeto de entrenamiento

(30) De Alba, Alicia. "Ecología y currículum de primaria" en *Cero en Conducta*, p. 18.

debería ser visto como un futuro creador ambiental de docentes, o como un agente multiplicador.⁽¹¹⁾

Uno de los primeros pasos dados en este sentido han sido los estudios y avances en los contenidos curriculares en materia ambiental. El proceso ahora debe profundizarse hacia niveles con potencial efectividad, en la que a los procesos de enseñanza y aprendizaje se refiere: como son el abordaje de dichos contenidos y el efecto real que producen en el contexto del sistema institucional educativo, en donde la educación ambiental debe ser considerada como una forma educativa práctica que concierne a la vida social.

Estos estudios han detectado a su vez, el hecho de que los maestros hacen un manejo reducido y fragmentado de la problemática ambiental, reduciéndola en su mayoría de los casos a la contaminación atmosférica de la ciudad de México.

Este hecho, incluso, queda ejemplificado, bajo un aspecto más general en una reciente publicación de la Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México, en donde de un total de 92 páginas, dicho documento dedica sólo una de ellas a un apartado denominado *La Educación Ambiental para el Futuro*, sosteniendo en él, que *la educación ambiental está ya plenamente integrada a los programas escolares de educación básica*⁽¹²⁾ y destaca acciones ambientales realizadas tales como: videos, folletos, campañas de reforestación, detección de enfermedades respiratorias, centros de documentación, etc. Lamentablemente la característica sigue siendo atomizar los esfuerzos sin considerar una dimensión ambiental integral, y que permea todas las áreas tanto de desarrollo individual como social, confundiendo la integración con sólo la adición o

(11) UNESCO-PNUMA, *op. cit.*, p. 17

(12) Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México. *La Contaminación Atmosférica en el Valle de México. Acciones para su Control 1988-1994*, p. 88.

mención de los términos ambientales a la estructura regular de los contenidos, desvinculándola, por tanto, de su vehículo más eficaz: los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La educación ambiental puede ser una gran contribución a la renovación de los sistemas de educación y una fuerza de unión entre los países que poseen problemas comunes, como fue planteado en la Declaración de Tbilisi en 1977, y un factor determinante para el desarrollo social, ya que contribuye a cumplir con algunos de los compromisos adquiridos en la última Cumbre Mundial de Desarrollo Social, realizada en Copenhague, durante el mes de marzo pasado; donde se sostiene la necesidad de una educación de calidad y menciona como una de las principales causas estructurales de la pobreza: "... la falta de control sobre los recursos: tierra, habilidades, conocimientos, capital y relaciones sociales".⁽¹⁾

Las metas de esta Cumbre están fijadas para ser cumplidas entre los años 2000 y 2010 y serán revisadas periódicamente a nivel regional e internacional.

Es el momento, pues, de recapturar el potencial definitivo que la educación ambiental puede aportar al inicio de un nuevo milenio; con la instrumentación de lo ya solicitado durante dos décadas: una reformulación de la dimensión ambiental con una acción directa y efectiva hacia los docentes en servicio, iniciando por el primer año de educación básica en el sistema educativo nacional, como ya lo hizo notar el recién nombrado director del Programa Universitario del Medio Ambiente, Dr. Simón González Martínez, al reconocer la necesidad de impulsar la educación ambiental desde sus niveles básicos.

La estructuración de dicha alternativa cuenta, como elemento adicional con la perspectiva de ampliación regional de intercambio con aquellos países que han desarrollado, o están desarrollando proyectos similares, como es el caso de Perú, Argentina y Chile.

(1) La Jornada, "Después de Copenhague", p. 47.

a) Dirección y justificación del curso en su modalidad a distancia

Las condiciones sociales y económicas mundiales y de los países de América Latina en particular, obligan a un replanteamiento en el cómo se ha enfrentado la inserción y transmisión de la educación ambiental en los sistemas educativos predominantes; esto se ha realizado bajo los lineamientos tradicionales de intercambio y cooperación a nivel presencial y bajo el esquema educativo ortodoxo.

Esto también, como ya se ha mencionado, ha mutilado a la educación ambiental de su integralidad, fraccionándola y obligándola a introducirse en estructuras rígidas e inamovibles que no le permiten desarrollar la influencia social requerida.

Así es como la opción a distancia, a pesar de ser una modalidad educativa usada con frecuencia en países tales como el Reino Unido, Estados Unidos de Norteamérica, Finlandia y más recientemente en Argentina, Costa Rica y Brasil, no ha sido utilizada a este nivel, como alternativa para la formación de docentes en servicio. Por lo que, se considera un momento adecuado para optar y aplicar ésta como vehículo específico para impartir educación ambiental.

Para efectos de este trabajo, se identificará a la modalidad de educación a distancia como aquella que implica todas las formas de educación en donde el maestro (emisor) se ve involucrado y opera, desde una perspectiva temporal-espacial fuera del ámbito del salón de clases o de la misma localidad que el estudiante (receptor).⁽³⁴⁾

Existen hasta el momento, variados esfuerzos tanto en educación ambiental como en otras áreas críticas ambientales a nivel nacional y regional dirigidas en su generalidad a especializaciones de posgrado. En este caso, el esfuerzo estará encaminado a una aplicación

⁽³⁴⁾ ... implying all forms of education in which the teacher is involved and operating specifically in a role that is not in the classroom or in the same location as the pupil. **Dunnett W., Colin.** "Building Connections for the Growth of Distance Education", en *Telecommunications for Learning*, p. 17.

práctica para el docente en servicio, del uso de las herramientas didácticas que posee y la demostración de una opción pedagógica viable, sustentada en la teoría del equilibrio de Piaget, y que responde a los efectos sociales exigidos por la educación ambiental. Dado lo anterior, en un marco de contacto con expertos ambientales, que darán respuesta a aquellas problemáticas específicas que el maestro no pueda resolver.

