



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA
REESTRUCTURA Y FUNDAMENTACIÓN DE UN
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

**INFORME ACADÉMICO POR ACTIVIDAD
PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LIC. EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:
AIDÉ GUADALUPE NÚÑEZ ROJO



DIRECTORA DE TESIS:
Lic. Cecilia Medina Gómez



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS



A mi muy querida familia: Francisco Núñez y Sara Rojo mis padres, mi hermana Paulina y la abuelita Tules. Les agradezco infinitamente el amor y las bases que me brindaron para realizar cada uno de mis sueños. Sin ustedes no podría estar aquí. Los admiro y quiero mucho.



A Pavel, mi pareja y compañero en esto que se llama vida. Gracias por cada momento de felicidad compartido, además de tu amor, dedicación y apoyo en cada actividad que hemos emprendido.



A Cecilia Medina, mi asesora. Por su tiempo y dedicación en este trabajo.



A Edith Caballero, Por no sólo ser jefa de trabajo, sino amiga incondicional. Te agradezco las enseñanzas, solidaridad y confianza depositada en la construcción de este proyecto y todas las actividad que realizamos juntas.



A la gente de Pronatura: Miriam, Blanca y todos los que dejaron una huella importante en mi vida. Gracias por las diversiones, cariños, alegrías y el aprendizaje durante estos 4 años de trabajo.



A las mujeres de maíz: Alicia, Zac y Kary. Por que sé que seguiremos soñando y tejiendo juntas nuestro Futuro Común.



MUCHAS GRACIAS A TODOS Y TODAS POR EXISTIR Y FORMAR PARTE DE MI VIDA.




ÍNDICE

Introducción.....	7
Capítulo 1. Crisis ambiental mundial y la preocupación por el entorno.....	15
1.1. Concepción del entorno.....	18
1.2. Acciones para solucionar la crisis ambiental.....	20
1.3. Posturas para abordar la problemática ambiental.....	29
Capítulo 2. La educación, una respuesta al deterioro ambiental.....	35
2.1. El ser humano, sujeto transformador de su entorno.....	37
2.2. La educación ambiental y sus conceptualizaciones.....	41
2.3. Participación de la Sociedad Civil en los proyectos de Educación Ambiental.....	49
2.4. Características generales de la Educación Ambiental.....	54
Capítulo 3. El constructivismo como enfoque educativo.....	61
3.1. La educación: proceso en construcción de los sujetos.....	63
3.2. El constructivismo. Opción educativa del siglo XXI.....	68
3.3. Principales exponentes que inspiran el constructivismo.....	72
3.3.1. Piaget y la teoría psicogenética del desarrollo.....	73
3.3.2. Vygotsky y la psicología sociocultural.....	78
3.3.3. Ausubel y el aprendizaje significativo.....	82
Capítulo 4. La participación, la mediación y el uso de - estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje.....	93
4.1. El constructivismo social: la importancia del otro y del entorno.....	96
4.2. La participación.....	99
4.3. La mediación.....	102
4.4. Estrategias didácticas a utilizar para facilitar el aprendizaje.....	106

4.5. Referencias metodológicas para diseñar la propuesta didáctica.....	119
4.5.1. Tema generador y eje temático.....	119
4.5.2. Plan diario de clase.....	122

Capítulo 5. Contextualización y descripción del Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio.....129

5.1. Ubicación del programa y características del sitio.....	131
5.2. Problemática ambiental y decreto del área como zona sujeta a conservación.....	136
5.3. Creación del programa educativo.....	139
5.4. Estructura organizativa del programa.....	142
5.5. Infraestructura y actividades educativas del programa.....	145
5.5.1. Concurso “recolecta de bellotas”.....	146
5.5.2. Visita guiada “sendero señalizado del Ajusco medio”.....	148
5.5.3. Visita guiada “observación de aves”.....	150

Capítulo 6. Valoración crítica del programa y propuesta didáctica para su reestructura y fundamentación.....153

6.1. Diagnóstico del Programa.....	157
6.1.1. Análisis referente a la fundamentación teórica.....	158
6.1.2. Análisis referente al diseño y estructura de las actividades.....	163
6.1.3. Análisis referente a los sujetos participantes.....	164
6.1.4. Análisis referente al desempeño y capacidades del personal....	166
6.2. Recomendaciones a considerar.....	168
6.3. Propuesta didáctica. Documento rector del programa educativo.....	172
Necesidades que atiende el programa.....	176
Marco educativo en el que se inserta.....	177
Conceptualización de los sujetos participantes.....	180
Metas y objetivos del programa.....	181
Desarrollo de contenidos.....	182

Metodología de trabajo.....	183
Tipo de actividades a implementar.....	184
Evaluación de las actividades.....	188
Estrategia de difusión.....	189
6.4. Diseño de las estrategias educativas.....	190
6.4.1. Preguntas generadoras para el diseño de una estrategia educativa.....	191
6.4.2. Investigación para desarrollar el eje temático de la estrategia...	192
6.4.3. Planificación de actividades que contendrá la estrategia.....	192
6.4.4. Capacitación.....	194
6.4.5. Evaluación.....	195
A manera de conclusión.....	197
Bibliografía consultada.....	207
Anexos:	
Anexo 1: Carta de contratación.....	215
Anexo 2: Ejemplos de materiales didácticos diseñados para las estrategias educativas.....	219
Anexo 3: Ejemplo de manual para el educador ambiental.....	225
Anexo 4: Ejemplo de formatos de evaluación de la estrategia educativa “Visita guiada aventura por el Matorral”. Periodo 2009-2010.....	257

...Las utopías son una parte
esencial de los seres humanos.
Las personas que han logrado trascender
su momento histórico y su realidad estrecha
han luchado por convertir su sueño en realidad.

Miguel Escobar¹

INTRODUCCIÓN

¹ ESCOBAR, Miguel. Globalización y utopía. México: Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. 2001, p11.

México es considerado un país megadiverso, tanto por sus rasgos culturales en los que se integran diferentes grupos y cosmovisiones, como por su alto valor biológico, contando con endemismos, diversidad biológica y los más variados ecosistemas.

Al centro del país se ubica la Cuenca de México, lugar en el que confluyen flora y fauna de destacada importancia, además de ubicarse una de las urbes más pobladas del Mundo: la Ciudad de México. Debido a diversos factores, la metrópoli presenta serios problemas que van desde una falta de planeación urbana, hasta la insatisfacción de necesidades básicas para algunos sectores de la población.

Sin embargo, fue a partir de la década de los 80's del siglo pasado, que las complicaciones ambientales se manifestaron e intensificaron, derivando con ello problemáticas como el abasto y suministro insuficiente de los recursos, el incremento en la contaminación tanto atmosférica, como de agua y suelos, o la pérdida de áreas verdes.

Lo anterior no se puede comprender sin tomar en cuenta que lo que está de trasfondo y de por medio es el deterioro de la relación sujeto-naturaleza, en la que intervienen los aspectos políticos, económicos, sociales y culturales, mismos que repercuten en la construcción sociocultural del concepto de desarrollo.

Pese a ese panorama tan deplorable, aún existen hoy en día lugares que dentro del Distrito Federal han servido como zonas de amortiguamiento, en los que la población, además de beneficiarse de los servicios ambientales que brindan tales lugares, puede apreciar y valorar la naturaleza, al mismo tiempo que fortalece las experiencias mediante las cuales se reconoce como parte del medio.

Este ha sido el caso del Parque Ecológico de la Ciudad de México (PECM), el cual se ubica a escasos minutos del anillo periférico, dentro de la Delegación Tlalpan; y ha sido considerado una joya biológica, por la biodiversidad que alberga y los beneficios que representa para los habitantes del Distrito Federal, mismos que van desde la recarga de los mantos acuíferos, la asimilación de contaminantes, hasta el disfrute y recreación de la población al visitar el lugar.

En marzo del 2006 fui contratada por Pronatura A. C. (ver anexo 1) para incorporarme al Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio (PREEAAM), mismo que se desarrolla dentro del Parque.

Las actividades laborales realizadas en un primer momento fueron como auxiliar de la coordinadora general del programa, y posteriormente se me asignó la coordinación en la vertiente de educación ambiental.

La principal aportación realizada al programa, radica en haber fortalecido el sustento pedagógico del mismo, tras el cual se re-definieron las líneas de trabajo y actividades educativas.

Fue así como surgió la necesidad de compartir la propuesta que se describe a continuación, en la que se pretende destacar el trabajo que en materia educativa desarrollé dentro del programa, además de contribuir en la generación de una cultura ambiental.

El presente documento se integra de seis capítulos, mismos que permiten destacar la importancia del sitio referido, así como la propuesta didáctica que fue elaborada.

Así, en el primer capítulo se aborda la concepción que se ha construido en el imaginario social con respecto a la relación sujeto-naturaleza; la preocupación por el entorno que el ser humano comenzó a desarrollar a partir de la manifestación de diversos problemas ambientales a escala global; y las

acciones que desde diversos enfoque se impulsaron para mitigar dichas problemáticas.

Lo antes mencionado no es más que el reflejo del modelo actual de desarrollo, dentro del cual la concepción que se tiene del ser humano es la de un sujeto dominador, que se va adueñando de territorios, de los recursos o las especies, para explotarlos de manera irracional. Sin embargo, dichas problemáticas también impulsaron iniciativas a escala global que permitieron construir una relación diferente con la naturaleza, mediante la generación de una cultura a favor del medio ambiente.

Por lo anterior, en el segundo capítulo se describe cómo se ha cimentado la cultura ambiental, misma que no podría consolidarse sin una herramienta fundamental para el ser humano como lo es la educación. Con ello surgió el término *educación ambiental*, mismo que desde su construcción conceptual busca desarrollar nuevas formas de relación entre la humanidad, y la naturaleza.

Se habla por tanto de un sujeto transformador de su entorno. De un sujeto capaz de comprender las problemáticas ambientales y de tomar acciones para el bien común. Con ello se comienza a construir una historia, la historia de la educación ambiental, en la que esas nuevas relaciones permiten generar no sólo valores, conocimientos y actitudes a favor del medio, sino también una nueva forma de organización comunitaria.

Si lo dicho con anterioridad es permeado por una cultura a favor del ambiente, es indispensable hablar de las características que ésta debe tener, además de destacar la labor que en México se desarrolla para responder a los diversos problemas ambientales, resaltando principalmente el trabajo realizado por las organizaciones sociales, al construir la historia de la educación ambiental.

De esta manera, se adentra en el campo de la educación y de las formas en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de dicho proceso existen diversas posturas, sin embargo en el tercer capítulo se destaca el constructivismo como la opción educativa de finales del siglo XX y principios del XXI, por ser ésta la que concibe a las personas como aquellos sujetos capaces de transformar su entorno, mediante la construcción cotidiana que van desarrollando.

Se enfatizan las aportaciones de Jean Piaget, Lev Vygotsky y David Ausubel, pues con sus contribuciones se pueden identificar las etapas de desarrollo de una persona y la forma en que se incorpora el conocimiento a su estructura cognitiva; que el proceso educativo se desarrolla dentro de un contexto sociocultural; y que las experiencias vividas van formando el complejo entramado de aprendizajes que el ser humano puede construir de manera significativa.

Al hablar del proceso que se lleva a cabo dentro del constructivismo, es fundamental exaltar la importancia del entorno y del otro, así como de las herramientas didácticas que permiten facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, en el cuarto capítulo, se destacan las características fundamentales para desarrollar el proceso educativo de manera colectiva y participativa, cuyos rasgos principales son la participación y la mediación; además de ahondar en las herramientas didácticas que la educación ambiental puede utilizar para facilitar el aprendizaje.

Ahora bien, si la propuesta didáctica no tiene un espacio donde aplicarse puede resultar intrascendente, razón por la cual analizar las experiencias de algunos programas de educación ambiental permiten cimentar el campo de la educación de manera mucho más sólida y enriquecedora. Así, adentrándose en un estudio de caso, se discute y valora la experiencia pedagógica que concentra más de veinte años de labor educativa.

El estudio hace referencia al Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio, dentro del cual, en el quinto capítulo se describen las razones que llevaron a su creación, las problemáticas y necesidades que la zona enfrentaba, así como las actividades que han tejido su historia.

Sin embargo, como todo programa, su análisis, valoración y diagnóstico posibilita identificar las carencias y necesidades que éste pueda tener, mismos que al ser analizados, fortalecen el trabajo que en materia educativa dicho programa ha desarrollado.

En referencia a ello, en el sexto capítulo se presenta la propuesta didáctica que se construyó a partir del análisis y diagnóstico realizado, tareas que me fueron asignadas como parte de mi actividad profesional.

Lo anterior, consolida la parte medular de este trabajo, mismo que traduce en la práctica una propuesta didáctica mediante la cual se busca contribuir a la generación de una cultura ambiental con las aportaciones pedagógicas.

La propuesta concentra tanto un enfoque educativo, como los procesos de enseñanza y aprendizaje que los participantes deben desarrollar mediante diversas actividades; lo que se traduce en una propuesta metodológica a partir de la cual se realiza la planeación didáctica del programa.

Por todo lo anterior, el trabajo que se presenta en las páginas siguientes, es el producto de cuatro años de experiencia y práctica educativa dentro de la organización; y tiene como fin último, servir de herramienta para análisis y discusión en la construcción de nuevas investigaciones dentro del campo pedagógico, además de fortalecer la línea de acción de la educación ambiental.

*“Los científicos pueden plantear los problemas
que afectarán al medio ambiente
con base en la evidencia disponible,
pero su solución no es
responsabilidad de los científicos,
es de toda la sociedad.”*

Mario Molina ²

CAPÍTULO | 1

CRISIS AMBIENTAL MUNDIAL Y LA PREOCUPACIÓN POR EL ENTORNO

² Frase del Dr. Mario Molina, Mexicano ganador del Premio Nobel de química en 1995. URL: <http://www.centromariomolina.org> (consulta:16 de marzo de 2011)

Pese a que el ser humano forma parte del ambiente, a lo largo de la historia, las culturas han variado su concepción sobre el entorno, determinado con ello cosmovisiones diversas que han permitido entender y concebir el mundo.

Así, la construcción de la relación *sujeto y entorno* ha elaborado en el imaginario social posturas diferentes, dependiendo del momento histórico y las condiciones que determina cada sociedad.

Para muestra, basta recordar cómo en diferentes culturas esta relación permitió crear un modelo complejo de ideologías a partir de las cuales se buscó dar respuesta a los fenómenos naturales; la manera en que los grupos humanos se organizaron para habitar el planeta y sus diferentes ecosistemas; o la forma en que la concepción de dominación llevó al deterioro ambiental y la extinción de diversas especies vegetales y animales.

Sin embargo, y sin descartar que el agotamiento y mal aprovechamiento de los recursos han sido actividades en las que el ser humano ha jugado un papel importante a lo largo de los siglos, fue a partir del desarrollo industrial, y el crecimiento de las ciudades, que las actividades humanas fueron alterando notoriamente el medio a escala global, y que el concepto de deterioro ambiental fue un término que cobró relevancia.

Para poder comprender estas construcciones sociales, es necesario entender que el desarrollo económico, social y político que predomina y caracteriza la sociedad en la que vivimos no está desvinculado de las concepciones que el ser humano ha desarrollado sobre su relación e interacción con el mundo.

1.1. CONCEPCIÓN DEL ENTORNO.

El crecimiento de las urbes y la *cultura occidental del siglo XX* definieron el estilo de vida de la población mundial, determinando con ello una relación particular entre *ser humano* y *entorno*. Basta con mencionar que:

“En el pasado siglo XX, en menos de cuarenta años (1950-1986) se duplicó la población mundial (de 2.500 millones de personas se pasó a 5.000 millones) y prácticamente se cuadruplicó el consumo de combustibles fósiles”.³

Las nuevas y rápidas transformaciones del mundo contemporáneo fueron cambiando no sólo la distribución del trabajo, sino también la manera de relacionarse y entender el entorno. Términos como el de *globalización* y *progreso*, formaron parte del vocabulario común y definieron el desarrollo humano y la incidencia de éste sobre el planeta.

Los términos anteriores engloban la cosmovisión occidental a finales del siglo XX, cuyas características y principales problemáticas están enfocadas en satisfacer los intereses de la civilización occidental, imponiendo su modelo de producción y consumo como la forma legítima de desarrollo, lo que ha llevado, en gran medida, a la degradación sin precedentes de los recursos.

“...Durante el desenvolvimiento del mundo moderno, la tecnociencia y la conciencia no crecieron al mismo ritmo ni se miraron cara a cara todo lo deseable. La primera avanzó como un tren de alta velocidad, y en manos de la economía liberal, se hizo dueña del mundo. La segunda, la conciencia individual y colectiva, en su necesaria vinculación con la ética, encontró escaso caldo de cultivo entre los gestores y los políticos, que abandonaron el llamado progreso en manos de los intereses económicos y se ocuparon poco o nada por confrontar sus consecuencias con preguntas de orden moral”.⁴

La integración de los flujos económicos, así como las nuevas tecnologías y formas de producción del capital, permearon la forma de organización social y el desarrollo dentro de un ambiente globalizador. En palabras de Meira se diría que:

³³ NOVO, María. Dónde estamos: la crisis ambiental en un mundo globalizado. En: El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa. Madrid: Pearson Educación S. A., 2006, p54.

⁴ *Ibidem*. p5

“La principal amenaza que introduce la globalización en la evolución de la crisis ambiental aparece en sus causas estructurales: es la potenciación y generalización de un modelo de desarrollo que ha demostrado su gran capacidad para alterar y degradar la estabilidad ecológica a nivel local y global”.⁵

Esta tendencia llevó a reconocer que los problemas ambientales, que antes se concebían a escala local, cobraran mayor relevancia en la medida en que sus efectos se fueron intensificando a nivel mundial; además de distinguir que, en diferentes regiones del mundo, se implementaron medidas para mitigarlos.

“Hoy resulta indudable que el progreso científico-tecnológico, el bienestar de las sociedades industrializadas y el deterioro del medio ambiente están profundamente relacionados. Al minarse las bases del bienestar de los ciudadanos, la preocupación social por lo ambiental se ha manifestado y ha madurado, con frecuencia, como una intuición social colectiva de ese vínculo. Este sentir impulsa la acción colectiva y demanda una nueva educación”.⁶

Lo anterior derivó en una preocupación por el ambiente, la relación sujeto-naturaleza y el porvenir del planeta, razones por las cuales se analizaron a escala local y global los efectos, causas, consecuencias y posibles soluciones, identificando así que los conceptos de *desarrollo* y *medio ambiente* ya no podían quedar separados para su análisis, pues de ello dependía el porvenir de las sociedades contemporáneas.

⁵ MEIRA, Pablo Ángel. Crisis ambiental y globalización: una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. En: Trayectorias año VIII, Num. 20-21. Enero-agosto 2006, México: UANL, p114.

⁶ DELGADO, Carlos Jesús. Lo ambiental como problema. En: Límites socioculturales de la Educación Ambiental. Argentina: Siglo XXI, 2002, p6.

