



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

TESINA



PROPUESTA PARA UN CURSO DE INDUCCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO.

Que para obtener el título de:
Licenciado en Pedagogía
Presenta:

LUZ MARÍA HERNÁNDEZ VELÁZQUEZ

ASESORA: MTRA. SUSANA AGUIRRE Y RIVERA

TESIS CON
FACULTAD DE RIVERA

Ciudad Universitaria, D.F.

junio del 2002

COLEGIO DE PEDAGOGIA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 Susy Aguirre por su incondicional apoyo
para lograr este trabajo. Mil gracias por toda
tu paciencia y todos tus consejos.*

*A Kochill Aguilera por despertar en mí
la inquietud de alcanzar este país y
ser profesionista.*

Porque el camino ha sido largo y las enseñanzas muchas este logro no podría agradecer todo lo que la vida me ha dado a través de las personas que me han acompañado y de las que he aprendido que lo más importante reside en la amistad y el amor que puedes dar y que puedes recibir.

Por ello este es un pequeño tributo a ti Padre Eterno que día con día me enseñas que nada es imposible y que con fe, amor y trabajo cualquier meta puede ser alcanzada.

Para mis Padres, inspiración permanente de amor y perseverancia, gracias por su magia, por su esfuerzo, por su ejemplo, por su coraje, por su tolerancia; gracias por ser mis padres, por ser mis amigos y por ser mis mejores ejemplos. Este trabajo es por y para ustedes para darles las gracias de haberme regalado la vida y una familia maravillosa. Mi amor será eterno y mis palabras pocas para decirles cuanto los amo.

Para ti Santos por ser el mejor regalo que me ha dado Dios, gracias por todo tu apoyo, por todo tu amor y por todo lo que has traído a mi vida. Te amo.

Para Rosalinda y Verónica por enseñarme una nueva forma de vida y por ser mis ángeles.

Para Sol y Julieta, en memoria y eterno agradecimiento por todo su amor, consejos y enseñanzas.

Para Alma, Guiny, Oscar y Arturo, gracias por ser los hermanos eternos en esta travesía que es la vida.

Para mis hermanos Adriana, Jaime, Verónica, Guillermo, Eva y Alejandro. Mil gracias por su apoyo, su cariño y permanente apoyo. Cuando pedí que mi familia se multiplicará pedí con ilusión que fuera dichosa y que siempre contáramos con todos. Esa ilusión ha sido rebasada por mucho y es gracias a ustedes por ello siempre estarán en mi corazón.

Para Sandy, Isacc, Mary, Gaby, Aby, Susy, Gus, Andy y Diana porque con su magia han llenado mi vida de ilusión y deseos. Ustedes son mi motor de vida.

Para Claudia, Ana, Estela y Margarita porque no es necesario estar siempre presente para saber que podemos contar la una con la otra.

Para la familia C.C.H.ra por toda su comprensión, cariño y amistad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I. XOCHIMILCO	
Xochimilco prehispánico. Orígenes	10
Las Chinampas	10
Desarrollo Hidráulico	11
Organización política y social	11
Flora y fauna lacustre	11
La importancia del entorno natural en la educación prehispánica	12
Xochimilco colonial	13
Antecedentes del desequilibrio ecológico en la época moderna	14
Causas del desequilibrio	15
Plan de rescate ecológico de Xochimilco	17
CAPÍTULO II. EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Escuela Nueva. Precursores	20
Escuela Nueva en México	23
Una mirada a la Educación Ambiental en el mundo y sus experiencias en educación	26
Acciones en materia ambiental desde la Política Nacional	29
Pedagogía y educación ambiental	35
CAPÍTULO III	
Instrumentos didácticos para la elaboración del curso	41
CAPÍTULO IV	
Curso de Inducción en Educación Ambiental	47
CONSIDERACIONES FINALES	59
BIBLIOGRAFÍA	64

INTRODUCCIÓN

El pueblo xochimilca cimentó su cultura en el aprovechamiento, respeto y aprendizaje que logró sobre los recursos naturales y sobre el control y manejo del agua.

Este conocimiento, que fue perfeccionándose de generación en generación, permitió el desarrollo de un sorprendente manejo hidráulico a partir de numerosos sistemas de riego, acueductos, canales y chinampas que hicieron de Xochimilco un área clave para el desarrollo y manutención de la antigua sociedad urbana en el México prehispánico, colonial e incluso en la época moderna.

La llegada de los españoles al valle de México, la proliferación de sus asentamientos, las constantes migraciones y los cambios que esto produjo, provocaron la pérdida del conocimiento en el manejo del agua. Este suceso dio origen a la desecación parcial de los cinco lagos, terminando, irreversiblemente en la desecación total de la cuenca, quedando Xochimilco como único vestigio vivo de la grandeza del antiguo Tenochtitlan. El motivo por el que Xochimilco fuera respetado responde a su inminente papel como proveedor de la naciente cultura española dentro del valle.

El desequilibrio ecológico de Xochimilco empezó a gestarse en el siglo pasado, a partir de la construcción de un acueducto que desvió literalmente el cauce de los ríos que irrigaban sus manantiales. Este problema se agravó hacia la década del los 50's, con el inicio de descargas de aguas negras hacia los canales y la proliferación de asentamientos irregulares ocasionando una crisis hacia la década de los 70's que se agudizó con la proliferación del lirio acuático sobre sus canales.

Ya en la actualidad, la crisis ambiental de Xochimilco se hizo patente por un lado en el abandono del trabajo agrícola de la zona chinampera (fuente primaria de abasto de hortalizas y flores para la ciudad de México) ocasionado por el agravamiento de los problemas antes mencionados, y por el otro en la ruptura total de su equilibrio ecológico manifestado en diversos cambios climáticos, así como en hundimientos de terreno que fueron detectados a partir de los sismos de 1985 y cuyo origen fue la extracción de agua de los mantos subterráneos de Xochimilco.

El problema ambiental de Xochimilco empezó a ser atendido partir de su nombramiento como "Patrimonio Histórico de la Humanidad" emitido por la UNESCO en el año de 1987 y en el cual se denunciaban los abusos ambientales sufridos en la zona; sin embargo, su atención real inició a partir de la promulgación del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 en el cual fueron establecidas acciones concretas para lograr su rescate ecológico.

Este Plan de Rescate abarca tres áreas principales:

- Rescate hidráulico y de saneamiento integral.
- Rescate agrícola.
- Rescate arqueológico y de Patrimonio Histórico dentro del cual se proyectaron Acciones Complementarias que tienen por objetivo reactivar las principales actividades deportivas, culturales y turísticas de Xochimilco. En este rubro destaca el proyecto de creación del Parque Ecológico de Xochimilco.

El Parque Ecológico de Xochimilco - que tiene aproximadamente doce años de existencia y más de ocho de estar abierto al público -, se ha consolidado como una opción recreativa y cultural para el sur de la ciudad. Este espacio ofrece dentro de sus múltiples servicios visitas guiadas donde se brinda información sobre la historia de Xochimilco y del nacimiento del parque, de su proyecto como espacio recuperado y de la importancia de la educación ambiental como eje de desarrollo para garantizar la supervivencia de la cultura actual.

Los objetivos del Parque ecológico son:

- Ser reconocido como un centro de acercamiento a la naturaleza.
- Difundir la educación ambiental como herramienta para lograr el cambio de actitud en sus visitantes a favor del medio ambiente y
- Compartir sus espacios con profesionales que trabajen en pro de un cambio a favor del medio ambiente.

Dos de sus objetivos principales han sido alcanzados, es decir, se ha consolidado como un espacio recuperado de acercamiento a la naturaleza y comparte sus espacios para múltiples eventos científicos y culturales en pro de la difusión del mensaje ambiental; sin embargo, en el aspecto de difusión del mensaje ambiental y de los conocimientos específicos sobre Xochimilco hace falta más trabajo para lograr que cumpla su papel como centro de educación ambiental.

Para alcanzar este objetivo el patronato del parque se apoya en jóvenes universitarios que realizan en él su servicio social y que tienen como función principal colaborar como guías de grupos en las visitas guiadas (estas visitas pueden oscilar entre 50 y 100 personas y pueden caer dentro de nivel primaria, preescolar, secundaria, medio superior o superior). Estos jóvenes, - que desde este momento nombraremos como guías -, son alumnos de diversas carreras, que no cuentan necesariamente con conocimientos ambientales o históricos sobre Xochimilco que les permitan desempeñar adecuadamente dicha función, esta necesidad de información debería ser satisfecha por el mismo parque a partir de una adecuada capacitación; sin embargo, la deficiente inducción que se les brinda deja muchas incógnitas ya que ésta consiste, generalmente, en una visita guiada que muestra las distintas áreas del parque y una plática somera sobre sus orígenes y principios; además de las pláticas que pueden escucharse de los guías que los anteceden y que les enseñan a su vez, el

discurso que otro guía les enseñó a ellos. Esto puede ser enriquecido o no, dependiendo de su "propia iniciativa".

De aquí nace la inquietud por desarrollar un Curso de Inducción en Educación Ambiental para los prestadores de servicio social.

Dado que el parque pretende identificarse como un centro de educación ambiental, por principio de cuentas debe estructurarse y dirigirse como tal, en este sentido es necesario un trabajo pedagógico que respalde la estructura y el diseño de las actividades que deben desempeñarse en el parque para que cumpla las características de un centro de educación ambiental. En el Parque no existe nada de esto ya que la planta laboral no cuenta con un especialista en educación que pueda articularlas; de ahí la importancia del trabajo pedagógico dentro del parque como área nueva en pro desarrollo de la educación ambiental; y de ahí la necesidad de que se realizara, en primera instancia, una detección de necesidades que pudiera confrontarse con los postulados del parque y después articularse en una propuesta de trabajo que presentará coherentemente un proyecto de centro de educación ambiental y no solo recreativo. Dentro de esta revisión la primera necesidad a la que había que darle solución era brindar una adecuada inducción a los nuevos guías.

Sabemos que el trabajo pedagógico debe intervenir en todos los proyectos del parque, llámese diseño de actividades, agenda de eventos, difusión y cooperación de encuentros académicos, etcétera; pero también es obvio que la prioridad debe ser el medio inmediato por el que el parque tiene contacto con el público, es decir, los guías, ya que son ellos los transmisores del mensaje ambiental que se pretende difundir para lograr el reconocido como centro de educación ambiental.

De aquí el gran peso del trabajo pedagógico - que tiene que ver directamente con los recursos humanos y con las dinámicas de enseñanza que se brinden en el parque -, y de una adecuada capacitación de los futuros guías a partir de una inducción que les permita conocer de manera general ¿Qué es la educación ambiental? ¿De dónde nace esta propuesta? Y ¿Qué es lo que persigue?. Sólo a partir de asumir estas interrogantes y darles solución podremos brindar un mejor servicio a los grupos que visitan el parque.

Más allá de una función reproductora el guía del parque ecológico debe comprender, a partir de este conjunto de conocimientos ambientales, la importancia del desarrollo de este enfoque educativo y su relación con la existencia del parque como centro de educación ambiental haciendo hincapié en que esta concepción no parte de un "ahora"; si no por el contrario, el curso debe mostrar, de manera elemental, el desarrollo de la educación ambiental a través de la historia y reconocerla como una filosofía que ha acompañado al hombre desde las culturas más antiguas a través de una relación de respeto y reciprocidad con la naturaleza y que la pérdida de esta concepción junto con el avance del desarrollo industrial es lo que ha originado que la cultura actual ponga en peligro su propia existencia. El trabajo del guía debe ser entender este proceso y poderlo transmitir a los visitantes para dejar en ellos una reflexión que los acompañe al terminar su visita al parque.

Comprendiendo estos elementos será más sencillo que los futuros guías logren una verdadera sensibilización hacia la problemática ambiental vivida en Xochimilco, pues al conocer el significado de la educación ambiental y al apropiarse de la problemática específica de Xochimilco, reconociendo su importancia en el desarrollo y equilibrio de la zona sur del valle de México, desde tiempos prehispánicos; podrá primero entender y luego explicar la importancia del parque como centro de educación ambiental, así como rescate de Xochimilco y de su cultura como muestra de equilibrio entre el ser humano y su entorno natural y como modelo para la sociedad actual.

Si bien es cierto que una parte importante del curso es sensibilizar a los participantes sobre la problemática ambiental y las posibilidades de respuesta individual y grupal que se pueden tomar para revertirla; también es cierto que no se puede perder de vista el papel preponderante que tienen los guías como sujetos de difusión del mensaje ambiental, por ello se les debe proveer de conocimientos que les permitan responder adecuadamente a cualquier inquietud de cualquier grupo. En este sentido el curso pretende habilitar a los participantes con los contenidos elementales sobre ecología pero también sobre los orígenes, desarrollo y propósito de la educación ambiental y sobre la historia de Xochimilco; contenidos que deben ser analizados sin perder de vista el papel preponderante que el ser humano juega en el origen y solución de dichas problemáticas; esto permitirá la difusión de una dinámica de pensamiento más crítico que motive al participante a reflexionar sobre sus propios actos y a revertir en alguna medida las actitudes que estén siendo nocivas para consigo mismo y para su entorno cotidiano.

De ahí que los objetivos de esta propuesta sean:

1º Diseñar un curso que cubra estas necesidades de información sobre ecología, educación ambiental e historia de Xochimilco.

2º Que el diseño del curso contemple dinámicas y técnicas que respondan a un ejercicio permanente de análisis, discusión y proposición sobre los contenidos abordados y que permitan la explicación de la realidad inmediata, nacional y global y

3º Que este ejercicio permita para explicar qué es la educación ambiental, qué importancia tiene ésta con respecto al parque ecológico de Xochimilco como centro de educación ambiental y cómo nos permite comprender una realidad general e histórica de Xochimilco como área clave en el proceso ambiental del sur de nuestra ciudad.

De ahí la necesidad de plantear un capítulo uno que muestre de modo general el devenir histórico de Xochimilco y su importancia económica y cultural para el desarrollo de la cultura prehispánica y actual del valle de México, hasta introducirnos en el problema específico que nos ocupa y llegar al origen del parque y a su carácter de centro de educación ambiental; introduciéndonos el propósito de este trabajo que es difundir la educación ambiental. Por otro lado el capítulo uno iniciara la sensibilización de los participantes pues para apreciar algo y buscar su mejoramiento primero tenemos que conocerlo.

Una concepción ambiental no nace de la nada debe tener un antecedente y una necesidad que la originen, esto es lo que nos mostrará el segundo capítulo donde conoceremos los orígenes más antiguos de la educación ambiental en el mundo así como sus orígenes en Europa conocidos como Escuela Nueva, corriente que llegó a nuestro país aproximadamente en la época del Porfiriato y que trajo por un lado el inicio de una concepción de utilidad y respeto hacia el medio ambiente; y por otro, una concepción crítica y participativa que revolucionó el modo de apropiación del conocimiento en nuestra educación, dicha concepción que luchó en contra del dogma autoritario y tradicional que se venía impartiendo en la educación en México, con el tiempo se convirtió en el antecedente de la educación activa en nuestro país y en el antecedente de la corriente crítica de nuestra actualidad; del mismo modo el capítulo irá presentando la evolución de la educación ambiental a través del tiempo y los alcances que hoy en día tiene en nuestro país. Para finalizar, se hará un análisis de la relación entre la pedagogía y la educación ambiental, mostrándonos por qué la pedagogía y los pedagogos son importantes para el desarrollo y difusión de este campo educativo; esto nos introducirá al tercer capítulo en donde se mostrará que hay distintas formas de articular una propuesta educativa y que este trabajo se basa en la pedagogía y en el tipo de didáctica que se quiera emplear, dependiendo de los fines que persigamos.

Una de las inquietudes al diseñar el curso era instrumentarlo a partir de una concepción pedagógica dinámica que evitara en lo posible que la exposición del conocimiento fuera tradicional y acrítico ya que de ser así no podría lograrse una sensibilización de los participantes a un cambio de actitud a favor del medio; por ello recurrimos a la propuesta de la didáctica crítica y del constructivismo, - esta sería la presentación de nuestro tercer capítulo donde abordaremos la instrumentación didáctica para la elaboración del curso -, en donde se proponen dinámicas de trabajo participativas y propositivas que tienen como primicia que los participantes vayan elaborando su propio conocimiento. En esta concepción el peso de trabajo recae en los participantes y en un constante ejercicio que les enseña a cuestionar, analizar y proponer posibles soluciones a problemáticas específicas para entender e interpretar la realidad circundante y emitir juicios y propuestas al respecto; esto contribuirá por un lado al enriquecimiento de su conocimiento y por otro ayudará a desarrollar en ellos un sentido participativo y propositivo que los ayudará a desinhibirse para la atención de los grupos.

El cuarto capítulo nos presentará el curso de inducción. Aquí me permito hacer un comentario; el hecho de que este curso sea una propuesta para ser desarrollada en el parque no quiere decir que los contenidos que aquí se señalan sean definitivos, pues como se verá más adelante, ésta no es una propuesta terminante, muy por el contrario, es una propuesta que ofrece contenidos que responden a una necesidad específica del parque, pero que podrán adecuarse dependiendo de los participantes y los conocimientos que ellos tengan sobre los temas y el hecho de que se señalen es tener exactamente una guía de los conocimientos mínimos necesarios para responder a dicha necesidad.

El curso, en su parte inicial podrá ser modificado, agregando o eliminando algún tema, dependiendo del mismo grupo. Del mismo modo el número de horas responde a un requisito del parque ya que al ser los guías piezas clave en su dinámica diaria es importante saber qué tiempo llevará capacitarlos para que puedan desarrollar sus funciones. Por otro lado, el hecho de que los contenidos y los tiempos estén, de un modo u otro señalados, no quiere decir que la forma de trabajo vaya a ser tradicional; es en las dinámicas y técnicas a emplear donde se incorporará la visión de la didáctica crítica y del constructivismo a partir de los cuales los participantes, en un proceso de análisis, discusión y proposición, podrán elaborar una explicación y una apropiación de la historia y de los procesos vividos por el entorno natural. Esto les permitirá ir construyendo su propio saber ambiental el cual podrá ir siendo aplicado a su realidad y a las problemáticas concretas del parque permitiéndoles diseñar posibles soluciones en su entorno cotidiano.

Posteriormente se presentará la última parte de la propuesta que es un apartado de consideraciones finales donde se hará una última reflexión sobre los temas abordados y los alcances y alternativas de esta propuesta.

La metodología que se siguió para consolidar este proyecto fue básicamente una investigación bibliográfica y hemerográfica que nos permitió obtener la información necesaria para elaborar el curso para los guías del parque. Dicha revisión se llevó a cabo en bibliotecas especializadas de Xochimilco, CIDEX (Centro de Información Especializado en Xochimilco), en la biblioteca de la SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) y en la Hemeroteca Nacional, así como algunas visitas a centros ambientalistas.