Esto arroja un espectro amplio de cooperación interdisciplinaria que debe caracterizar a la educación ambiental, logrando de esta forma, los efectos sociales que, a su vez serán también monitoreados y evaluados en una segunda fase del proyecto.

La reunión de estos actores sociales fundamentales se verá favorecida por esta alternativa a distancia, caracterizada con elementos de gran potencialidad para su uso en educación ambiental. Dichos elementos están compuesto por su capacidad para contactar, a través de distintos medios electrónicos y de forma sincrónica o asincrónica, a los expertos ambientales con los profesores; a los profesores con los profesores y a los expertos con los expertos, creando un circuito de discusión e intercambio que no sería posible bajo ninguna otra modalidad.

Genera, a su vez, la necesidad de la elaboración de materiales de apoyo, con una gran calidad académica y sintética, de fácil asimilación, características que estimulan a una mejor construcción del conocimiento, a través de un objeto de estudio bien definido, que en este caso será el uso adecuado de los contenidos ambientales, incluidos en las herramientas didácticas que el maestro en servicio utiliza diariamente en el aula de clases.

La planificación de un programa de educación ambiental en la modalidad de educación a distancia, conlleva por tanto, la conjunción de elementos tecnológicos (equipo de cómputo, aula equipadas específicamente para esta modalidad, instalaciones de telecomunicaciones), académicos (pedagogos, ambientalistas, sociólogos, economistas, diseñadores gráficos) y estratégicos (coordinación, difusión, extensión, distribución y organización) que deben

analizarse en una reunión estructurada por: 1) la elección, reconocimiento y compromiso de cada uno de los organismos e instituciones involucrados; 2) determinación de los objetivos, tiempos, y funciones de estos actores, en concordancia a su respectiva problemática regional y funcional que posean; 3) presentación y aplicación de la propuesta arrojada como resultado de los dos primeros pasos, evaluación y corrección de la misma. Estos tres pasos anteriores conformarán, de manera general, las fases de operación del curso.

Estos elementos y fases de operación están sustentados fundamentalmente en la alternativa cognitiva que otorga esta modalidad, y que es compatible no sólo con la teoría psicogenética en el sentido de la construcción del conocimiento, sino con la naturaleza holística de la educación ambiental.

La educación a distancia considerada como aquella en la que existe una separación física entre los participantes a un curso, tanto en tiempo como en espacio, obliga a redimensionar la relación entre los actores que se involucran en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Lo anterior, conduce a un replanteamiento de los roles tradicionales que han jugado, dichos actores. En el marco de la modalidad a distancia, significa estimular al maestro en servicio, que en este caso jugará el rol de estudiante, para que genere un desarrollo autónomo y activo, a través de vincular su realidad social inmediata, a los cuestionamientos surgidos de una problemática práctica de aplicación de los contenidos ya estructurados en los libros de texto gratuitos.

La modalidad de educación a distancia, requiere, dadas sus características académicas y logísticas, de un contenido breve pero con gran sustento académico; genera la necesidad de un alto nivel organizativo y exige la elaboración de materiales atractivos. Todos estos elementos están fundamentados en una de las principales premisas de la educación a distancia: la interacción entre el estudiante y los distintos materiales de apoyo.

actuantes en una redacción estructurada por: 1) la reunión, reconocimiento y aceptación de cada uno de los organismos e instituciones involucrados, 2) determinación de los objetivos, tiempos, y funciones de estos actores, en concordancia a su respectiva problemática regional y funcional que posean; 3) presentación y aplicación de la propuesta arrojada como resultado de los dos primeros pasos, evaluación y corrección de la misma. Estos tres pasos anteriores conformarán, de manera general, las fases de operación del curso.

Estos elementos y fases de operación están sustentados fundamentalmente en la alternativa cognitiva que otorga esta modalidad, y que es compatible no sólo con la teoría psicogenética en el sentido de la construcción del conocimiento, sino con la naturaleza holística de la educación ambiental.

La educación a distancia considerada como aquella en la que existe una separación física entre los participantes a un curso, tanto en tiempo como en espacio, obliga a redimensionar la relación entre los actores que se involucran en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Lo anterior, conduce a un replanteamiento de los roles tradicionales que han jugado, dichos actores. En el marco de la modalidad a distancia, significa estimular al maestro en servicio, que en este caso jugará el rol de estudiante, para que genere un desarrollo autónomo y activo, a través de vincular su realidad social inmediata, a los cuestionamientos surgidos de una problemática práctica de aplicación de los contenidos ya estructurados en los libros de texto gratuitos.

La modalidad de educación a distancia, requiere, dadas sus características académicas y logísticas, de un contenido breve pero con gran sustento académico; genera la necesidad de un alto nivel organizativo y exige la elaboración de materiales atractivos. Todos estos elementos están fundamentados en una de las principales primicias de la educación a distancia: la interacción entre el estudiante y los distintos materiales de apoyo.

Para esta propuesta, los materiales serán orientados en los contenidos ecológico-ambientales incluidos en las herramientas didácticas que el maestro utiliza a diario, en el aula; los libros de texto oficiales. Este contenido (Anexo III) será analizado y confrontado con las distintas problemáticas que el maestro en servicio enfrenta al realizar el proceso de enseñanza y será auxiliado por los expertos ambientales que le guiarán con el fin de ayudarlo en el proceso de construcción de conocimiento, que se intenta promover, con el fin de que tanto el maestro en servicio como el niño, interactúen con una realidad ambiental integral, en la cual ambos son potenciales factores de cambio, a través de un proceso cognitivo que apunta hacia una transformación social.