1.2. ACCIONES PARA SOLUCIONAR LA CRISIS AMBIENTAL.

Ahora bien, hablar de crisis ambiental y acciones mundiales para hacerles frente es un tema muy amplio; sin embargo, se puede identificar en las últimas décadas del siglo XX acciones que de manera mundial se impulsaron para contrarrestarlas.

Problemas como las emisiones de gases de efecto invernadero en gran escala, la contaminación atmosférica, de suelos y agua, y la pérdida de biodiversidad, abrieron un espacio de análisis y reflexión en los ámbitos internacionales, en torno al cual se reconoció que si no se llevaban a cabo acciones para mitigar los problemas, estaría en peligro la sobrevivencia de la especie humana. Al respecto Novo menciona:

“La destrucción de bosques tropicales ha ido intensificándose de modo que, si a finales de la década de los 70 se estimaba en unas 75.000 hectáreas por año, en la actualidad sobrepasa ya las 200.000 hectáreas anuales. Si a eso añadimos las persistentes pérdidas de tierra cultivable, la creciente emisión de contaminantes a la atmósfera, el agotamiento de los bancos de pesca en muchos puntos del planeta, la escasez creciente de agua dulce, parece lógico aceptar que la velocidad con que estamos consumiendo los bienes naturales no se ajustan en lo absoluto a los ritmos que la naturaleza sigue para el reemplazo de los recursos renovables ni tampoco a las posibilidades de sustitución de los no renovables”.⁷

Por su parte, Caride y Meira elaboraron un cuadro a principios del siglo XXI, en el que identificaron las principales causas y procesos que llevaron al deterioro ambiental del planeta, además de determinar sus principales efectos.

En ella se puede identificar que la problemática ambiental durante el siglo XX llegó a un punto casi irreversible; y que la preocupación de los escenarios posibles para la humanidad llevó a reconocer la necesidad de realizar acciones

⁷ NOVO, María, Op. Cit., p54.

que contrarrestaran los efectos que enfrentaba nuestro planeta. La tabla se muestra a continuación:⁸

Causas antrópicas inmediatas	Efectos	Procesos
Consumo de combustibles fósiles	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero y Lluvia ácida • Contaminación por vertidos marinos y terrestres de petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de CO₂, metano y óxido nítrico. • Emisiones de óxidos de azufre y de nitrógeno. • Liberación de hidrocarburos en medios acuáticos.
Producción y consumo de halocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero. • Disminución de la capa de ozono estratosférico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Captan los rayos infrarrojos con mayor intensidad que el CO₂. • Proveen los catalíticos necesarios para degradar moléculas de O₃.
Consumo de biomasa	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero y Lluvia ácida. • Alteración del suelo. • Pérdida de biodiversidad. • Deforestación, desertificación y erosión 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de CO₂, N₂O, ácido sulfúrico metano y nítrico. • Cambios climáticos regionales y locales. • Simplificación de ecosistemas frágiles de alta diversidad.
Cambios en los usos de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero. • Cambio climático. • Cambios en los ciclos biogeoquímicos. • Pérdida de biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de CO₂, metano, N₂O, ácido sulfúrico y nítrico. • Cambios en ecosistemas claves para el clima (como por ejemplo en selvas tropicales). • Transformación de los suelos • Eliminación de hábitats y disminución de la fauna y flora.
Intensificación de las actividades agrícolas y ganaderas	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero. • Pérdida de biodiversidad. • Erosión y desertificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de metano por descomposición anaeróbica de residuos (por ejemplo en los cultivos de arroz) • Emisiones de metano por digestión de ganado vacuno.

Las primeras acciones, que de manera mundial se llevaron a cabo, se pueden ubicar durante los años 60's del siglo pasado, en los que se reconocen los primeros esfuerzos por elaborar informes, ensayos, denuncias y documentos que pusieron en evidencia el impacto que el modelo de desarrollo predominante estaba causando en el planeta.

Uno de los primeros textos que marcaron un parteaguas a nivel internacional fue el escrito de Rachel Carson en 1962 llamado *La primavera silenciosa*, así como el texto de Garrett Hardin en 1968 con el nombre de *La tragedia de los espacios colectivos*, gracias a los cuales se reconoció que la problemática

⁸ CARIDE, José Ángel y MEIRA, Pablo Ángel. Educación ambiental y desarrollo humano. España: Ariel Educación, 2001, p33.

ambiental sobrepasaba los límites de la localidad, para situarse dentro de un contexto mundial.

A partir de las acciones llevadas a cabo, se observó que el modelo de desarrollo predominante y lo que ello implica (desigualdades sociales, acumulación de riquezas, sobre-explotación de recursos, etc.) estaban deteriorando el medio, y que era necesario la toma de acciones inmediatas para sus posibles soluciones. Caride y Meira mencionan:

“Más allá de las manifestaciones superficiales en las que se expresan las profundas contradicciones de un modelo socioeconómico inspirado aun por la creencia ilustrada en un progreso sin límites, que la interpretación de la modernidad industrial ha identificado con el crecimiento sostenido de la producción y de las magnitudes económicas. Este objetivo, inmanente a una lectura antropocéntrica del mundo, se legitima y expande a través de la racionalidad económica del mercado, de la utilización de la ciencia y de los avances tecnológicos como instrumentos a los que se atribuye la capacidad para controlar y transformar el medio ambiente, con el propósito más o menos explícito de dar cobertura a las necesidades humanas”.⁹

Las aportaciones de diferentes investigadores para mitigar la problemática hicieron evidente el impacto y el deterioro ambiental, los efectos negativos del sistema de desarrollo, así como el reconocimiento de los recursos como bienes no renovables. Entre los autores sobresalen los trabajos de:

“Paul Ehrlich (1970 y 1971) quien destacó que el crecimiento demográfico era un factor crítico de un posible colapso ambiental; Kenneth Boulding (1966) quien señaló la necesidad de considerar al sistema económico en el marco de un sistema planetario cerrado, y por tanto físicamente limitado; Georgescu-Roegen (1971) con quien se establecieron las bases de una economía ecológica; Barbara Ward y René Dubós (1972) quienes elaboraron uno de los primeros informes de síntesis sobre el estado ambiental del Planeta; o el del Informe Founex redactado para la Conferencia de Estocolmo de 1972, mostrando una estrecha dependencia entre los problemas medioambientales y el desarrollo”.¹⁰

Si en los años 60's se identificó la problemática ambiental a nivel mundial, durante la siguiente década, en los años 70's, se buscó focalizar y analizar los problemas ambientales delimitando a ciertas partes del planeta sus efectos y posibles soluciones. Así, se comenzó a trabajar por ejemplo en acciones para la

⁹ Ibídem. p189.

¹⁰ Ibídem. p22.

conservación de espacios prioritarios, o en el cuidado de especies en peligro de extinción, sin lograr generalizar en la conciencia colectiva la preocupación por la problemática ambiental.

“...la atención de la comunidad científica, de la opinión pública, de los responsables políticos y de los técnicos que vinculan su actividad a la gestión ambiental se concentrará en fundamentar dos tipos de situaciones ambientales: las que se derivan de los efectos contaminantes que provoca la actividad industrial y agrícola, localizadas en determinados puntos y regiones del planeta; de otro, las que afectan a la conservación de espacios naturales únicos; así como de especies salvajes cuya subsistencia se considera amenazada.”¹¹

Fue también durante esa década que se desarrollaron en Occidente dos escuelas de pensamiento, buscando con ello identificar las causas de la degradación del medio, cada una partiendo de concepciones distintas. Al respecto se menciona:

“En occidente convivían (y hasta cierto punto todavía lo hacen) dos escuelas de pensamiento con opiniones divergentes sobre las causas de degradación del medio ambiente. Una culpaba a la ambición sin medida y a la búsqueda incansable del crecimiento económico como factores predominantes de la crisis ambiental; mientras que la otra postura responsabilizaba al crecimiento demográfico como el factor principal”.¹²

Estas posturas se reflejaron en uno de los estudios más trascendentes de los años 70's, el texto conocido como *Los límites del crecimiento*, documento elaborado por el Club de Roma.

“El Club de Roma era un grupo de cerca de 50 autocalificados “sabios” (y sabias), quienes se reunían con frecuencia para tratar de enderezar el mundo, muy al estilo del grupo *Pugwash* de científicos especialistas en la Guerra Fría”.¹³

El informe consideró cinco variables a partir de las cuales poder realizar un diagnóstico: tecnología, población, nutrición, recursos naturales y medio ambiente. Los resultados del análisis llevaron a reconocer que:

¹¹ *Ibíd.* p23 y 34.

¹² PNUMA. Capítulo 1 de perspectivas del medio ambiente mundial (Geo3). En: Integración del Medio ambiente y el Desarrollo. España: PNUMA, 2002, p2.

¹³ *Ibíd.* p2.

“Si las actuales tendencias de crecimiento en la población mundial, industrialización, contaminación, producción de alimentos y explotación de recursos continua sin modificarse, los límites del crecimiento de nuestro planeta se alcanzarán en algún momento dentro de los próximos 100 años. El resultado más probable será una declinación súbita e incontrolable tanto de la población como de la capacidad industrial”.¹⁴

Los estudios y trabajos realizados permitieron que en 1972 se organizara por primera vez una conferencia en la que países de diferentes partes del mundo analizaron y expusieron sus puntos de vista con respecto a la crisis ambiental. Ésta se llevó a cabo en Estocolmo Suecia.

“La conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano fue el evento que convirtió al medio ambiente en un tema de relevancia a nivel internacional. ...Se emitió una declaración de 26 principios y un plan de acción con 109 recomendaciones. La declaración de Estocolmo sobre el medio humano y sus principios formaron el primer cuerpo de una legislación blanda para cuestiones internacionales relativas al medio ambiente. También definió al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como la conciencia ambiental del sistema de las Naciones Unidas”.¹⁵

Algunos de los cambios que se llevaron a cabo después de la Declaración de Estocolmo fueron:

- Articulación del derecho de las personas a vivir en un medio ambiente de calidad tal que les permita llevar una vida digna y gozar de bienestar.
- Elaboración de gran parte de las legislaciones nacionales relativas al medio ambiente.
- El medio ambiente se incluyó y obtuvo un lugar más prioritario en un gran número de agendas regionales y nacionales.¹⁶

También es importante mencionar que a partir de Estocolmo se desarrollaron otras convenciones para la protección y conservación de la flora y fauna; sin embargo un logro importante después de la conferencia se celebró en México en el año de 1972, a través del simposio de expertos, organizado por el PNUMA y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (INICTAD), en el que se identificaron los factores económicos y sociales que

¹⁴ CARIDE, José Ángel y MEIRA, Pablo Ángel, Op. Cit., p22.

¹⁵ PNUMA, Op. Cit., p4.

¹⁶ Ibídem. pp4y5.

conducían al deterioro ambiental. Resultado de esa conferencia fue la Declaración de Cocoyoc en la que se reconoció que:

“El impacto destructor combinado con aquella mayoría de seres humanos pobres que luchan por subsistir, y aquella minoría que consume la mayor parte de los recursos del globo, está socavando los medios que permitirían a todos los pueblos sobrevivir y florecer”.¹⁷

Los logros importantes de la década de los 70's estuvieron orientados principalmente en la conservación de la flora y fauna. Basta con mencionar los siguientes:

- (Ramsar) 1971. Convención sobre los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.
- (Heritage) 1972. Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural.
- (CITES) 1973. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
- (CMS) 1979. Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres.¹⁸

Ahora bien, los años 80's del siglo pasado se caracterizaron por un agrandamiento de las desigualdades sociales y la brecha, cada vez más extensa, entre ricos y pobres. También se incrementó considerablemente el crecimiento demográfico y los desplazamientos de millones de personas por las guerrillas o guerras mundiales.

En ese contexto, las problemáticas ambientales se definieron por el incremento y agravamiento de los problemas manifestados en años anteriores. Surgieron los primeros síntomas de dos procesos de deterioro ambiental cuya incidencia puede reconocerse indiscutiblemente global. Al respecto se menciona:

“Por un lado, la degradación en la capa de ozono estratosférico, que filtra los rayos UV emitidos por el sol; y el denominado efecto invernadero, resultante de la acumulación en la atmósfera de moléculas y partículas en suspensión emitidas por el hombre”.¹⁹

¹⁷ *Ibíd.* p7

¹⁸ *Ibíd.* p5

¹⁹ CARIDE, José Ángel y MEIRA, Pablo Ángel, *Op. Cit.*, 24.

Con ello se hizo cada vez más evidente la interdependencia entre los conceptos de *desarrollo* y *ambiente* tanto a nivel gubernamental como por las iniciativas sociales:

“Los sucesos de los 80’s confirmaron que las cuestiones ambientales son sistémicas y para atenderlas se requiere de estrategias a largo plazo, acciones integradas y la participación de todos los países y todos los miembros de la sociedad. Esto se reflejó en la estrategia mundial para la conservación (WCS), lanzada en 1980 por la UICN . Se contempló que los gobiernos en diferentes partes del mundo llevaran a cabo sus propias estrategias nacionales de conservación, alcanzando uno de los objetivos de Estocolmo, el de incorporar al medio ambiente en la planificación del desarrollo”.²⁰

Destaca señalar que durante los años 80’s, el interés sobre las cuestiones ambientales cobró mayor relevancia dentro del ámbito académico. El *ambiente* y el *desarrollo* se volvieron materias legítimas de estudio en un mayor número de disciplinas sociales y naturales.

En distintas universidades formaron parte de cursos, talleres o seminarios, acuñando por primera vez el término de *crisis ambiental*, tras reconocer que las transformaciones que experimentaba el mundo no podían ser consideradas como fenómenos locales o aislados, sino como fenómenos que afectaban el planeta; pero que el ser humano era capaz de tomar acciones y emprender prácticas para transformar su actuar.

Dentro de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente llevados a cabo durante los años ochentas se destacan:

- “La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. (UNCLOS)
- El protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987 (que implementó el convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, de 1985).
- El convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (Convenio de Basilea) de 1989.”²¹

²⁰ PNUMA. Op.Cit., p10.

²¹ Ibídem. p12.

Fue también durante esta década que se introdujo el término *desarrollo sostenible*, el cual se acuñó en 1983 cuando se estableció la comisión Brundtlan, una comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo, en la que se buscó trabajar en diferentes partes del mundo mediante reuniones para después elaborar un informe conocido como *Nuestro Futuro Común*. En el documento se definió el desarrollo sostenible como:

“El desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Con ello se introdujo el término en el vocabulario ambiental”.²²

Posteriormente, durante la década de los 90’s, se realizaron diferentes acciones para abatir las problemáticas ambientales. Se buscó por ejemplo tener un mayor entendimiento sobre el concepto e importancia del *desarrollo sostenible* que se complementó con las tendencias cada vez más evidentes de un mundo globalizado.

Así mismo, a nivel institucional, las ideas que tomaron forma durante una década anterior (años ochenta), como fueron: la participación de un gran número de partes interesadas y la creciente responsabilidad de materias sociales y el medio ambiente, adquirieron mayor relevancia debido a algunos acontecimientos internacionales. El primero fue una conferencia ministerial sobre el medio ambiente que tuvo lugar en Bergen, Noruega en mayo de 1990, donde tales ideas fueron aprobadas formalmente por primera vez.

“Esta conferencia se convocó como preparación para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) o Cumbre para la Tierra, que tuvo lugar en junio de 1992 en Río de Janeiro Brasil.”²³

Segundo, con la Cumbre de Río, desarrollada en Río de Janeiro en 1992, se tuvo un número sin precedentes de diferentes representantes de Estados, de actores de la sociedad civil y del sector económico. Gracias a ella, se pueden reconocer, por lo menos, siete logros trascendentes:

²² Ibídem. p11

²³ Ibídem. p15

- “La declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo, con 27 principios.
- El Programa 21, un plan de acción para llevar el desarrollo y el medio ambiente al siglo XXI. Es el instrumento que se utiliza como la base de referencia para el manejo del medio ambiente en la mayoría de las regiones del mundo.
- Dos importantes convenios internacionales –el Convenio de las Naciones Unidas sobre los Cambios Climáticos (UNFCCC) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).
- La Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (SDS).
- El Acuerdo para negociar un Convenio Mundial de Desertificación.
- La Declaración de Principios para el Manejo Sostenible de los Bosques.”²⁴

Los principios que se tomaron en Río de Janeiro ratificaron los temas que se habían reconocido en Belgrado, en el que se identificaba al ser humano al centro de las preocupaciones acerca del desarrollo sostenible y se afirmó que:

“Los seres humanos tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza. La Cumbre de la Tierra proporcionó un foro para tratar cuestiones tanto del medio ambiente como del desarrollo, y para hacer notar las diferentes perspectivas entre el norte y el sur. ...El énfasis que se dio al desarrollo sostenible también tuvo un efecto considerable en los instrumentos legales y en las instituciones que los administran.”²⁵

Cinco años después, en 1997, posterior a la Cumbre de la Tierra, la comunidad internacional convocó a una nueva reunión de evaluación de los logros, la cual fue conocida como Río+5. En ella se expresó la preocupación sobre la lenta ejecución del Programa 21. Al respecto se menciona:

“La conclusión general fue que, mientras se verificó algún avance en lo relativo al desarrollo sostenible, muchos de los objetivos del Programa 21 estaban muy lejos de ser alcanzados.”²⁶

Otro tratado importante por reconocer fue el *Protocolo de Kyoto*, llevado a cabo en 1997. En él se establecieron acciones concretas a nivel mundial para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Participaron diferentes

²⁴ Ibídem. p16

²⁵ Ibídem. p16.

²⁶ Ibídem. p19 y 20.

países y resulta interesante señalar que Estados Unidos anunció en 2001 su decisión de no ratificarlo.

Además de esas cumbres y reuniones, también se llevaron a cabo diversas conferencias en las que el término de *desarrollo sostenible* y sus principios se definieron. Estas fueron:

- Conferencia Mundial de los Derechos Humanos, Viena 1993.
- Conferencia internacional sobre la Población y el Desarrollo. El Cairo 1994.
- Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Isleños en Desarrollo, Bridgetown, Barbados 1994.
- Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, Beijing 1995.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (habitat II) Estambul, 1996.
- Cumbre Mundial sobre la Alimentación, Roma 1996.²⁷

1.3. POSTURAS PARA ABORDAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

Si bien es cierto que las acciones para reestablecer la relación entre el ser humano y la naturaleza han sido notorias en las últimas décadas, difícilmente se analizan las posturas que de trasfondo tiene cada una. Por ello, es necesario identificar las diferentes corrientes que permean el pensamiento de académicos, gobiernos y actores que participan en la resolución de las problemáticas ambientales.

Para comprender lo anterior, es necesario analizar el concepto de *naturaleza*. Con base en las aportaciones de Savater se identifican tres conceptualizaciones sobre este término:

- **“Naturaleza como conjunto de todas las cosas existentes.** Desde esta perspectiva todo es naturaleza. La distinción natural-artificial no

²⁷ Ibídem. p20.

serviría de criterio para determinar qué elementos son perjudiciales para el medio ambiente y cuales no. La distinción entre elementos perjudiciales y benéficos sería el resultado de la subjetividad humana y, por tanto, relativa tanto en términos históricos como culturales y políticos. (naturaleza = no humano+ humano).