CAPÍTULO I XOCHIMILCO

Xochimilco prehispánico. Orígenes

Xochimilco es una palabra náhuatl que significa "en la cementera de las flores"¹, y fue nombrado así por sus antiguos habitantes ya que desde tiempos remotos ha sido el vivero natural de innumerables flores, plantas y hortalizas. Xochimilco fue fundado por la primera de las siete tribus nahuatlacas en peregrinar de Aztlán a la cuenca del valle, la cual se estableció en el cerro de Cuahilama "Cabeza de anciana" a los alrededores de Santa Cruz Acalpíxca y fue dirigida por el Señor Acatonalli,² su primer gobernante.

Aunque el establecimiento del pueblo xochimilca se basó en un principio en la agricultura y recolección que permitía el lago, su desarrollo, al igual que el de otras culturas no fue tarea fácil; el enfrentamiento con los pueblos chichimecas externos al valle así como la llegada de otras tribus nahuatlacas provocaron la creación de nuevas técnicas agrícolas que permitieran asegurar su supervivencia.

Las chinampas

De este modo el pueblo xochimilca empezó a utilizar tres tesoros que el medio puso a su alcance, alrededor de los lagos de Chalco y Xochimilco: agua de poca profundidad, manantiales de agua dulce y abundante vegetación acuática, así nació la chinampa, sistema de cultivo que transformó el paisaje lacustre y que definió la urbanidad de la gran Tenochtitlan:

"Parcelas fértiles extremadamente alargadas y angostas que podían beneficiarse de un riego permanente subterráneo, orientadas todas en el mismo sentido para aminorar la sombra de los sauces y unidas por caminos de agua circundantes para transportarse"³

El máximo esplendor de las chinampas⁴ se ubica hacia el año 1400 d.C.C cuando ocuparon gran parte de los vasos y pantanos de la cuenca. Así lo atestiguan distintos cronistas de la ciudad de México como Fray Bernardino de Sahagún en su "Historia General de las Cosas de la Nueva España"; Francisco Javier Clavijero, en su "Historia Antigua de México" y el mismo Hernán Cortés en sus "Cartas de relación", quienes dieron testimonio de este sistema por la admiración que despertó en ellos la eficiencia en el uso de suelos, en sistemas de fertilización, espacios disponibles y en el

¹ DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. (1996). *Xochimilco: Monografía de la Ciudad de México (1995-1996)*. México: Autor. p. 3.

² Ibid. p. 3.

³ STHEPAN, Otto (Comp.). (1992). "Las Chinampas". *Primer Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco*. México: Patronato Ecológico de Xochimilco. Tomo I pp 146-149.

⁴ Las trajineras son las lanchas o barcazas que han recorrido los canales desde épocas prehispánicas hasta la actualidad y que contribuyen al traslado de productos de la zona chinampera a tierra firme.

empleo de tiempos cortos para la producción;⁵ estas fueron las condiciones que permitieron que los lagos del sur llegaron a ser especialmente favorables para la práctica y desarrollo de una agricultura absolutamente independiente del régimen de lluvias, logrando eficientemente "controlar, separar y aprovechar el agua".⁶

Desarrollo hidráulico

El desarrollo chinampero originó, de modo paralelo la construcción de innumerables obras hidráulicas que comprendían sistemas de riego, canales, bordes, diques, acequias y acueductos como el de Cuyuacan, Texcuco, Tacuba y Xochimilco; así como la creación de un complejo conjunto de diques que cumplían una doble función, por un lado realizar la separación del agua dulce y salada y por el otro, desalojar el agua en tiempo de lluvias para evitar inundaciones en los barrios del valle. Dichas obras eran diseñadas sobre un absoluto respeto por el equilibrio lacustre.

Las chinampas fueron el eje de desarrollo económico y urbanístico de este pueblo, sin embargo, no puede negarse la importancia de su planeación y organización social.

Organización política y social

El pueblo xochimilca se dividía según su oficio en 15 barrios o Calpultin: Chinamperos, floricultores, agricultores, tejedores, tlacuilos o escribanos, agujeros o adivinos, sabios o chilllicos, artifices en piedra o cerámica, comerciantes, albañiles, canteros, carpinteros, cesteros, músicos y pescadores.⁷ Según su división político-social en tres zonas: el Calpulli o barrio principal, el Chinancaltin o barrio de producción agrícola y el de Pochtecas o comerciantes; se habla además de otro barrio, el Ayahualtenco o barrio de pescadores. Por último y dependiendo de su geografía, Xochimilco comprendía tres regiones: Tepentechio o pueblos altos; Olac o centro de Xochimilco y Calpultin o barrios.

Flora y fauna lacustre

La flora y fauna lacustre compartían igual importancia ya que contribuían al desarrollo económico y cultural de este pueblo.

En la época prehispánica había una superficie aproximada de 521, 600 hectáreas de bosques de roble, encino, oyamel, pino, sauce ahuehuete y ahujote,⁸ los

⁵ Recordemos que la utilización de las chinampas permitía a los pueblos lacustres obtener de tres a cuatro cosechas en un año mientras que en las siembras de temporal sólo puede obtenerse una, esto aunado a su característica de policultivo, es decir, cultivar varias especies en una sola siembra, mejoraba aun más la producción.

⁶ GONZÁLEZ, M. (1992). "La vida en el pueblo Xochimilca". En: revista Rescate Ecológico, México: Departamento del Distrito Federal. Año II. No. 22. pp. 14-16.

⁷ LARA, R. (1991). "Xochimilco". En: revista Rescate Ecológico, México: Departamento del Distrito Federal. Año V. Época II. No. 39. p. 8.

⁸ El pueblo lacustre profesaba una gran importancia al árbol de ahuejote ya que éste cumplía la función de fijar las chinampas al fondo del lago sin quitar demasiada luz a los cultivos, esto es posible ya que su ramaje principal se expande poco permitiendo una apropiada ventilación y luminosidad.

cuales eran comercializados como maderas preciosas y algunos utilizados con fines medicinales.

La fauna constituía por su lado un mercadeo importante en pieles, carne, plumas, aves y animales acuáticos. Entre los animales terrestres podían encontrarse ardilla, coyote, tlacuache, venado, tigrillo, gato montes, liebre, conejo, mapache, vibora, etcétera; en los lagos había carpa, trucha, tortuga, almeja acocil, rana y ajolote⁹ y entre las aves águilas, garzas, halcones, patos de distintas especies, tepexcuinle, etcétera.

La importancia del entorno natural en la educación prehispánica.

El entorno natural fue de vital importancia para los pueblos lacustres de la cuenca de México, por ello la enseñanza de conocimientos empíricos sobre el entorno, su mejor aprovechamiento y administración y sobretodo su respeto eran transmitido de generación en generación, esto permitía que el conocimiento de las estaciones del año, de las distintas presentaciones del cielo, y de las propiedades del suelo fuera aprendido por los jóvenes quienes iban aportando nuevas experiencias para sus hijos, ejemplo de ello lo encontramos en los escritos de Sahagún donde muestra como se iba enseñando el crecimiento del maíz desde la preparación del suelo hasta depositar el grano y lograr la espiga, los cuidados que tenía que tener para lograr su maduración así como las condiciones que tenían que conocerse en el cielo para prevenir cualquier desgracia natural como granizadas, lluvias a destiempo o sequías, esto permitía que la agricultura pudiera planearse adecuadamente y sobre calendarios que el propio hombre fue aprendiendo a partir de la observación de su entorno natural; Esta misma forma de enseñar se aplicaba para la realización de las chinampas, de los apiantes¹⁰, y de la agricultura a partir del su sistema de policultivo.¹¹

En el Calmecac los jóvenes eran adiestrados en la observación de los astros, la cuenta de los años y la interpretación del calendario; se les adiestraba en el estudio de las costumbres de las plantas y animales,¹² así como los efectos producidos por éstos sobre el organismo humano, se les daban a conocer los sucesos de su historia y generalidades de su geografía local. Estos conocimientos les permitían adquirir una comprensión amplia del medio que los rodeaba abordando desde la manifestación de la vida más insignificante como la de los insectos hasta la de las plantas y la de los astros. Era una cosmogonía cimentada en la naturaleza, en su respeto y utilidad, donde una de las enseñanzas principales era el respeto a los tiempos, tiempos necesarios para crecer

⁹ Es de resaltar la importancia del ajolote ya que dadas sus características particulares este animal es endémico de los canales y lagos de Xochimilco por lo que sólo puede encontrarse aquí. En este sentido y dadas las problemáticas de contaminación en los lagos el ajolote estuvo en peligro de extinción por lo que fue contemplado dentro de las acciones de rescate de Xochimilco.

¹⁰ El apiante es un canal secundario pequeño, no principal que era construido por los hombres y que permitía la comunicación entre las chinampas.

¹¹ El modelo de policultivo utilizado en las chinampas permitía una producción variada y abundante de flores y hortalizas que contribuían inmediatamente al nutrimento de la tierra y al control natural de las plagas. STEPHAN, O. Op. Cit. p. 29.

¹² En la educación superior era familiar un arte de curar, y con respecto a la botánica y zoología, poseyeron un catálogo de fauna y flora indígena, así como un jardín botánico y un zoológico donde según Clavijero, habían descrito cerca de 1500 plantas, más de 200 especie de pajaros y un número considerable de reptiles, peces e insectos que estaban catalogados dependiendo de su utilidad y propiedades para beneficio del hombre. LARROYO, E. (1962). *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa. p. 65-66.

y dar fruto pero también tiempo para morir y renovar el suelo que provee de alimento, de vestido y de casa.

Xochimilco colonial

El 16 de abril de 1521 Hernán Cortés entró a Xochimilco enfrentando un año de resistencia que concluyó con su evangelización hacia el año de 1522. Este suceso fue refrendado a través del bautismo de su último gobernante APOCHQUIYAUHTIZINI quien recibió el nombre de Luis Cortés Cerón de Abarcelo y a quien se le permitió seguir gobernando bajo el mandato español. A partir de ese momento Xochimilco recibió una política de buen trato que disfrazó el verdadero interés español ya que este pueblo seguía siendo el abastecedor de la naciente cultura española. La colonización de Xochimilco continuó siendo reforzada a través de los trabajos de evangelización que fueron encomendados a los franciscanos encabezados por Fray Bernardino de Sahagún entre 1536 y 1579.

Hacia 1541 Xochimilco recibió el nombramiento de Corregimiento y en 1559 el título de Noble Ciudad y el Escudo de Armas del propio Rey de España quedando conformado de la siguiente manera: el Corregimiento cuyos límites comprendían Mexicatzipilco; Tlapacoyan, los cerros de Chichinahiatizin, Tecomitl, Tepehahuac, Milpa Alta, El Guardia, La Venta, Xicalco, el Ojo de Agua y San Juan de Dios; el Casco de la Ciudad que se constituía por: el curato (convento y escuela) y ocho barrios: San Pedro, la Asunción, Santa Crucita, San Juan, Belem, Xaltoncan, Caltonco y San Marcos; además de doce pueblos: San Lorenzo Ametralla, San Andrés Ahuajocan, San Francisco Tlalnepantla, Santa Cecilia Tepetlapa, San Mateo Xalpa, San Lucas Xochimanca, San Luis Tlaxialtemalco, San Gregorio Atlapulco, Santa Cruz Acalpíxca, Nativitas Zacatlalitemian, San Miguel Topilejo y San Salvador Cuauhtenco.¹³

Desgraciadamente y aunque este pueblo siguió creciendo por su relación como abastecedor no sucedió lo mismo con los otros pueblos lacustres como Texcoco y Chalco.

La falta de conocimiento de los españoles en el control del agua y sus inadecuados asentamientos provocaron trastornos e inundaciones en el valle ocasionando la desecación de gran parte los canales, para dar solución a dicha problemática se rehabilitaron algunas obras hidráulicas prehispánicas.

"A fines del Siglo XIX se habían construido canales para drenar el sur de la cuenca, algunos ríos que desaguaban fueron conducidos hasta el canal de Mexicatzingo para desembocar en el canal de desagüe general. Además se concluyó el túnel de Tequisquiac otra obra importante en la desecación de la Cuenca"¹⁴

¹³ DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, Op. Cit. p. 12.

¹⁴ STHEPAN, O. Op. Cit. pp. 27-29.

Irónicamente estas acciones no dieron los resultados esperados pero si afectaron irreversiblemente el equilibrio ecológico de todo el sistema lacustre y especialmente el de la zona chinampera de los lagos de Texcoco donde sólo quedaron suelos salinos y estériles para la agricultura. Paralelamente y con la conclusión de las obras de desagüe del canal de Mexicaltzingo, se concluyó la desecación del lago de Chalco.

"En todas las regiones donde no había chinampas las tierras eran invariablemente ocupadas y secadas buscando favorecer la apertura de nuevas tierras de cultivar para la vid, sin embargo esta desecación en los lagos de Texcoco y del norte sólo produjeron tierras alcanizadas y salitrosas estériles para la agricultura, rompiendo el equilibrio ecológico y provocando tormentas de polvo... cambios drásticos en la humedad del ambiente y en el régimen de lluvias..."¹⁵

Esta desecación aunada a la introducción del sistema de monocultivo¹⁶ y a la propagación de la ganadería, - actividades totalmente ajenas al modo de producción lacustre -, completaron el rompimiento del equilibrio ecológico y de la biodiversidad que comprendían los lagos de Chalco y Texcoco en su conjunto.

En contraste, el auge del desarrollo agrícola de Xochimilco iba en aumento incorporando entre sus cultivos especies importadas de Europa como nabos, cebollas, zanahorias, lechugas, etcétera, además de una gran variedad de plantas y flores de ornato. Esta fue la situación que perduró en Xochimilco hasta inicios del Porfiriato.

El desequilibrio ecológico provocado por los españoles se agudizó durante el Porfiriato a partir de la constante en la demanda de agua potable que sufría Xochimilco para abastecer a la ciudad. Este bombeo de 2.4 m³ por segundo se hizo permanente y aumentó más tarde con el desarrollo de un complejo sistema hidráulico formado por cajas de agua, bombas y redes hidráulicas que conducían mayor cantidad de agua potable a la zona centro de la ciudad de México.

Antecedentes del desequilibrio ecológico en la época moderna.

Tras vivir en un constante abuso ambiental Xochimilco vivió su primera crisis en la década de los 50's cuando sus manantiales de agua dulce se agotaron, esto hizo necesario empezar a utilizar en 1959 agua tratada de mala calidad para sostener el nivel de los canales y el trabajo agrícola en la zona chinampera. Con el crecimiento acelerado de la ciudad a partir de la década de los 60's, el bombeo de los manantiales

¹⁵ Gibson señala que los cambios en el nivel del lago se relacionan con la historia de la erosión y la distribución de los suelos y que no necesariamente la erosión empezó con la llegada de los españoles, pero no puede haber duda de que se aceleró con el sistema de arado de la agricultura española y la cría de ganado. STHEPAN, O. Op. Cit. p. 28.

¹⁶ El modelo de policultivo utilizado en las chinampas se pierde al entrar en la zona chinampera el sistema de monocultivo implementado por los españoles, este modelo termina con la combinación de varios tipos de cultivos en una misma área originando la propagación de plagas y consecuentemente un menor nivel de producción agrícola.

se fue haciendo cada vez más insuficiente por lo que el gobierno del Distrito Federal se vio obligado a extraer el agua potable del subsuelo xochimilca.¹⁷

Este nuevo abuso sobre el equilibrio ecológico de Xochimilco provocó una nueva crisis para el valle de México. El clima del Distrito Federal se volvió más irregular, la precipitación pluvial disminuyó en casi un 30% ocasionando mayor temperatura y sequedad en el ambiente. El nivel de las aguas en los canales disminuyó y la introducción de mayores cantidades de aguas negras eliminó casi la totalidad de la fauna lacustre y el trabajo agrícola en la zona chinampera.

Causas del desequilibrio

El desequilibrio ecológico en Xochimilco puede analizarse a través de cuatro aspectos:

- a) La extracción del agua potable.
- b) El aumento en los asentamientos humanos irregulares.
- c) La proliferación de descargas irregulares de aguas negras.
- d) La proliferación del lirio acuático.

El abuso del agua potable que emanaba de los manantiales de Xochimilco originó su desecación y la extracción del agua potable del subsuelo xochimilca acelerando de este modo el deterioro de la actividad agrícola y la desecación de gran parte del área chinampera causa directa de los hundimientos que fueron detectados a partir de los sismos de 1985.¹⁸

Otra plataforma que contribuyó a esta problemática ambiental fue el crecimiento demográfico:

El crecimiento demográfico de la delegación Xochimilco responde claramente a las distintas fases del proceso de metropolización de la ciudad de México. De 1960 a 1980, la delegación triplicó su población inicial, más por el crecimiento migratorio que por el crecimiento natural. Este crecimiento demográfico pasó de 4.1% en 1960 a 5.3% en 1979 y a 6.1% en 1980.¹⁹

Ya para 1990 el crecimiento demográfico alcanzó el 4.3%, es decir, 271.151 habitantes por hectárea y para 1995 alcanzaron los 322.314.²⁰

¹⁷El sistema de pozos de Xochimilco conjuntamente con los existentes en la Delegación Tláhuac y Magdalena Contreras son hasta la fecha una de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para la ciudad.

¹⁸CANAL, Cristiani Beatriz e Isabel Cisneros. (1994). *Rescate Ecológico de Xochimilco*. México: Departamento del Distrito Federal, p. 16.

¹⁹Ibid. pp. 16-19.

²⁰ CONSEJO NACIONAL DE LA POBLACIÓN. (CONAPO). (2001). *Población urbana y tasa media anual de crecimiento 1990-1999*.

Esto repercutió inevitablemente en la zona chinampera y de reserva ecológica pues al demandar mayor espacio para vivienda continuó propagando asentamientos irregulares en la zona de reserva. Cabe mencionar que a principios del siglo XX, el potencial agropecuario de esta zona representaba el 70% del Distrito Federal y para 1989 había disminuido a menos del 15%, desafortunadamente este espacio siguió perdiéndose hasta alcanzar el 7% total del área de reserva ecológica en el año 95.

Esta información nos permite comprender el origen de la problemática en los canales y aplanos de Xochimilco. Los asentamientos irregulares, faltos de todo servicio elemental, trajeron como consecuencia la proliferación de descargas clandestinas en los canales y por ende, de aguas negras que los contaminaron y contribuyen al exterminio de la fauna lacustre y a la proliferación del lirio acuático, otra causa de la crisis ambiental.