En este caso, la relación que se dará entre el maestro en servicio y los expertos ambientales estará provista de una de las más distintivas características de la modalidad a distancia. Al someter al docente en servicio a un doble proceso cognitivo, permitiéndole individualizar y acumular conocimiento que al transformarlo lo modifica y le permite modificar su entorno inmediato.

Este es el punto donde convergen los planteamientos realizados a lo largo de esta tesis, la función socializadora de la educación se potencializa en el caso propuesto al ser usada la modalidad a distancia, ya que, logra dada sus características, la atención autónoma, aplicada tanto individual, para el docente, como regional en lo que a educación ambiental se refiere.

En los terrenos operativos, esta modalidad otorga facilidades que no serían posibles si se estructurará dentro de la modalidad presencial. Dichas facilidades incluyen reducir la separación física del docente en servicio y su grupo escolar; la aplicación práctica y cuestionamiento inmediato de los problemas que arroja su trabajo diario; la vinculación a través de relaciones con su realidad ambiental inmediata y los contenidos curriculares de los

Instrumentos pedagógicos que utiliza y la posibilidad de mantener una comunicación asincrónica⁽³⁵⁾ con el facilitador y los expertos involucrados.

También, responde al rol de formación de formadores, no sólo como respuesta a una sociedad en permanente cambio, sino generando en el docente un compromiso y participación activa en su proceso formativo, como ya se mencionó, proporcionándole la capacidad de resolver los problemas que le plantee la realidad con un sentido social.

Por lo tanto, la columna vertebral de la propuesta será: el objeto de transformación⁽³⁶⁾ en este caso el abordaje de la educación ambiental, dentro del marco de la teoría psicogenética de construcción del conocimiento, articulada a través de la modalidad de educación a distancia que dará como resultado un impacto social a largo plazo bajo la consideración crítica de un mundo social complejo y en movimiento que se ve caracterizado por el papel activo del ser humano y el constante replanteamiento de la relación sujeto-objeto en la sociedad, bajo la perspectiva de la potencia transformadora del conocimiento.

b) Organismos gubernamentales, privados, nacionales e internacionales y universidades vinculados a su posible articulación

Toda acción educativa requiere de la intervención organizada de los distintos sectores de la sociedad, esto significa una decisión política traducida en una propuesta de ejecución.

(35) Entendida como aquella que no se realiza al mismo tiempo, pero que puede ser almacenada, leída e intercambiada con posterioridad y en cualquier momento. En la modalidad de educación a distancia y con el avance del uso de las computadoras, esta alternativa se inserta en uno de los medios usados, como herramientas para realizar educación a distancia: *comunicación mediada por computadora*.

(36) UAM, *Documento Xochimilco*, p. 17. El aprendizaje derivado de una participación en la transformación de la realidad lleva implícito el abordar simultáneamente la producción de conocimientos y la transmisión de los mismos, así como la aplicación de estos conocimientos a una realidad concreta. La estrategia educativa basada en objetos de transformación...requiere de la contribución de varias disciplinas.

instrumentos pedagógicos que utiliza y la posibilidad de mantener una comunicación asincrónica⁽³⁵⁾ con el facilitador y los expertos involucrados.

También, responde al rolón de formación de formadores, no sólo como respuesta a una sociedad en permanente cambio, sino generando en el docente un compromiso y participación activa en su proceso formativo, como ya se mencionó, proporcionándole la capacidad de resolver los problemas que le plantee la realidad con un sentido social.

Por lo tanto, la columna vertebral de la propuesta será: el objeto de transformación⁽³⁶⁾ en este caso el abordaje de la educación ambiental, dentro del marco de la teoría psicogenética de construcción del conocimiento, articulado a través de la modalidad de educación a distancia que dará como resultado un impacto social a largo plazo bajo la consideración crítica de un mundo social complejo y en movimiento que se ve caracterizado por el papel activo del ser humano y el constante replanteamiento de la relación sujeto-objeto en la sociedad, bajo la perspectiva de la potencia transformadora del conocimiento.

b) Organismos gubernamentales, privados, nacionales e internacionales y universidades vinculados a su posible articulación

Toda acción educativa requiere de la intervención organizada de los distintos sectores de la sociedad, esto significa una decisión política traducida en una propuesta de ejecución.

(35) Entendida como aquella que no se realiza al mismo tiempo, pero que puede ser almacenada, leída e intercambiada con posterioridad y en cualquier momento. En la modalidad de educación a distancia y con el avance del uso de las computadoras, esta alternativa se inserta en uno de los medios usados, como herramientas para realizar educación a distancia: *comunicación mediada por computadora*.

(36) UAM, *Documento Noctimilco*, p. 17. El aprendizaje derivado de una participación en la transformación de la realidad lleva implícito el abordar simultáneamente la producción de conocimientos y la transmisión de los mismos, así como la aplicación de estos conocimientos a una realidad concreta. La estrategia educativa basada en objetos de transformación... requiere de la contribución de varias disciplinas.

Esta propuesta dada sus características ya explicadas, involucra a participantes provenientes de distintas disciplinas tales como pedagogía, economía, comunicación, informática, física, sociología, ecología, los cuales poseen cada uno de ellos elementos que permitirán en su reunión, la puesta en marcha efectiva del proyecto.