- **Naturaleza como conjunto de las cosas que existen sin intervención humana, con espontaneidad no deliberada.** Esta concepción distingue lo natural como aquello que existe fuera de la intervención humana, y lo artificial como producto de la acción humana. Es la manifestación ideológica y generalmente no explícita ni consciente de la mayoría de las posturas sobre la relación sociedad - naturaleza. (No humano = natural / humano = artificial).
- **Naturaleza como origen y causa de todo lo existente, como explicación última y razón de ser.** Se deriva de la segunda concepción, donde la naturaleza excluye a la sociedad y actividad humana. La naturaleza es considerada aquí razón de ser del universo. Una concepción que rechaza el presente humano, en nombre de la armonía prehumana originaria y natural. (No humano=natural=bueno/ Humano=artificial=malo)²⁸

Según las definiciones de Savater, el concepto de Naturaleza puede dividirse en tres posturas. La primera es aquella en la que no hay separación entre lo *humano* y lo *natural*, razón por la cual hablar de problemática ambiental sería delimitar esas conceptualizaciones a la visión humana de alguna sociedad en particular, en un tiempo y espacio determinado.

En la segunda concepción el autor postula que *el ser humano* y todo lo que construye y desarrolla es algo *artificial*, ya que aquello que no es humano resulta ser lo natural. En este sentido, la humanidad es concebida como algo ajeno a la naturaleza puesto que es una construcción artificial.

La tercer postura indica que la armonía que debería existir dentro del Planeta solo podría ser posible en la medida en que el humano (ser artificial) dejara de existir, ya que todo lo que no es humano, mantiene una armonía dentro del mismo.

²⁸ ZAVATER, Fernando. Citado en: FOLADORI, Guillermo. Una tipología al pensamiento ambientalista. En: PIERRI y FOLADORI, Guillermo. ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Uruguay: Trabajo y capital, 2001, pp84y85

Frente a estas concepciones concurren diferentes vertientes desde las cuales se puede abordar la complejidad de la problemática ambiental. Con base en Foladori existen tres grandes posturas para concebir al ser humano y el entorno. Estas se pueden clasificar de la siguiente manera: ²⁹

- Los Ecocentristas, divididos en dos corrientes:
 - La ecología profunda
 - Los ecologistas verdes.

- Los Antropocentristas tecnocentristas divididos a su vez en:
 - Los Cornupianos
 - Los ambientalistas moderados

- Los Antropocentristas críticos, divididos en:
 - Los eco-desarrollistas
 - Los de la ecología social
 - Los marxistas.

En el cuadro siguiente, Foladori clasifica las principales corrientes, destacando su objetivo, así como las causas y soluciones que cada una considera para enfrentar la problemática ambiental. ³⁰

²⁹ Ibídem. p89.

³⁰ Ibídem. p92 y 93

CAPITULO 1
CRISIS AMBIENTAL MUNDIAL Y LA PREOCUPACIÓN POR EL ENTORNO

Ética	Corriente	Causas de la crisis ambiental	Soluciones para enfrentar la crisis	Objetivo
Ecocentristas	Ecología profunda	Ética antropocéntrica Desarrollo tecnológico Desarrollo industrial y urbano. Explosión demográfica	Igualitarismo bioesférico (bioética). Detener el crecimiento industrial y urbano. Detener el crecimiento poblacional	Preservar la naturaleza (santuarios ecológicos)
	Ecologistas verdes	Industrialismo: crecimiento económico ilimitado, orientado al consumo superfluo. Crecimiento poblacional. Tecnologías sucias. Uso excesivo de recursos energéticos no renovables en el contexto de un mundo finito.	Disminuir el consumo. Detener el crecimiento poblacional. Tecnologías "verdes": limpias y de pequeña escala. Energías limpias basadas en recursos renovables.	Conservar la naturaleza (uso limitado, en cantidad y calidad)
Antropocentristas tecnocentristas	Cornupianos	No hay crisis ambiental. Los supuestos problemas son falsos o no son graves	Libre mercado sin participación estatal o muy limitada. Cualquier escasez o problema puede ser resuelto por la tecnología y el mercado.	No limitar la economía de mercado.
	Ambientalistas moderados	Uso excesivo de recursos naturales porque no son propiedad privada y/o no tienen precios adecuados. La pobreza es tan responsable por la crisis ambiental como el consumo de los ricos.	Políticas e instrumentos de gestión ambiental que internalice los costos ambientales. Crecimiento económico para financiar. Tecnologías eficientes y limpias. Disminuir la pobreza	Cuidado ambiental y disminución de la pobreza, para no perjudicar la economía.
Antropocentristas críticos	Ecodesarrollistas	Modelo productivista y consumista impuesto por los países hegemónicos en un mundo históricamente desigual. Tecnologías inapropiadas. Dominación cultural.	Modelo de producción y consumo alternativo, basado en: Recursos naturales locales. Conocimiento local. Alternativas tecnológicas locales. Equilibrio e integración rural-urbana.	Desarrollo autosustentado basado en la satisfacción de las necesidades sociales.
	Ecología social	Relaciones de dominación entre los seres humanos y la naturaleza. Lógica de mercado	Expandir las comunidades autogerenciadas con producción de pequeña escala y relaciones de cooperación	Una sociedad solidaria sin dominación entre los hombres ni sobre la naturaleza
	Marxistas	Relaciones sociales de producción y explotación extendida a la naturaleza externa, particularmente las relaciones capitalistas que suponen producción ilimitada y creciente desempleo.	Cambiar las relaciones de producción capitalista para otras no clasistas y solidarias, basadas en la propiedad y gestión social de los medios de producción.	Sociedad sin explotación entre los seres humanos, donde el uso responsable de la naturaleza sea inherente a la lógica social de la producción para la satisfacción de las necesidades.

Con base en lo anterior, y reconociendo las diferentes corrientes que existen para comprender el papel que el ser humano juega en la relación *sujeto - naturaleza*, es que se puede analizar desde qué punto de vista los tomadores de decisiones han llevado a cabo acciones para abordar la problemática ambiental y cómo los acuerdos establecidos han determinado el porvenir de nuestro planeta.

También es mediante estas reflexiones, preocupaciones, denuncias y acciones implementadas, que desde diversas disciplinas se ha buscado dar respuesta a esta relación y la manera en que la sociedad actual se desenvuelve, brindando con ello nuevos elementos para comprender y solucionar la problemática ambiental.

De esta manera, dentro de la pedagogía, así como en algunas otras disciplinas, se comenzó a gestionar un campo emergente de estudio que en las últimas décadas cobró relevancia a nivel internacional: la Educación Ambiental.

Su historia, desarrollo y principales conceptualizaciones se describen en el capítulo siguiente, brindando con ello un panorama general.

...No hay utopía verdadera fuera de la tensión entre la denuncia de un presente que se hace cada vez más intolerable y el anuncio de un futuro por crear, por construir política, estética y éticamente entre todos, mujeres y hombres.

Paulo Freire.³¹

CAPÍTULO | 2

LA EDUCACIÓN, UNA RESPUESTA AL DETERIORO AMBIENTAL

³¹ FREIRE, Paulo. Pedagogía de la esperanza. Río de Janeiro: Siglo Veintiuno Editores, 1992, p87.

Cada sociedad construye su propia visión del mundo. En esa construcción, la educación ha jugado un papel importante al ser la herramienta tras la cual la población conoce, adquiere y desarrolla valores, actitudes, habilidades; en suma, desarrolla una forma de vida.

Lo anterior permite reconocer que dentro del imaginario social, la formación de sujetos es un elemento indispensable para la transformación de la realidad; y en el caso de la educación ambiental, analizar las problemáticas ambientales, sus efectos, así como el papel que el ser humano ha desempeñado, abren un espacio a la reflexión y a los posibles cambios que de este análisis se pueden derivar.

En este sentido, en el capítulo que se presenta a continuación se analiza el papel que la educación ambiental ha desarrollado en ese proceso, las diferentes conceptualizaciones y características que ésta ha tenido, así como el papel que las organizaciones de la sociedad civil desempeñan, en la implementación de propuestas encaminadas a mejorar la relación sujeto-naturaleza y problemáticas derivadas del deterioro ambiental.

2.1. EL SER HUMANO: SUJETO TRANSFORMADOR DE SU ENTORNO.

Vivimos en un planeta diverso y cambiante, cuya complejidad ambiental está transformando el entorno y la relación de los que lo habitamos. Frente a ello, en las últimas décadas, se han buscado medidas que permitan re-establecer una relación con la naturaleza, para que ésta se constituya de manera armónica.

Problemáticas como el calentamiento global, la contaminación de suelos, aire y atmósfera, o la pérdida de ecosistemas y biodiversidad, se han vuelto temas de interés común, no sólo porque los medios han destacado los efectos que como sociedad hemos enfrentado, recordemos huracanes, inundaciones, etc.; sino también, porque gracias a esas problemáticas se están cuestionando y

replanteando los esquemas económicos, políticos, sociales y culturales que caracterizan a la sociedad contemporánea.

Dentro de esos cuestionamientos se destaca el papel que como sujetos, comunidad o sociedad hemos desempeñado y en cuyo caso queda inmersa la problemática ambiental y las posibles respuestas que se deriven de ello.

Cualquier búsqueda de respuesta a estos desafíos necesariamente implica una opción, opción que desde los tomadores de decisiones y desde las comunidades o pueblos se construya para mejorar nuestro paso por el mundo, para que, comprometidos con las generaciones venideras, dejemos un mundo distinto, un mundo mejor. Por ello, citando a Freire se puede decir que:

“Es por eso por lo que existir es un proceso dinámico, implica un diálogo eterno del hombre con el hombre; del hombre con el mundo; del hombre con su creador. Es este diálogo del hombre sobre el mundo y con el mundo mismo, sobre sus desafíos y problemas lo que lo hace histórico.”³²

Si bien es cierto que, en respuesta a este diálogo del ser humano *en y con* el mundo, se han analizado y llevado a cabo acciones para mitigar los cambios ambientales; es necesario considerar que las transformaciones generadas a lo largo de la historia, para cambiar los estilos de vida y de desarrollo, han provocado alteraciones en los grupos sociales, despertando en algunos momentos la capacidad crítica y analítica de la población para cuestionar lo establecido.

Por ello, resulta importante mencionar que es mediante la participación social y colectiva como se puede re-conocer, analizar y participar en las acciones concretas para enfrentar los nuevos desafíos que como sociedad encaramos.

En este sentido, es fundamental que en ese diálogo se lleve a cabo una formación, en la que se propicie la reflexión y se estimule en los sujetos la toma

³² FREIRE, Paulo. Educación como práctica de la libertad. 50ª. Ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 2002, p53

de decisiones, de conciencia y de acción; retomando nuevamente a Freire: *lo que importa realmente es ayudar al hombre a recuperarse. También a los pueblos. Hacerlos agentes de su propia recuperación. Es, repitamos, ponerlos en una posición conscientemente crítica frente a sus problemas.*³³

Entonces, ¿cómo lograr que la gente alcance esa posición crítica frente a problemas que como sociedad nos aquejan?. La educación, concebida como herramienta para la transformación social, abre un espacio al conocimiento, a la reflexión y la identificación de acciones que se pueden llevar a cabo para su incidencia. Una de esas problemáticas es la relación sujeto-naturaleza, misma que actualmente se ve deteriorada, propiciando con ello la problemática ambiental.

En este punto es indispensable aclarar que mediante la educación no puede resolverse la complejidad ambiental que existe, cuyas causas se encuentran estrechamente interrelacionadas con cuestiones que trascienden la práctica educativa. Sin embargo, también es importante mencionar que tampoco se puede menospreciar el valor y alcance que tiene la educación, ya que el papel que juega es indispensable en ese proceso de transformación. Al respecto González menciona:

“Tampoco puede subestimarse el valor de la educación, sobre todo en un campo que si bien se encuentra profundamente atravesado por intereses estructurales y dimensiones globales, ofrece no sólo la posibilidad de la acción individual responsable, sino la potencialidad de la organización social y política. La educación no es gestora de los procesos de cambio social, pero sí cataliza en determinada dirección los mismos.”³⁴

Surgen entonces interrogantes en torno a ¿qué es la educación?, ¿cuál es su finalidad?, ¿cuál es su importancia?. Mucho se ha escrito ya sobre los fines y propósitos que la educación debe perseguir. Para efectos de este trabajo, se tomarán en cuenta las aportaciones de Paulo Freire, quien menciona que *la*

³³ *Ibíd.* p50.

³⁴ GONZÁLEZ, Edgar Javier. Elementos estratégicos de la Educación Ambiental en México. Guadalajara Jalisco, México: Universidad de Guadalajara-Fondo Mundial para la Naturaleza, 1993, p17.

*educación verdadera es praxis, reflexión y acción sobre el mundo para transformarlo.*³⁵ La educación que propone Freire es: *eminente problematizadora, fundamentalmente crítica y virtualmente liberadora.*³⁶ Dice Freire que la finalidad de la educación debe conducirnos a que se:

“...posibilite al hombre para la discusión valiente de su problemática, de su inserción en esta problemática, que lo advierta de los peligros de su tiempo para que, consciente de ellos, gane la fuerza y el valor para luchar... Educación que lo coloque en diálogo constante con el otro, que lo predisponga a constantes revisiones, a análisis críticos de sus descubrimientos, a una cierta rebeldía, en el sentido más humano de la expresión... Frente a una sociedad dinámica en transición, no admitamos una educación que lleve al hombre a posiciones quietistas, sino aquellas que lo lleven a procurar la verdad común, oyendo, preguntando, investigando.”³⁷

Ahora bien, ¿cómo vincular la problemática ambiental con un proceso de formación y organización social y cambiar nuestra relación con el entorno?... Desde hace ya varias décadas las acciones que grupos sociales, organismos internacionales y gobiernos han llevado a cabo, establecieron las bases para la construcción conceptual del término *educación ambiental*.

Sin embargo, la expresión entraña en sí misma un sin número de diferencias en las posturas y enfoques que la conforman, ya que se trata de un campo de estudio emergente que aún está en proceso de construcción.

“La educación ambiental representa un nuevo campo del quehacer pedagógico que asume diversas posiciones teóricas, desde las cuales se interpreta la realidad. Estas posiciones identifican no sólo los problemas que se consideran relevantes en el campo y sus prioridades de atención, sino los enfoques con los que serán atendidos. Por lo mismo, en la formulación de una estrategia educativa es necesario poner de manifiesto los puntos de partida, a efecto de transitar por vías congruentes para no perder de vista las posibilidades...”³⁸

³⁵ FREIRE, Paulo. Op. Cit., p7.

³⁶ Ibídem. p18.

³⁷ Ibídem. p85.

³⁸ GONZÁLEZ, Edgar Javier, Op. Cit., p45.

2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SUS CONCEPTUALIZACIONES.

De manera mundial se reconoce que la Educación Ambiental cuenta con una diversidad de posturas y conceptos que la caracterizan. Algunas de éstas fueron definidas por los organismos internacionales, quienes le dieron respaldo y determinaron las metas y alcances que debía tener.

Sin embargo, en esas definiciones se percibe una cierta limitación al centrarse, en su mayoría, en proponer una serie de acciones para mejorar la calidad del ambiente de manera individual, sin cuestionar profundamente las formas de desarrollo social y económico que en gran medida han llevado al deterioro ecológico.

Por otro lado, se fueron desarrollando también otras posturas para concebir la educación ambiental, mismas que estuvieron relacionadas a los procesos sociales de organización comunitaria. Dentro de las mismas es de interés destacar las experiencias en América Latina.

Así, tomando como punto de partida estas dos vertientes, se puede señalar que los antecedentes para la creación del campo de la Educación Ambiental han sido los esfuerzos tanto a nivel gubernamental, como por parte de las iniciativas sociales que, a pequeña o gran escala, se fueron consolidando en el mundo.

En el caso de México, destacan por ejemplo, los trabajos por hablar de la conservación de la naturaleza, como lo hizo el educador Enrique Beltrán Castillo quien es considerado pionero en este campo. Al respecto se menciona:

“El más conspicuo representante de estos pioneros es Enrique Beltrán Castillo (1946) quien recomendaba la inclusión de conceptos básicos de conservación, en todas y cada una de las materias que integraban el curriculum de los niveles de educación primaria y secundaria.”³⁹

³⁹ GONZÁLEZ, Edgar Javier. Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. España: Editorial Plaza y Valdés, 2007. p53.

A nivel mundial sobresalen los trabajos de organizaciones mundiales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de sus Recursos (UICN) fundada en Berna durante 1913 gracias a la cual, Maldonado menciona: *surgió la necesidad de implementar una forma de educar a la humanidad para proteger los espacios naturales*⁴⁰; o la creación de las Naciones Unidas en 1945 en la que dice nuevamente Maldonado: *se dio inicio a grandes debates sobre los problemas ambientales que afectaban a la humanidad, resaltando los intereses contradictorios asumidos por las grandes potencias mundiales.*⁴¹

Sin embargo, se puede hablar por primera vez y de manera formal de la Educación Ambiental a partir de la Declaración de Estocolmo, producto de la Conferencia Mundial llevada a cabo en Belgrado, Yugoslavia en 1975, en la que se definió que la meta de la Educación Ambiental debía:

“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, motivación y deseo necesario para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.”⁴²

Para darle seguimiento a los planteamientos en Belgrado, se creó en 1972 el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), el cual comenzó a operar a partir de 1975. Su enfoque se centró en iniciativas de educación formal, con la intención de mejorar la propuesta curricular a través de una serie de publicaciones y paquetes a desarrollar dentro de los salones de clase.

Es necesario mencionar que la elaboración de los documentos no presentó un sólo enfoque y éste tuvo una visión sesgada, dado que en su redacción participaron distintos especialistas. En su mayoría, fueron autores de países desarrollados que solo consideraron las experiencias de educación ambiental

⁴⁰ MALDONADO, Héctor Augusto. La educación ambiental como herramienta social: En: Geoenseñanza, enero-junio año/vol. 10, numero 001. San Cristobal Venezuela: Universidad de los Andes, 2005. p63.

⁴¹ Ibídem, p63.

⁴² GONZÁLEZ, Edgar Javier. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe: En: Tópicos en Educación Ambiental No. 1 (1). México: Universidad de Guadalajara – SEMARNAT - UNAM, 1999, p13y14.

dentro del ámbito escolarizado, dejando de lado aquellos especialistas dedicados al trabajo comunitario que llevaban a cabo proyectos dentro de las zonas rurales o indígenas y cuya experiencia trascendía la educación formal.