El lirio acuático, regalo al Presidente Porfirio Díaz, fue introducido en los canales de Xochimilco, como planta de ornato en 1887. Los nativos la llamaron "Huachinango" y en aguas limpias tiene un crecimiento moderado, ofrece una flor muy hermosa y puede ser utilizado como abono natural, sin embargo, en aguas contaminadas el lirio tiende a proliferar debido a los fosfatos que lo alimentan y que se encuentran en las aguas negras. En Xochimilco hasta la época Cardenista y aún entrada la época Avila-Camachista, el lirio no era un problema grave, su proliferación se presenta a partir de 1977 cuando el 56% de los canales fueron totalmente cubiertos por él debido a la mala calidad de las aguas que alimentaban la zona chinampera.

La reproducción irregular de esta planta ocasiona, por un lado, una mayor evaporación y disminución del agua en los canales; y por el otro, al cubrirlos completamente, impide la entrada de los rayos solares, lo que ocasiona que la microfauna que habita en la parte más profunda de ellos no puedan realizar la fotosíntesis, rompiendo así la cadena alimenticia; por otra parte y dado el gran tamaño que puede alcanzar en aguas contaminadas (aproximadamente 2.5 a 3 m.), el lirio impide el tráfico de trajineras a través de la zona chinampera. Todos estos factores han desbordado por mucho las posibilidades delegacionales primero, para combatir el lirio eficazmente y segundo, para dar respuesta a la instalación de servicios básicos en la zona chinampera urbanizada:

" Las zonas lacustres son las que se han visto más afectadas con el cambio de uso agrícola tradicional de las chinampas, a otros usos tales como el habitacional y pecuario, los cuales provocan nuevos y serios problemas de saneamiento regional"²¹

²¹ CANAL C. Op. Cit. p. 17.

Plan de rescate ecológico de Xochimilco

El proceso de degradación sufrido por uno de los más importantes pulmones del valle de México despertó el interés de múltiples instancias gubernamentales, las cuales dieron respuesta a través del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el cual contempla estrategias para lograr la rehabilitación ambiental, cultural y agrícola de Xochimilco. Dichas acciones se conocen como "Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco."

"Durante los últimos meses de 1989 el Departamento del Distrito Federal (D.D.F.) hizo público en diversas instancias políticas y sociales el Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco con el objeto de revertir un proceso de degradación ecológica propiciada por la sobreexplotación de los mantos acuíferos desde hace más de 20 años e incentivar la producción agrícola en este lugar y contribuir a la ampliación de espacios verdes y de recreación para la zona sur de la ciudad de México protegiendo asimismo el área de conservación ecológica del distrito federal"²²

El plan contempla acciones enérgicas para recuperar integralmente la cuenca suroriental del Distrito Federal, especialmente las delegaciones Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

Los objetivos de este plan son implementar programas en materia hidráulica y de saneamiento integral así como de recuperación agrícola y arqueológica de la zona apoyados, a su vez, en programas culturales y sociales para el periodo 1989-1994.

Dichos aspectos fueron abordados de manera independiente con acciones específicas:

- Lograr una concientización y un eficaz uso y consumo del agua potable.
- La implementación del uso de aguas residuales de primera calidad para el uso agrícola, industrial y recreativo en la zona.
- La salvaguarda de vestigios localizados y construcciones históricas así como
- Su rehabilitación para ser incorporados a actividades turísticas y culturales, etcétera.

Dentro del Plan de rescate ecológico de Xochimilco se señala un apartado de acciones complementarias que tienen como objetivo: reactivar las actividades deportivas, culturales y turísticas de Xochimilco así como el rescate de una gran zona denominada "Parque Ecológico o Natural de Xochimilco", el cual inició sus actividades en 1992 y tiene como fin propiciar el reencuentro de sus visitantes con la flora y fauna nativos de la zona lacustre.

El parque abarca 165 hectáreas y ésta dividido en tres áreas totalmente independientes en su dirección, manejo y administración:

²² DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. (1993). *El Rescate ecológico de Xochimilco. Memoria Técnica*. México: Autor. p. 13.

- El deportivo o Parque deportivo de Cuemanco con un área de 67 hectáreas, habilitado con diversas canchas para distintos deportes y pistas.
- El mercado de plantas y flores o "Nuevo mercado de plantas y flores de Cuemanco", el cual cuenta con 13 hectáreas donde existen alrededor de 1850 puestos que exhiben y venden plantas y flores que son cultivadas por los mismos habitantes de Xochimilco y que persigue apoyar la industria familiar de esta población.
- El Parque Ecológico de Xochimilco con 80 hectáreas, es un espacio creado para la difusión de la educación ambiental bajo el objetivo de propiciar la sensibilización de sus visitantes hacia la flora y la fauna lacustres y hacia la importancia de la educación ambiental y del cuidado del medio ambiente.

El parque ecológico de Xochimilco se divide en 14 zonas entre las que destacan: el centro de información, la zona de hidroponía, el área de chinampas demostrativas y el laboratorio de suelos y aguas, etcétera. Se rige por un patronato cuyos principios son: brindar información sobre su población animal y vegetal, sobre sus cuerpos de agua, la región donde se asienta, la cultura que allí floreció, las medidas ejercidas para su rehabilitación y la importancia de promover el mensaje ambiental en pro de la conservación del entorno natural.

Sus instalaciones son visitadas por gran cantidad de escolares de distintos niveles y público en general los cuales reciben fragmentos de educación ambiental, de la historia de Xochimilco así como del problema ambiental que ocasionó el deterioro de la cultura chinampera. Dicha información es proporcionada por jóvenes universitarios que realizan en el parque su servicio social²³ y cuya función principal es desempeñarse como guías informativos para brindar un mejor servicio a las visitas guiadas que ofrece el parque.

Estos guías tienen la tarea de transmitir el mensaje ambiental que sustenta el parque y responder así a su compromiso como centro de educación ambiental.

El hecho de que en México y en todo el mundo se hallan empezado a gestar centros de educación ambiental responde a una necesidad permanente que tiene que ver con la crisis ambiental que ha llevado a poner en peligro el equilibrio entre el ser humano y su desarrollo científico y tecnológico.

En este sentido, la necesidad de difundir el mensaje ambiental es una necesidad permanente que para llevarse a cabo debe contemplar la transmisión de una serie de conocimientos científicos, históricos, culturales y de valores que apliquen el origen de esta problemática y que confronten el papel que desempeña el hombre en la ruptura del equilibrio ambiental como consecuencia de su desarrollo científico y tecnológico; esta

²³ Por disposición oficial dentro de la Legislación Universitaria y Profesional de la UNAM los estudiantes que terminan satisfactoriamente su educación superior deben desarrollar un servicio social que corresponde a 480 horas para poder obtener su título profesional. Este servicio consiste en su incorporación y colaboración en proyectos para apoyar el desarrollo de la comunidad. UNAM. (1996). *Legislación relativa la Servicio Social* (compilación). Secretaría de Asuntos Estudiantiles. México: UNAM. P. 150.

confrontación que debe hacerse a partir de un análisis crítico, que debe partir a su vez desde la educación, debe evidenciar las causas y consecuencias de dicha problemática y proponer alternativas de solución y una nueva concepción de valores que retribuyan el equilibrio entre el ser humano y su desarrollo científico y cultural.

Este análisis abre un nuevo campo de trabajo para el pedagogo como especialista en educación que tendrá a su cargo el proceso de seleccionar, organizar y diseñar nuevas alternativas educativas que permitan llevar a cabo un análisis y una confrontación de los sucesos de la realidad donde se evidencien las causas de esta problemática y mediante la cual debe buscarse una toma de conciencia y una sensibilización que contribuyan a la formación de nuevos valores de cooperación, respeto y tolerancia hacia su entorno natural y hacia las diferentes culturas que interactúan en el planeta.

Este proceso debe ser encaminado a partir de una concepción analítica que responda a la necesidad de cuestionar los orígenes de esta problemática pero también debe ser capaz de proponer respuestas a la misma; en este sentido el segundo capítulo abordará los orígenes de la escuela nueva como corriente pedagógica que representa un parteaguas en la concepción educativa tradicional y que abrió las posibilidades para una educación más participativa y más crítica. Esta corriente destacó la importancia del sujeto en el proceso educativo como pieza elemental y retomo al entorno como medio idóneo para desarrollar la instrucción; en este sentido partir de la propuesta de la escuela nueva nos permite ubicar los antecedentes de la concepción crítica que necesitamos para desarrollar nuestro trabajo pero también se presenta paralelamente como el antecedente más directo de la educación ambiental que se desarrolló en Europa y que fue retomado por nuestra educación en el siglo XIX.

Posteriormente se analizará el desarrollo de la educación ambiental en la actualidad y su desarrollo en el mundo y específicamente las medidas adoptadas en nuestro país y la importancia de la pedagogía para el desarrollo y la articulación de esta concepción educativa.

CAPÍTULO II EDUCACIÓN AMBIENTAL

Escuela Nueva. Precursores

El origen de la educación ambiental puede ubicarse en la corriente de la *Escuela Nueva* que surgió en Europa a fines del siglo XIX. Esta escuela se reconoce como un "... movimiento en contra de la enseñanza autoritaria y dogmática, y retomó ... diversas corrientes pedagógicas y didácticas para darle un giro a la educación... constituyéndose en el año de 1921 en la Liga Internacional de Educación Nueva."²⁴

La Escuela Nueva rechazaba la educación establecida pues impedía el desarrollo de las capacidades de los estudiantes ya que su método de enseñanza consistía en:

" informar, hacer repetir y evaluar; concedía mayor importancia al objeto de la enseñanza con detrimento del sujeto. Era una tendencia centrada en el maestro y sorda al clamor de las diferencias individuales, al mismo tiempo que favorecedora del individualismo. Presentaba la escuela como isla separada, al margen de la vida, y ofrecía al niño dos mundos distintos: escuela y vida. La escuela tradicional no respetaba su sed de aprender, sino le daba de beber a troche y moche y servía un plato único a todos los estudiantes. Era autoritaria y antidemocrática y su estricta disciplina empujaba al niño al egoísmo. Cultivaba predominantemente la instrucción con descuido del desarrollo de otros aspectos básicos y favorecía el verbalismo..."²⁵

Contra dicha concepción la escuela nueva proponía "...un aprendizaje que se basa en la vida misma y no en las lecciones que el educador pretende que deben enseñarse; es para la vida, busca experiencias vividas y directas, permitiendo que el alumno experimente, haga, construya...se fundamenta en el método científico de experimentación, es decir, la observación, experimentación y conclusión. Deja de memorizar para que el alumno analice, razone y pueda llegar a conclusiones y criterios propios..."²⁶

Es pertinente considerar la relación estrecha que manejaban los postulados de la escuela nueva con la psicología experimental según lo menciona el Profesor Meneses Morales "*La nueva educación se caracteriza por estar estrechamente relacionada con la psicología experimental, como lo muestra la publicación de obras y revistas con definida orientación científica, que ejercieron hondo influjo en*

²⁴ ARGUDIN, Y. (1984). "*La Escuela Nueva*". En: revista *DIDAC, Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana*, México: UIA, p. 5.

²⁵ MENESES, M. E. (1983). *Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911*. México: Porrúa.

Tomo I, p. 1.

²⁶ *Ibid.* pp. 1-5.

los partidarios de la nueva tendencia, al poner de manifiesto que el niño no es blanda cera, moldeable a nuestro gusto, sino un ser dotado de necesidades, apetitos intelectuales y una energía creadora y asimiladora que procede de dentro hacia afuera. Por tanto, es menester que el adulto evite multiplicar las intervenciones intempestivas ejercidas desde fuera hacia dentro."²⁷

Los antecedentes más directos de la Escuela Nueva se encuentran entre los educadores griegos Platón, Sócrates y Aristóteles, quienes proponían una educación que:

- Procure una formación integral desarrollando el aspecto físico, emocional e intelectual del sujeto.
- Cimente su trabajo en la actividad y la práctica.
- Parta de los intereses del educando y no de las reglas del educador, etcétera.

La escuela nueva unió estos postulados a nuevos criterios propuestos por la psicología educativa como valor, dignidad, libertad, actividad, autonomía y una educación centrada en los intereses del alumno, esto es lo que originó el nacimiento de una propuesta didáctica centrada en el desarrollo integral e individual del sujeto. Así puede observarse en sus postulados:

* Preparar al educando para el triunfo del espíritu sobre la materia, despertar y desarrollar su personalidad, formar el carácter y desarrollar sus potencialidades intelectuales, artísticas y sociales. Organizar una disciplina personal, que sea libremente aceptada y desarrolle el espíritu de cooperación, la coeducación y la preparación del futuro ciudadano como un hombre consciente de la dignidad de todo ser humano."²⁸

Esta es la razón por la que gran parte de los educadores que participaron en la concepción de la educación moderna también intervinieron de alguna manera en el desarrollo de la escuela nueva. Por ejemplo, en sus inicios hacia el Siglo XVI gente como Juan Luis Vives (1494-1542), Michel de Montaigne (1533-1592), Francois Rabelais (1494-1553) y John Locke (1632-1704) encabezaron este movimiento.²⁹

Tiempo después los trabajos desarrollados por Jean Jacques Rousseau (1712-1778) se presentarían como la división entre la educación tradicional y una nueva propuesta educativa que más tarde sería conocida como *naturalismo*.

El educador ginebrino sostenía que *"la educación era dañina para el niño porque sólo lo corrompía"*, por ello propuso que la educación se realizara alejándolo de la sociedad, en un lugar aislado y adecuándola a la naturaleza, ya

²⁷ Ibidem, pp. 1-5.

²⁸ ARGUDIN, Y. (1994). "El sentido de comunidad en la escuela nueva". En revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. p. 1.

²⁹ SUREDA, J. y Antoni Colom. (1989). *Pedagogía Ambiental*. España: CEAC, pp. 26-28.

que en ella se encontraban los equilibrios de todo desarrollo y conocimiento. Esto lo llevó a practicar una educación libre cuyos principios fueron "no intervenir, dejar hacer."

A partir de su libro "Emilio o de la Educación" Rousseau definió una nueva concepción de educación en donde el niño y su entorno son los personajes principales. Rousseau cambio radicalmente sus medios de aprendizaje y al sacarlos del aula tomo a la "intuición", la "aproximación a lo concreto" y al "ver, percibir, vivenciar y experimentar" como sus medios de aprendizaje.

Con el paso del tiempo los preceptos que Rousseau desarrolló fueron enriquecidos por educadores interesados en la acción pedagógica y el desarrollo integral del sujeto los cuales fueron incorporando a los nuevos procesos educativos. Si presentáramos estos preceptos en la época actual sus postulados podrían mostrarse de la siguiente manera:

1. La propuesta del alumno aislado de la sociedad... significaría ... promover formas auténticamente democráticas de convivencia humana que permitieran el desarrollo de las personalidades individuales.
2. Crear en torno al alumno situaciones estimulantes donde el conocimiento sea novedoso.
3. Educación responsable, es decir, que el alumno establezca un contrato de trabajo consigo mismo y con el grupo y lo vaya desarrollando a través de un proyecto autodirigido y solamente asesorado por el maestro.
4. No obstaculizar el proceso natural de maduración. Buscar que el alumno madure por si mismo, sin falsas restricciones.
5. Educación basada en la experiencia. La naturaleza humana no se desarrolla sino mediante experiencias: las clases verbalistas o memorizadas resultan inútiles, es necesario actuar, experimentar y reflexionar.
6. La investigación y la curiosidad. Si el alumno siente curiosidad, esta curiosidad lo llevará a la investigación, la investigación es el método más directo del verdadero aprendizaje.
7. El formular juicios: desarrollar su sentido de razonamiento y establecer juicios, hará iniciar en él una genuina educación formativa, ya que llegará al cuestionamiento y del autocuestionamiento es de donde proviene la ética.³⁰

El desarrollo histórico de la escuela nueva contempla cuatro etapas:

- 1) Fase de creación que comprende de 1889 a 1900, donde se reproducen innumerables escuelas por toda Europa y Estados Unidos y en la que intervienen educadores como C. Reddie en Inglaterra, H.H. Badley, Lev Nicolaevich Tolstoi en Rusia, John Dewey en América, Hermann Lietz, Edmond

³⁰ ARGUDIN, Y. (1984) "La Escuela Nueva". Op. Cit. p. 8.

Desmolins en Francia, Gustav Wyneken en Alemania y Adolphe Ferrière junto con Edouard Claparede quienes trabajaban en el Instituto Jean Jacques Rousseau, etcétera.

- 2) Formulación de ideología (1900-1907), donde destacan dos grandes corrientes teórico-prácticas: el Pragmatismo experiencial de John Dewey y la Escuela de trabajo, de Georg Kerschensteiner, quien explora por primera vez la concepción de la escuela activa.
- 3) Desarrollo de nuevos "métodos" de enseñanza (1907-1918): Método Montessori en Roma, M. Decroly en Bruselas, el Plan Dalton; el sistema Winnetka, y el método de proyectos de W. Kilpatrick.
- 4) Difusión de los postulados de la escuela nueva realizados a partir de 1918 por la Ligue Internationale de L'Éducation Nouvelle y en Estados Unidos por la Asociación de Educación Progresiva en 1919.³¹

Las enseñanzas de la escuela nueva fueron forjando y desarrollando nuevas propuestas educativo-pedagógicas que cambiaron radicalmente la escena educativa con respecto al ser humano en el mundo enfatizando el desarrollo integral y la importancia del entorno natural como medio educativo. Estas experiencias fueron multiplicándose y reproduciéndose por toda Europa y América llegando de esta manera a nuestro país hacia el Siglo XIX.

Escuela nueva en México

La introducción de la Escuela nueva en nuestro país, se debe en gran medida, al trabajo desarrollado por el maestro Joaquín Baranda, titular de Instrucción Pública y Salubridad en el gobierno del Presidente Porfirio Díaz (1860), quien buscó dar un giro en la instrucción pública a partir de los postulados del positivismo y de la escuela nueva. Para lograr este objetivo se apoyó en grandes educadores de la época como los Maestros Justo Sierra, Carlos A. Carrillo, Manuel M. Flores, Luis R. Ruiz, Manuel Cervantes Imaz, Gregorio Torres Quintero, Ezequiel A. Chávez, Enrique Lauscher y Enrique C. Rébsamen, quienes fueron, entre otros, los encargados de divulgar los principios de esta nueva corriente.

En nuestro país, la tradición educativa que contemplaba el antecedente ambiental y que existió antes de la llegada de los españoles se perdió casi en su totalidad en el enfrentamiento de las dos culturas, por ello el antecedente más directo de la educación ambiental, - entendida como estudio directo del medio -, se encuentra en el método inductivo,³² que fue introducido por Baranda en la

³¹ GRIJALBO. (1994). *Diccionario Enciclopédico*. México: Autor. p. 727.