Dado lo anterior, son las universidades en su papel de generadoras del conocimiento y poseedoras de la infraestructura académica y logística a quienes se propone como principales vehículos para la articulación de este curso.

En este caso tanto la Universidad Nacional Autónoma de México como la Universidad Veracruzana; la Universidad de Guadalajara y el Tecnológico de Monterrey tienen amplia experiencia en la modalidad de educación a distancia y reúnen a su vez académicos de reconocido prestigio en materia ambiental.

Bajo este espectro se lograría abarcar cuatro regiones importantes del territorio nacional, (centro, bajo, golfo y norte), característica que favorece los contrastes en la forma de abordar los contenidos ambientales y permite mostrar la enorme diversificación que requiere el tratamiento con relación a su problemática regional, y responde, coherentemente, con los esfuerzos de federalización de la educación impulsados por el gobierno durante los últimos años.

En esta misma dinámica intervendrían las direcciones regionales de la Secretaría de Educación Pública, las cuales emitirían la convocatoria correspondiente y en conjunto con las universidades realizarían la selección de los candidatos más aptos para ser los primeros receptores de este proyecto.

Esta selección se realizaría bajo la consideración de que este programa tendrá un carácter permanente y que los primeros participantes serán el punto de partida para generar un efecto

multiplicador ya que serán continuamente asesorados para que realicen a su vez la aplicación y transición a otros docentes en servicio.

Favorecido por la modalidad a distancia, el docente podrá ejecutar de manera casi inmediata las propuestas arrojadas por la discusión e intercambio de experiencias y le permitirá de la misma forma plantear problemas y aplicar soluciones auxiliado por los distintos expertos en materia ambiental.

En concordancia con el universo tan amplio de posibilidades, se debe considerar también la participación de diversas entidades de apoyo como serían: la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del PNUMA; la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; el Centro Regional de Educación para Adultos en América Latina y la Universidad Pedagógica Nacional, mismas que fortalecerían la instrumentación del proyecto tanto en el área académica como en el aspecto de comparación de experiencias similares que están en marcha tanto a nivel regional como nacional.

No se puede por supuesto excluir a los organismos no gubernamentales, quienes en la fase ulterior del proyecto, que incluiría sus repercusiones en las actividades comunitarias, su proceso de evolución y continuidad, serán factores determinantes para su consolidación y enriquecimiento.

La instrumentación de este proyecto exige por lo tanto, de un factor de coordinación que logre aglutinar y dirigir los esfuerzos de los distintos organismos participantes. Por lo que debe ser incorporado a la estructura organizativa de una institución de investigación o enseñanza superior que funcione como centro emisor y receptor de la propuesta, que durante esta primera fase, se dirigirá a los centros urbanos regionales con mejores posibilidades de acceso a la tecnología de telecomunicación requerida por esta modalidad, que va desde antenas parabólicas hasta equipos personales de cómputo.

c) Esquema de aplicación práctica

Una de las principales características, como se ha resaltado de los programas de educación a distancia, es la vinculación de la práctica con la teoría, aspecto en el que nuevamente se encuentra una gran coincidencia con las exigencias de una educación ambiental desde una visión integral e interdisciplinaria.

Por lo tanto, la secuencia de un programa de educación ambiental a distancia destinado a la formación de formadores⁽¹⁾ y específicamente dirigido a los docentes en servicio del primer grado de educación básica, debe cumplir con los siguientes objetivos: conocimiento y acción.

Estos objetivos están inmersos en un contexto histórico, compuesto de las variables tanto económicas, políticas como sociales, las cuales tendrán una influencia determinante en el desarrollo operativo de cualquier modelo educativo, y en particular bajo las características actuales de crisis que se viven a nivel mundial.

Estas particularidades, obligan a que dichos objetivos contengan un alcance más profundo y diverso, que correspondería a cada una de las condiciones regionales que estarán compuestas por los elementos culturales, históricos, políticos y económicos de cada una de ellas.

Esta percepción plantea un desarrollo autónomo y una aplicación de conocimientos y estrategias que mejoren las condiciones de vida de cada población.

Es en este punto, donde interviene el factor de seguimiento y evaluación de los resultados de esta propuesta. Con respecto a esto, existe distintos acercamientos contando todos ellos con un común denominador que caracteriza a esta modalidad: una adecuada planificación que responda a las necesidades específicas de la población que recibirá la formación.

⁽¹⁾ Gilles Ferry. *El Tratamiento de la Formación*, p. 59.

Lo anterior, implica un desarrollo operativo en el que intervendrán desde la primera fase, los actores fundamentales: el maestro de educación básica en servicio, los expertos ambientales, las instancias instrumentadoras del curso en sus distintos niveles (técnico y académico), así como las autoridades políticas a nivel federal y nacional, a través de sesiones presenciales predeterminadas en cada sitio, con una agenda de trabajo que incluirá los objetivos a cumplir en cada una de ellas.

En este marco, el proyecto se verá dotado de ciertas particularidades que a continuación se delimitarán:

a) Los expertos de las distintas disciplinas estructurarán una guía básica para su aplicación a distancia, y con la cooperación de los docentes, los objetivos generales y particulares del programa

b) El docente en servicio, población a la que va dirigida el programa a distancia, organizará y revisará la información intercambiada, con el objetivo de satisfacer las necesidades específicas de su comunidad.

c) La función de un facilitador que orientará y coordinará el desarrollo del programa, bajo las condiciones elementales de un programa a distancia, que son: la comunicación bidireccional, la interacción y los apoyos técnicos y logísticos para su operación.