No obstante, y pese al sesgo que caracterizó los documentos, éstos comparten algo en común:

- “Un énfasis en las ciencias naturales.
- Una concepción de aprendizaje acorde con la psicología conductista y en menor grado al constructivismo.
- Un proceso educativo dirigido a formar sujetos sociales para un proyecto político determinado, aunque lleno de contrasentido, donde la conservación del ambiente ocupa un lugar relevante.
- Una orientación funcionalista predominantemente escolar y urbana.
- Un enfoque positivista de la ciencia.”⁴³

La Declaración de Estocolmo, respondió a los fines que en ese momento perseguía la educación, brindando un carácter socialmente trascendente y transformador a la formación de individuos, especialmente dentro de los centros de educación escolarizados. Sin embargo, se dejó de lado la importancia de lograr cambios en aspectos que fueran mas allá de las acciones individuales, por lo que parecía que bastaba con educar a la población para modificar la realidad.

Mientras eso funcionaba a nivel mundial, la historia de la Educación Ambiental en América Latina tomó un rumbo distinto. Se puede considerar que comenzó a gestionarse a finales de la década de los 70’s y durante la década de los años 80’s del siglo pasado.

A diferencia de las propuestas vigentes dentro de los países desarrollados, en esta región del planeta los procesos de educación ambiental estuvieron asociados con los movimientos sociales que caracterizaron el siglo XX

⁴³ Ibídem. p14.

Latinoamericano y que se hallaron relacionados con programas no formales para adultos como la educación popular y el desarrollo comunitario.

Dentro de las reuniones, conferencias o talleres más destacados dentro de la región se encuentra el taller subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, celebrado durante el 1976 en Chosica, Perú, en el que se identificó lo siguiente:

“...El taller puso el acento de que al contrario de los países desarrollados, en América Latina la problemática ambiental no proviene de la abundancia y el derroche; sino de la insatisfacción de necesidades básicas que es también la causa de la desnutrición, el analfabetismo, el desempleo, la insalubridad, etcétera.”⁴⁴

El Taller en Chosica permitió reconocer que:

“...si bien la Educación no es gestora de los procesos de cambio social, cumple un papel muy importante como agente fortalecedor y acelerador de dichos procesos transformadores; papel que solo puede cumplir acabadamente si lejos de limitarse al señalamiento de los problemas con que se enfrentan los países en vías de desarrollo, apunta al esclarecimiento de sus causas y a la proposición de soluciones posibles. Aparece así la necesidad de una educación ambiental de carácter integral que promueva el conocimiento de los problemas del medio natural y social en su conjunto y los vincule sólidamente con sus causas.”⁴⁵

De igual manera, dentro del taller se construyó una definición de Educación Ambiental entendiéndola como:

“La acción educativa y permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Se desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y actitudes necesarias para dicha transformación.”⁴⁶

No obstante, González menciona que si bien la definición anterior es una de las más integrales, su postura corre el riesgo de sobrestimar las posibilidades

⁴⁴ Ibídem. p14.

⁴⁵ TEITELBAUM, Alejandro. El papel de la Educación en América Latina. Francia: UNESCO, 1978. p51.

⁴⁶ Ibídem. p51

pedagógicas, al otorgarle a la educación un papel esencialista en el proceso de construcción de saberes, puesto que se le asigna únicamente a los individuos la responsabilidad para la resolución de las problemáticas, al partir de sus conocimientos.

Posterior a Belgrado, en 1977 se llevó a cabo la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental celebrada en Tibilisis URSS. Para el caso de América Latina se llevó a cabo en Bogotá Colombia. En ella se definió el papel de la Educación Ambiental como el instrumento de toma de conciencia del fenómeno del subdesarrollo y de sus implicaciones ambientales. Con ello, se entiende la Educación Ambiental como:

“Un elemento esencial de todo proceso de ecodesarrollo y, como tal, debe proveer a los individuos y comunidades destinatarias, de las bases intelectuales, morales y técnicas, que les permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas generados en el proceso de interacción dinámica entre el medio ambiente natural y el creado por el hombre (ya sean sus obras materiales o sus estructuras sociales y culturales)”.⁴⁷

En la definición de Tibilisis, se puede reconocer que el concepto de la Educación Ambiental había estado asociado a la noción misma de ambiente que existía; así como el modo en como éste era percibido en sus diferentes aspectos. Sin embargo, González encuentra defectos en la definición, al mencionar que:

“La educación ambiental era con frecuencia demasiado abstracta y desligada de la realidad del entorno local; que se centraba en transmitir conocimientos sin atender la formación de comportamientos responsables; y que daba excesiva atención a los problemas de conservación de los recursos naturales y a la protección de la vida silvestre y temas parecidos, descuidando las dimensiones económicas y socioculturales que definen las orientaciones...”⁴⁸

En América Latina se llevó a cabo, durante 1992, la Cumbre de Río en Brasil, a partir de la cual se conformó una Comisión de Desarrollo Sustentable para el cumplimiento de la Agenda 21.

⁴⁷ ibídem. pp51y52.

⁴⁸ GONZÁLEZ, Edgar Javier, Op. Cit., p16.

En esa reunión se definió el documento conocido como *Carta de la Tierra*, y es necesario mencionar que dentro de la historia de la Educación Ambiental, este evento fue considerado un parteaguas en algunas posturas que giran actualmente en torno a este campo, ya que se introdujo el término de *Educación para el Desarrollo Sustentable* y se propuso poner en desuso el término *Educación Ambiental*.

Dentro de esta postura, la definición de la Educación Ambiental, para una sociedad sustentable y equitativa, se puede entender como:

“un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social y para la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario”.⁴⁹

Con la Cumbre en Río se sentaron las bases para llegar a la sustentabilidad y responsabilidad mundial. Sin embargo, el cambio de conceptos, adoptado a partir de ese momento, dejó de lado una historia en la que los procesos sociales acompañaban el desarrollo de la Educación Ambiental. Al respecto González comenta:

“El nuevo problema fue incubándose desde principios de la década de los noventa, debido a que una de las características ahora considerada inconveniente que la EA había adquirido en Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia era su fuerte vinculación con la población infantil, con un enfoque demasiado centrado en la conservación de la naturaleza (green environment) y, particularmente en Europa y Estados Unidos con los procesos escolarizados. Se afirmaba que esta vinculación obstruía las posibilidades para que la EA se despliegue dentro de los procesos comunitarios, no formales y con enfoques articulados a problemáticas económicas y patrones socioculturales específicos, como se perfila en las nuevas tendencias de política. De ahí que reemplazar la EA por el concepto de Educación para la Sustentabilidad era considerado como una salida al problema”.⁵⁰

⁴⁹ AGUILAR, Margot. Tratado de Educación ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global. Escrito en Río de Janeiro, Brasil y aprobado en las plenarias del Foro Global de la Sociedad Civil del 11 y el 13 de junio de 1992. México: GEA- Friedrich Ebert Stiftung, 1992, p12.

⁵⁰ GONZÁLEZ, Edgar Javier. Op. Cit., p20.

En el caso de México, en 1992 se llevó a cabo en la Ciudad de Guadalajara un Congreso de Educación Ambiental en el que participaron Educadores Ambientales de diferentes partes del mundo.

Dentro de los logros alcanzados se identifica: la gran participación de sujetos interesados en el tema, el reconocimiento de lo que otros estaban trabajando, una estrecha vinculación con España, y la creación del primer directorio regional para el intercambio de experiencias. González escribe:

“A partir de 1992 con la movilización despertada por Río en cuanto al medio ambiente y el desarrollo y, para la región, lo ocurrido en Guadalajara catalizó un proceso en direcciones variadas: se fortalecieron las iniciativas para incorporar la dimensión ambiental en el currículum de la educación básica; se crearon numerosos programas académicos para formar especialistas en temas ambientales y afines; se inició el proceso de organización y comunicación de los educadores ambientales a través de redes; se promovió un creciente número de reuniones nacionales y regionales sobre el tema; comenzaron a circular nuevos trabajos escritos por educadores latinoamericanos y españoles que reportaban experiencias exitosas, casos de estudio y desarrollos conceptuales distintos.”⁵¹

Durante 1994 se llevó a cabo en la Oficina Regional de la UNESCO en Santiago de Chile, el Seminario Taller Regional sobre Educación e Información en Medio Ambiente, Población y Desarrollo Humano Sustentable. Fue a partir de esta reunión que la UNESCO comenzó a promover en la región el proyecto: *Ambiente, Población y Desarrollo*, pretendiendo con ello desplazar el término *educación ambiental* por el de *educación para el desarrollo sustentable*.

Posteriormente, durante 1995 en Quito, Ecuador, la UICN y la UNESCO convocaron a la reunión para América Latina sobre la gestión de los Programas Nacionales correspondientes. Con ello se pretendía reconocer y destacar los proyectos que sirvieran de casos ejemplares. Dentro de esta reunión se formó la Red de Educación Ambiental de la UICN-Sur.

En 1997, dentro del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se enfrentó de manera más radical la diferencia de los conceptos *Educación*

⁵¹ Ibídem. p18.

Ambiental y Educación para el Desarrollo Sustentable. Este congreso se llevó a cabo en Tlaquepaque Jalisco, México.

Además de ello, durante el mismo año, se llevó a cabo el Congreso Internacional de Educación Ambiental en la Habana y el Congreso Nacional de Educación Ambiental en Brasilia.

Si bien en cada congreso, encuentro o conferencia, nacional o internacional, han participado diversos actores sociales como son representantes de Estado o instituciones educativas, es relevante destacar el trabajo de las organizaciones de la sociedad civil, quienes han desarrollado y aplicado las conceptualizaciones de Educación Ambiental a proyectos y programas específicos.

En el caso de México, han sido diversos los sectores y actores sociales que han contribuido al proceso de construcción del campo de la Educación Ambiental. Uno de esos sectores son los programas impulsados por las organizaciones de la sociedad civil, abriendo con ello un panorama diverso de estrategias y acciones encaminadas a la formación de una cultura ambiental, desde diversas posturas, tanto del ámbito escolar, como desde las iniciativas no formales de educación.

2.3. PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LOS PROYECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

El boom de proyectos y programas de educación ambiental desarrollados en México, permitió que instituciones gubernamentales, escolares y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) impulsaran diversas iniciativas.

Dentro de estos actores, el trabajo de la sociedad civil ha cobrado fuerza y relevancia, no solo en la búsqueda del mejoramiento ambiental, sino también de los cambios sociales, organizando y trabajando con comunidades dentro de los diferentes sectores poblacionales, ya sean del campo o de la ciudad. Al respecto Arias menciona:

“La sociedad está cambiando y ha empezado a tener mayor visibilidad. Lo ambiental se ha constituido en uno de los temas nacionales donde converge un mayor interés social. Se trata de un momento de oportunidad y gran desafío, por lo que resulta fundamental analizar quiénes son, cuáles han sido las formas de organización de aquellos grupos que han emprendido acciones y proyectos a favor del medio ambiente dentro de sus aspiraciones de cambio social.”⁵²

De la cita anterior es indispensable poder ubicar los esfuerzos que en materia ambiental se llevan a cabo dentro del ámbito no gubernamental. Sin embargo, antes de continuar, es necesario definir qué se entiende por Sociedad Civil. Al respecto se dice que:

“Entendemos a la sociedad civil como conjunto heterogéneo de múltiples actores sociales, con frecuencia divergentes entre sí, que actúan en el espacio público. La sociedad civil no suele aportar por sí misma ningún proyecto de transformación radical ni un programa político específico. Normalmente, tiende a promover el principio de un control social sobre el Estado, el mercado y a defender el estado de derecho y la cultura de la tolerancia. La sociedad civil tiene una composición variable en cada país según las condiciones históricas específicas de su formación y desarrollo, siendo un conglomerado multifacético de actores sociales...”⁵³

Las OSC abordan diversos campos de acción que van desde el ámbito social, político, económico, cultural o social. En el caso de la educación ambiental, las

⁵² ARIAS, Miguel Ángel. Educación Ambiental desde la sociedad civil en México. En: La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México: Plaza y Valdéz - Crefal, 2007, p242.

⁵³ Ibidem. p243.

posturas y acciones determinan el quehacer de cada OSC, por lo que en este punto es necesario describir las diferentes clasificaciones que se han elaborado.

Arias menciona que existen tres tipologías bajo las cuales se clasifican los trabajos de la sociedad civil. Estas son: La propuesta elaborada por Quadri en 1990; la de Kurzinger Wiemman de 1991; y la tipología de Alfie Cohen en 2005. A continuación se describe cada una.

Con base en la propuesta de Quadri, se pueden clasificar las organizaciones de la sociedad civil bajo cuatro grupos: ⁵⁴

Los libertarios. Corresponde a personas y grupos de tradición basada en fuertes rasgos libertarios o simplemente anarquistas, más proclives a la demolición creativa que a proyectos conscientes de organización y actividad.

Los conservacionistas. Integrada por grupos y personas con claros intereses conservacionistas, activamente preocupados por la conservación de las especies y de sitios determinados

Los tecnólogos alternativos. Corresponde a grupos y personas formadas en el ejercicio de la tecnología alternativa, muchos de ellos ligados a sectores populares suburbanos y campesinos, y otros más concentrados en colonias residenciales suburbanas.

Transformación social y conciencia pública. Conformada por un sector específico de individuos y organizaciones que sin desdeñar la conservación y la tecnología alternativa, desean darle una proyección política al ecologismo, tratando de convertirlo en una fuerza social, de opinión y de conciencia.

Por su parte, la propuesta de Kurzinger Wiemman, elaborada a través del Instituto Alemán de Política de Desarrollo, presenta siete categorías para su clasificación: ⁵⁵

Los grupos de acción. Se destacan por su carácter activista, realizan acciones concretas como manifestaciones, reuniones de protesta, bloqueo de calles. Restringen su actividad a un tema: la lucha antinuclear. Se autofinancian y una de sus características es su amplia base social.

Grupos de investigación. Se distinguen por su profesionalismo y especialización en ciertas líneas de trabajo, mantienen relaciones estrechas

⁵⁴ Ibidem. p 247.

⁵⁵ Ibidem. p248.

con institutos de investigación. Son urbanos en su mayoría y su enfoque se basa más en la conceptualización que en la aplicación de práctica y la difusión de nuevas ideas.

Los ciudadanos comprometidos. Son profesionales e intelectuales de origen urbano que se reúnen con sus amigos en su “tiempo libre” para preparar la realización de seminarios, talleres, festivales y otras festividades culturales como El día de la Tierra o El día del medio ambiente. No cuentan con una base social amplia, pero tienen fácil acceso a medios de comunicación.

Artistas de medios masivos. Este grupo está casi omnipresente en los medios de comunicación y ha alcanzado un peso importante en la opinión pública que apenas corresponde a su importancia real y a su base social. Carecen de proyectos propios y de destinatarios precisos; mantienen una buena relación con el gobierno.

Ecología en vivo. Se ocupan de la educación ecológica, y a través de métodos de integración activa, incorporan a los interesados a la ejecución del trabajo físico en los jardines o en las casas ecológicas. Los proyectos en vivo, que abarcan el campo de la tecnología, pretenden convencer a través de la demostración de las bondades de una vida en armonía con la naturaleza.

Grupos de manejo de áreas naturales protegidas. Originalmente partidarios de una visión conservacionista que se agotaba en la protección de la flora y la fauna. Sus miembros poseen conocimientos sólidos en ciencias naturales, realizan tareas de investigación y análisis. Escasamente denuncian ante la opinión pública los prejuicios ecológicos, por tal motivo gozan de buenas relaciones con los empresarios, lo que significa que reciben medios financieros considerables por sus actividades.

Asesoría movilizante. Se entiende por movilización el trabajo en campo del desarrollo que contiene elementos dirigidos a la motivación, activación, participación y educación ambiental del grupo de destinatarios, contemplando de manera expresa el contexto socio-político en que el grupo meta se mueve. Desarrollan un asesoramiento técnico tanto en áreas específicas: tecnologías apropiadas, como a través de un enfoque integrado que combina diferentes componentes técnicos: la agricultura adaptada a las condiciones del medio. Regularmente se constituyen en grupos interdisciplinarios y obtienen financiamiento del exterior.

Finalmente, la más reciente tipología, desarrollada por Alfie en el 2005, destaca que la clasificación de las organizaciones no gubernamentales debe considerar únicamente tres rubros: ⁵⁶

Conservacionistas. Son los grupos de mayor antigüedad y se conforman por científicos que percibieron el deterioro ambiental y la desaparición de especies. Denuncian la pérdida de los ecosistemas y promueven una conciencia ambiental. Se han esforzado por defender la fauna y la flora y argumentan que la degradación

⁵⁶ Ibidem. p249.

ecológica es producto de la irracionalidad del comportamiento humano. Esta postura se inscribe en un romanticismo verde que busca conservar los espacios y regiones, convencidos de que a partir de ello se podrá sensibilizar a las personas. Hay que volver la vista hacia la naturaleza. Son grupos apolíticos y filantrópicos que pactan con el Estado el establecimiento de zonas protegidas y reservas de la biósfera. Se dedican a recaudar firmas, se entrevistan con funcionarios, realizan estudios, proporcionan información e intervienen en la defensa de las zonas o especies.

Ecologistas. Son asociaciones constituidas por sectores urbanos, intelectuales y jóvenes universitarios con acceso a información de Estados Unidos y Europa, sobre diversos aspectos abordados por la crítica ambiental. Conformados por clases medias, fogueadas en el movimiento del 68, en el sindicalismo universitario y en los partidos y grupos de izquierda, establecen una relación directa entre la crisis ecológica y el modelo de civilización adoptado. Aseguran que el deterioro ambiental es resultado de interrelaciones económicas, políticas, culturales y, por tanto, las respuestas tendrán que darse de igual manera, desde diferentes esferas. Asumen su acción desde el ámbito político, haciéndose visibles y tratando de ser reconocidos como fuerza social, como interlocutores con el Estado, al intentar pactar cualquier contenido de política ambiental. La tendencia ecologista es el ala fundamentalista del movimiento. Sus demandas están construidas como principios, nada es negociable. Se centran en acciones inmediatas y por tanto, su acción es coyuntural: resolver asuntos concretos y finitos. Aquí se han escenificado las rupturas más importantes del movimiento y no han podido establecer alianzas ni con la tendencia conservacionista ni con la ambientalista.

Ambientalistas. Se caracteriza por ser la corriente más heterogénea, ya que integra desde intelectuales hasta sectores rurales. Sus perfiles antropocéntricos están encaminados a mejorar niveles de vida y a proteger los recursos naturales, cuando se percibe una amenaza para la existencia humana. Desarrollan tareas de equipo práctico para resolver problemas vinculados con actividades productivas o con decisiones políticas que afectan a comunidades. Son quienes han desarrollado una reflexión más certera sobre el deterioro ambiental del país y adoptan el discurso del desarrollo sustentable. Vinculan lo ecológico con lo social y empatan, por ello, luchas ambientales con campesinas indígenas o urbano populares. Conciben la crisis ecológica como producto de un modelo de desarrollo económico que ha privilegiado el crecimiento económico por encima del cuidado ambiental, lo que implica que sus posturas resalten la gestión racional de los recursos, una visión a largo plazo, la participación de las comunidades y la ingerencia en asuntos políticos y económicos. Su acción se desarrolla en la promoción comunitaria y la investigación, intervienen en localidades rurales, con campesinos, indígenas o urbano populares.