³² Este método analiza el objeto de estudio a partir del todo, y termina en las partes, por ejemplo, al dibujar un cuerpo, el método inductivo analiza el todo, como cuerpo y va especificándose a las partes como puede ser el

educación elemental junto con los postulados de la Escuela Nueva con la idea de fortalecer la necesidad de comprobar toda afirmación para lo cual "...utilizaba como herramienta de análisis las *lecciones de las cosas* para el nivel primaria y la cosmografía, física, química, botánica, zoología y geografía para la preparatoria, materias que enriquecían y facilitaban la adquisición de conocimientos y la expresión de ideas."³³

Las lecciones de las cosas también llamadas lecciones sobre los objetos o lecciones objetivas eran sesiones diseñadas para educar al niño a partir de la percepción directa y de la comparación de distintos objetos, animales o plantas tomadas de su entorno cotidiano para ejercitar sus facultades. Dicho ejercicio, - que era dirigido por el profesor -, tenía una doble función, por un lado iba desarrollando sus sentidos a través de un análisis elemental basado en preguntas y respuestas y por el otro, perfeccionaba su pensamiento a partir de la impresión que dicho ejercicio dejaba en su mente, lo que completaba la instrucción.

A través de este método el profesor ejemplificaba los temas a tratar presentando un objeto a la clase e iniciando una discusión guiada que era enriquecida a través de las participaciones de los alumnos quienes definían, mediante la guía del maestro, el origen, utilidad o desarrollo del objeto presentado; a partir de un ejercicio reflexivo y práctico donde interactuaban las fuerzas físicas e intelectuales del niño y donde interactuaban sus sentidos, experiencias y observaciones para satisfacer así su necesidad natural de conocer y de alimentarse de conocimientos reales.

Estas lecciones eran realizadas a través de un plan estructurado donde el conocimiento era presentado en temas "*de modo que cada sesión preparase la siguiente, y fundar así el avance en lo ya aprendido.*"³⁴ Los temas se diseñaban de modo que pudieran ser enriquecidos sin perder por ello su unidad fundamental; para lo cual el maestro debía preguntarse ¿Qué nociones puedo inculcar con estos objetos y qué ejercicios educativos puedo realizar con ellos?. Esta reflexión permitía elegir los objetos, animales o plantas que por sus características, más aplicables o más aparentes, sirvieran a la exposición de la lección.³⁵

ojo, la mano o la boca, etcétera. CARRILLO, C. (1964). *Artículos Pedagógicos. Tomo I*. México. S.E.P. Instituto Federal del Magisterio. Biblioteca Pedagógica de Perfeccionamiento Profesional No. 34. p. 1-10.

³³ BARBOSA, A. (1982). *100 Años de Educación en México*. México: Porrúa. p. 66.

³⁴ RUIZ, L. (1986). *Tratado Elemental de Pedagogía*. México: UNAM. Facultad de Filosofía y Letras. p. 120.

³⁵ Así, en el primer año, los muebles y los objetos más usuales serán asuntos de las lecciones; en el segundo las propiedades generales y más aparentes de los objetos inertes que nos rodean, así como las partes características de las plantas y las propiedades principales de los animales vertebrados que diariamente observamos nos darán variados e interesantes asuntos, en el tercer grado la lluvia, los vientos, el rayo y demás meteoros observados en la atmósfera, de la misma manera que los fenómenos a que dan lugar al calor, la pesantez, la luz, de igual modo las variadas formas y colores de la flor, los caracteres principales de los insectos, como la mosca y las catarinas, y por último en el cuarto año las propiedades y uso del hierro, la plata, el oro, el cobre, el fósforo, el azufre, así como la observación sobre los actos de nuestra propia vida, y lo relativo al vestido, al alimento y a la habitación nos pondrán en aptitud de formar reglas higiénicas para conservar el primero de los bienes, la salud. Citado en RUIZ, L. (1986). pp. 121-123.

El desarrollo institucional de la Escuela o Educación Nueva fue fortalecido, en un principio por los Profesores Enrique Laubscher y Enrique C. Rébsamen, quienes diseñaron los planes y programas de estudio de la Escuela de Orizaba en 1880. Los resultados de esta experiencia dieron origen más adelante, a la "Escuela Modelo de Orizaba" (1883-1885), de la que fueron seleccionados el plan de estudios y la metodología para ser aplicados en todas las escuelas primarias del país.

El programa de estudio estaba conformado por las asignaturas de: "lenguaje, cálculo, geometría, dibujo, geografía, historia, ciencias naturales, lecciones de cosas, inglés, francés, moral y gimnasia."³⁶ ya que los maestros Laubscher y Rébsamen sostenían que el aprendizaje debía desarrollarse con ejercicios de enseñanza objetiva que dieran a conocer al niño las cosas y las acciones del medio más próximo que lo rodeaban, enseñándolos a coordinar, corregir y aumentar sus ideas, pensamientos y lenguaje y lograr así una mayor atención. El material de enseñanza lo ofrecía la misma escuela, la casa paterna, la población y sus alrededores, como el campo, el bosque, etcétera. Los excelentes resultados de esta experiencia dieron como fruto la apertura de la Academia Normal y un año más tarde la Escuela Normal de Profesores en la Ciudad de Jalapa (1886).³⁷

Otro escaparate que fortaleció el desarrollo de la escuela nueva en nuestro país fue el I Congreso Higiénico Pedagógico donde destacó por ejemplo la "creación de colonias infantiles en el campo". Este congreso que fue dirigido por el maestro Justo Sierra se realizó en 1882 en la ciudad de México.

Más adelante y ya como titular de la Dirección de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas artes (1906), el Maestro Sierra dio un nuevo apoyo al desarrollo institucional de esta corriente promoviendo sus postulados dentro de las asignaturas de la escuela elemental y del programa oficial a través de materias como conocimientos elementales e intuitivos de las cosas y con la creación de escuela rurales de trabajos agrícolas.³⁸

La difusión de los preceptos de la escuela nueva también se presentaron en el trabajo editorial con destacadas publicaciones como fue el caso del maestro Carlos A. Carrillo quien enriqueció la escena educativa a través de sus trabajos en la revista "Artículos pedagógicos".

El maestro Carrillo se dio a la tarea de recopilar las propuestas educativas de vanguardia en Europa y Estados Unidos para traducirlas, editarlas y publicarlas con un precio módico en nuestro país. Carrillo pretendía con esto facilitar el

³⁶ BOLAÑOS, V. (1980). *Síntesis Histórica de la Educación en México*. México: Porrúa. pp. 88-89.

³⁷ La creación de la Escuela Normal de Jalapa fue el motor que impulsó la creación de numerosas escuelas normales en nuestro país. La Normal de Jalapa fue seguida por la creación de la Escuela normal de Profesores de la Ciudad de México, por la Escuela Normal de Señoritas en la misma ciudad, la Escuela Normal de Tamaulipas en 1889 y la Escuela Normal de Oaxaca, entre otras. GARCIA, R. D. (1960) *Rébsamen. El Maestro. Su obra. Su tiempo*. México: SEP. pp. 32-35.

³⁸ BARBOSA. Op. Cit. p. 44-45.

acceso directo de los jóvenes educadores a los últimos avances en materia educativa a nivel mundial;³⁹ ésta tarea era combinada con innumerables proyectos educativos, cátedras y tertulias literarias donde se aterrizaran estas experiencias en propuestas concretas para la educación nacional. El caso del Maestro Carrillo no fue un caso aislado ya que podemos recordar las aportaciones de los maestros Luis E. Ruiz, con su "*Tratado de pedagogía elemental*" o de Don Manuel Flores, entre muchos otros.

El ingreso de la escuela nueva a México abrió nuevas opciones para los educadores nacionales que perseguían el desarrollo integral del alumno viendo en esta corriente el medio para renovar los preceptos de la escuela tradicional. Su incorporación al programa oficial promovió un periodo de avance en la educación elemental incorporando elementos análisis, reflexión y autonomía desde la edad temprana. Asimismo desarrolló una nueva concepción donde el medio natural fue la herramienta de estudio por excelencia en el proceso educativo. Desafortunadamente la inestabilidad política sufrida en el país impidió la consolidación de esta corriente; aunque su semilla quedó sembrada y con el tiempo fue evolucionando en innumerables escuelas activas que se han difundido por todo el territorio nacional.

Es conveniente reflexionar en que aunque autores como Rousseau, Pestalozzi, Herbart y Fröebel son reconocidos como los inspiradores de esta corriente en México,⁴⁰ debe señalarse que, en gran medida, su desarrollo responde a un amalgamamiento entre las propuestas de pedagogos y profesores extranjeros que las trajeron a nuestro país y las propuestas desarrolladas por educadores mexicanos. a partir de las traducciones de innumerables artículos pedagógicos que fueron adaptando a las necesidades educativas de nuestro país.

Con el paso del tiempo la escuela nueva siguió su evolución y dio origen, entre otras concepciones, a la corriente de la escuela activa, de la escuela crítica y de la educación ambiental que surgió como una necesidad de cambio en el pensamiento del hombre con respecto al medio ambiente.

Una mirada a la educación ambiental en el mundo y sus experiencias en educación.

A partir de la década de los 60's empezaron a realizarse eventos internacionales que tenían como temática explícita la problemática ambiental pero no es sino hasta 1970 que la UNESCO elabora por primera vez una definición del término *Educación ambiental*:

³⁹ CARRILLO. Op. Cit. pp. 1-10.

⁴⁰ MENESES. Op. Cit. pp. 33-48.

" Proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con las cuestiones relacionadas con la calidad del medio natural."⁴¹

Dicho término se institucionalizó en la década de los 70's a partir del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Estocolmo en 1972), y tuvo como objetivo:

" Señalar a los gobiernos y pueblos que la actitud humana sobre el medio ambiente natural conduce a poner en peligro la supervivencia del hombre, por lo que, es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigidas tanto a las generaciones jóvenes como a las adultas y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiada para señalar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las actividades inspirada en el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejora del medio en toda su dimensión humana". (Principio 19)⁴²

El Principio 19 fue complementado con la recomendación 96 la cual propone invertir en educación ambiental como estrategia para contrarrestar la crisis del medio ambiente.

De estas actividades surgió más adelante el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que señaló dos preocupaciones primordiales:

- Diseñar acciones para dar solución a los problemas ambientales más importantes mediante la evaluación ambiental.
- Promover posibles soluciones ambientales.

Estas acciones se acompañaron de programas de educación pública y educación sobre el medio.

En 1975 dio inicio el Programa Internacional de Educación Ambiental de la UNESCO en colaboración con el PNUMA y contempló cuatro etapas:

⁴¹ SUREDA, J. Op. Cit. p. 86.

⁴² Ibid. p. 67.

1º ETAPA (1975-1979).

- ◆ Seminario internacional sobre educación ambiental en Belgrado (1975).
- ◆ Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental en Tbilis, URSS.
- ◆ Llamamiento para incluir entre sus políticas educativas medidas encaminadas a incorporar contenidos, dirección y actividades ambientales.

2º ETAPA (1979-1980).

- ◆ Conferencias para América latina, Asia, Oceanía, Europa y América del norte.
- ◆ Proyectos pilotos en escuelas primarias y secundarias de Perú y proyecto de profesores en Costa Rica.
- ◆ Cooperación de estados miembros para al desarrollo de la educación ambiental impulsando diversas actividades de formación para varios países como:
 - . Publicación de los resultados de la Conferencia de Tbilis.
 - . Elaboración de bibliografía internacional comentada sobre tendencias de educación ambiental.
 - . Elaboración de directorios de instituciones relacionadas con la educación ambiental y publicación de módulos interdisciplinarios de medios múltiples y de guías para la implantación de estrategias de educación ambiental.

3º ETAPA (1980-1983).

- ◆ 21o. Conferencia General de la UNESCO, en Belgrado (1981) cuyos objetivos fueron:
 - . Primar la formación de personal.
 - . Publicar guías y módulos sobre educación ambiental.
 - . Actualizar intercambios de información en directorios.
 - . Realizar reuniones de expertos para profundizar en los aspectos teóricos y conceptuales de la educación ambiental. (Reunión internacional de expertos sobre el progreso y las tendencias en educación ambiental desde la conferencia de Tbilis, Paris, (1982), etcétera.

4º ETAPA. (1984).

- ◆ Dar prioridad al desarrollo de la educación ambiental en: enseñanza universitaria, capacitación técnica y enseñanza extraescolar, definiendo acciones de intercambio de información y de datos empíricos.
- ◆ Organizar coloquios internacionales y seminarios regionales.
- ◆ Preparar y adaptar materiales didácticos.

Otra plataforma importante para el análisis y desarrollo de la educación ambiental fue el Consejo de Europa que promovió dos aportaciones elementales:

- 1) Conferencia ministerial europea sobre el medio ambiente (1973) de donde emergió la recomendación para realizar y promover programas multidisciplinarios sobre problemas ambientales.
- 2) Recomendación del 26 de mayo de 1981, la cual contemplaba 11 principios para elaborar la política educativa ambiental de donde destacamos:
 1. Considerar al ambiente en su totalidad, natural y construido, técnico y social.
 2. Promover la educación ambiental como un proceso continuo en todos los niveles escolares y extraescolares, incluida la formación de educadores.
 3. Subrayar la complejidad de la problemática ambiental como resultado de las actividades humanas y la necesidad de desarrollar actitudes para resolver estos problemas.
 4. Dar prioridad en la educación ambiental a la utilización de los equipos existentes, como son: jardines escolares, paisajistas, zoológicos y reservas de vida salvaje; equipamientos urbanos especialmente construidos; museos; centros de interpretación ambiental y rural; itinerarios de interpretación urbana y rural; barrios renovados, etcétera, integrándolos al proceso educativo para optimizar los resultados.

Particularmente para Latinoamérica se realizó en México en 1992, el I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizándose dos Talleres latinoamericanos de educación ambiental organizados por la Red de Educación Popular de Ecología (REPEC), las Jornadas de educación ambiental de Río, ECO/ED, en Toronto además de la Cumbre de la Tierra, sucesos que fueron desarrollando de modo paralelo eventos regionales y nacionales, de los cuales no hay registro exacto, pero que son igualmente importantes en la divulgación de la educación ambiental.⁴³

Acciones en materia ambiental desde la Política Nacional

El antecedente directo de educación ambiental en nuestro país, en la época moderna, lo encontramos hacia el año de 1946 en los trabajos del biólogo Enrique Beltrán,⁴⁴ Director Ejecutivo del Instituto Mexicano de Recursos Naturales y Renovables, A.C. (INMERNAR) quien previno sobre la *"loca destrucción que se está llevando a cabo de las riquezas de nuestro país"*. Para el Dr. Beltrán era importante reconocer que los orígenes de los problemas ambientales eran extremadamente complejos ya que en ellos intervenía una compleja maraña de factores y que la solución de esta problemática no podía depender solamente de la buena voluntad.

⁴³ REPEC-CEAA (Red de Educación popular y ecológica - Consejo de educación de adultos de América Latina). (1995). *Educación popular ambiental en América Latina en América Latina*. México : Autor. p. 1-8.

⁴⁴ ALBA, Gamino. Ana M. (2001). *Sistematización de un proyecto de educación ambiental sobre la conservación de las tortugas marinas*. Tesis Profesional de Geografía. México. UNAM

El Dr. Beltrán consideraba que para empezar a dar causalidad a esta problemática debía incorporarse en los niveles de primaria y secundaria conceptos básicos de observación en todas las materias. Esto sería una herramienta para la reflexión desde un enfoque ecologista que no intervendría en los contenidos particulares de cada materia pero que si permitiera la reflexión de las relaciones de causa y efecto de un problema específico; de este modo incorporó lo que hoy podríamos entender como transversalidad en los contenidos escolares. Él decía que *".. era muy difícil tener una clara visión del conjunto, si sólo se contemplaba el panorama desde un punto de vista determinado..."* por ello era importante tener una visión panorámica del problema, lo que hoy podríamos definir como una visión interdisciplinar.

Beltrán sostenía que para poder alcanzar esta visión la educación debía incorporar nuevas corrientes pedagógicas que permitan que los alumnos *aprendieran trabajando*, lo que evidencia la influencia que tenía por las corrientes pedagógicas de Estados Unidos y Europa, sobre todo de la Escuela Nueva y los trabajos de John Dewey; de ahí la importancia de que los problemas ambientales se identificaran con la realidad y con el contexto particular, pues es lo que los hace significativos para los alumnos y al mismo tiempo permite ir hilando la comprensión global de los problemas ambientales en su región, en su país y en el mundo.⁴⁵

Ya en política ambiental, entre 1970 y 1980 la orientación general de la educación ambiental empezó por estrategias que solucionaran específicamente problemas en el área de salud, asentamientos urbanos y contaminación. Tres avances institucionales se registraron en este periodo: la promulgación de la Ley Federal de Prevención y control de la Contaminación Ambiental en 1971, la ampliación de facultades del Consejo de Salubridad General para prevenir y combatir la contaminación ambiental y la creación de la Subsecretaría de Mejoramiento del ambiente, dentro de la secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) en 1972.⁴⁶

Posteriormente se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) con una Subsecretaría de Ecología encargada de planear y dirigir la política ambiental, para lo cual se debían de establecer criterios ecológicos, determinar normas y formular programas para conservar, preservar y restaurar el ambiente, vigilando la aplicación de las normas y programas.

En 1974 durante las resoluciones de la Reunión Nacional de Chetumal se reconoció entre los objetivos de la educación media básica, la necesidad de proteger y conservar los recursos naturales y el equilibrio ecológico. Así que el

⁴⁵ Ibid. pp. 21-24.

⁴⁶ CARABIAS J. Y PROVENCIO E.(1999). *La política ambiental Mexicana antes y después de Río, La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad.* México : Vol.I, p. 483.

esfuerzo se fue concentrando hacia la prevención y control de la contaminación, y la conservación de áreas protegidas.⁴⁷

El término educación ambiental aparece por primera vez en nuestro país dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, como parte del programa de gobierno de De la Madrid, y en el que se señala la necesidad de desarrollar nuevos programas educativos a todos los niveles, considerando para tal propósito las particularidades culturales y ecológicas de cada región geográfica.

Las estrategias y metas del Plan Nacional de Ecología (PNE), abrió una nueva etapa de la política ambiental mexicana al incluir, además del control y prevención de la contaminación, los temas de restauración ecológica, ordenamiento territorial, conservación, aprovechamiento y enriquecimiento de los recursos naturales y formación de una conciencia y educación ambiental, logrando también un cambio en el diseño institucional y posteriormente en la legislación y la reglamentación.