Por último, el programa debe tener como objetivo central el potencializar los contenidos de los libros de texto (indicados en el Anexo III) que cubren el programa oficial, así como replantear su abordaje y manejo, a través de las propuestas realizadas tanto por los docentes como por los distintos expertos.

El seguimiento articulado de este esquema, permitirá la operatividad y adaptación del proyecto, sin perder de vista su principal objetivo eminentemente social: la formación de formadores en materia ambiental.

CONCLUSIONES

La coyuntura nacional e internacional obliga a aprovechar la estructura organizativa, la infraestructura metodológica, de material y tecnológica con que cuentan las distintas instituciones de educación superior, así como, los institutos de investigación para la actualización y la educación continua.

Esta aseveración y otras muchas emitidas, en este mismo sentido por prestigiados investigadores, exigen respuestas operativas que hagan frente a la crítica situación que se vive en las postrimerías del siglo XX.

Es, en este contexto, donde se ve inmersa la necesidad de un replanteamiento en lo que a educación ambiental se refiere y, más específicamente, en el campo formación de formadores en el nivel de educación básica.

Como se menciona a lo largo de esta tesis, se ha abundado prolificamente en la incorporación de aspectos ambientales dentro de los currícula en todos los niveles educativos, esto ha tenido un efecto que puede ser calificado de *boom*⁽³⁸⁾ ambiental. Sin embargo, estas inclusiones no han sido comprendidas desde su carácter crítico y transformador de la realidad social, el cual implica la construcción de nuevas capacidades para comprender e intervenir en la transformación del mundo actual.

La anterior reflexión conduce hacia la necesidad de enfocar esfuerzos efectivos hacia el área ambiental crítica, y que es el eje conductor de esta tesis: la formación de formadores. En este sentido, es fundamental inducir al docente en servicio de educación básica a trabajar con

(38) De acuerdo a la décima edición correspondiente al año 1974 del *Pequeño Diccionario Larousse Ilustrado* el significado literal de esta expresión es: (*pal. ingl. , pr. him*) Actividad exagerada y momentánea en un negocio. // Alza repentina de productos industrial de valores de bolsa, México, Larousse, p.156. Posteriormente en los años sesenta fue utilizada para caracterizar el movimiento latinoamericano literario más representativo de esa época, siendo utilizada en su contexto de actividad exagerada, repentina y momentánea características que tuvo este movimiento literario y que tiene en estos momentos y para efectos de este trabajo el uso del término como tal en el campo ambiental.

una concepción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que considere al niño como un sujeto social activo y que respete la lógica interna del conocimiento.

Para lograr incorporar, de esta manera, un manejo metodológico didáctico centrado en la articulación significativa, que al trabajar los contenidos ambientales desde una óptica interdisciplinaria y, al considerar a la escuela --en su calidad de institución social-- como un agente que orgánicamente puede contribuir en programas dirigidos a la solución de la crisis ambiental

Por lo que se considera que una de las respuestas plausibles es el abordar desde una perspectiva sociológica, como piedra angular, la realización de un proyecto interdisciplinario que incorpore en su estructura básica la combinación de lo teórico con lo práctico, y la instrumentación de los conceptos complejos que conforman a la educación ambiental, considerando como catalizador la construcción del conocimiento que conduce a una transformación social en donde el sujeto es un elemento activo.

Es así como se pretende lograr que el docente en servicio a partir de los elementos propios de su quehacer, obtenga una comprensión global de la problemática de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, que se articule de manera fluida con las reflexiones propias de cada disciplina y de cada grado dentro del nivel de educación básica.

Lo anterior en el marco de la presente propuesta, propiciará la internalización de la dimensión ambiental como constante del proceso formativo del docente en servicio, quien al lograr la comprensión de la temática ambiental, y representando un núcleo estratégico del docente en servicio, incorporará elementos de reflexión y actividades ambientales, de acuerdo a los programas ya elaborados para el primer año de educación básica.

Esto implica la aplicación de una alternativa socio-pedagógica que les apoye para favorecer la construcción eficiente de un conocimiento integral en materia ambiental, de acuerdo al

estado de desarrollo en el que el niño se encuentra y favorece la vinculación de esta dimensión ambiental integral a las instancias sociales mediadas e inmediatas, con el fin de impulsar la realización de actividades orientadas al mejoramiento de las condiciones ambientales de su entorno inmediato.

De esta forma, las perspectivas de esta alternativa se ampliarán y permearán verticalmente la estructura educativa nacional, conduciendo a una reconsideración de los contenidos ambientales, de su aplicación tanto en el aula como fuera de ella, así como de las implicaciones sociales que ésta tiene. Bajo este ejercicio, se sumarán los esfuerzos teóricos y prácticos, locales y nacionales, otorgando una visión real de los acontecimientos ambientales que son vividos por los actores sociales directamente involucrados en ellos.

Lo que en términos prácticos y a largo plazo, se traducirá en la elaboración de nuevos materiales de apoyo, en alternativas pedagógicas diversificadas en concordancia con la realidad social e interna de cada grupo receptor. Asimismo, incrementará y fortalecerá el papel social del docente en servicio, al ser considerado como parte activa en la toma de decisiones que influyen directamente en el rendimiento escolar de sus grupos y que poseen repercusiones a mediano y a largo plazo en sus comunidades.

La participación del docente, se considera como vital para el desarrollo de este proyecto y da respuesta a uno de los principales planteamientos realizados por la Conferencia de Tbilisi sobre la educación ambiental, la cual considera como factor indispensable para garantizar la formación adecuada del personal docente, su participación, junto con otros grupos socioprofesionales, en acciones precisas, encaminadas a la conservación y mejora del medio ambiente.