Las clasificaciones anteriores brindan la posibilidad de integrar los trabajos que han realizado diversas OSC, permitiendo con ello diversificar el abanico de acciones, así como el entendimiento de los enfoques y conceptualizaciones que se tienen sobre la educación ambiental.

Ahora bien, pese a la gran diversidad de iniciativas y propuestas implementadas por actores institucionales del campo público o privado, la Educación Ambiental muestra diferentes necesidades. Al respecto, De Alba menciona que su campo de investigación presenta los siguientes rasgos:

“Campo emergente en proceso de constitución que está generando una respuesta discursiva doble, compleja, conflictiva y cronotípica a la dislocación producida por la crisis ambiental”.

Carácter marginal, puesto que se constituye en los márgenes (o bordes) tanto de la ecología como de la educación o pedagogía y, en particular, de la investigación educativa e incluso de la educación ambiental.

Estructuración incipiente, que se manifiesta en lo inasible de su estructuralidad y la carencia de una centralidad definida.

Autonomía débil y escasa, debida a la ausencia de reglas claras para el ingreso y permanencia. Se observa un relativamente fácil acceso al campo, aunque una difícil permanencia en el mismo. Es a través de la permanencia que se gestan y establecen las propias reglas del campo.

Compleja y conflictiva confluencia de investigadores del área de ciencias sociales y humanidades. La producción de los investigadores del campo muestra rivalidad y grados diversos de negación del otro.

Presiones y exigencias hacia la interdisciplinariedad, multirreferencialidad, intercientificidad e interprofesionalidad.

Mercado de bienes simbólicos incipiente y emergente (esto es, productividad escasa y emergente) lo cual puede reconocerse en la aparición de artículos en revistas especializadas de alcance nacional e internacional, más que de libros cardinales que estructuren, direccionen y consoliden el campo.

Capacidad explicativa del campo precaria e inestable.

Ambigüedad y debilidad de su posicionalidad interior y exterior. Identidad desdibujada. Todas las características se conjugan en complejos procesos de disputa por la identidad del campo, el cual se encuentra atravesado por múltiples tensiones pero, a su vez, abierto a distintos esfuerzos y prácticas que tienden a otorgarle identidad; esto es, las disputas tienden a homogeneizar y cristalizar tales luchas mediante la articulación de las identidades diferenciales del campo, a efecto de conformar una cada vez más fuerte y sedimentada cada equivalencial.”⁵⁷

Frente al panorama anterior, algunas características que identifican y dan identidad a la Educación Ambiental se describen en el apartado siguiente.

⁵⁷ DE ALBA, Alicia. Investigación en Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. Doce tesis sobre su constitución. En: La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México: Plaza y Valdéz - Crefal, 2007, p284 y 285.

2.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Con base en las aportaciones de Ruiz, la Educación Ambiental puede definirse como:

“Un proceso por el cual las personas reconocen valores y aclaran conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano y el medio ambiente. Existe una intencionalidad más o menos explícita de cambiar actitudes y comportamientos encaminados a mejorar nuestra relación con el entorno. La educación ambiental entrafía también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.”⁵⁸

Por su parte, González menciona que:

“La educación ambiental no debe aspirar únicamente a educar para conservar la naturaleza o para concienciar a las personas o para cambiar sus conductas. Su tarea es más profunda y comprometida: educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano asentado en la sustentabilidad y la responsabilidad global; misión en la que la educación ambiental se identifica con una educación total para la mejora de la calidad de vida y desde sus entornos, por lo que también habrá que asumir su caracterización como práctica política, afirmada en valores que promuevan la transformación social, el pensamiento crítico y la acción emancipatoria.”⁵⁹

En este sentido, y recordando la definición de la *educación* que hace Freire, es importante resaltar que ésta, y en este caso *la educación ambiental*, debe ser crítica y liberadora; cuestionando desde los diferentes aspectos de la vida el porqué de los problemas ambientales que enfrentamos; además de catalizar las propuestas y orientarlas en procesos de construcción para el mejoramiento de nuestras vidas y la relación con el entorno.

⁵⁸ RUÍZ, Caridad. Diseño de Proyectos de educación ambiental. Material de trabajo. España: Junta de Andalucía, p2 y 3. URL:

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educación_ambiental/disenoproyectos.pdf

(Consulta: 11nov2007).

⁵⁹ GONZÁLEZ, Edgar Javier. Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. España: Editorial Plaza y Valdés, 2007, p201.

Al considerar que la educación ambiental se encuentra en un campo emergente de conocimiento, Nieto propone además tres elementos fundamentales que pueden darle identidad y solidez:

- “La educación ambiental gira en torno a lo educativo y a lo ambiental de manera que no puede sustraerse a los debates propios de ambos campos disciplinarios.
- Requiere de los aportes de otras disciplinas y formas de conocimiento, al grado de que hay un gran acuerdo en apelar a su naturaleza interdisciplinaria.
- Ha construido su propia especificidad e importancia como campo de producción de conocimiento y de prácticas sociales concretas.”⁶⁰

Siguiendo con las aportaciones de Nieto, se puede mencionar que desde sus inicios, la educación ambiental estableció diversas modalidades a través de sus propuestas teóricas, metodológicas y prácticas, las cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

“La interpretación y el equipamiento. Se refiere a proyectos que combinan el esparcimiento y la educación ambiental, mediante el diseño de espacios y actividades en lugares como museos, parques, zoológicos, campamentos y zonas ecoturísticas.

La comunicación ambiental. Se trata de un concepto acuñado para referirse a los proyectos de Educación Ambiental que tienen propósitos de cobertura extensiva –a una comunidad dispersa o a una parte de la población- y que se basan en la utilización de medios escritos, audiovisuales o electrónicos para compartir contenidos educativos.

La promoción del desarrollo comunitario familiar. Son iniciativas dirigidas a comunidades, organizaciones o grupos sociales específicos, que buscan mejorar su capacidad productiva y/o de gestión ante problemáticas ambientales específicas y/o relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales.

La incorporación de lo ambiental al sistema escolarizado. Son esfuerzos para incorporar contenidos ambientales -conocimientos, actitudes, valores y/o destrezas- a la educación formal, vía el currículum, los materiales (por ejemplo libros de texto) o los métodos de enseñanza, desde los niveles básicos de enseñanza hasta el posgrado.

⁶⁰ NIETO, Luz María. Modalidades de la Educación ambiental: diversidad y desafíos. En: DOS SANTOS, José Eduardo y SATO, Michèle. Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora. Brasil: Rima Editora, 2001, pp1 y 2. URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AI-01-ModEALibro.pdf>. (Consulta: 11 noviembre 2007)

Los programas de educación continua y a distancia en temas ambientales. Son programas de actualización profesional o formación general en temas ambientales. Con frecuencia se dirigen hacia la capacitación para el manejo de los instrumentos de gestión ambiental (evaluación de impacto ambiental, planeación y ordenamiento ecológicos, manejo de áreas naturales protegidas, y otras). Estas modalidades ofrecen oportunidades flexibles y diversificadas para personas adultas que por distintos motivos no pueden acudir a una institución educativa en forma presencial o escolarizada clásica.

Las escuelas ecológicas o verdes. Son proyectos basados en instituciones educativas que pretenden tener un funcionamiento ambientalmente limpio y con ello generar un efecto educativo vía la práctica cotidiana de sistemas de eficientización de la energía, revegetación, disposición correcta de los residuos, así como la reutilización y el reciclamiento de papel, entre otros factores.”⁶¹

Nieto menciona, lo importante de la educación ambiental no tiene que ver con la modalidad de trabajo, sino con el hecho de que:

“En cada experiencia concreta, en cada reflexión, en cada propuesta, el educador ambiental tiene frente a sí el desafío de lograr una articulación entre la magnitud de ciertas problemáticas ambientales -en general o en particular- incluyendo sus causas y consecuencias; el poder que tienen o pueden tener los destinatarios o participantes para modificar dichas problemáticas; y el tipo de aprendizajes y herramientas que puede ofrecer la Educación Ambiental incluyendo el problema de los contenidos, los medios pedagógicos y las técnicas.”⁶²

Desde esta postura, un proyecto de educación ambiental requiere:

“Afrontar la magnitud de las problemáticas ambientales desde una perspectiva histórico-política y filosófica que le permita clarificar los factores estructurales con los que está trabajando; debe analizar el papel colectivo de los destinatarios de la Educación Ambiental y sus posibilidades de emancipación e influencia en su entorno; y requiere delinear con cierta nitidez los fundamentos y los modelos educativos, pedagógicos y comunicacionales con que trabaja”.⁶³

Ahora bien, dentro de esta perspectiva, el campo de la educación ambiental alberga una gran diversidad de experiencias, que a lo largo de casi cinco décadas se han construido y motivado la reflexión y acción de posturas. Sin embargo, con base en Nieto, se puede considerar que, en su mayoría, todas las propuestas comparte dos puntos en común:

⁶¹ Ibídem. pp2y3.

⁶² Ibídem. pp3y4

⁶³ Ibídem. p4.

“El primero es la expectativa de que la educación en cualquiera de sus formas y espacios, puede ser una vía para la transformación de nuestra sociedad y nuestra cultura. El segundo, es la entereza de suponer que las problemáticas ambientales todavía pueden solucionarse y hasta prevenirse”.⁶⁴

Por tanto, la educación ambiental debe perseguir el reconocimiento de que la presión humana está deteriorando un mundo finito, en el que algunos recursos no son renovables; además de promover acciones para el reestablecimiento de la relación sujeto-naturaleza de manera justa, equitativa y solidaria.

Se trata de una educación que estimule no solo el conocimiento y sensibilización en relación a un tema determinado, sino también que promueva o propicie en la población la transformación de la realidad, *su realidad*, buscando así la participación y construcción activa de los sujetos en busca de un mundo mejor.

En este punto es necesario aclarar que, sin restarle valor a las acciones individuales, no puede perderse de vista la escala global y asignarle a cada sujeto o actor social su justo papel de responsabilidad. Basta con recordar que la educación ambiental ha enfrentado ya el riesgo de asignarle toda la responsabilidad a los individuos, y se ha olvidado que han sido gobiernos y organizaciones mundiales, las que llevaron al estado actual en que nos encontramos.

Dentro de los casos que pueden servir como referentes sobre el punto anterior, destacan por ejemplo los diferentes enfoques que orientan las políticas ambientales implementadas en cada región; los compromisos establecidos para la mitigación de emisiones de CO₂ y rechazados por países como Estados Unidos ante el Protocolo de Kyoto; o los intentos casi nulos para concretar una política global comprometida en verdad con el mejoramiento ambiental.

⁶⁴ *Ibíd.* p1

De manera general también se reconoce en el contexto internacional una exclusión y marginación que los organismos internacionales asumen hacia las propuestas Latinoamericanas, desvalorizando las experiencias generadas. Al respecto González menciona:

“En el transcurso de estas 3 décadas de existencia de la EA, los discursos de esos organismos fueron sufriendo variaciones en sus enfoques... Exclusión de los procesos construidos en América Latina y el Caribe ...por desconocimiento de los mismos y por actitud de minusvaloración hacia esos países. ...Visión restringida al contexto escolar, principalmente en los niveles básicos y enfatizando el componente de conservación de una noción de naturaleza asociada a la vida silvestre. ...Concepción de ambientalismo proveniente de los decimonónicos movimientos naturalistas de origen inglés y a partir del siglo XX norteamericano que se impuso mundialmente”.⁶⁵

Sin embargo, en la región de América Latina fueron pocos los casos en los que se desarrollaron programas de educación ambiental dentro del ámbito escolar o las zonas urbanas, pues en muchos casos, fueron los proyectos de la educación no formal dentro de áreas rurales e indígenas, los que comenzaron a caracterizar así, y de manera muy particular, el quehacer de la educación ambiental en esta parte del mundo.

Así, en la región de América Latina, el desarrollo de la educación ambiental permitió un desarrollo inestable, marginal y, de acuerdo con González, con dos características que la hacían particular:

- “Al haberse construido en la periferia del campo educativo en su conjunto pudo articularse con propuestas y tradiciones pedagógicas de muy diverso signo, desde aquellas compensatorias aceptadas por el sistema social para contribuir a atender rezagos educativos, hasta otras de naturaleza libertaria, orientadas a subvertir el orden social existente. La dimensión ambiental se incorporó tardíamente a esos movimientos.
- Al haberse desarrollado la Educación Ambiental al margen del sistema educativo formal, no se favoreció su institucionalización pero sí un conjunto de estrategias vinculadas a otras reivindicaciones sociales, lo que ha configurado un entramado discursivo particular en la región que no se observa en otras regiones en desarrollo y con un componente político mucho más claramente establecido.”⁶⁶

⁶⁵ GONZÁLEZ, Edgar Javier, Op. Cit., pp54y55.

⁶⁶ Ibídem. p66y67

En el proceso de construcción de la educación ambiental, se ha lleva a cabo un esquema bajo el cual la comunicación, el diálogo y la interacción con el otro y con el entorno es primordial.

Estas construcciones se pueden comprender a partir del campo de la pedagogía, y abordarlos es hablar de los procesos y estrategias de enseñanza-aprendizaje, mediante los cuales, los sujetos y objetos inmersos participan en una formación social del conocimiento.

Para hablar de este proceso es necesario identificar que las concepciones de enseñanza y de aprendizaje han variado de acuerdo a las características de la sociedad y respondiendo a las necesidades sociales y culturales del momento. Así por ejemplo desde el enfoque conductista, durante varios años se llevaron a cabo acciones de educación ambiental enmarcadas dentro de esta postura.

Sin embargo, actualmente uno de los enfoques educativos que define el rumbo de la educación, y que a mi parecer resulta integral y fundamental retomar, especialmente por su contribución al campo de la educación ambiental, es el constructivismo, cuyas características, aportes y rasgos esenciales se describen en el capítulo siguiente.

El principal objetivo de la educación es formar un hombre y una mujer capaz de vivir plenamente, disfrutar y crear, de trascender el aquí y el ahora.

Se requiere auspiciar su
creatividad

y su independencia crítica y creativa.

Se necesita desarrollar sus sentimientos y valores, su actuación transformadora, así como desarrollar su autonomía personal (moral e intelectual) y social.

Ramón Ferreiro.⁶⁷

CAPÍTULO | 3

EL CONSTRUCTIVISMO COMO ENFOQUE EDUCATIVO

⁶⁷ FERREIRO, Ramón. Más allá de la teoría: El aprendizaje cooperativo: el constructivismo social. El modelo educativo para la generación N. En: revista magíster artículo 6. URL: http://www.redtalento.com/revista_magister.htm (consulta: 13 marzo 2010)

Si ya en el capítulo anterior se abordó el objeto de estudio de esta investigación, en torno al cual la sociedad expresa, manifiesta y construye sus percepciones sobre el medio ambiente; es necesario ahora conceptualizar a los sujetos participantes, así como reconocer los procesos que éstos llevan a cabo para interiorizar, asimilar y transformar su realidad.

En ese proceso de construcción, dentro del cual queda inmersa la educación ambiental, se lleva a cabo un esquema bajo el cual la comunicación, el diálogo y la interacción con el otro y con el entorno son primordiales.

Dichas construcciones se pueden comprender a partir del campo de la pedagogía, y abordarlos es hablar de los procesos y estrategias de enseñanza-aprendizaje, en los que los sujetos y objetos participan en la formación social del conocimiento, temas que se describen a continuación.

3.1. LA EDUCACIÓN: PROCESO EN CONSTRUCCIÓN DE LOS SUJETOS.

Para hablar de este proceso es necesario identificar que las concepciones de enseñanza y de aprendizaje han variado en el tiempo y espacio, dependiendo de cada sociedad. Así, durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje colocaba al aprendiz en una postura pasiva, y que era el maestro, con su bagaje de conocimientos, quien podía ir formando a la persona mediante la transmisión de información y contenidos que implementaba.

Sin embargo, los cambios vertiginosos de la realidad y el acelerado desarrollo social que caracterizó al siglo XX permitieron la transformación conceptual de dichos conceptos. Los trabajos de teóricos e investigadores sobre los comportamientos humanos, su desarrollo y los procesos que llevan a cabo, entre ellos el de la educación, cambiaron la concepción sobre la enseñanza y el

aprendizaje, entendiéndolos como un proceso de interacción. Desde esta perspectiva, la enseñanza puede ser referida como:

“...la adquisición de saber teórico y práctico, sobre la realidad. Lo que se aprende se extrae de la relación que media entre la persona y su interacción con el medio en el que se desenvuelve, ya sea mediante la recepción de estímulos sensoriales, manipulando materiales diversos y aplicando técnicas de uso; adquiriendo informaciones de un mundo más cercano o incluso de realidades lejanas en el tiempo y en el espacio; compartiendo actividades y situaciones de carácter social; formando parte de un contexto sometido a una serie de costumbres, tradiciones y valores; intercambiando con otras personas sentimientos, vivencias, etc. ...y se desarrollan una serie de habilidades propias para organizar su comportamiento acorde a las características, demandas y exigencias de la realidad en la que vive.”⁶⁸

Se entiende por tanto, que la enseñanza es un intercambio de experiencias y de contacto con los otros, donde se desarrollan al máximo las capacidades de cada sujeto. Donde el compartir, debatir, confrontar y analizar resultan ser actividades de conjunto, para facilitar con ello el aprendizaje de cada persona.

Ahora bien, mientras que la enseñanza se concibe como una tarea colectiva, el aprendizaje resulta ser una acción que lleva consigo una transformación o modificación interna en el sujeto.

De esta manera, el aprendizaje se caracteriza por afectar las dimensiones no solo cognitivas del sujeto, sino también las dimensiones afectivas, sociales y culturales de los mismos. Ese proceso puede definirse como una transformación interna de la persona. Al respecto Tebar menciona:

“Ningún verbo expresa mejor el fenómeno activo del sujeto y la serie de procesos que se implican en el acto de aprender como el de *transformar*, que exige la participación activa del educando en los procesos de elaboración que en él tienen lugar. Procesos esenciales de percepción, elaboración, interiorización, asimilación, representación, codificación, apropiación... marcan el carácter totalmente personal y dinámico de la construcción del conocimiento.. el aprendizaje queda bañado por vivencias,

⁶⁸ PULGAR, José Luis. Evaluación del Aprendizaje en educación no formal. Recursos prácticos para el profesorado. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones, 2005, p20.

razonamientos y efectos producidos en lo más íntimo del ser, entrando a formar parte de sus propias estructuras de conocimiento.”⁶⁹

Con la definición anterior se reconoce que este proceso es algo permanente, que se lleva a cabo en todo momento y que es mediante la interacción con los otros, con el medio, y dentro de un contexto específico, que se puede aprender.