Entre 1984 y 1985, la Dirección de Educación Ambiental de la SEDUE instrumentó un programa educativo que buscó cumplir con los lineamientos establecidos en el ámbito internacional con el fin de lograr una participación más activa de los diferentes sectores de la sociedad hacia los problemas generados por el desequilibrio en el plano nacional. Sin embargo, hasta 1985 las políticas educativas sólo incluían explícitamente la cuestión ambiental en la educación básica.

En febrero de 1986 se emitió un decreto presidencial mediante el cual se instruyó a la Secretaría de Educación Pública para adoptar las medidas necesarias para iniciar una pedagogía formal a nivel nacional sobre el serio problema que representaba el deterioro del medio ambiente.⁴⁸ De esta manera se iniciaron trabajos conjuntos de los sectores educativos y ecológicos para diseñar el Programa Nacional de educación Ambiental, en el cual también se contempló la participación del sector salud como responsable de las campañas de prevención en temporadas propensas a la concentración de contaminantes y al que se sumaron la educación informal como son las Organizaciones o gubernamentales (ONG's) y grupos ecologistas.

El programa de educación ambiental de la SEDUE, que tenía por objetivo general el de *"coadyuvar al mejoramiento de las relaciones del hombre con la naturaleza a través del conocimiento y aplicación de los principales contenidos y procedimientos metodológicos de la educación ambiental"* estableció tres líneas básicas de acción: educación formal, capacitación, y educación no formal. La primera estrategia desarrolló dos aspectos importantes: la revisión de los planes de estudio de las licenciaturas de educación preescolar, educación primaria y

⁴⁷ Ibid. p. 490-491.

⁴⁸ Esto se debió a la crisis ambiental sufrida en enero en la ciudad de México donde el grado de inversión térmica alcanzado alarmó a toda la sociedad.

educación especial, e incluso de la maestría "Ecología y educación ambiental" y el diagnóstico de la situación prevaleciente en ese momento de la educación ambiental en los niveles, preescolar, básico y medio básico.

En 1988 con apoyo de la Fundación Friedrich Ebert (FES), se llevó a cabo el taller sobre Metodología de la Educación Ambiental donde se presentaron 20 ponencias relacionadas con la educación ambiental formal y no formal.

En 1989 se celebró en Cuernavaca, Morelos, el Primer Seminario-Taller de educación Ambiental Formal orientado a incorporar la dimensión ambiental en planes, programas y materiales didácticos y dirigido a todos los niveles y modalidades educativas del país.

En 1990 en Metepec, Puebla, la SEDUE y la FES convocaron al Segundo Seminario-Taller de Educación Ambiental Formal, con participación del Centro de investigación sobre la Universidad (CESU) En el mismo año, en Cocoyoc, Morelos; se realizó el Seminario *La educación Básica en México y la Problemática Ambiental*, convocado por la SEDUE y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), al que asistieron reconocidos investigadores internacionales con el propósito de que opinaran sobre las características que, a su juicio, debía tener la educación básica del país en relación con el cambio ambiental.

En 1992 se llevó a cabo el Encuentro Nacional de Educadores Ambientales, realizado en Oaxtepec, Morelos, cuyos resultados principales fueron el enriquecimiento del documento "*Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental*", coordinado por Edgar González Gaudiano desde la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; el impulso a la formación y articulación de las redes regionales de educadores ambientales que de manera incipiente iniciaba su agrupación en cuatro regiones del país (Sureste, Centro, Noreste y Noroeste) y se presentó, por primera vez, el planteamiento para la creación de la Asociación nacional de Educación Ambiental.⁴⁹

Esta reunión también influyó para la creación de tres programas de maestría y más de diez diplomados en educación ambiental ofrecidos por distintas universidades como la Benemérita Escuela Nacional de Maestros (con una maestría en educación ambiental) la Universidad Pedagógica (especialización y maestría en la enseñanza de la educación ambiental), la Universidad Nacional Autónoma de México (creación del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA)), el Instituto Politécnico Nacional (especialización dentro del área biológica sobre el medio ambiente), el Instituto Tecnológico de Estudios superiores Monterrey (diplomados sobre auditorías ambientales) y la Universidad de Yucatán (maestría a distancia dentro del área del medio ambiente y recursos naturales, con auspicio del Departamento de Medio ambiente de Cataluña, España), mismas que

⁴⁹ ALONSO ESCOTO, L.(2001). *Educación ambiental propuesta para la educación preescolar. Tesis Profesional en Pedagogía*. P. 76.

a lo largo de esta década ofrecieron nuevos elementos teóricos y metodológicos para dar respuesta a los complejos problemas generados.

En mayo de ese mismo año, a partir de reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal se suscitó un cambio en la forma de abordar la política ambiental. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología se transformó en la Secretaría de Desarrollo social (SEDESOL) con la atribución, entre otras, de *"Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, y en particular la de asentamientos humanos, desarrollado regional y urbano, vivienda y ecología"*. En materia ambiental se ejercería a través de la Comisión Nacional de Ecología, conformado por el Instituto Nacional de Ecología, encargado de elaborar las normas y criterios ecológicos, promover el ordenamientos ecológico y evaluar las manifestaciones de impacto ambiental; y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, quedó responsabilizada de vigilar y en su caso sancionar incumplimientos.

También en ese año, durante el I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara, Jalisco, se discutieron las tendencias de la educación ambiental en Iberoamérica y se estableció una estrategia para la educación ambiental y para el desarrollo sustentable en la región. Los temas principales fueron: educación ambiental y universidad, escuela, comunicación, recursos naturales, desarrollo comunitario, empresa y trabajo, así como intercambio de experiencias de los educadores desde sus diferentes ámbitos de competencia.

En 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos y Pesca (SEMARNAP) y dentro de ésta el Centro de Enseñanza y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu).

La incorporación más efectiva de la educación ambiental en las escuelas se presentó a través del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, el cual quedó sustentado en 1995, lo que representó la consolidación institucional de la educación ambiental en México y la creación de proyectos particulares para constituir una gran red nacional de educadores ambientales. Esto también permitió la creación de dependencias de educación ambiental dentro de gobiernos estatales y municipales, así como centros de recreación y cultura tales como zoológicos, museos, acuarios, planetarios, parques, zonas de reserva, sederos, vivero, además de lograr una mayor producción y circulación de materiales impresos y audiovisuales de gran calidad.

Del mismo modo se inició la capacitación y actualización de los docentes, tomando como base el establecimiento piloto de educación ambiental en algunos estados como Nayarit, Baja California Sur y Campeche, los cuales proveyeron, a los profesores encargados de impartir la materia de educación ambiental de modelos adecuados para la impartición de cursos sobre el rescate y revaloración de los recursos naturales, lo que orientó sobre la acción educativa ambiental en el resto de las entidades del país.

También en 1995 y a partir de la firma del convenio Bases de Coordinación SEP-SEMARNAP, se establecieron los criterios y lineamientos de acciones conjuntas para desarrollar programas en materia de protección del medio ambiente y desarrollo sustentable, en las instituciones educativas oficiales y particulares incorporadas a la SEP.

En 1997 se llevó a cabo el II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. "Tras la Huella de Tbilisi" en Tlaquepaque, Jalisco. La discusión estuvo centrada en las bases teóricas de la educación ambiental desde una perspectiva más integradora, también se dedicó un espacio a la discusión de temas vinculados con la escuela, la universidad, la profesionalización, el desarrollo comunitario y la comunicación; se examinaron las perspectivas de la educación ambiental en la región iberoamericana a 20 años de Tbilisi. Asimismo se analizaron los avances de las resoluciones acordadas en el I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental y los nuevos retos considerando las condiciones actuales de la región para el tránsito hacia el desarrollo sustentable.⁵⁰

También en 1997 se presentó la Primera Reunión Nacional de Redes Regionales de Educadores Ambientales realizada en Pátzcuaro, Michoacán.

En 1999 se llevaron a cabo el Foro Nacional de Educación Ambiental en Aguascalientes, el Congreso Nacional sobre Investigación Educativa en Educación Ambiental, en Veracruz y el Foro Nacional de Educación Ambiental.

En el año 2000 se llevó a cabo la Reunión para la constitución de la Academia Nacional de Educadores ambientales.

EDUCACIÓN FORMAL

En educación formal la educación ambiental ha sido inscrita en los planes y programas de estudio desde nivel preescolar, primaria y secundaria incorporada como materia obligatoria en todos los niveles y en las actividades de preescolar, del mismo modo se han abierto numerosos cursos, diplomados, seminarios, licenciaturas y maestrías en diversas instituciones de educación superior.

EDUCACIÓN NO FORMAL

En el ámbito de la educación no formal el desarrollo de la educación ambiental se ha presentado básicamente a partir de propuestas independientes que han partido desde el asistencialismo, la educación popular, desarrollo de la comunidad y movimientos de autogestión, etc., los cuales además de representar el medio más importante para la difusión de la educación ambiental en nuestro país se han caracterizado por beneficiar a la comunidad a partir de acciones que pretenden curar los males sociales y mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de la comunidad e incorporarlas a la actividad productiva del país. La

⁵⁰ ALBA, A. Op. Cit. p. 18

dinámica central de estas propuestas gira en torno a la búsqueda de soluciones para problemas concretos. En estas actividades intervienen generalmente Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), la Iglesia, el Estado y particulares.

El desarrollo de la política ambiental en nuestro país es relativamente nuevo, la Red nacional de educadores ambientales es muy reciente al igual que las especialidades a nivel superior y maestría que abordan esta temática de ahí la importancia de que los pedagogos colaboren en este campo ideando nuevas propuestas y dinámicas de trabajo que permitan garantizar por un lado la plena comprensión de las diversas esferas que toca la problemática ambiental y por el otro diseñando las propuestas para los distintos niveles educativos y de educación no formal; esto es lo que define la importancia de una adecuada articulación pedagógica entre la educación y los contenidos ambientales.

Pedagogía y Educación ambiental

La fusión entre educación y medio ambiente para estructurar la educación ambiental no fue tarea fácil. En un principio la educación se relacionó con lo ambiental representando un papel informativo, de denuncia y a veces de paliativo hacia los problemas ambientales que en la década del 60 eran más alarmantes. En ese momento, el papel de la educación fue de transmisora de contenidos pero no analizó el problema de manera global sino más bien dio una visión proteccionista del problema, es decir: expuso lo que pasaba, sus posibles consecuencias y motivó a la sociedad a buscar un cambio de actitud; pero ni la educación ni los interesados en el tema podían con esto solucionar el problema real, debía avanzarse hacia una verdadera formación ambiental que sólo podía partir de una concepción integral que retomara sus orígenes, la participación del hombre en ella y las posibles consecuencias.

Hasta el momento, la educación no había considerado la demanda de una educación sobre el medio como tal, por tanto debía crearse, de ahí la necesidad de definir su currícula y contenidos que debían surgir desde la física, la química (contaminantes), la biología (destrucción de biótopos), la ingeniería (procesos degradantes), etcétera, es decir desde una multidisciplinariedad para que de este modo la educación ambiental pudiera presentar una verdadera explicación basada en la ciencia misma y cumplir así su función como sensibilizadora en la defensa del medio. Esta reflexión permitió por un lado la conformación de su currícula como nueva concepción educativa y por el otro, propició el desarrollo de un nuevo campo de acción para la pedagogía, es decir, la pedagogía ambiental.⁵¹

Este nuevo espacio, - originado por el interés de diversos profesionistas preocupados por la problemática ambiental -, se transformó en un diálogo interdisciplinar que busca transmitir los conocimientos y actitudes que posibiliten la defensa del medio natural. En él la pedagogía desarrolla una acción mediadora

⁵¹ SUREDA, Op. Cit. p. 75.

con otras disciplinas y retoma de éstas lo pertinente al aspecto ambiental, dándole un tratamiento para que pueda ser transmitido, de modo que lo educativo ambiental pueda ser entendido como objeto de interés histórico, teórico-didáctico, planificador, formador y axiológico pues atañe a las distintas áreas del conocimiento y a las diversas esferas de la vida cotidiana.⁵² Esto es lo que permite que la pedagogía ambiental pueda ser entendida como *"una teoría acerca del fenómeno educativo en su globalidad"*.

Para ello la pedagogía ambiental se encargará de someter a tratamiento los contenidos con las distintas problemáticas que presentan los especialistas y que puedan así ser transmitidas con éxito. Es decir, éstos profesionistas tendrán la función de decidir qué enseñar o mejor dicho de generar el conocimiento ambiental, pero el cómo, el cuándo, el dónde y a través de qué medios, corresponderá a la pedagogía ambiental que consecuentemente será quien se encargue de definir y modelar las estrategias y el control al que todo proceso educativo debe someterse.

A partir de esto la pedagogía ambiental posibilita a los pedagogos para incursionar en un campo de acción más amplio, pues al mismo tiempo que acepta los distintos enfoques curriculares plantea posibilidades organizativas, didácticas, planificadoras, de aplicación de estrategias ambiental-educativas; además, permite su incursión dentro de una educación formal e informal y dentro del diseño educativo y otras áreas que hasta el momento no habían sido tomadas en cuenta.

Esto es lo que para Sureda permite que la pedagogía pueda reconocerse como una estructura conceptual que racionaliza a la educación ambiental y que la reconoce como una:

- Educación sobre el medio (contenidos).
- Educación a través del medio (incidencia metodológica) y
- Educación a favor el medio (mensaje axiológico).

Aspectos que aportan una formación más completa y que permite que la educación ambiental sea incluida en la escuela y dentro de los problemas pedagógicos estructurales como la organización, la estructuración del curriculum, los métodos y medios de enseñanza, etcétera.

Por ello Sureda sostiene que la pedagogía ambiental puede entenderse como una teoría que posee:

- Una preocupación: La calidad del medio ambiente.
- Una meta: La protección y mejora del medio ambiente.
- Un campo: Los problemas ambientales.
- Un enfoque: La relación y la interdependencia.

⁵² CAÑAL P., GARCÍA, J.E. Y Porlán, R. (1985). *Ecología y escuela. Teoría y práctica de la educación ambiental*. España: Laica. Cuadernos de pedagogía. P. 63.

- Un medio o instrumento metodológico: Ejercer la toma de decisiones.⁵³

Esto es lo que permite la formalización de la educación ambiental como un tipo determinado de pedagogía y por lo tanto, la introduce dentro del campo de análisis y estudio del conocimiento, delimitando:

- Su propia filosofía: Favorecer a la naturaleza.
- Su programa axiológico: Inculcar una nueva ética a favor del medio.
- Su objetivo particular: Cambiar las actitudes y ejercitar la toma de decisiones.

De esta forma la educación ambiental es reconocida como un nuevo estilo de educación que cuenta con una identidad y fundamentación racional. En ella la pedagogía es la teoría de este nuevo campo ambiental y la educación es la práctica de esta nueva teoría cuyo estudio posibilitará la mejora de diseños de aprendizaje dando consecuentemente solución a diversas problemáticas sociales, filosóficas, económicas y morales que están alrededor del problema ambiental.

Por tanto, la educación ambiental debe ser entendida como un *proceso que consiste en reconocer los valores y aclarar conceptos para fomentar las aptitudes y actitudes que nos lleven a comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico.*

La pedagogía debe procurar a la educación ambiental un diseño curricular que le auxilie y posibilite en la transmisión de los conceptos y objetivos del mensaje educativo, dicho diseño podría estructurarse según Sureda del siguiente modo:

- Aspectos ideológicos ¿Por qué? educamos.
Para aportar una filosofía educativa diferente, y
Para aportar un programa axiológico propio, centrados en la defensa y conservación del medio ambiente.
- Objetivos y finalidades ¿Para qué? educamos.
Para orientar al cumplimiento en el cambio de actitudes y promover la toma de decisiones en función de la propuesta axiológica realizada.
- Modo y métodos educativos ¿Cómo? educamos.
Interdisciplinariamente.
Encadenando los conocimientos.
Partiendo de lo concreto y lo próximo a lo lejano y menos conocido.
- Medios educativos ¿A través de qué? educamos.
Del propio medio.
De espacios recuperados, dinámicas y exposiciones.
Juego de roles.

⁵³ SUREDA, Op. Cit. p. 80.

Técnicas de simulación.

- **Contenido de mensaje educativo ¿Qué pretendemos transmitir?**
Los contenidos se extraen de situaciones ambientales en que vive el propio sujeto intentando relacionar estas vivencias con las causas o efectos que posean otras experiencias teniendo muy en cuenta los contenidos de la evaluación ambiental y los organismos internacionales, que se centran en la situación global del planeta.
- **Evaluación del aprendizaje.**
Las respuestas de impacto que se puedan percibir en los sujetos a través de su respuesta en dinámicas, experiencias vividas, propuestas y elaboración de proyectos ambientales o acciones concretas en el campo.
- **El profesor ¿Quién? educa.**
Todos los profesores desde su particular espacio educativo.
- **¿Cuándo? debe enseñarse.**
Debería enseñarse siempre y en todos los niveles.
- **El alumno ¿A quién? debe enseñarse.**
De principio a todos los escolares pero en realidad a toda la población.

Estas son algunos de los conceptos que necesitamos definir para poder articular adecuadamente nuestro curso de inducción.

Podemos señalar a la Escuela Nueva como una división entre la escuela tradicional y el inicio de la enseñanza activa; a partir de su aparición la escuela nueva vino a modificar la concepción de la educación, del educando y del profesor incorporándolos a una nueva dinámica donde la educación paso a ser un acervo vivo de experiencias y conocimientos que se transformaron en herramientas útiles y cotidianas para alcanzar el fin último de la educación que es formar sujetos analíticos y propositivos; en este nuevo escenario el alumno paso a desempeñar el papel principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje presentándose como un actor completamente activo y crítico. Por su lado el profesor dejo de ser el tirano poseedor de la verdad absoluta y paso a ser el guía que motiva y orienta al alumno a construir su propio conocimiento a partir de sus propias experiencias, aciertos y desaciertos.

Esta concepción que llegó a nuestro país en el Siglo XIX fue anclándose en la educación nacional, transformándola y dando un nuevo giro a la dinámica escolar; con su aparición la formación de un nuevo profesorado vino a transformar la escena educativa nacional por todos los rincones del país y fue evolucionando en distintas propuestas entre las que destacan la enseñanza activa, la educación ambiental y la didáctica crítica, corriente que retomamos para la elaboración de nuestra propuesta de curso de inducción.

Con el paso del tiempo el desarrollo de la educación ambiental vino a denunciar los abusos y peligros que implicaban seguir sosteniendo el mismo nivel de desarrollo tecnológico y científico con respecto al equilibrio con el entorno natural, esta denuncia señala la grave crisis ambiental que el planeta esta empezando a sufrir por los abusos sufridos por el entorno natural, por la desigualdad social, por la pobreza extrema de algunos países y que de seguir así podría conducirse a un problema planetario del que no hay marcha atrás; en este sentido los países desarrollados han tomado conciencia y han empezado a trabajar para revertir dicha situación, de hay el empuje que ha tenido la educación ambiental en la última década.