En efecto, los educadores están llamados a desempeñar un papel decisivo en la prevención y en la solución de los problemas ambientales, no solamente por sus actividades educativas sino también por su participación en la formulación y ejecución de una política ambiental.

Esta doble función de la educación le da una gran importancia social pero también una gran responsabilidad.

Esto conduce a la ejecución de una acción concertada, de una suma de esfuerzos con repercusiones sociales definitivas que van desde la recuperación de una concepción holística integral de nuestras relaciones con el medio ambiente externo, hasta un replanteamiento de la función social que el sistema educativo tiene como constructor del conocimiento, como elemento transformador y el papel que los actores involucrados en él desarrollan, y como cada uno de ellos asumen esta responsabilidad, a través del manejo que dan a los medios que tiene a su disposición para cumplir con esta función.

Esta doble función de la educación le da una gran importancia social pero también una gran responsabilidad.

Esto conduce a la ejecución de una acción concertada, de una suma de esfuerzos con repercusiones sociales definitivas que van desde la recuperación de una concepción holística integral de nuestras relaciones con el medio ambiente externo, hasta un replanteamiento de la función social que el sistema educativo tiene como constructor del conocimiento, como elemento transformador y el papel que los actores involucrados en él desarrollan, y como cada uno de ellos asumen esta responsabilidad, a través del manejo que dan a los medios que tiene a su disposición para cumplir con esta función.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

LIBROS

- Arbbi, Hnos. *Una Didáctica Fundada en la Psicología de Jean Piaget*, Buenos Aires, Kapelusz, 1986, 130 pp.
- Furth, G. Hnos. *Las Ideas de Piaget. Su Aplicación en el Aula*, Kapeluz, Biblioteca de Cultura Pedagógica, 1979, 180 pp.
- Gilles, Ferry. *El Tratamiento de la Formación*, Editorial Paidós, s/I, 67 pp.
- González Gaudiano, Edgar Javier. *Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México*, Universidad de Guadalajara, Fondo Mundial para la Naturaleza, Guadalajara, México, 1993, 112 pp.
- González Gaudiano, Edgar Javier (Coord.). *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental*, México, Instituto de Ecología, SEDESOL/UNESCO, 1993, 265 pp.
- Klaus, G y H. Hirsch. *Psicología del Niño Escolar*, Grijalbo, México, 1966, 225 pp.
- Nicolai, André. *Jean Piaget*, FCE, México, 1979, 260 pp.
- Piaget, Jean. *Seis Estudios de Psicología*, Editores Barral, Barcelona, 1971, 258 pp.
- Quiróz Peralta, César y Eloísa Trélez Solís. *Manual de Referencias sobre Conceptos Ambientales*, SECAB, Santafé de Bogotá, Colombia, 1992, 132 pp. (Serie Ciencia y Tecnología, 27).
- Serrano, Rafael. *El Objeto de Transformación y la Educación*, UAM-X, México, 1982, 15 pp.
- Subsecretaría de Educación Básica. *Avance programático. Primer grado. Educación básica. Primaria*, Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal, México, 1994, 116 pp.
- Toledo, Víctor M. "Tres problemas en el estudio de la apropiación de los recursos naturales y sus repercusiones en la educación" en *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa/CIH-UNAM/PNUMA, España, 1994, 321 pp.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- Chamizo, Octavio. "Sobre la Relación Hombre-Naturaleza", en *Cero en Conducta*, México, núms. 11/12, marzo-junio, pp. 5-15
- Carrasco, Rosalba y Hernández y Puente Francisco. "Después de Copenhague", en *La Jornada*, Demos, 20 de junio, 1995, p.47 (Sección Balance Económico)
- De Alba, Alicia et al. "Ecología en los libros de texto de la escuela primaria", en *Cero en Conducta*, México, año, 3, núm. 10, enero-febrero, 1988, pp. 9-15.

- De Alba, Alicia. "Ecología y currículum de primaria", en *Cero en Conducta*, México, año 4, núm. 16, enero-febrero, 1989, pp. 15-23.
- De Alba, Alicia. "La Educación Ambiental en México", en *Cero en Conducta*, México, núms. 11/12, marzo-junio, pp. 76-86.
- De Alba, Alicia y González Gaudiano, Edgar. "La educación ambiental en México", en *Cero en Conducta*, México, año, 3, núm. 10, enero-febrero, 1988, pp. 77-88.
- Pichardo Díaz, José. "Qué es lo ambiental", en *Caminos Abiertos. Revista Pedagógica*, vol. 2, núm. 17, México, septiembre, 1982, pp. 18-21.
- Seminario Taller sobre Educación Ambiental Formal. Resoluciones, en *Cero en Conducta*, año 4, núm. 16, enero-febrero, 1989, pp. 3-14.
- Woldin, Mónica. "Hacia la Conceptualización de la educación ambiental", en *Cero en Conducta*, México, núms. 11/12, marzo-junio, pp. 23-36.