Ahora bien, existen diferentes concepciones o teorías que han brindado respuesta a las necesidades del momento y han fundamentando los modelos de enseñanza-aprendizaje que la sociedad ha desarrollado en diferentes períodos históricos. Con base en Ontoria, las teorías del aprendizaje pueden dividirse en 4 modelos:

- **“Conductista.** Con teóricos como Skinner, Salter, Gagné, Smith, entre otros. Cuyo objetivo estudiado era el control y entrenamiento de la conducta.
- **Interacción social:** cuyos exponentes representativos son Cox, Bethel, Shaftel, Boocock. Se centra en los procesos y valores sociales como elementos fundamentales del aprendizaje.
- **Modelos personales.** Rogers, Schutz, Gordon, Glaserr, quienes orientaron sus estudios hacia el autodesarrollo personal como elemento fundamental en el aprendizaje.
- **Procesamiento de la información.** Schumman, Bruner, Piaget, Sigel, Ausubel, quienes trabajaron y estudiaron los procesos mentales.”⁷⁰

Por otro lado, Pulgar elaboró la siguiente clasificación:⁷¹

⁶⁹ TÉBAR, Lorenzo. Cómo mediar situaciones positivas de aprendizaje. En: El perfil del profesor mediador. Madrid: Santillana, 2003, p1.

⁷⁰ ONTORIA, Antonio. Construcción del conocimiento desde el aprendizaje significativo-cognitivo. En: Mapas conceptuales: una técnica para aprender. Madrid: Narcea, 1993, p13.

⁷¹ PULGAR, José Luis, Op. Cit., pp23-24.

CAPITULO 3
EL CONSTRUCTIVISMO COMO ENFOQUE EDUCATIVO

Teorías	Principales propuestas
Teorías conductistas (el aprendizaje como adquisición de respuestas)	Teoría del aprendizaje por ensayo y error. (Thorndike). El aprendizaje es resultado de ensayar una serie de comportamientos y observar su acierto y su error.
	Teoría del reflejo condicionado o condicionamiento clásico (Pavlov, Betcherev) Un estímulo que actúa sobre un organismo mientras realiza una actividad puede llegar a convertirse en estímulo condicionado de esa actividad y sustituir al estímulo natural que lo desencadenaba.
	Teoría del condicionamiento operante (Skinner) Hay aprendizajes que se dan cuando actúan sobre el entorno en una aparente ausencia de cualquier estímulo incondicionado. La conducta tiene una finalidad que es obtener un objetivo positivo y evitar algo negativo. Skinner habla de antecedentes-conducta-consecuencias. La clave para el aprendizaje son los refuerzos.
Teorías cognitivistas (el aprendizaje como adquisición de conocimientos)	Teoría del Procesamiento de la información (Vygotsky, Shannon, Norman) El aprendizaje es el resultado de la corriente de información que recorre el organismo en diferentes etapas o estadios. Hay un procesamiento de la información recibida y se elabora un resultante de ella.
	Teoría del aprendizaje significativo. (Ausubel, Novak, Hanessian). El aprendizaje es resultado del procesamiento mental de nuevas informaciones que conducen a su relación con los conocimientos previamente adquiridos o con alguna experiencia anterior.
	Teoría del aprendizaje por descubrimiento (Bruner). El aprendizaje es resultado de la adquisición de nuevos conocimientos en contextos de experimentación y descubrimiento mediante secuencias inductivas y aprendizaje por ensayo y error. Es la capacidad de reorganizar los datos ya obtenidos de manera novedosa, permitiendo descubrimientos nuevos. Esto queda expresado en el principio de este autor: todo conocimiento real es aprendido por uno mismo.
Teorías cognitivo-conductuales (el aprendizaje como adquisición de respuestas y conocimientos)	Teorías de aprendizaje social (el aprendizaje vicario o por observación) (Bandura). Adquirimos destrezas y conductas de modo operante e instrumental, mediante el refuerzo y la observación de modelos sociales que se convierten en referentes del que aprende. Entre la observación y la imitación intervienen factores cognitivos que ayudan al sujeto a decidir si lo observado se imita o no.
	Teoría del aprendizaje taxonómico (Gagné). Los proceso de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana, que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración. Este aprendizaje se da en fases de manera que en el procesamiento de información que realiza el individuo participa un modelo de memoria a corto y a largo plazo, para adquirir definitivamente el conocimiento sobre las informaciones ya almacenadas.
Teorías constructivistas (el aprendizaje como construcción del conocimiento)	Teorías del aprendizaje constructivista (Piaget). Dentro de su teoría psicogenética o del desarrollo cognitivo, Piaget considera que lo que se puede aprender en cada momento depende de la propia capacidad cognitiva, de los conocimientos previos y de las interacciones que se pueden establecer con el medio. El aprendizaje surge por conflicto cognitivo con base en informaciones nuevas que la persona compara con esquemas mentales anteriores para procesar la información y construir los conocimientos nuevos y está fuertemente influenciado por la situación o contexto en que tiene lugar.
	Teoría del aprendizaje sociocultural (Vygostky) Sigue los supuestos de la teoría del aprendizaje constructivista pero añade la importancia de que el aprendizaje se da como resultado de la interacción social con los demás, siendo en ésta como adquirimos conciencia de nosotros mismos y aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en forma cada vez más compleja.

Con base en las clasificaciones anteriores, una de las teorías que predominó y definió el rumbo de la educación durante el siglo XX fue el conductismo, mediante el cual se desarrolló la tecnología educativa y la enseñanza programada, mismas que en su momento respondieron a las necesidades de su tiempo.

Pese a ello, fue a partir de la segunda mitad del siglo pasado que se comenzaron a implementar otras propuestas. La idea del conocimiento como algo inacabado, la creciente producción de información y el desarrollo de una gran variedad de temas y discursos, llevó también a que en el campo educativo se modificaran las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje, reconociendo que el ser humano era incapaz de conocer todos los temas de un área determinada de conocimiento, ni podía contar con un bagaje de información totalizadora. A respecto se menciona:

“Hoy día resulta imposible a ser humano alguno aprender la información disponible en su área de desempeño laboral y profesional; por ello, la exigencia está en la necesidad de adquirir habilidades y valores para aprender a aprender para toda la vida”.⁷²

En este sentido, una de las propuestas que transformó el proceso educativo fue el constructivismo, mismo que para los fines de este trabajo responde a las necesidades de enseñanza y aprendizaje que actualmente la sociedad requiere, en particular hablando de la educación ambiental.

⁷² FERREIRO, Ramón. Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas, 2003, p32.

3.2. EL CONSTRUCTIVISMO. OPCIÓN EDUCATIVA DEL SIGLO XXI.

El constructivismo o teorías constructivistas es un tema amplio de estudio. Convergen no solo las aportaciones de la psicología, sino también de otras disciplinas, cuyas contribuciones han influido notoriamente dentro del campo pedagógico. Al respecto Pimienta menciona:

“Las voces a favor del método constructivista no sólo provienen del campo de la psicología, sino también de la filosofía, la antropología, la enseñanza de las ciencias y las matemáticas, y la tecnología educativa. Las posturas constructivistas del aprendizaje tienen implicaciones decisivas para la enseñanza.”⁷³

Resulta interesante resaltar que con el constructivismo se reconoció la importancia de que los procesos de enseñanza y aprendizaje, en lugar de centrarse en la información sobre algún tema, o en la conducta de los aprendices, debía desarrollar en ellos habilidades, capacidades, valores y actitudes que le permitieran aprender de manera permanente.

Dicho enfoque brindó con ello una respuesta distinta al proceso de enseñanza-aprendizaje que predominaba con la teoría conductista, caracterizada por entender que la enseñanza y el aprendizaje eran únicamente de contenidos, es decir:

“De información y a lo sumo, de algunas habilidades; el maestro debe preocuparse por la programación instruccional (diseño), es decir, arreglos o re-arreglos de situaciones (contenidos, métodos, evaluaciones) que tienen como punto de referencia el objetivo de enseñanza por lograr, expresado éste siempre en términos de conducta observada, y precisando los criterios de ejecución y las condiciones de demostración de su adquisición.”⁷⁴

Desde esta perspectiva, el constructivismo presentó un enfoque diferente, el cual se caracterizó por dar respuesta a:

⁷³ PIMIENTA, Julio Herminio. Metodología constructivista. Guía para la planeación docente. 2da edición. México: Pearson Educación, 2007, p8.

⁷⁴ FERREIRO, Ramón, Op. Cit., p18y19.

“...cómo se adquiere el conocimiento considerando a éste no en su acepción estrecha (como información), sino también en cuanto a capacidades, habilidades, hábitos, métodos, procedimientos y técnicas, y actitudes, valores y convicciones. Pero no solo intenta responder cómo se adquiere el contenido de enseñanza, sino también cómo se pasa de un estado de conocimiento inferior a otro de orden superior, más aun, cómo se forman las categorías del pensamiento racional.”⁷⁵

Con base en las aportaciones de Ferreiro, algunas características que diferencian el constructivismo del conductismo se describen de la siguiente manera:⁷⁶

Conductismo	Constructivismo
<ul style="list-style-type: none"> • Niega la conciencia (procesos no observables) al menos como el objeto de estudio de la psicología. • Critica la cientificidad de la introspección (método subjetivo) como método de estudio para una ciencia. • Opta por la conducta (procesos observables), es decir, qué hace y dice el hombre como objeto de estudio, y por la observación y la experimentación empleadas por las ciencias naturales como método de investigación. • Plantea que la conducta es el resultado del ambiente, más aun, de los estímulos ambientales y su asociación por medio de la experiencia con la actividad psicológica del sujeto. • Fundamenta la conducta en el establecimiento de reflejos condicionados por parte del sujeto en su medio. • Subraya el papel del aprendizaje, aunque explica éste mediante condicionamientos. • Asume posturas ambientalistas con marcada oposición al enfoque interaccionista. • Describe y explica las conductas a partir del modelo “Estímulo-Respuesta”. 	<ul style="list-style-type: none"> • La realidad es cognoscible • Todo sujeto es capaz de conocer la realidad en sucesivas aproximaciones. • El proceso de conocimiento es activo y se caracteriza por la función de la conciencia y los sentimientos del sujeto que aprende. • Los conocimientos no son innatos, ni están dados a priori, sino que son construidos por los sujetos. Éstos se apropian de ellos mediante la actividad y el lenguaje. • El sujeto que aprende no es el único responsable del proceso de construcción de su conocimiento, el ambiente es condición para su desarrollo.

Ahora bien, existen diversas maneras de entender el constructivismo: como enfoque, como teoría o como referentes. Sin embargo, de acuerdo con Cesar Coll, se debe hacer una distinción entre el constructivismo, teorías constructivistas del desarrollo y el aprendizaje, y planteamientos constructivistas en educación. Con esta diferenciación se puede decir que:

⁷⁵ Ibídem. p25.

⁷⁶ Ibídem. pp19 y 27.

“El término constructivismo debe referirse a un determinado enfoque o paradigma explicativo de psiquismo humano que es compartido por distintas teorías psicológicas, entre las que se encuentran las teorías constructivistas del desarrollo y del aprendizaje. Por su parte, los planteamientos constructivistas en educación son en su inmensa mayoría propuestas pedagógicas y didácticas o explicaciones relativas a la educación escolar que tienen su origen en una o varias teorías del desarrollo y del aprendizaje.”⁷⁷

Dávila por su parte menciona que, el término constructivismo es:

“una aglutinación de ideas relacionadas con la adquisición del conocimiento y por eso conviene aclarar que no existe una teoría constructivista, sino un conjunto de visiones epistemológicas, psicológicas, educativas y socioculturales sobre el aprendizaje y que tienen sus raíces en las investigaciones de muchos autores y escuelas de pensamiento tales como la corriente de la Gestalt, Piaget, Wallon, Vygostky, Bruner, Dewey, Gagné, Ausubel y Novak, entre otros.”⁷⁸

Por tanto, hablar de constructivismo es hablar de procesos de construcción del conocimiento y del crecimiento de los sujetos que aprenden. En palabras de Carretero, el constructivismo es:

“La idea que mantiene que el individuo -tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.”⁷⁹

Carretero comenta que ese proceso de construcción depende de dos aspectos de gran relevancia:

“Esta construcción que realizamos todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla nuestra actividad depende sobre todo de dos aspectos a saber: de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, externa o interna, que desarrollemos al respecto.”⁸⁰

⁷⁷ COLL, Cesar. ¿Qué es el constructivismo?. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata, 1997, p9.

⁷⁸ DÁVILA, Alejandra. Un vistazo al constructivismo. En: Revista Correo del Maestro No.65. México, octubre del 2001, p1. URL:

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/octubre/incert65.htm>(Consulta13marzo 2010)

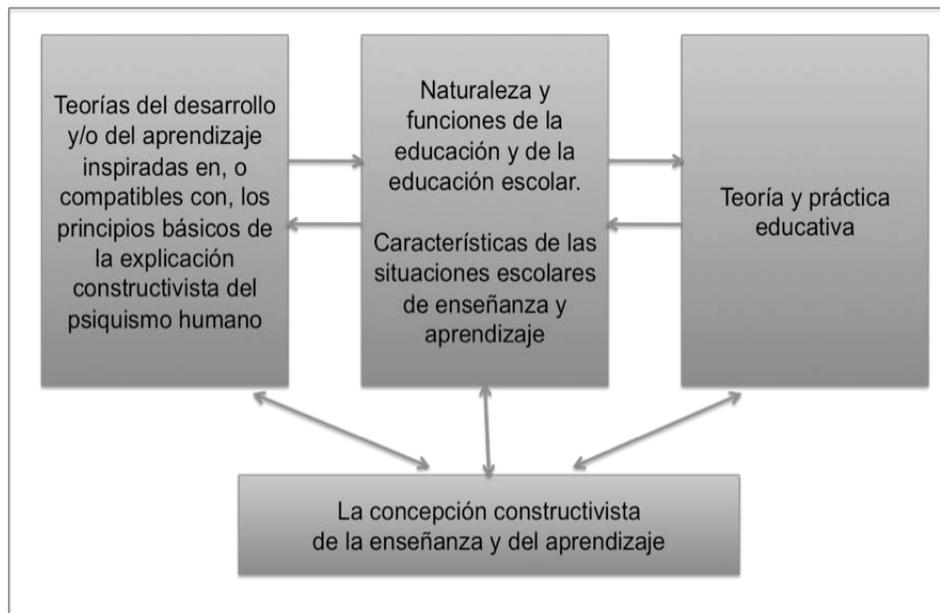
⁷⁹ CARRETERO, Mario. Constructivismo y educación. Buenos Aire: Aique Grupo Editor, 2006, p21.

⁸⁰ Ibídem. p21.

Ahora bien, Coll menciona que la importancia del constructivismo para el campo educativo, radica en la actividad mental que el sujeto lleva a cabo para adquirir el conocimiento. Al respecto menciona:

“Desde el punto de vista educativo, la idea-fuerza tal vez más potente y también la más ampliamente compartida es la que se refiere a la importancia de la actividad mental constructivista de las personas en los procesos de adquisición del conocimiento. De ahí el término constructivismo habitualmente elegido para referirse a este fenómeno. Traslada al ámbito de la educación escolar, la idea-fuerza del constructivismo conduce a poner el acento en la aportación constructivista que realiza el alumno al propio proceso de aprendizaje.”⁸¹

Así, citando a Coll se puede decir que: *la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje sitúa el punto de partida de la indagación en el análisis de la naturaleza y funciones de la educación escolar y de las características propias y específicas de los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje.*⁸² Para ejemplificarlo, el autor diseñó el siguiente esquema:⁸³



De acuerdo con Díaz Barriga y Hernández, el constructivismo se organiza bajo tres ideas fundamentales:

⁸¹ COLL, César, Op. Cit., p6.

⁸² Ibídem. p16.

⁸³ Ibídem. p17.

“El alumno es el responsable último de sus propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo, cultura y éste puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando le o escucha la exposición de los otros.

La actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literario todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a nivel social, los alumnos y profesores encontrarán ya elaborados y definidos una buena parte de los contenidos curriculares.

La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno como el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructivista, sino que debe orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad”.⁸⁴

3.3. PRINCIPALES EXPONENTES QUE INSPIRAN EL CONSTRUCTIVISMO.

Si bien dentro del constructivismo se concentra la suma de trabajos y enfoques elaborados por diferentes teóricos. Coll menciona que:

“Cabe distinguir, al menos, entre el constructivismo inspirado en la teoría genética de Piaget y la escuela de Ginebra; el constructivismo que hunde sus raíces en la teoría del aprendizaje verbal significativo, la teoría de los organizadores previos y la teoría de la asimilación, iniciado con los trabajos pioneros de Ausubel en los años cincuenta y sesenta y desarrollados posteriormente con otros autores como Novak o Gowin; el constructivismo inspirado en la psicología cognitiva, y más concretamente en las teorías de los esquemas surgidas al amparo de los enfoque del procesamiento humano de la información; y, por ultimo, el constructivismo que se deriva de la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje enunciado por primera vez por Vygostky y sus colaboradores en los ya lejanos años treinta y difundida, revitalizada y enriquecida de forma espectacular por numerosos autores a partir de los años setenta.”⁸⁵

Ferreiro por su parte considera que, dentro de los antecedentes actuales, la propuesta constructivista integra:

⁸⁴ DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. La función mediadora del docente y la intervención educativa. En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Mc Graw Hill 2da edición, 2002, pp30-33.

⁸⁵ COLL, César, Op. Cit., p7.

“La Teoría psicogenética de Jean Piaget, la Teoría de los esquemas cognitivos, la Teoría Ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural de Lev S. Vygotsky y sus seguidores; y desde la perspectiva pedagógica, los planteamientos teóricos y la experiencia práctica de la escuela activa, los aportes de la didáctica crítica a la reflexión del proceso de enseñar y aprender, y el legado de la pedagogía de Paulo Freire”.⁸⁶

Por lo anterior, y para fortalecer la propuesta didáctica de éste trabajo, se retoman las aportaciones de Jean Piaget y su teoría sobre el desarrollo; Lev Vygotsky y su teoría sociocultural; así como la propuesta del aprendizaje significativo de David Ausubel.

3.3.1. Piaget y la teoría psicogenética del desarrollo.

Dado que los trabajos de Jean Piaget estuvieron centrados en la docencia y en la investigación infantil, su teoría aportó elementos necesarios para reconocer el proceso evolutivo del ser humano.

Piaget mencionaba que para elegir correctamente los métodos didácticos a emplear, y para elaborar los programas de enseñanza, se tenía que tomar en consideración la psicología del niño, la cual contempla: *la naturaleza de la inteligencia del conocimiento (7 a 9 años), el papel de la experiencia en la formación de las nociones (10 a 11) y el mecanismo de las transmisiones sociales o lingüísticas del adulto al niño (12)*.⁸⁷

El autor dividió en 4 etapas el desarrollo de la persona: sensoriomotriz, preoperacional, operacional concreta, operacional abstracta. Para describir cada etapa tomaré las aportaciones de Zubiría, quien resume lo siguiente:⁸⁸

⁸⁶ FERREIRO, Ramón, Op. Cit., p32.