La última década ha sido la de mayor difusión para la educación ambiental en el mundo y particularmente en latinoamérica; la proliferación de escenarios que responden a las problemáticas ambientales se ha multiplicado incorporado nuevos espacios científicos y culturales que se preocupan y abogan por un nuevo equilibrio entre el ser humano, su entorno natural y su desarrollo científico; sin embargo y aunque ha sido un paso muy importante para la rehabilitación del entorno natural en un medio local y regional falta aún mucho trabajo para que esta transmisión de conocimiento logre una verdadera sensibilización entre el grueso de la población, sobretodo en nuestro país.

Particularmente en México los espacios se han ido ganando, la incorporación de la visión ambiental en los programas oficiales así como la proliferación en la educación superior han hecho que en nuestro país el mensaje ambiental vaya avanzando, sin embargo el trabajo más destacado es hasta ahora el desarrollado por la educación no formal y en este sentido el engranaje de un adecuado trabajo pedagógico que recupere de la educación formal los contenidos para llevarlo a propuestas abiertas que respondan a necesidad formales e informales abre un amplio campo de acción para el pedagogo, como articulador y orquestador del desarrollo de esta visión ambiental definiendo el cómo, el por qué y el a través de que transmitiremos este mensaje y dadas las características del lugar donde trabajaremos, es decir un espacio abierto, no escolar, la necesidad primaria responde a articular un curso que en primer lugar no sea un curso tradicional, donde sólo se reproduzcan conocimientos, sino una propuesta que recupere las propuestas de una pedagogía abierta que articule, los conocimientos a partir de la intervención de los participantes y que les permita ir construyendo por ellos mismos su conocimiento ambiental.

En este sentido el Parque Ecológico en su calidad de espacio recuperado puede brindar los espacios indicados para demostrar a partir de un contacto directo los peligros y alcances de la contaminación y al mismo tiempo puede brindar el conocimiento de la acción correcta del hombre al presentarse como espacio recuperado y habilitado para lograr un equilibrio con el entorno natural. En este sentido el parque es una plaza idónea para lograr un proceso de sensibilización de los participantes de nuestra propuesta.

Para lograrlo retomaremos la corriente de la didáctica crítica y del constructivismo, ya que a partir de ellas la dinámica de trabajo será completamente participativa y centrada en el sujeto; el se encargará de ir construyendo su propio saber ambiental a partir del análisis de los contenidos y de la confrontación de los espacios vivos que le presenta el parque.. Este proceso que debe partir del análisis del conocimiento existente debe brindar la posibilidad de confrontar el discurso con la realidad y dado que el parque es un espacio recuperado se presenta como el escenario perfecto para lograr un ejercicio crítico sobre las experiencias, expectativas y logros que pueden alcanzarse en un centro de educación ambiental.

El siguiente capítulo presentará los elementos didácticos que se requieren para la elaboración de un curso de inducción. El nuestro pretende ser un curso que, además de brindar los conocimientos mínimo necesarios que permitan entender qué es la educación ambiental; ofrezca esta información a través de una concepción crítica que permita un análisis constante y una confrontación de los conocimientos que se van a adquirir frente a una realidad particular con el fin de lograr la sensibilización de los participantes y al mismo tiempo obtener de ellos propuestas de solución a las problemáticas ambientales de su entorno, de ahí la razón de elegir la corriente del constructivismo y de la didáctica crítica para lograr que los participantes "*aprendan trabajando*", como lo señalaría el Dr. Beltrán; concepciones que conoceremos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

Instrumentos didácticos para la elaboración del curso

De manera general podemos definir a la didáctica como la parte de la pedagogía que se encarga de los procedimientos y técnicas de la enseñanza.

Existen tres tipos de didácticas: didáctica tradicional, didáctica tecnocrática o instrumental y didáctica crítica.

- La didáctica tradicional se caracteriza por el orden y la autoridad. El orden se refleja en el método que ordena tiempo, espacio y actividad. La autoridad se personifica en el maestro, dueño del conocimiento y del método y que se rige sobre el verticalismo, autoritarismo, verbalismo, la postergación del desarrollo afectivo y en ella el alumno carece de poder.
- La didáctica tecnocrática representa una propuesta absolutamente técnica, instrumental y neutral; se fundamenta en el pensamiento pragmático de la psicología conductiva, en el análisis de sistemas, en la formación de recursos humanos de corte empresarial, etc. En ella se considera que la sistematización de la enseñanza eleva directamente el nivel académico de los alumnos a partir de la aplicación de diversas técnicas-recetas mediante las que podrán superarse carencias o deficiencias académicas.
- La didáctica crítica retoma lo mejor de las dos propuestas pasadas y de la escuela nueva y pone énfasis en la reflexión colectiva entre maestros y alumnos sobre los problemas que los atañen. En esta propuesta el maestro crea las condiciones de trabajo que permiten al alumno desarrollar sus propias aptitudes, para ello se vale de transformaciones sobre la organización escolar, sobre los métodos y las técnicas pedagógicas que empleará.⁵⁴

En nuestro caso retomaremos los conceptos de la didáctica crítica en tanto que sustenta un aprendizaje que busca *"la modificación de pautas de conducta "molar", entendido como "un cambio de actitud en las distintas esferas del ser humano, es decir, en su contexto social, afectivo, de pensamiento y comportamiento"*;⁵⁵ y del constructivismo que pone énfasis en la *"idea-fuerza"* la cual *"se refiere a la importancia de la actividad mental constructivista de las personas en los procesos de adquisición del conocimiento, que trasladado al*

⁵⁴ PANSZA, G. M., PÉREZ C. Y MORÁN P. (1993). *Fundamentación de la didáctica*. México: Gemika. Tomo I. p. 53.

⁵⁵ Ibid. p. 186.

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

La permanente interacción de los alumnos entre sí y con el ambiente social cultural al que pertenecen, además de las influencias de agentes educativos, provoca un estado de continuo desequilibrio que compromete y impide la

⁸⁶ COLL, C. (1997). *¿Qué es el constructivismo?*. Argentina: Editorial K. de la Plata. Colección Magisterio uno. P. 6
⁸⁷ PANSZA, Op. Cit. p. 119
⁸⁸ Ibid. p. 183.
⁸⁹ COLL, Op. Cit. p. 24
⁹⁰ Ibid. p. 35.

situación en forma constante. A partir de esa interacción y como consecuencia de los intercambios interpersonales e intergrupales, los alumnos adquieren procedimientos de interpretación que utilizan para dar sentido y resignificar su realidad. Para lograrlo ponen en juego toda la trama de conceptos, teorías, creencias y afectos que han construido hasta el momento.

El aprendizaje se presenta sobre diseños de propuestas abiertas que se centran en la participación y la reflexión cooperativas. En esta construcción entran en juego la experiencia de los participantes y toda la información a la que tenga acceso la cual es tratada *no como la "verdad"* sino que será analizada y contrastada con los propios convicciones individuales y grupales y los requerimientos de la situación en que los protagonistas se hallen insertos.⁶¹

Para estas corrientes la planeación didáctica (instrumentación) es entendida como la organización de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de facilitar en un tiempo determinado el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el alumno.

Esta instrumentación didáctica debe contemplar: objetivos, contenidos, actividades y evaluación.

La función de *los objetivos* es identificar situaciones en las que los participantes deben analizar problemáticas, resolver situaciones, buscar e incentivar la originalidad de respuesta, apuntando más a una educación productora. Deben caracterizarse por ser propuestas abiertas que provoquen la reflexión y la actitud crítica del participante. Los objetivos tendrán que ser restringidos en cantidad, amplios en contenido y significativos en lo individual y en lo social.

Los alumnos deben tener algún tipo de participación en la formulación de los objetivos partiendo de la realización de diagnósticos participativos donde reflexionen acerca de su situación actual e identifiquen intereses y necesidades planteando a partir de ellas metas a lograr.

Los contenidos deben presentarse como conocimiento inacabado, sujeto a cambio y que pueden ser enriquecidos continuamente; deben tratarse históricamente y lo menos fragmentado posible para promover en ellos aprendizajes que impliquen operaciones de análisis y de síntesis, así como las capacidades críticas y creativas, donde se evidencien las relaciones de interacciones que tienen lugar en ellas.⁶² Deben ser seleccionados y organizados con la participación de los destinatarios poniendo énfasis en desarrollar una comprensión de las estructuras en las que se basan los conocimientos logrando la

⁶¹ MENA, M. (1998). "*Perfeccionamiento docente a distancia. Modelos utilizados. Nuevas estrategias*". En: *Revista Iberoamericana de educación a distancia, España, Vol. 1, No. 1*. Octubre. pp. 42-43.

⁶² PANSZA, Op. Cit., p. 192.

interacción de distintas disciplinas a través del acceso a las características estructurales del conocimiento.

Los contenidos deben provenir de diferentes fuentes para que estimulen la investigación, el relevamiento de datos en la realidad en enfrentamientos críticos con los contenidos; la elaboración de conclusiones individuales y el contraste con las opiniones del grupo de pertenencia a efecto de resignificar las hipótesis de partida, convalidarlas o elaborar nuevas que den origen a otra instancia de la reelaboración del material.⁶³

De acuerdo con Coll "la cuestión clave para aprender los contenidos es conceder prioridad a que sean significativos, es decir, que implique el establecimiento de relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y los elementos ya existentes en la estructura cognoscitiva del alumno. Para que el aprendizaje sea significativo el contenido de aprendizaje debe ser potencialmente significativo tanto desde el punto de vista lógico (el contenido debe ser portador de significados) como desde el punto de vista psicológico (debe haber en la estructura cognoscitiva del alumno elementos racionales de forma sustantiva y no arbitraria con el contenido); y el alumno ha de tener una disposición favorable para realizar aprendizajes significativos sobre el contenido en cuestión"⁶⁴. Es decir que para que el alumno logre aprendizajes significativos respecto a sus contenidos debe poner en marcha tanto sus procesos cognoscitivos como afectivos y emocionales. En este sentido *Aprender a aprender* equivale a ser capaz de realizar aprendizajes significativos por sí solo, de una amplia gama de situaciones y circunstancias. Este aprendizaje significativo pretende contribuir a la revisión, modificación, diferenciación, coordinación y construcción de los esquemas de conocimiento que pasa a ser un proceso de equilibrio inicial, pérdida de equilibrio y restablecimientos de equilibrio.⁶⁵

La metodología equivale al conjunto de actividades o situaciones mediante las cuales se adquiere el conocimiento; las actividades son las de mayor importancia para esta propuesta ya que en ellas se presenta el proceso de cambio y transformación de la concepción de pensamiento en los participantes, de ahí que sea más importante el proceso de las experiencias que promueven la participación de los sujetos en su propio proceso de conocimiento que los propios resultados. Las actividades se caracterizan por tener constante momentos de ruptura y reestructuración del conocimiento.

De acuerdo con Azucena Rodríguez el aprendizaje debe organizarse en tres momentos metódicos:

- a) Una primera aproximación al objeto de conocimiento.
- b) Un análisis del objeto para identificar sus elementos, pautas e interrelaciones.

⁶³ MENA, Op. Cit., pp. 43-44.

⁶⁴ COLL, Op. Cit., pp. 35-36.

⁶⁵ *Ibid.* p., 38.

- c) Un momento de reconstrucción del objeto, producto del proceso seguido, correspondiendo a estas distintas fases del conocimiento o diferentes procedimientos de investigación o actividades elementales: observación, descripción, experimentación, comparación, inducción deducción, análisis, síntesis y generalización.

Para Mena la función de la metodología consiste en proponer vías de comunicación que superen las posibilidades de cada medio de integrar los distintos aportes y encauzarlos para que ellos sean socializados, es decir, que todos los participantes se enriquezcan con la producción de los demás. En cuanto a los materiales en si, deberán ser diseñados más como provocadores a las acciones y reflexiones que como mensajes bibliotecarios. Para ello los contenidos además de contener la información deberían ser estructurados teniendo en cuenta distintos franjas:

- Franjas de información, donde se proporcionan datos que pueden ayudar en la elaboración de soluciones a la problemática planteada.
- Franjas de reflexión, donde se propone al docente instancias de reflexión individual o grupal que le ayuden a relacionar la información con su realidad o a profundizar en el conocimiento de algún aspecto de su tarea.
- Franjas de relevamiento de datos, donde se propone al docente que reúna datos en su realidad (aula, institución, comunicad) para trabajar luego sobre ellos y no sobre otros datos ajenos a su experiencia.
- Franjas de elaboración, donde se sugiere la elaboración de algún trabajo a propósito de las conclusiones a las que se va arribando en el curso de la tarea, de modo que vaya construyendo un saber propio.⁶⁶

Refiriéndonos a la *evaluación* ésta debe contemplar tres momentos: *evaluación diagnóstica* donde se definen por un lado las expectativas y necesidades de los sujetos en relación con el conocimiento o los contenidos por adquirir y por el otro se conoce el grado de conocimiento que sobre el tema tienen los sujetos; *evaluación formativa* que se realiza de manera permanente lo largo del curso y cuya función es evidenciar los momentos o temas que presentan dificultad para su plena comprensión, este tipo de evaluación regula la acción del grupo y del profesor y sirve de igual manera para reconocer si las técnicas, materiales y dinámicas son las adecuadas para ir presentando los contenidos o bien para realizar adecuaciones de ser necesarias ; *evaluación sumativa* o final es la que se presenta al término del curso, modulo o ciclo y evidencia si los objetivos generales y particulares fueron alcanzados al final. Esta evaluación podría utilizarse como herramienta para la acreditación, aunque debe señalarse que la función de la evaluación no debe ser principalmente acreditar o poner una

⁶⁶ MENA. Op. Cit. pp. 45-46.

calificación sino ayudar a detectar las fallas o necesidades dentro de la presentación del conocimiento y dentro de la dinámica de trabajo del grupo. Para llevar a cabo la evaluación "deben analizarse los procesos de aprendizaje en su totalidad, abarcando todos los factores que intervienen en su desarrollo para favorecerlo u obstaculizarlo: es decir, se tendrá que evaluar el alcance de lo sujetos, la presentación y desarrollo del curso, las actividades, los materiales, las dinámicas, el profesor y el mismo estudiante, inquiriendo sobre las condiciones que prevalecieron en el proceso grupal, las situaciones que se dieron al abordar la tarea, las vicisitudes del grupo en términos de racionalizaciones, avasiones, rechazos a la tareas, así como las interferencias, miedos, ansiedades, etcétera"⁶⁷

En lo que se refiere al docente se propone:

- Que *el docente* actúe como guía, es decir, que oriente al participante a elaborar su propio conocimiento integral de acuerdo con sus necesidades, intereses y expectativas para lograr un aprendizaje significativo. Su función consiste fundamentalmente en crear o recrear situaciones y actividades especialmente pensadas para promover la adquisición de determinados saberes y formas culturales por parte del alumno.⁶⁸

En lo que se refiere al *Método* éste debe ser activo, fundado en las necesidades e intereses del sujeto y cuyo propósito debe ser ayudar al alumno a "*aprender a aprender*", por tanto debe ser un método experimentador, de redescubrimiento, etcétera.⁶⁹

Estos son los criterios que se aplicarán para el diseño de nuestro curso de inducción aunque debemos señalar que dadas las necesidades y requerimientos del parque parecerá que el curso no aplica algunos de los conceptos de la didáctica crítica sin embargo el aporte más importante de esta corriente en nuestro trabajo recaerá en la metodología y dinámicas a emplear, donde se pondrá el énfasis en la actividad de análisis, discusión y síntesis que tendrán los participantes individualmente y con el grupo.

⁶⁷ PANSZA, Op. Cit., p. 200.

⁶⁸ COLL, Op. Cit., p. 27.

⁶⁹ MENA, Op. Cit., p. 20.

CAPÍTULO IV

CURSO DE INDUCCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO

Dirigido a: Prestadores de servicio social del Parque ecológico de Xochimilco.

Sede: Auditorio del Parque Ecológico de Xochimilco.

Duración: 40 horas.

Sesiones: diez sesiones de 4 horas.

PRESENTACIÓN

El desarrollo alcanzado por la industria en los últimos cuarenta años ha afectado radicalmente al ecosistema capitalino, ocasionando diversos trastornos ambientales; esto ha originado que diversas instancias y autoridades asuman compromisos y desarrollen proyectos que contrarresten los efectos provocados por la contaminación y la sobrepoblación en la zona metropolitana. Dentro de este marco se ha planteado el rescate de diversas áreas que sirven como reservas ecológicas y que con el paso del tiempo han empezado a vislumbrarse como centros de educación ambiental, tal es el caso del Parque ecológico de Xochimilco.

El presente curso tiene como principal objetivo brindar a los jóvenes universitarios que realizan su servicio social en el Parque Ecológico de Xochimilco, y que colaboran en él como guías en las visitas guiadas; la información mínima indispensable sobre los orígenes y postulados de la educación ambiental y que al analizarla puedan aplicarla hacia una explicación de la problemática ambiental vivida en Xochimilco desde una perspectiva histórica, social y ambiental. Y por último, que a partir de este proceso reconozcan la importancia de que el Parque Ecológico de Xochimilco sea identificado como centro de educación ambiental.

Para alcanzar estos objetivos proponemos desarrollar un curso que apoyado en los postulados de la didáctica crítica y del constructivismo nos permitan ir transmitiendo el conocimiento ambiental a partir de dinámicas y técnicas en las que el actor principal sea el participante.

Nuestro propósito es partir de una concepción histórica de Xochimilco para iniciar la sensibilización de los participantes hasta presentar su desequilibrio y restauración ambiental, y el reconocimiento del parque como centro de educación ambiental; esto nos permitirá incursionar en los postulados y orígenes de la educación ambiental en el mundo y su llegada a México con lo que pretendemos iniciar la conscientización sobre la importancia de reconocer su participación en un centro de educación ambiental.

La especificación de esta información nos permitirá introducirnos a los conocimientos más específicos como son: la dinámica de la biosfera, los ciclos de energía y las causas y alteraciones que pueden sufrir los ecosistemas y la importancia de la participación del hombre y del desarrollo industrial en esta problemática.

Esta misma especificidad nos permitirá conocer las pautas de solución elaboradas hasta el momento para dar solución al problema ambiental en un contexto local, regional y mundial.

Con esto buscamos poder generar la construcción de aprendizajes significativos que permitan la explicación y sensibilización de los participantes sobre la problemática ambiental.