DOCUMENTOS

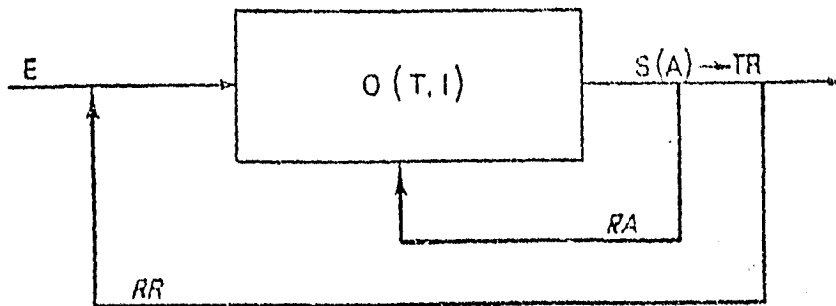
- ANUIES. *Primer Taller UNAM-ANUIES de Educación a Distancia. Antología*, México, UNAM-ANUIES, 1994, 300 pp.
- CESU-UNAM. *Antología. Seminario-Taller de Análisis Curricular*, México, CESU-UNAM, 1981, 80 pp.
- Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación en el Valle de México. *La Contaminación Atmosférica en el Valle de México. Acciones para su Control 1988-1994*, México, 92 pp.
- De Alba, Alicia. "Algunas reflexiones en torno a la necesidad de enriquecer conceptualmente la línea de investigación sobre Ecología y Currículum de Primaria en México", en *Memorias del Seminario Taller Educación Ambiental Formal*, Cuernavaca, SEDUE-FES, 19-21 de junio, 1989.
- De Alba, Alicia et. al. *El Libro de Texto y la Cuestión Ambiental. Los Contenidos Ecológicos en el Currículum de Primaria*, CESU-UNAM, México, 1993, 198 pp.
- De Alba, Alicia y González Gaudiano, Edgar. "Hacia unas bases teóricas de la educación ambiental en México". Documento base del taller *Bases Teóricas de la Educación Ambiental*, Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara, 22 de noviembre, 1992.
- Dunnet W., Colin. "Building Connections for the Growth of Distance Education", en *Telecommunications for Learning*, New Jersey, Englewood Cliff, Educational Technology Publications, 1990, pp. 17-19. (The Educational Technology Anthology Series)
- ECO-92. *Programa 21*, mimeo, Río de Janeiro, Brasil, 1992. (Capítulo 25).
- ECO-92. *Programa 21*, mimeo, Río de Janeiro, Brasil, 1992. (Capítulo 36).
- Kearsley, Greg. *Training for Tomorrow. Distributed Learning Through Computer and Communication Technology*, mimeo, Lexington Books, 1983, 14 pp.

- Brinzi, Nana.** *Inserción de la Educación Ambiental en la Currícula de Primer Grado*, mimeo, Brasíl, 1993, 172 pp.
- Paprock, Kenneth.** *Transfer of Technology Seminars: Technology Utilizations in Distance Education. Computer Networking and Application Specific Environment*, mimeo, Texas A&M University, 5 pp.
- PNUMA-ORPATAC.** *Informe final. Reunión del Comité Directivo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe*, mimeo, Puerto España, Trinidad y Tabago, 15-16 de octubre, 1990, 61 pp.
- Poder Ejecutivo Nacional.** *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*, Gobierno Federal, México, mayo, 1992, 21 pp.
- SEDUE.** *Recomendaciones para la Incorporación de la Dimensión Ambiental en el Sistema Educativo Nacional*, SEDUE, México, 1991, 68 pp.
- UAM-X.** *Documento Xochimilco*, UAM-X, México, 1991, 47 pp.
- UNESCO.** *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*, UNESCO, París, 1980, 107 pp.
- UPN.** *Antología del Aprendizaje*, UPN, México, 1990, 400 pp.
- UNESCO-PNUMA.** *Estrategia Internacional de Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los Años Noventa*, Nairobi-París, 1988, 28 pp.
- Williams, Marcie.** *Curriculum and Instructional Design for Distance Education*, Vtel, Austin, Texas, mimeo, 1995, 8 pp.

ANEXOS

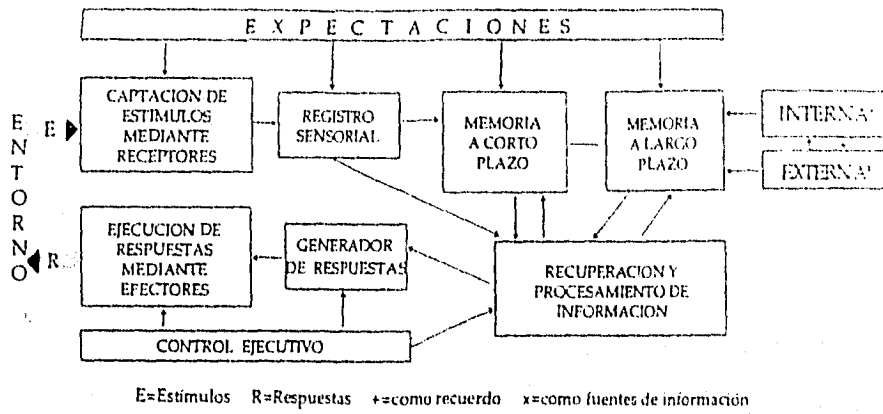
ANEXO I

ESQUEMA FUNDAMENTAL Y CATÁLOGO DE LA TERMINOLOGÍA PIAGETIANA



E = entrada; O = organización (sistema de transformaciones internas); $S(A)$ = salidas o acciones que llevan a TR = transformación de lo real; RR = retroalimentación a partir de los resultados de TR ; RA = retroalimentación a partir de las propias acciones transformadoras de lo real; (TI) = transformaciones internas o diversos esquemas derivados de la organización O .¹⁰