⁸⁷ PIAGET, Jean. Educación e instrucción. Argentina: Proteo, 1968, p34.

⁸⁸ ZUBIRÍA, Hilda Doris. El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI. México: Editorial Plaza y Valdés, 2004, pp42-50.

Etapa	Características
<p>La etapa sensoriomotriz y la función de señalización /vs/ significación.</p>	<p>Del nacimiento a los 2 años de edad. Es la primer etapa por la que pasa un sujeto. Está indicada por un desarrollo orgánico-funcional primario que determina la adquisición de coordinaciones sensoriomotoras referidas a un comportamiento de relaciones y generalizaciones cognitivas simples, donde la actividad del niño queda configurada ante la presencia de un desequilibrio inicial u obstáculo que da oportunidad al signo y su funcionalidad de crear significados que el infante va a compartir en su relación inicial con su figura materna o aquella figura permanente a su cuidado.</p>
<p>Etapa preoperacional y la función de socialización /vs/ individuación.</p>	<p>De los 2 a los 7 años de edad Constituye la transición entre el desarrollo orgánico-biológico de la estructura cognitiva primaria y el desarrollo sociocultural de la estructura cognitiva superior. La denominación preoperacional se refiere a la característica preparatoria de la etapa para futuras operaciones mentales. Durante esta etapa, el niño genera un razonamiento intuitivo en relación con acciones vinculadas a objetos del mundo exterior con base en sus propias configuraciones perceptivas. A nivel de sus acciones, se puede observar una postura egocéntrica respecto a las situaciones, por lo cual, no puede tomar en cuenta el punto de vista de las acciones de los demás. Es muy común por ejemplo que el niño pueda mantener monólogos grupales con otros niños. El periodo intermedio de la etapa preoperacional se marca por la presencia de un pensamiento simbólico y externalizado en juegos de representaciones de roles. Una de las características de este tipo de pensamiento es el animismo, es decir, conferir cualidades humanas a los objetos inanimados. Es clara en esta etapa la alteración de la estructura cognitiva en su conjunto reorganizándose como un todo diferenciado, donde la percepción dejará su condición intrafuncional para establecer relaciones con otros procesos, apreciándose que el pensamiento ya no es exterior sino que, por el contrario, se comporta como un lenguaje interior.</p>
<p>La etapa operacional concreta y la función de comunicación /vs/ intelectualización.</p>	<p>De los 7 a los 11 años de edad. Durante esta etapa el niño puede operacionalizar porque ya identifica claramente el objeto y la acción, lo que implica que ha adquirido reversibilidad a nivel de sus pensamientos pudiendo ejecutar una misma acción en dos sentidos. Lo particular de la etapa radica en la coordinación simultánea de relaciones en un sistema operatorio y de transformación que el niño podrá lograr siempre y cuando el objeto o la situación puedan ser manipulados en su campo perceptual. Las operaciones mentales que se pueden observar en esta etapa son las de clasificación, seriación y correspondencia, que suponen un pensamiento deductivo, además de la capacidad de planear tomando en consideración medios y fines en las acciones.</p>
<p>La etapa operaciones abstractas y la función-referencial /vs/ la función simbólica.</p>	<p>De los 11 años de edad en adelante Las operaciones abstractas se originan de la actividad exclusivamente funcional, notándose que las operaciones concretas han sido generalizadas y liberadas de su aplicación inmediata. Debido a este logro en la cognición, se produce un alejamiento de situaciones u objetivos físicos para dar lugar a procesos cognitivos más diferenciados en el funcionamiento psicológico. Se determina la posibilidad de realizar operaciones sobre operaciones, caracterizando un pensamiento hipotético-deductivo e inductivo que es facilitado a su vez por la capacidad de análisis y síntesis, el cual se traduce por la posibilidad de subordinar lo real a lo posible en aquella relación dialéctica de adaptación exterior e interior que establece el individuo en su ambiente. A nivel de las transformaciones cognitivas, 4 son las operaciones abstractas que las caracterizan: identidad, negación, reciprocidad y correlación. Así mismo, el sujeto cognoscente está preparado para hacer investigaciones documentales, científicas y de campo deslindando el área de conocimiento en cuestión y estableciendo relaciones de varianza o relación respecto a las variables de estudio.</p>

Continuando con Zubiría, los elementos principales de la teoría de Piaget se centran en los siguientes conceptos:⁸⁹

Estructura. Es el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido ciertos elementos del exterior. Así pues, el punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se "construye" en la cabeza del sujeto, mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño. La estructura no es más que una integración equilibrada de esquemas. Así, para que el niño pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras.

Organización. Es un atributo que posee la inteligencia, y está formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Para Piaget un objeto no puede ser jamás percibido ni aprendido en sí mismo sino a través de las organizaciones de las acciones del sujeto en cuestión. La función de la organización permite al sujeto conservar en sistemas coherentes los flujos de interacción con el medio.

Adaptación. La adaptación está siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación. El proceso de adaptación busca en algún momento la estabilidad y, en otros, el cambio. Se puede definir como un atributo de la inteligencia, que es adquirida por la asimilación mediante la cual se adquiere nueva información y también por la acomodación mediante la cual se ajustan a esa nueva información. La función de adaptación le permite al sujeto aproximarse y lograr un ajuste dinámico con el medio. La adaptación y organización son funciones fundamentales que intervienen y son constantes en el proceso de desarrollo cognitivo, ambos son elementos indisolubles.

Asimilación. La asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual. La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el almacén de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad. De manera global se puede decir que la asimilación es el hecho de que el organismo adopte las sustancias tomadas del medio ambiente a sus propias estructuras. Incorporación de los datos de la experiencia en las estructuras innatas del sujeto.

Acomodación. Implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio. Es el proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino se hace necesaria también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación.

Equilibrio. Es la unidad de organización en el sujeto cognoscente. Son los denominados "ladrillos" de toda la construcción del sistema intelectual o cognitivo, regulan las interacciones del sujeto con la realidad, ya que a su

⁸⁹ Ibídem. p40-41.

vez sirven como marcos asimiladores mediante los cuales la nueva información es incorporada en la persona.

Ahora bien, al considerar las aportaciones teóricas psicogenética del desarrollo y sus principales conceptos, Piaget postula una manera diferente de concebir la inteligencia al mencionar que:

“...los conocimientos se derivan de la acción, no en un sentido de meras respuestas asociativas, sino en un sentido mucho más profundo, el cual es el de la asimilación de lo real a las necesarias y generales coordinaciones de la acción. Conocer un objeto es actuar sobre él y transformarlo, para captar los mecanismos de esta transformación en vinculación con las acciones transformadoras mismas. Conocer es, pues, asimilar lo real a estructuras de transformaciones, que son las estructuras que elaboran la inteligencia como prolongación directa de la acción”.⁹⁰

En este sentido, para Piaget la inteligencia consiste en:

...ejecutar y en coordinar acciones, pero en una forma interiorizada y reflexiva. Las acciones interiorizadas no son otras cosas que las “operaciones” lógicas o matemáticas, motores de todo juicio o de todo razonamiento. Pero estas operaciones no son sólo acciones interiorizadas cualesquiera: presentan, además, como expresión de las coordinaciones más generales de la acción, el doble carácter de ser reversibles y, por consiguiente de coordinarse en estructuras de conjunto. De lo cual se desprende que en todos los niveles la inteligencia es una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de las estructuras de acciones elementales a las estructuras operatorias superiores, y que estas estructuraciones consisten en organizar lo real, en acto o en pensamiento, y no simplemente copiarlo”.⁹¹

Desde este punto de vista, se puede señalar que la inteligencia de una persona se deriva de la interacción que tiene dicho sujeto con el objeto, mediante el mecanismo de asimilación. Al respecto Martínez menciona:

“La inteligencia se origina y progresa por la necesaria interacción del sujeto y del objeto: en esta relación ambos se modifican mutuamente, de lo que resulta un progresivo desarrollo del sujeto y una consecuente transformación de las funciones de los objetos. Es decir, una construcción intelectual del mundo real por parte del sujeto.”⁹²

⁹⁰ PIAGET, Jean, Op. Cit., p35.

⁹¹ Ibídem. p36.

⁹² MARTÍNEZ, Gerardo. Piaget y Vygotsky. En: Desarrollo cognitivo. Madrid: Síntesis psicológica, 2003, p88.

Justamente la teoría piagetiana considera que la adaptación es un equilibrio entre la asimilación y la acomodación, conceptos que en palabras de Piaget se pueden describir de la siguiente manera:

“...puede decirse que el pensamiento está adaptado a una realidad particular cuando ha conseguido asimilar a sus propios marcos esa realidad acomodándose a las circunstancias nuevas presentadas por ella. La adaptación intelectual es, por tanto, una posición de equilibrio entre la asimilación de la experiencia a las estructuras deductivas y a la acomodación de estas estructuras a los datos de la experiencia. En términos generales, la adaptación supone una interacción entre el sujeto y el objeto de forma tal que el primero puede hacerse con el segundo teniendo en cuenta sus particularidades; y la adaptación será tanto más precisa cuando más diferenciada y complementada sea la asimilación y la acomodación.”⁹³

Dentro del campo educativo, las aportaciones del autor sobresalen al brindarle al educador una perspectiva de cómo funciona la mente de los sujetos, a partir de lo cual, el facilitador puede propiciar condiciones necesarias para desarrollar la inteligencia de los individuos. Al respecto Martínez comenta:

“Piaget defendió que hay que tener muy en cuenta el nivel de desarrollo psicológico del niño a la hora de decidir lo que es capaz de comprender y, por consiguiente de aprender. Sólo se aprende lo que se comprende y sólo se comprende lo que se inventa (o reinventa), ésta sería la idea fundamental de Piaget.”⁹⁴

En este punto, es de utilidad retomar las características de la teoría piagetiana para el diseño de estrategias didácticas. Referente a ello, Carretero elaboró un cuadro en el que enfatiza algunas actividades que la persona es capaz de llevar a cabo según la etapa de desarrollo cognitivo en la que se encuentre:⁹⁵

ESTADIOS DEL DESARROLLO COGNITIVO	
Sensoriomotor (0-2 años)	<ul style="list-style-type: none">• Inteligencia práctica: permanencia del objeto y adquisición del esquema medios-fines.• Aplicación de este esquema a la solución de problemas prácticos.
Operacional concreto (2-12 años) Sub periodo preoperatorio (2-7 años)	<ul style="list-style-type: none">• Transición de los esquemas prácticos a las representaciones. Manejo frecuente de los símbolos.• Uso frecuente de creencias subjetivas; animismo, realismo y artificialismo.

⁹³ PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía. Barcelona: Crítica, 2005, pp76y177.

⁹⁴ MARTÍNEZ, Gerardo. Op. Cit., p104.

⁹⁵ CARRETERO, Mario, Op. Cit., p36.

Sub periodo de las operaciones concretas (7-12 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para resolver tareas lógicas y matemáticas. • Mayor objetivación de las creencias. • Progresivo dominio de las tareas operacionales concretas (seriación, clasificación, etc.)
Operacional formal (12-15 años y vida adulta)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para formular y comprobar hipótesis y aislar variables. Formato representacional y no sólo real o concreto. • Considera todas las posibilidades de relación entre efecto y causas. • Utiliza una cuantificación relativamente compleja (proporción, probabilidad, etc.)

3.3.2. Vygotsky y la psicología sociocultural.

Sin duda alguna las aportaciones de Lev Vygotsky radican en considerar que la influencia del entorno, la cultura y el momento histórico en que se desenvuelven los sujetos son elementos fundamentales para su desarrollo.

De acuerdo con Ivich, los elementos que caracterizan la teoría de Vygotsky serían:

“sociabilidad del hombre, interacción social, signo e instrumento, cultura, historia y funciones mentales superiores. Y si hubiese que ensamblar estas palabras y fórmulas clave en una expresión única, podría decirse que la teoría de Vygotsky es una “teoría socio-histórico-cultural del desarrollo de las funciones mentales superiores”, aunque esta teoría suele más bien ser conocida con el nombre de “teoría histórico-cultural.”⁹⁶

Uno de los componentes clave para la interacción social es el contexto, dentro del cual los sujetos se encuentran inmersos, y mediante el cual conciben su realidad. Al respecto Zubiría comenta:

“Referirnos al contexto implica remitirlo a ambientes socioculturales y representarlo como derivado de sistemas de actividad, cuya unidad de análisis es una díada. La díada es el primer vínculo que el individuo mantiene con su entorno a través de su primera figura de representación que es la madre o persona permanente a cargo del niño.”⁹⁷

En este sentido, se puede mencionar que desde el momento mismo del nacimiento, se concibe al sujeto como un ser social, capaz de interactuar con

⁹⁶ IVICH, Iván. Lev Semionovich Vygotsky. En: Perspectivas. Revista trimestral de educación comparada vol. XXIV No. 3-4, 1994. Paris: UNESCO, oficina internacional de educación. URL: www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/vygotskys.PDF (consultada 13 marzo 2010)

⁹⁷ ZUBIRÍA, Hilda Doris, Op. Cit., pp51y 52.

los otros y el entorno a través de sus sentidos. Es un sujeto en construcción, influenciado tanto por las personas que lo rodean como por el contexto y entorno, de los cuales forman parte. En palabras de Vygotsky se dice que:

“El niño recién nacido dispone ya en el instante de su nacimiento de todos su órganos de trabajo en funcionamiento y es heredero de un enorme capital patrimonial de reacciones de adaptación, no condicionadas. Todos los movimientos que haya podido ejecutar alguna vez el hombre cuando fueron escritos los libros de Shakespeare, realizadas las campañas de Napoleón, descubierto América por Colón, no encierran ni un solo movimiento que no goce el niño en la cuna. La única diferencia estriba en la organización y la coordinación.”⁹⁸

Por sus aportaciones, Vygotsky es considerado el creador de la teoría histórico-cultural del desarrollo psíquico del ser humano, la cual postula que las fuentes y características de dicho desarrollo se localizan en la cultura. Lo anterior implica que: *para comprender al individuo se debe entender, en primer lugar, las relaciones sociales en las que éste se desenvuelve.*⁹⁹

Con base en Dubrovsky, se señala que:

Para Vygotsky, la dimensión social de la conciencia es primigenia en tiempo y hecho y la dimensión individual es derivada y secundaria. Los tipos de procesos sociales sobre los que se sitúa su interés especial son los procesos interpsicológicos, los cuales suponen pequeños grupos de individuos implicados en una interacción social o determinada. ... El tránsito de la conciencia colectiva social a la individual constituye, en esencia, el proceso de interiorización, y es a ese tránsito al que se refiere Vygotsky cuando postula su ley genética general del desarrollo cultural.”¹⁰⁰

La ley genética general del desarrollo cultural es definida por Vygotsky al describir que:

“En el desarrollo cultural, toda función aparece dos veces: primero a nivel social, y más tarde a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño

⁹⁸ VYGOTSKY, Lev S. Obras escogidas I. Problemas teóricos y metodológicos de la psicología. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia – Visor, 1991, p158.

⁹⁹ DUBROVSKY, Silvia. El valor de la teoría socio-histórica de Vygotsky para la comprensión de los problemas de aprendizaje escolar. En: Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual. Buenos Aires: México: Novedades educativas, 2000, p62.

¹⁰⁰ *Ibidem.* p62

(intrapsicológica). Todas las funciones se originan como relaciones entre seres humanos.”¹⁰¹

La importancia de la teoría histórico-cultura radica en darle principal valor al plano social dentro del proceso de desarrollo. En relación a ello Dubrovsky explica:

“Esta manera de entender los procesos de desarrollo como procesos interpsicológicos primero, para pasar luego a un plano intrapsicológico, es la novedad que introduce el enfoque socio-histórico. Se diferencia de los análisis sociológicos en el sentido de que su objetivo no se centra en la descripción del contexto social en el cual un individuo se desarrolla, ni analiza la manera en la que se influyen mutuamente. Esta concepción se basa en una nueva manera de interpretar el funcionamiento psicológico individual, ya que trata al medio social de manera privilegiada, como una parte del proceso de cambio cognitivo, en vez de considerarlo como fuerza no analizada que influye sobre el organismo individual.”¹⁰²

Dentro de su conceptualización teórica, Vygotsky agregó uno de los términos esenciales para el aprendizaje, el concepto de *Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)*, el cual centró la atención en la enseñanza, como el catalizador indispensable para potenciar el aprendizaje en el sujeto. Dicho concepto puede ser definido como:

“La distancia entre el nivel actual de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.”¹⁰³

Al considerar la definición antes expuesta, se puede mencionar que:

“La zona próxima del desarrollo es una zona de intersubjetividad: un lugar de encuentro de mentes: de negociación de significados y de clarificación progresiva a medida que avanza la interacción o el desarrollo de la tarea. La tarea en un inicio no es mas que un plan, una ficción estratégica, un esquema utilizado para ponerlo en una puesta en común.”¹⁰⁴

¹⁰¹ VYGOTSKY, Lev. S. Citado en: MARTÍNEZ, Gerardo. Piaget y Vygotsky. En: Desarrollo cognitivo. España: Síntesis psicológica, 2003, p102

¹⁰² DUBROVSKY, Silvia, Op. Cit., p65

¹⁰³ DEL RÍO, Norma. Bordando sobre la zona de desarrollo próximo. En: Educar. Revista de educación de nueva época No. 9. Abril-junio 1999, Guadalajara Jalisco México, p1. URL: <http://educar.jalisco.gob.mx/09/9riolugo.html> (Consulta: 13 marzo 2010)

¹⁰⁴ *Ibidem.* p3.

Con la ZDP la concepción sobre el aprendizaje pasó, de ser una experiencia individual, a ser una experiencia colectiva, donde los demás formaban parte fundamental de dicho proceso. En relación a ello se menciona:

“De ser una experiencia individual, el aprendizaje se convertía en un proceso social, donde los otros podían ser agentes de desarrollo. El razonar juntos, el monitoreo en la ejecución de una tarea como estrategia de avance, implicaba que aquellas funciones que se pensaban como internas (pensamiento, lenguaje) tuvieran un origen social, en donde no sólo los contenidos sino las estructuras mismas seguirían una ley de formación.”¹⁰⁵

Para el campo pedagógico, Dubrovsky subraya que la manera correcta de entender la ZDP es como:

“Un espacio socialmente construido donde convergen y se interconectan las acciones, intenciones y productos de quienes intervienen en un determinado proceso de enseñanza. Por lo tanto al actuar en la ZDP, aprenden tanto el alumno como el profesor.”¹⁰⁶

En este punto es necesario señalar que para Vygotsky, la educación es comprendida como:

“[La educación es] el dominio artificial de los procesos naturales de desarrollo. La educación no sólo influye en unos u otros procesos de desarrollo, sino que reestructura las funciones del comportamiento en toda su amplitud.”¹⁰⁷

De esta manera, se resalta que el aprendizaje se lleva a cabo a partir de situaciones sociales, mismas en las que el educador cumple una función relevante puesto que al actuar en la ZDP éste cumple los siguientes papeles:

- **Guía y soporte.** Ayuda a que el niño tome riesgos. Focaliza sus preguntas e ideas, trata de asegurar que cada chico logre el éxito académico.
- **Como participante activo en el aprendizaje.** Investiga con los chicos con demostraciones de los procesos de investigación.
- **Como evaluador del desarrollo.**

¹⁰⁵ *Ibidem.* p1.