OBJETIVO GENERAL DE CURSO:

Al finalizar el curso los participantes habrán conocido los contenidos y postulados de la educación ambiental y serán capaces de aplicarlos a partir de situaciones problematizadoras en los recorridos interactivos que se realizan en el Parque Ecológico de Xochimilco con el fin de generar aprendizajes significativos en sus visitantes. Asimismo habrán iniciado su sensibilización hacia la problemática ambiental local y hacia un cambio de actitud en sus valores ambientales.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Desarrollar en los participantes capacidades para diseñar ejercicios de reflexión en torno a la elaboración de aprendizajes significativos en un sistema de principios éticos que generen actitudes democráticas, respetuosas, responsables, tolerantes, participativas, activas y solidarias hacia el medio ambiente.

- Promover en los participantes un sentido crítico a partir de un ejercicio continuo de análisis, reflexión y proposición que les permita identificar los aspectos nocivos de la sociedad que originan la problemática ambiental.
 - Brindar información sobre Xochimilco, su historia, deterioro, recuperación ambiental y el nacimiento del Parque Ecológico de Xochimilco.
 - Diseñar estrategias que permitan actuar preventiva y/o correctivamente sobre la problemática ambiental.
- * Estos objetivos podrán ser enriquecidos a partir de las observaciones y comentarios de los mismos participantes.

CONTENIDOS

Los contenidos, que irán presentando el conocimiento de lo conocido a lo desconocido y de lo general a lo específico, pretenden ser una prueba piloto para definir los contenidos finales del curso. El análisis que se realice debe guardar un criterio histórico y presentar los contenidos lo menos fragmentado posibles para poder brindar un panorama amplio de la problemática y contribuir al ejercicio de análisis y discusión que se desarrollará en el curso. Estos contenidos irán de lo conocido que es Xochimilco a lo desconocido que puede ser la educación ambiental y a lo específico que puede ser el funcionamiento y alteración de los ecosistemas. Es importante señalar que aunque los contenidos estén señalados dependerá de los conocimientos de los participantes que éstos tengan alguna modificación o reestructuración.

METODOLOGÍA

Los contenidos serán presentados a través dinámicas problematizadoras y grupales que permitan la ruptura y reestructuración del conocimiento a partir de análisis y síntesis individuales y grupales que puedan ser nuevamente discutidas y de donde emerjan nuevas síntesis que originen nuevas interrogantes y perspectivas de investigación. Las dinámicas utilizadas serán entre otras: estudio de casos, grupos de aprendizaje, reflexiones histórico-biográficos e histórico-sociales, centros de interés, sociodramas entre otros; que permitan confrontar los contenidos del curso con la realidad. Esta metodología permitirá por un lado realizar ejercicios de análisis, confrontación y reelaboración de información a partir de la cual se buscará ir generando poco a poco la sensibilización en los participantes, y por el otro enseñar a los participantes la dinámica para elaborar aprendizajes significativos que puedan ser aplicarlos en sus recorridos.

Este trabajo deberá enriquecerse a partir del contacto diario de los participantes con las distintas área del parque para llevar a cabo la praxis y

reelaboración del conocimiento para su aplicación. La vinculación de estas dos herramientas permitirá que los participantes se identifiquen con el parque y con su papel como orientadores de un centro de educación ambiental.

EVALUACIÓN

La evaluación para el curso contemplará tres momentos, es decir, será inicial, formativa y sumativa. A través de ella se pretende analizar:

- a) El nivel de problematización que el participante es capaz de desarrollar en torno a su realidad social, ecológica, emocional, laboral, etcétera, que ocasiona la problemática ambiental.
- b) La capacidad de argumentar y elaborar aprendizajes significativos utilizando conocimientos sólidos en sus participaciones.
- c) La capacidad para utilizar estrategias relacionadas con la resolución de problemas y en la participación en distintas actividades.
- d) El cambio de actitud sufrida en los participantes a partir de la elaboración de posibles solución en el medio social y productivo que involucren su identidad como individuo y como miembro de una globalidad.

Por otro lado, la evaluación debe ser integral en tanto que recoja todos los elementos e información necesaria para comprender las variables que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto debe contemplar además una evaluación del papel y el trabajo del profesor así como de los demás elementos que intervienen en el curso, es decir, los contenidos, recursos, materias, dinámicas de grupo, etcétera.

Se propone que el instructor realice al inicio del curso un ejercicio de evaluación diagnóstica para:

- Establecer el nivel de conocimientos que tienen los participantes sobre educación ambiental y sobre la problemática ambiental.
- Conocer los intereses y expectativas de los participantes respecto al curso.
- Adaptar el programa de modo conjunto con los mismos para responder a sus expectativas.

El papel del instructor será el de guía que colaborará como guía en las distintas dinámicas que se desarrollarán en el curso y que podrá apoyar en la aclaración de dudas a los participantes; al mismo tiempo trabajará en conjunto con ellos para definir los contenidos, objetivos y posibles dinámicas que se aplicarán para alcanzar los objetivos que entre todos habrá ya planteado.

PROGRAMA

Objetivo General de Curso:

Al finalizar el curso los participantes habrán conocido los contenidos y postulados de la educación ambiental y serán capaces de aplicarlos a partir de situaciones problematizadoras en los recorridos interactivos que se realizan en el Parque Ecológico de Xochimilco. Asimismo habrán iniciado su sensibilización hacia la problemática ambiental local y hacia un cambio de actitud en sus valores ambientales.

TEMA I. XOCHIMILCO.

Este tema que servirá como introducción mostrará una perspectiva histórica de Xochimilco, su historia, desarrollo y problemática ambiental destacando el nacimiento del Parque Ecológico y su papel como centro de educación ambiental.

Objetivos específicos:

- Analizar las etapas históricas de Xochimilco.
- Identificar las causas de su desequilibrio y rehabilitación ambiental.
- Establecer el origen del parque ecológico de Xochimilco y sus principios como centro de educación ambiental.
- Elaborar propuestas de recorridos interactivos en el parque.*

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	DINAMICA	EVALUACION
XOCHIMILCO - Prehispánico	Análisis del desarrollo histórico de Xochimilco	Video "México. Ciudad de lagos"	Estudio de casos	Participación
Durante el Porfiriato			Centros de interés	Argumentación de ideas
Actual	Delimitación de las causas de su desequilibrio ambiental	T.V. Videograbadora	Simulación	Elaboración de propuestas de solución
Antecedentes y origen del desequilibrio	Síntesis de la recuperación ambiental y origen del parque	Mapas	Resolución de dilemas morales	Trabajo en equipo
Rescate ecológico de Xochimilco		Tablas de información		Diseño de curso interactivo para el parque
Plan de Rescate 1989-1994	Elaboración de propuestas de recorridos en el parque	Folleto del Parque.		Cambio de actitud
Nacimiento y objetivos del Parque		Documentos		Cuestionarios elaborados**

*Este objetivo se irá construyendo a lo largo del curso y se irá enriqueciendo con los conocimientos de los distintos temas.

** Este será el primer cuestionario de evaluación y autoevaluación que se presentará a los participantes para recabar información acerca del curso, de los materiales, de las actividades, del profesor y de los contenidos ofrecidos en el curso para planear correcciones encaminadas a perfeccionar la propuesta del curso.

TEMA II. Educación Ambiental.

En este tema se hará una exposición general de los orígenes y conceptos de la educación ambiental, así como su llegada a México y el encuentro con la educación ambiental existente aquí, la influencia de Europea y Americana y su desarrollo actual.

Objetivos específicos:

- Revisar los orígenes de la educación ambiental en Europa y su influencia en el desarrollo de la misma en México.
- Analizar los postulados de la educación ambiental desde un ámbito social, político e industrial.
- Evaluar el desarrollo actual de la educación ambiental en México como principio de calidad de vida.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	DINÁMICA	EVALUACION
Educación ambiental	Presentación del curso	Tarjetas, fólder, hojas blancas, lápices y plumas	Expositiva	Identificación de conceptos fundamentales
.Antecedentes	Evaluación inicial		Lluvia de ideas	
.Precusores	Encuadre del tema	Cuestionario elaborado	Reflexión histórico-biográfica	Elaboración de mapa estructural del tema
.Desarrollo en México	Desarrollo del tema	Proyector de acetatos, acetatos, pantalla	Grupos de aprendizaje	Argumentación de Ideas
.Postulados	Aplicación de cuestionario de autoevaluación	Rotafolio, plumones, cinta canela		Propuestas de solución para una mejor calidad de vida

TEMA III. CAUSAS Y DESARROLLO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL MUNDO.

El tercer tema presentará el desarrollo natural de los ciclos vitales abordando la dinámica de la biosfera, de los ciclos de energía, de los ecosistemas acuáticos y terrestres así como la influencia del medio en el ser humano para mostrar la dinámica normal de los ciclos de vida en el planeta y los factores que originan la contaminación.

Objetivos específicos:

- Analizar la dinámica de los ciclos biogeoquímicos y su funcionamiento en el medio ambiente.
- Identificar las repercusiones benéficas y nocivas que trae consigo la tecnología en un desarrollo equilibrado y sostenido.
- Establecer las interrelaciones entre el actual modelo de desarrollo y la sobre explotación de recursos naturales para el mejoramiento en la calidad de vida.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	DINÁMICA	EVALUACIÓN
Dinámica de la biosfera	Analizar las interrelaciones entre ciclos naturales, industria y hombre	Cañón, Mapas, Planos	Reflexión histórico-biográfica	Identificación de problemas ambientales
La energía y el medio ambiente		Documentos	Reflexión histórico-social	Trabajo grupal
Los ecosistemas acuáticos y terrestres.	Observación directa de objetos y fenómenos naturales	Recorridos externos al parque	Trabajos por centros de interés	Participación
Relaciones de equilibrio		Recorridos internos		Capacidad crítica de elaboración de ideas
El ambiente y el ser humano	Identificación de relaciones causa-efecto	Entrevistas a la comunidad	Plenaria	Diario de curso
	Identificación de elementos de calidad de vida		Resolución de dilemas morales.	Cuestionarios elaborados*

* En este tema se aplicará un cuestionario que contribuirá a la evaluación formativa para identificar posibles necesidades y cambios en el esquema del curso.

TEMA IV. CONSECUENCIAS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

En el cuarto tema se analizará la relación entre el crecimiento demográfico, el crecimiento económico y la influencia de la ciencia y la tecnología como detonantes de la crisis ambiental y sus repercusiones en el aire, agua, suelo y biodiversidad animal y vegetal.

Objetivos específicos:

- Analizar el concepto de universalidad del ser humano y su responsabilidad en el mundo.
- Identificar los factores sociales, económicos y políticos que generan las desigualdades sociales y las problemáticas ambientales en el mundo.
- Adquirir la capacidad de observar y escuchar el medio ambiente de forma espontánea, libre y crítica y reflexionar sobre los datos obtenidos.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	DINÁMICA	EVALUACIÓN
Crecimiento demográfico y transformación del medio	Análisis de mapas y gráficos	Cañón, Mapas, gráficas, Folletines, Fotocopias	Centros de interés	Participación
Recursos y crecimiento económico	Análisis de documentos	Pizarrón de plumón y plumones	Plenaria	Propuestas de acción
Influencia de la ciencia y la tecnología en la transformación del medio	Elaboración e interpretación de encuestas		Grupos de aprendizaje	Capacidad crítica de elaboración de ideas
Factores y ámbitos de la crisis	Elaboración de síntesis y mapas conceptuales		Debates	Diario de curso
Principales problemas ambientales			Resolución de dilemas morales	Cambio de actitud
			Sociodrama	

TEMA V. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN EN LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

Dentro de este tema se conocerán las propuestas de solución ambiental elaboradas por las organizaciones internacionales más representativas de los últimos veinte años, destacando la importancia del desarrollo educativo y de conscientización ambiental para la permanencia de la vida en la tierra.

Objetivos específicos:

- Analizar las actuales propuestas de solución al problema ambiental y su importancia para el nacimiento de la educación ambiental.
- Reflexionar sobre la importancia de generalizar una concepción de calidad de vida en todos los niveles sociales.
- Redimensionar las propuestas ambientalistas y aplicarlas a las problemáticas de solución específicas.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	DINÁMICA	EVALUACIÓN
Superación de la crisis ambiental	Análisis y elaboración de cuadros comparativos	Pizarrón de plumón y plumones	Estudio de grupos	Participación
Ética, desarrollo, cultura y ciencia	Elaboración de mapas conceptuales	Encuestas elaboradas	Debate	Propuestas de acción
Políticas ambientales	Identificación de relaciones causa-efecto		Reflexión histórico-sociales	Capacidad crítica de elaboración de ideas
Dimensión social de los movimientos ecológicos.	Elaboración y análisis de encuestas		Resolución de dilemas morales	Diario de curso
			Análisis y construcción conceptual a partir de la identificación y clarificación de valores	Elaboración de propuestas de solución
				Cambio de actitud
				Cuestionario de autoevaluación*

* Este será el último cuestionario de evaluación y autoevaluación que se presentará a los participantes para recabar información acerca del curso, de los materiales, de las actividades, del profesor y de los contenidos ofrecidos en el curso para planear correcciones encaminadas a perfeccionar la propuesta del curso.

BIBLIOGRAFÍA

- ARGUDÍN, Y. (1984). "La Escuela Nueva". En: Revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. Otoño.
- BARABTARLO, A. Y M. Theesz. (1983). "La investigación participativa en Docencia. Dos estudios de casos". En: Revista Perfiles Educativos No. 2 (Nueva Época). México: CISE-UNAM. julio-agosto. pp.17-31.
- BENAYAS del Álamo, J. (1994) "Evaluación de programas de educación ambiental". En: E. Boletín, Wold Wide Foundation No. 7. pp. 4-9. verano.
- CANAL, B. y Cisneros. (1992). *Rescate de Xochimilco*. México: CIDEX. Centro de información y documentación específicos de Xochimilco. México: Departamento del Distrito Federal.
- CAÑAL, P., Garcia, J. E. y Orlan, R. (1985). *Ecología y escuela. Teoría y práctica de la educación ambiental*. España: Laica.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL DELEGACIÓN XOCHIMILCO. (1996). *Xochimilco. Monografía. 1995-1996*. México: Autor.
- DIARIO OFICIAL. (1992). *Recuperación ambiental en la Zona Metropolitana en el Valle de México*. Enero 21. pp.27-30.
- DIARIO OFICIAL. (1992). *Acuerdo para la creación de la Comisión para la prevención y control de la contaminación ambiental de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Marzo 22. pp. 14-15.
- DIARIO OFICIAL. (1986). *Decreto de incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo mexicano*. Febrero 15. pp. 12-15.
- EISENBERG, R. (1992). "Formación ambiental: conceptos básicos y su relación con el campo de la salud". En: Revista Mexicana de Educación Médica. pp. 29-38. Vol. 3. No. 3.
- GONZALEZ, M. (1992). "La vida en el pueblo Xochimilca". En: Revista

Rescate Ecológico. México: Departamento del Distrito Federal.
Otoño. Año II. No. 22.

LARA, R. (1991). "Xochimilco". E: Revista Rescate Ecológico. México:
Departamento del Distrito Federal. Año II. No. 39.

LEAL, M., CHÁVEZ, V. y LARRALDE, L.(1986). *Temas ambientales . Zona
Metropolitana de la ciudad de México*. Programa Universitario del
Media Ambiente (PUMA). México: UNAM.

MENESES, M. E.(1983). *Tendencias Educativas Oficiales en México
1821- 1911*.México: Porrúa.

REPEC-CEAAL. (Red de Educación Popular y Ecológica-Consejo de
educación de adultos de América Latina). (1985). *Educación popular
ambiental en Ambiental en América Latina*. México: Autor.

SUREDA, J. y COLOM, A. (1989). *Pedagogía Ambiental*. España: CEAC.
Colección Pedagógica.

COSIDERACIONES FINALES

Desde una visión local sería importante rescatar los principios educativos y ambientales de la antigua cultura nahuatl en tanto que hizo posible la urbanización de la Cuenca del Valle de México, guardando un absoluto equilibrio con respecto al entrono natural.

Rescatar esa concepción educativa, - que desde la edad más temprana involucraba al niño en la importancia del clima, de la conservación de los canales, de la urbanización equilibrada, de la limpieza y del manejo de los recursos, de las calles, de los desechos, de las áreas de cultivo; del aseo dentro de la propia casa paterna, del aprovechamiento de los recursos, de la importancia de consumir solo lo necesario -, permitiría redescubrir este pasado e intentar una sensibilización hacia nuestro origen y hacia nuestra identidad.

Lograr este ejercicio de autoconocimiento sería importante para solucionar uno de los grandes problemas de nuestra actualidad; los habitantes de la ciudad de México no se identifican como una sociedad "somos muchas sociedades dentro de una misma", muchas pequeñas ciudades que se preocupan por sobrevivir y que no alcanzan a hilar la importancia que sus actos tienen para toda la gran ciudad; mientras unos tienen todo, agua potable, drenaje, áreas verdes, otros tienen apenas un peñasco o la orilla de un río a punto de morir para habitar; la desigualdad y la indiferencia son lo que agudiza esta problemática, por esto es tan importante rescatar nuestra identidad. ya que la falta de identidad con el entorno implica falta de compromiso; ésta fue la razón de que la visión nahuatl no pudiera sostenerse con la llegada de los españoles. El enfrentamiento de las dos culturas hizo imposible una identidad de la nueva cultura naciente con su entorno y donde no hay identidad no hay compromiso y donde no hay compromiso no se involucran sentimientos, esta fue la razón por la cual el respeto al medio y la armonía pasaron a ser cosas del pasado.

Sería una buena táctica educativa redescubrir esta enseñanza para revivir estos conceptos y difundirlos entre la población de modo que pudiera contrarrestar en alguna medida la concepción consumista que rige nuestra sociedad. Tal vez con las generaciones adultas este trabajo fuera más difícil pero le daría una alternativa a las generaciones más jóvenes para lograr una sensibilización hacia la problemática ambiental y tuvieran una oportunidad para detener el deterioro ambiental de nuestra ciudad. En este sentido la proliferación de centros de educación ambiental representan una excelente opción para iniciar en los ciudadanos la sensibilización hacia el cuidado del medio ambiente.

Por otro lado es prioritario desarrollar un concepto de identidad en donde se reconozcan los alcances y limitaciones que tenemos como miembros de una sociedad, es decir, identificar qué damos, qué producimos, qué consumimos y qué

retribuimos a esta sociedad; tal vez de esta manera el proceso de sensibilización sea más dinámico en el sentido de entender que si no producimos debemos empezar a economizar, reciclar y buscar nuevas alternativas que permitan sustentar nuestro espacio vital a partir de un cambio en nuestras actitudes, en nuestros modelos de consumo y en nuestros hábitos.