ANEXO II



Libro integrado

Primer grado



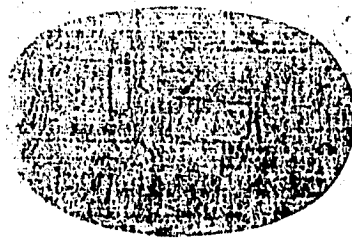
Cuida tu cuerpo



Come y menta limpia y verás cómo te gusta

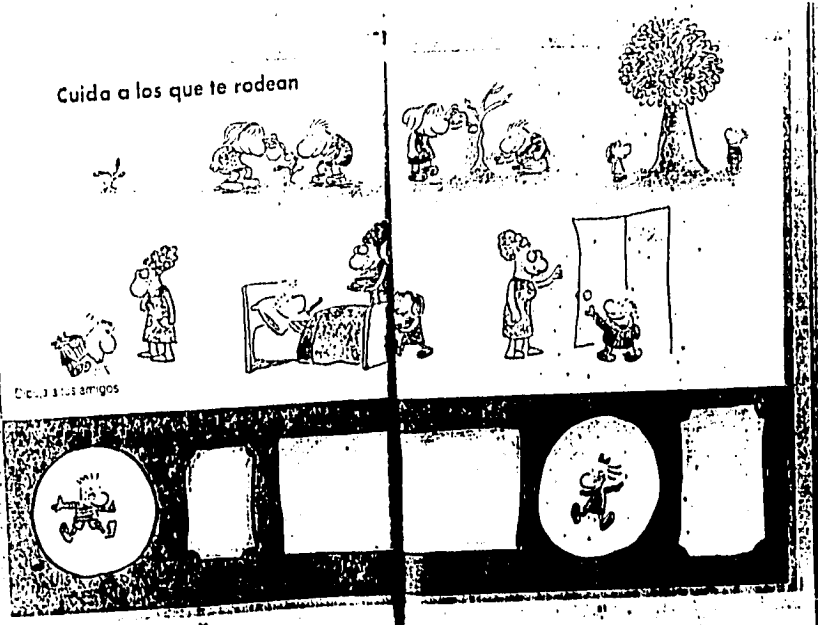


Dibuja tu comida favorita



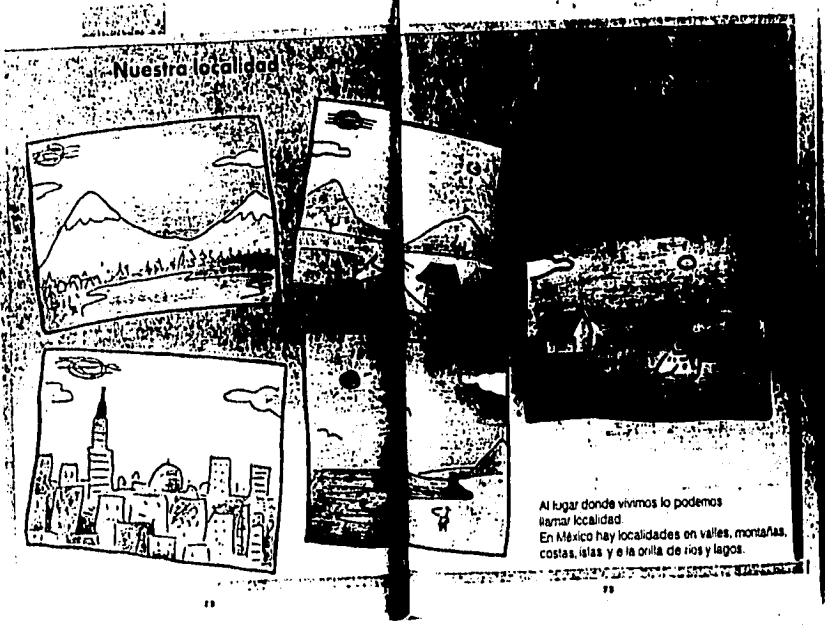
ANEXO III
(Cont.)

Cuida a los que te rodean



Cuida a tus amigos

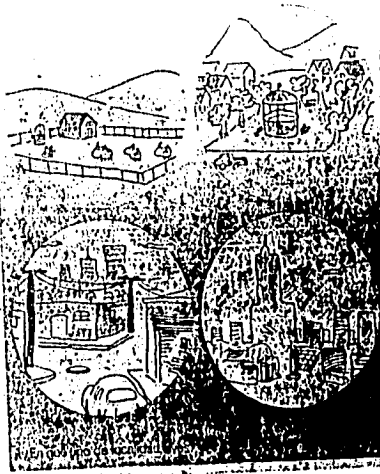
Nuestra localidad



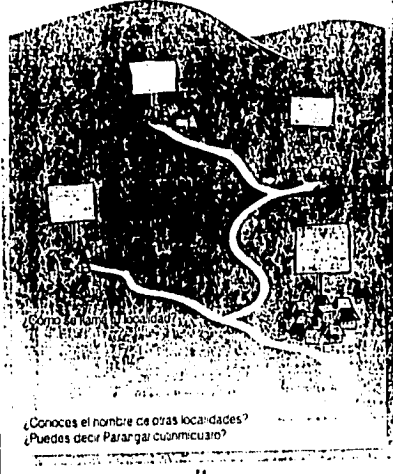
Al lugar donde vivimos lo podemos llamar localidad.
En México hay localidades en valles, montañas, costas, islas y en la orilla de ríos y lagos.

ANEXO III
(Cont.)

Distintos tipos de localidades



Los nombres de las localidades



LAS PLANTAS
LOS ANIMALES



ANEXO III

(Cont.)

Los seres vivos



Las plantas



Para conseguir su alimento las plantas no tienen que cambiar de lugar.
Las plantas toman de la tierra, del aire, del agua y del sol todo lo que necesitan.
Observa y dibuja plantas de tu localidad.

Los animales



Para conseguir su alimento, los animales necesitan cambiar de lugar.
Los animales toman su alimento de las plantas y de otros animales.
Observa y dibuja animales de tu localidad.