Sabemos que este ejercicio de análisis sólo puede partir de la educación, en este sentido habrá que diseñar dinámicas más ambiciosas que alcancen un público más amplio y que permitan que la acción educativa alcance otros escaparates como son el social y el comercial, pero también ese cambio debe partir de ir formando en los estudiantes una visión más crítica sobre sus actos y los actos de la sociedad en su conjunto, esta dinámica contribuya a que el conocimiento que se vaya gestando sea un aprendizaje significativo que acompañe al sujeto por el resto de su vida.

De ahí que sea importante rescatar la corriente de la escuela nueva ya que permitió el desarrollo de nuevas propuestas educativas que pugnaron por la enseñanza integral de educando y reconoció la importancia del entorno natural como herramienta de análisis, experimentación y sensibilización en el desarrollo del sujeto.

El ingreso de la escuela nueva a México abrió nuevas opciones para los educadores nacionales que buscaban renovar los preceptos de la escuela tradicional al fusionar estos nuevos conceptos en la educacional nacional. Su incorporación al programa oficial promovió un período de avance en la educación elemental involucrando elementos y dinámicas que transformaron el proceso educativo: por otro lado, la proliferación de esta corriente fue abriendo un nuevo escaparate para que las propuestas educativas de innumerables educadores nacionales contribuyeran a formar el carácter nacional de nuestra educación. Con el tiempo estos cambios dieron origen a nuevas propuestas pedagógicas que fueron abriendo nuevos campos de acción para los educadores y para esta concepción problematizadora que son identificados como los antecedentes de la educación crítica y de la educación ambiental en nuestro país.

No podemos dejar de destacar la importancia del desarrollo de la educación ambiental en la época moderna en el mundo, la cual ha tenido un gran auge, sobretudo en los países desarrollados como Alemania, Francia y Japón, etc., la prioridad que estos países han dado a esta visión se debe a que han entendido que la estabilidad de un ecosistema global depende del equilibrio entre todos los países, pues lo que acontece en Latinoamérica impacta de igual manera a los países de Europa o de Asia. Esta es la visión que ha impulsado el desarrollo de la tecnología ambiental que ha empezado a revertir los problemas ambientales producidos por el desarrollo industrial del hombre. Esta tecnología está siendo compartida por estas potencias pero su aplicación en los países menos desarrollados es todavía muy caro, por tanto, el problema ambiental debe seguir atendándose como un problema planetario que debe contemplar entre sus soluciones la equidad, la igualdad y la repartición de las riquezas, etc.

Particularmente en nuestro país el desarrollo de la educación ambiental ha estado minado por muchos obstáculos institucionales, aunque la última década se ha caracterizado por ser de una gran apertura donde destacan numerosos congresos nacionales e internacionales y se han creado entre otras la Red Nacional de Educadores Ambientales, además ha iniciado el intercambio cultural y tecnológico con las grandes potencias para contrarrestar las problemáticas más importantes, sin embargo, la visión ambientalista en nuestro país está siendo rebasada por los problemas ambientales, de no actuarse con prioridad en este sentido y si el sector educativo, gubernamental y empresarial no asumen la importancia de su participación la amenaza ambiental puede convertirse en una aguda crisis sobre el agua y los recursos naturales.

Esta es la importancia de cambiar, a partir de un trabajo pedagógico, la forma de concebir el mundo en los sujetos y de ahí la importancia de diseñar dinámicas que incorporen la visión crítica y ambiental como medios para incorporar estos nuevos criterios de cuestionamiento y análisis del desarrollo humano en torno al medio ambiente.

De ahí que la educación ambiental que debemos promover sea una educación que parta de un análisis global, que aborde los aspectos históricos, culturales, sociales, de consumo, políticos, emocionales y de valores de los sujetos; de la cultura en particular y de la manera en que ésta afecta a una concepción global para lograr explicarla, analizarla e interiorizarla y poder así presentar propuestas renovadoras que ofrezcan soluciones reales a la problemática ambiental de nuestra sociedad de nuestro país y de nuestro planeta.

Esta es la razón por la que la educación ambiental y la pedagogía ambiental deben ser reforzadas y desarrolladas ya que se presentan como el medio más importante para lograr el cambio de actitud y valores en los ciudadanos.

En este sentido, los pedagogos como especialistas en educación deberán idear nuevas propuestas y dinámicas de trabajo que garanticen por un lado la plena comprensión de las diversas esferas que tocan la problemática ambiental y que por el otro abordar los distintos niveles educativos; es decir, tendrán que retomar el aspecto multidisciplinario y activo de la escuela nueva para demostrar, mediante el propio entorno, la dimensión de la problemática ambiental y el papel preponderante que el ser humano desempeña en ella a través de su poder de actuar o no actuar; luego entonces, el educador deberá apostar por una educación más crítica y dinámica que analice mediante casos concretos, el desarrollo tecnológico del ser humano, su evolución y sus modelos de consumo para que a través de él identifique los distintos modelos de comportamientos a lo largo de la historia; de modo que reconozca las acciones que han producido esta crisis.

Estas serán las herramientas que permitan diseñar propuestas de solución que respondan de modo global o específico a la problemática ambiental. Estos

ejercicios deberán desarrollarse a partir de una formación integral que contemple aspectos: científicos, estéticos, históricos, emocionales, ambientales y de valores. En este sentido, el papel que deberían desarrollar los pedagogos en el desarrollo y difusión de la educación ambiental en nuestro país es preponderante. La proliferación de iniciativas que divulguen la concepción ambiental debe ser atendida seriamente a partir de un trabajo multidisciplinario que evidencie los procesos históricos, sociales y económicos que generan esta problemática. Es aquí donde el pedagogo se transforma en el especialista necesario que recupera, selecciona y articula la información que emana de las distintas disciplinas y que tiene que ver con lo ambiental, estructurándolo para poder transmitirlo a un público con características específicas. El pedagogo también se desarrolla como orquestador, mediador, diseñador y evaluador de las nuevas propuestas educativo-ambientales que son elaboradas en conjunto con otros especialistas propuestas que divulgarán de modo general en todos los campos del saber, la propuesta ambiental.

Esta apertura en el campo de acción del pedagogo ha multiplicado extraordinariamente sus perspectivas de desarrollo profesional pues, si la concepción si la concepción ambiental debe avanzar a la par del desarrollo de la ciencia y de la tecnología, del mismo modo el trabajo del pedagogo debe redimensionarse en su participación en el proceso de elaboración del aprendizaje y de los contenidos ambientales; esto representa un vasto campo de investigación y de construcción del saber para el pedagogo.

Este nuevo campo, donde el pedagogo tendrá que apostar por una nueva forma de trabajo, debe apoyarse en la sensibilización del ser humano y la construcción de aprendizajes significativos que enfrenten a los sujetos con su realidad y con la responsabilidad de sus actos hacia un entorno inmediato y global, es decir, el pedagogo tendrá que generar alternativas de sensibilización que aborden los ejes transversales de salud educación, paz y solidaridad, desarrollo sustentable y respeto ambiental; entre otros, para incorporarlos al diseño curricular a partir de un enfoque multidisciplinario y de propuestas de educación no formal que enriquezcan la escena educativa y que también permitan llevar la educación ambiental fuera de las aulas escolares.

De este modo el pedagogo incursiona en nuevos ambiente educativos ajenos del aula y de la escuela y se encamina hacia un trabajo que desarrollo nuevas estrategias problematizadoras, de investigación-acción y de constante análisis y reconstrucción del conocimiento. Esta dinámica de trabajo abrirá nuevos espacios de desarrollo para la educación ambiental y para el pedagogo especialista que cuenta con las herramientas para articular y rescatar estos espacios de saber. El trabajo pedagógico tendrá que salir del aula y rescatar espacios nuevos que pueden ser lo mismo medios de comunicación que espacios recuperados, museos, jornadas educativas, talleres multidisciplinarios, proyectos auditivos y visuales e incluso artísticos; sólo a partir de este trabajo el pedagogo podrá contribuir realmente a la multiplicación del mensaje ambiental en la sociedad y en el cambio de actitud en sus habitantes.

Estos objetivos serán cumplidos sólo en la medida en que el aprendizaje sea un aprendizaje constructivo, es decir en la medida en que este sea significativo, tenga sentido, tenga que ver con la realidad y con sus sentimientos.

La construcción de aprendizajes significativos será la diferencia entre una verdadera formación ambiental y una mera reproducción del discurso. De ahí la necesidad de que el pedagogo refuerce su metodología a partir de la elaboración de propuestas de análisis, de actividades de reflexión de discusión y de constante reelaboración del conocimiento abordados a partir de un tratamiento histórico, social, moral e incluso familiar.

La propuesta de este curso de inducción es apenas una pequeña contribución que se presenta como una oportunidad de abrir un nuevo espacio para comunicar este saber, sin embargo, como propuesta es un proyecto que deberá llevarse primero a la práctica para reconocer sus limitaciones y poder así mejorarlo.

BIBLIOGRAFIA

ALBA, A. y González G. (1986). "*La Educación Ambiental en México*". En: Revista Cero en Conducta. México. No. 11/12.

ALVAREZ, B. y otros. (1971). *Manual para elaborar programas de adiestramiento*. México: ARMO.

ALBA, GAMBIO A. (2001). *Sistematización de un proyecto de educación ambiental sobre la conservación de tortugas marinas*. Tesis profesional de geografía. México. UNAM.

ARIAS ORTEGA, M.A. (2000). *La profesionalización de la educación ambiental en México*. Tesis Profesional de Pedagogía. México: UNAM.

ALONSO ESCOTO, L. (2001). *Educación Ambiental. Propuesta para la educación preescolar*. Tesis profesional en Pedagogía. México. UNAM.

ARGUÍN, Y. (1984). "*El sentido de comunidad en la escuela nueva*". En: Revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. Otoño.

ARGUDÍN, Y. (1984). "*La Escuela Nueva*". En: Revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. Otoño.

ARGUDÍN, Y. (1986). "*La creatividad en la escuela nueva*". En: Revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. Primavera.

ARGUDÍN, Y. (1986). "*Descripción de una posibilidad para dar un curso basándose en los lineamientos de la escuela nueva*". En: Revista DIDAC. Boletín del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. Otoño. México: UIA.

AVILÉS, R. (1967). *Enrique C. Rébsamen. Quetzalcoatl de la Educación*. México: SEP.

BAENA, P. G. (1973). *Manual para la elaboración de trabajos de investigación documental*. México: UNAM.

BARABTARLO, A. Y M. Theesz. (1983). "La investigación participativa en Docencia. Dos estudios de casos". En: Revista Perfiles Educativos No. 2 (Nueva Época). México: CISE-UNAM. julio-agosto. pp.17-31.

BENAYAS del Álamo, J. (1994) "Evaluación de programas de educación ambiental". En: E. Boletín. Wold Wide Foundation No. 7. pp. 4-9.

BARBOSA, A. (1982). *100 años de educación en México*. México: Porrúa.

BAZANT, M. (1985). *Debate pedagógico durante el Porfiriato*. México: SEP/El Caballito. 1er. Edición.

BOLAÑOS, H. V.(1980). *Síntesis Histórica de la Educación en México*. México: Porrúa.

CANAL, B. y Cisneros, I. (1992). *Rescate de Xochimilco*. México: CIDEX. Centro de información y documentación específicos de Xochimilco. Departamento del Distrito Federal.

CAÑAL, P., García, J. E. y Porlán, R.(1985). *Ecología y escuela. Teoría y práctica de la educación ambiental*. España: Laica. Cuadernos de pedagogía.

CARABIAS J. Y PROVENCIO E. (1999). *La política Mexicana antes y después de Rfo. La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad*. México: Siglo XXI. Vol. I.

CARRILLO, C. A. (1964). *Artículos Pedagógicos*. México: SEP. Instituto Federal del magisterio. Biblioteca Pedagógica de Perfeccionamiento Profesional No. 34. Tomo I.

CLAVIJERO, F. J. (1963). *Historia antigua de México*. México: Porrúa.

CORTÉS, H. (1962). *Cartas de relación*. México: Porrúa.

CONSEJO NACIONAL DE LA POBLACIÓN (CONAPO). (2001). *Población urbana y tasa media anual de crecimiento 1990-1999*. México: Autor.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL - DELEGACION DE XOCHIMILCO (1995-1996). *Xochimilco. Monografía. 1995-1996*. México: Departamento. Distrito Federal.

DIARIO OFICIAL(1992). *Recuperación ambiental en la Zona Metropolitana en el Valle de México*. México, D.F. Enero 8. 27-30 p.

DIARIO OFICIAL. (1992). *Acuerdo para la creación de la Comisión para la prevención y control de la contaminación ambiental de la Zona Metropolitana del Valle de México*. México, D.F. Marzo.

DIARIO OFICIAL (1986) *Decreto de incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo mexicano*. México, D.F. Febrero.

DÍAZ, Castillo B. del (1965). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. México: Porrúa.

EISENBERG, W. R. (1995). *Formación ambiental: conceptos básicos y su relación con el campo de la salud*. México: PNUMA. Órgano informativo de formación ambiental para América Latina y el caribe. Vol. 4. No. 7 Mayo-Agosto. 10-15 p.

ESCOBAR, F. (1984). *Educación Ambiental*. México: EPSA.

ESTEVA, P. REYES J. (1998) *Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable*. México: SEMARNAP, Centro de educación y capacitación para el desarrollo sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

FORO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.(1999). *Foro Nacional de Educación ambiental*. México: Aguascalientes,

GAGO, H. A. (1980). *Elaboración de cartas descriptivas*. México: Trillas.

GARCÍA, R. D. (1960) *Rébsamen. El Maestro. Su obra. Su tiempo*. México: SEP.

GARCÍA MIRANDA, J. (2001). *Análisis de la estructura curricular para la enseñanza de la educación ambiental. 1999-2000*. Tesis Profesional de Geografía. México: UNAM.

GÓNGORA, S. J. (1987). "La educación ambiental en la escuela primaria.". En: Revista PEDAGOGÍA. México: UPN. SEP. Vol. 4 No. II Julio, 15-28 p.

GONZALEZ GAUDIANO, (1998). *Centro y periferia de la educación ambiental. Un enfoque multisecundarista*. México: Universidad de Guadalajara

GONZALEZ GAUDIANO, E., FEDRO CALOR, G. (Coords). (1998). *Profesionalizar La educación ambiental*. México: Mundi prensa.

GONZALEZ, M. (1992). "La vida en el pueblo Xochimilca". En: Revista Rescate Ecológico. México. Año II. No. 22 pp. 14-16.

GRIJALBO. (1994). *Diccionario enciclopédico*. México: Autor. p. 727.

HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M. (1998). *Educación ambiental*. México: Santillana.

INE-SEMARNAP. (1996). *Ley de Equilibrio para el medio ambiente*. México: *Gaceta Ecológica*. Nueva Epoca. Publicación. Trimestral No. 40. Otoño 1996. pp. 715, 71-120.

LARA, R. (1991). "Xochimilco". En: revista *Rescate Ecológico*. México: Departamento del Distrito Federal. Año V. Época II. No. 39.

LARROYO, F. (1962). *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa.

LEAL, M., Chávez M. y Larralde L. (1986). *Temas ambientales . Zona Metropolitana de la ciudad de México*. México: Programa Universitario del Medio Ambiente(PUMA).

LEFF, E. (Coord.). (2000). *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI. Colección Aprender a Aprender.

LEFF, E. (coord.). (1999). *Medio Ambiente y desarrollo en México*. México: UNAM. Centro de investigaciones interdisciplinarias en Humanidades, Porrúa.

LEFF, E. (1998). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.

MARTÍNEZ, A. C. (1985). *En el País de la Utopía*. México: SEP/El Caballito.

MARTÍNEZ, P. N. de. (1992). *Ecología. Hacia una educación ambiental*. México: Trillas.

MATTOS, L. (1990). *Compendio de didáctica general*. México: Kapelusz.

MENA, M. (1988). *Perfeccionamiento docente a distancia. Modelos utilizados. Nuevas estrategias*. En: Revista Iberoamericana de educación superior a distancia. Vol. I No. 1 Octubre. España.

MENESES, C. L. de (1982). "Los métodos activos en la enseñanza". En: revista DIDAC. Boletín del centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México: UIA. Primavera.

MENESES, M. E. (1983). *Tendencias Educativas Oficiales en México 1821-1911*. México: Porrúa.

NERECI, G. (1973). *Hacia una didáctica general dinámica*. México: Kapelusz.

OTTO, P. S.(1994). *Estatutos del Parque Ecológico de Xochimilco*. Documento interno.

OTTO, P. S. (compilador). (1995). *Primer Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco.* México: Patronato del parque ecológico de Xochimilco. del Parque ecológico de Xochimilco. Tomo I y II.

PALACIOS, J. (1984). *La Cuestión Escolar. Críticas y alternativas.* España: Fontama. 6a. Edición.

PANSZA, G. M., Pérez C. y Morán P. (1993). *Fundamentación de la didáctica.* México: Gernika. Tomo I y II. 5a. Edición.

REPEC-CEAAL. (Red de Educación Popular y Ecológica - Consejo de educación de adultos de América Latina). (1999). *Educación popular ambiental en Ambiental en América Latina.* México: Autor.

RUIZ, Luis E. (1986). *Tratado Elemental de Pedagogía.* México: UNAM. Facultad de Filosofía y Letras. Biblioteca Pedagógica. Serie Mexicana.

SEDESOL. (1992). *Campañas de educación ambiental. La basura y el agua.* México. Autor.

SEP. (1992). *Educación básica. Primaria. Planes y programas de estudio 1993.* México: Autor. 71-74, 78-86 p.

SEP. (1992). *Educación básica. Secundaria. Planes y programas de estudio 1993.* México. Autor. 9-16, 55-63 p.

SEP. (1998). *Guía del Maestro. El medio ambiente en educación primaria.* México: Autor.

SEP. (1995). *Programa emergente de reformulación de contenidos y materias educativas 1992-1995.* México: Autor. p. 28.

SSA-SEP. (1996). *Campañas permanentes de educación para la salud,* México: Autor. p. 37.

SSA-SEDEE-SEP-DDF. (1986). *Programa Nacional en cumplimiento del decreto Presidencial del 14 de Febrero de 1988, para combatir la contaminación ambiental.* México: Autor.

SEMARNAP. (1992). *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental. Delitos Ambientales.* México: Autor.

SUREDA, J. y COLOM, A. (1989). *Pedagogía Ambiental.* España: CEAC. Colección Pedagógica.

UNAM. (1996). *Legislación relativa al Servicio Social (compilación).* Secretaría de Asuntos. México: Autor.