¹⁰⁶ DUBROVSKY, Silvia, Op. Cit., p64.

¹⁰⁷ VIGOTSKY, Lev S., Op. Cit., p69.

- **Como facilitador.** A través del uso de diferentes tipos de medios culturales (currículo, lenguaje, etc.)”¹⁰⁸

Ahora bien, tanto Piaget como Vygostky comparte algunos elementos dentro de sus propuestas teóricas. A fin de poder identificar dichos elementos, retomaré las aportaciones de Ferreiro, quien elaboró una tabla comparativa entre los dos autores para destacar sus afinidades y discrepancias:¹⁰⁹

Crterios	Vygotsky	Piaget
Periodo	1896-1934	1896-1980
País	Rusia	Suiza
Paradigma científico	Integrativo	Integrativo y analítico
Ciencia	Generalista	Generalista
Preocupación	Génesis de la cultura en el hombre	Génesis del conocimiento
Fuentes	Filosofía, lingüística, arte y literatura	Zoología, Biología, epistemología,
Concepción	Contexto-dialéctica. Desarrollo humano	Organísmica. Desarrollo cognitivo y moral
Énfasis	Nivel que ha de alcanzar (potencial)	Nivel que ha alcanzado
Categoría	conciencia	inteligencia
Relación sujeto-objeto	Interaccionista. El medio social. Función mediadora	Interaccionista. El objeto, la realidad física. Sus acciones
Procesos psíquicos	Línea social del desarrollo	Línea natural del desarrollo
Internalización	Lo externo (interpsicológico) se convierte en interno (intrapicológico) por procesos socialmente mediados	Esquemas que reflejan las regularidades de la acción física de los sujetos con los objetos.
Relación educación-desarrollo	Énfasis en la educación	Énfasis en el nivel de madurez
Maestro	Directivo y no directivo. Sistema de ayudas	No directivo
Construcción del conocimiento	En grupos pequeños	Individual sin ayuda
Método	Método genético “intervención”. Experimento formativo	Método clínico. No intervención.

3.3.3. Ausubel y el aprendizaje significativo.

Otro de los pilares que fortalece la propuesta constructivista es Ausubel, de quien se retoman sus planteamientos sobre el aprendizaje. Su trabajo dio respuesta al aprendizaje basado en la memoria, que caracterizaba la información del alumno mediante la adquisición del conocimiento a través de procesos de repetición; y en este sentido, su aportación principal radica en lo que se conoce como *aprendizaje significativo*.

¹⁰⁸ DUBROVSKY, Silvia, Op. Cit., p65.

¹⁰⁹ FERREIRO, Ramón, Op. Cit., p36

De acuerdo con Moreira, el aprendizaje significativo se puede definir como:

“Un proceso a través del cual una misma información se relaciona, de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo. Es decir, en este proceso la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica que Ausubel llama «concepto subsumidor» o simplemente, «subsumidor», existente en la estructura cognitiva de quien aprende.”¹¹⁰

En palabras de Ausubel el *conocimiento*, es *significativo por definición*, ya que:

“Es el producto de un proceso psicológico cognitivo («conocer») que supone la interacción entre unas ideas «lógicamente» (culturalmente) significativas, unas ideas de fondo («de anclaje») pertinentes en la estructura cognitiva (o en la estructura del conocimiento) de la persona *concreta* que aprende y la «actitud» mental de esta persona en relación con el aprendizaje significativo o la adquisición y la retención de conocimientos.”¹¹¹

Con base en Ontoria, se puede enfatizar que el aprendizaje significativo es más eficaz que el memorístico ya que:¹¹²

- Afecta en sus principales fases: adquisición, retención y recuperación.
- El enfoque significativo de un material potencialmente significativo hace la adquisición más fácil y más rápida que en el caso de un enfoque repetitivo.
- La adquisición significativa es más fácil porque fundamentalmente implica la utilización de estructuras y elementos previamente adquiridos, que funcionan como anclas al nuevo material por semejanza y contraste.
- Es más fácilmente retenido durante un periodo más largo.

Ontoria comenta que la aportación fundamental del aprendizaje significativo radica en destacar que: *los pensamientos, expresados simbólicamente de modo no arbitrario y objetivo, se unen con los conocimientos ya existentes en el sujeto. Este proceso es un proceso activo y personal.*¹¹³

¹¹⁰ MOREIRA, Marco Antonio. Construcción del conocimiento desde el aprendizaje significativo-cognitivo. En: Mapas conceptuales: una técnica para aprender. Madrid: Narcea, 1993, p10y11.

¹¹¹ AUSUBEL, David. Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. España: Paidós, 2002, p9.

¹¹² ONTORIA, Antonio, Op. Cit., p17.

¹¹³ *Ibidem.* p18.

De ahí que, si se considera que el aprendizaje significativo es un proceso activo, Ausubel menciona que este requiere de algunas características, como son:

- “Un tipo de análisis cognitivo necesario para determinar qué aspectos de la estructura cognitiva ya existente son más pertinentes al nuevo material potencialmente significativo.
- Algún grado de conciliación con ideas ya existentes en la estructura cognitiva, es decir, percibir similitudes y diferencias y resolver contradicciones aparentes o reales, entre conceptos y proposiciones nuevos y ya establecidos.
- La reformulación del material de aprendizaje en función del vocabulario y del fondo intelectual idiosincrásico de la persona concreta que aprende.”¹¹⁴

Ausubel considera que el aprendizaje requiere, tanto de una actitud de aprendizaje significativa, como de un material potencialmente significativo. De esta manera comenta que:

“[El aprendizaje significativo] requiere tanto una actitud de aprendizaje significativa como la presentación al estudiante de un material potencialmente significativo. A su vez, esta última condición supone: 1) que el propio material de aprendizaje se pueda relacionar de una manera no arbitraria (plausible, razonable, no aleatoria) y no literal con cualquier estructura cognitiva apropiada y pertinente (esto es, que posea un significado lógico; y 2) que la estructura cognitiva de la persona concreta que aprende contenga ideas de anclaje pertinentes con las que el nuevo material se pueda relacionar. La interacción entre significados potencialmente nuevos e ideas pertinentes en la estructura cognitiva del estudiante da lugar a significados reales o psicológicos. Puesto que la estructura cognitiva de cada persona que aprende es única, todos los nuevos significados adquiridos también son, forzosamente, únicos.”¹¹⁵

La propuesta del autor concibe tres tipos de aprendizaje significativo: el representacional, el de conceptos, y el proposicional. Con base en Moreira, estos se pueden describir de la siguiente manera:

- **Aprendizaje representacional.** Es el más básico de los aprendizajes significativos, del que dependen los demás. Supone la atribución de significados a determinados símbolos (típicamente palabras), es decir, la identificación, en significado, de símbolos que pasan a significar, para el individuo, aquello que sus referentes significan.

¹¹⁴ AUSUBEL, David, Op. Cit., p32.

¹¹⁵ *Ibidem*, p25.

- **Aprendizaje de conceptos.** Es en cierta forma un aprendizaje representacional, pues los conceptos son, también representados por símbolos particulares, pero son genéricos o categóricos dado que representan abstracciones de los atributos criteriosales (esenciales) de los referentes, es decir, representan regularidades en objetos o eventos.
- **Aprendizaje proposicional.** En contraposición al representacional, la tarea no es aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas, sino aprender el significado de ideas en forma de proposiciones. De un modo general, las palabras combinadas en una oración para constituir una proposición representan conceptos. ...la tarea es aprender el significado que está más allá de la suma de los significados de las palabras o conceptos que componen la proposición.”¹¹⁶

Ausubel comenta que el aprendizaje significativo es la primer etapa de un proceso de asimilación cuya fase siguiente son la retención y/o el olvido. Sin embargo antes de profundizar en dichas etapas, es importante subrayar que los procesos que se llevan a cabo dentro del aprendizaje significativo incluyen:

“1) El anclaje selectivo del material de aprendizaje a ideas pertinentes ya existentes en la estructura cognitiva; 2) la interacción entre las ideas acabadas de presentar y las ideas pertinentes ya existentes (de anclaje), surgiendo el significado de las primeras como producto de esta interacción; y 3) el enlace en el intervalo de retención (la memoria) de los nuevos significados emergentes con sus correspondientes ideas de anclaje”.¹¹⁷

En este proceso de interacción, se menciona que *las propias ideas de anclaje también se modifican de una manera evidente y en una medida variable tanto a causa de las nuevas ideas de instrucción con las que interaccionan como, más adelante, por los nuevos significados emergentes a los que se unen durante su almacenamiento en la memoria.*¹¹⁸

Por otra parte, y retomando las etapas subsecuentes al aprendizaje significativo a las que hace referencia Ausubel, se puede mencionar que el aprendizaje siempre está seguido de un proceso de retención y/o de olvido; y comenta el autor que, esto es un resultado que se lleva a cabo de manera natural. De ambas etapas se deriva algo en común:

¹¹⁶ MOREIRA, Marco Antonio, Op. Cit., pp26y27.

¹¹⁷ AUSUBEL, David, Op. Cit., p36.

¹¹⁸ *Ibidem.* p36.

“Lo que es común a las dos etapas –el aprendizaje significativo y la retención-olvido- y que indica la actuación de los procesos asimilativos, es que las ideas estables y establecidas de la estructura cognitiva interaccionan selectivamente (en virtud de su pertinencia) para producir los nuevos significados que constituyen el objetivo del proceso de aprendizaje.”¹¹⁹

Uno de los conceptos claves para entender el aprendizaje significativo es el de los *organizadores previos*, los cuales el autor define como:

“Un recurso pedagógico que ayuda a implementar estos principios salvando la distancia entre lo que ya sabe el estudiante y o que necesita saber para que aprenda nuevo material de una manera activa y eficaz.”¹²⁰

Las razones para emplear organizadores se basan principalmente en:

- “La importancia de tener ideas pertinentes o apropiadas en algún otros sentido ya establecidas y disponibles en la estructura cognitiva para hacer que las nuevas ideas lógicamente significativas sean potencialmente significativas y que las nuevas ideas potencialmente significativas sean realmente significativas (es decir, que produzcan nuevos significados), además de ofrecerles un anclaje estable.
- Las ventajas de usar las ideas más generales e inclusivas de una disciplina en la estructura cognitiva como ideas de anclaje o subsumidoras, modificándolas adecuadamente para una mayor particularidad de su pertinencia dentro del material de instrucción. A causa del carácter más oportuno y específico de su pertinencia, también disfrutan de una mayor estabilidad intrínseca, de más poder expositivo y de una mayor capacidad integradora.
- El hecho de que los propios organizadores intenten identificar los contenidos pertinentes ya existentes en la estructura cognitiva (y de relacionarse explícitamente con ellos) e indicar de forma explícita tanto la pertinencia del contenido ya existente como su propia pertinencia para el nuevo material de aprendizaje.”¹²¹

Dentro del campo educativo, resulta interesante mencionar que los organizadores previos se pueden presentar en diferentes fases de la actividad educativa, tomando en consideración lo siguiente:

“Presentación de organizadores previos. Mediante la clarificación de objetivos de la sesión de trabajo; presentación del organizador: ideas o propiedades, como puede ser el dar ejemplos, aportar un contexto, recordar experiencias relevantes relacionadas con el temática.

¹¹⁹ Ibídem. p36.

¹²⁰ Ibídem, p40.

¹²¹ Ibídem, p41.

Presentación de la tarea o material de aprendizaje. A través de explicar la organización del trabajo, tomando en consideración un orden lógico del proceso de aprendizaje; presentar el material (documentos, películas, experimentos); además de ser necesario que con el material pueda establecerse una relación entre las distintas tareas.

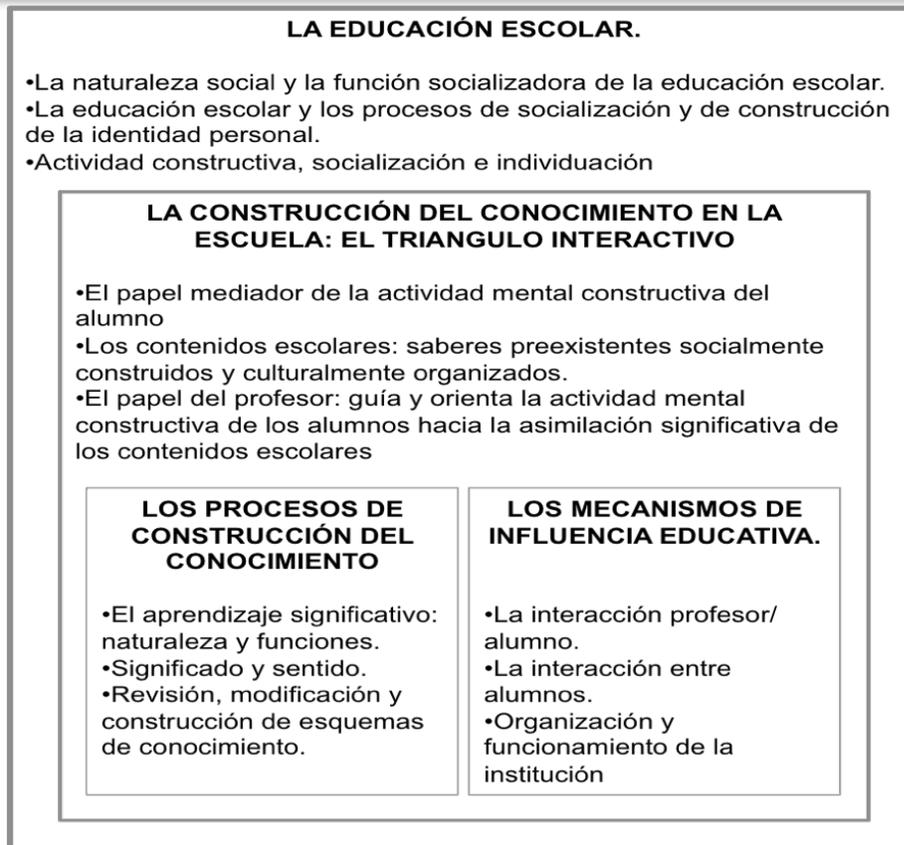
Potenciar la organización cognitiva. Esto prueba la relación existente entre el material de aprendizaje y las ideas existentes del alumno mediante el disponer de principios para hacer la reconciliación integradora, suscitar un enfoque crítico, explicaciones complementarias.”¹²²

Ahora bien, para cerrar este capítulo es necesario señalar que sin las aportaciones de los autores previamente expuestos, hoy en día, el constructivismo no tendría la solidez e importancia que adquirió a finales del siglo XX, destacando que dentro del campo pedagógico, su influencia contribuyó en el diseño de técnicas y estrategias didácticas que buscan potenciar las capacidades y habilidades del sujeto, de manera individual y colectiva.

En este sentido, es indispensable mencionar que el proceso educativo debe poseer una organización y estructura diferenciada, en la que se integren los principios de la concepción constructivista. Al respecto Coll elaboró el siguiente esquema considerando tres niveles de jerarquía:¹²³

¹²² ONTORIA, Antonio, Op. Cit., p26y27.

¹²³ COLL, César, Op. Cit., p20.



En el esquema, Coll destaca que en el primer plano, la educación resulta ser ante todo una práctica social en la medida que:

- “Es uno de los instrumentos que utilizan los grupos humanos para promover el desarrollo y la socialización de sus miembros más jóvenes.
- Cumple también a menudo muchas otras funciones relacionadas con la dinámica y funcionamiento de la sociedad en su conjunto.
- Facilita el acceso de los más jóvenes a un conjunto de saberes y formas culturales cuyo aprendizaje y asimilación se considera esencial para que puedan convertirse en personas adultas y desarrolladas, con plenitud de derechos y deberes, en la sociedad de la que forman parte.
- El aprendizaje de los saberes y formas culturales incluidos en el currículum escolar sólo puede ser fuente de desarrollo personal de los alumnos y alumnas en la medida en que potencie simultáneamente el proceso de construcción de la identidad personal y el proceso de socialización.”¹²⁴

¹²⁴ Ibídem, pp23-25.

En el segundo plano se destaca la relación que existe entre alumno, profesor y contenidos, los cuales son el eje central del proceso educativo. Estos se describen de la siguiente manera:

- “Frente a la relación causal que interpreta el aprendizaje de los alumnos como consecuencia directa de la enseñanza del profesor, el principio de la actividad constructiva introduce un nuevo elemento, la actividad del alumno, que condiciona y mediatiza todo el proceso. Pero además, aceptar este principio equivale a aceptar el protagonismo del alumno en el acto de aprender. La responsabilidad última en el proceso de construcción del conocimiento que subyace en el aprendizaje de los contenidos escolares corresponde a los alumnos y alumnas.
- La actividad mental constructivista de los alumnos y alumnas se aplica a formas y saberes culturales -los contenidos escolares- que poseen un grado considerable de elaboración, es decir, a contenidos que profesores y alumnos encuentran ya en buena medida preelaborados y predefinidos en el momento en que se aproximan a ellos.
- El papel del profesor en el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido que llevan a cabo los alumnos pasa a ocupar un lugar prominente. Es él o ella quien con su acción educativa intencional y sistemática asume la tarea de enseñar unos contenidos que, para ser realmente aprendidos, han de ser objeto de un proceso de construcción, o reconstrucción, por parte de los alumnos y alumnas.”¹²⁵

Finalmente, en el tercer plano se identifican los procesos de construcción del conocimiento y los mecanismos de influencia educativa, mismos que se pueden resumir de la siguiente forma:

- “Repercusión de las experiencias educativas formales sobre el crecimiento personal del alumno fuertemente condicionada, entre otros factores, por su nivel de desarrollo cognitivo y su competencia operatoria.
- Está igualmente condicionada por los conocimientos previos pertinentes, así como por los intereses motivaciones, actitudes y expectativas, con que inicia su participación en las mismas.
- Debe asegurarse que el aprendizaje sea significativo, 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 cognitiva del alumno. Para ello el contenido de aprendizaje debe ser potencialmente significativo, y el alumno ha de tener una disposición favorable para realizar aprendizajes significativos sobre el contenido en cuestión.

¹²⁵ Ibídem. pp28-31.

- Al mismo tiempo que construye significados y atribuye sentido a los contenidos escolares, el alumno aprende a situarse ante el conocimiento escolar, es decir, va construyendo una imagen de sí mismo como aprendiz, de su capacidad de aprendizaje y sus limitación.
- Se busca que el alumno aprenda a aprender. Es decir que se es capaz de realizar aprendizajes significativos en una amplia gama de situaciones y circunstancias.
- Tomando como referencia a Piaget, cabe caracterizar que el proceso de revisión, modificación y construcción de esquemas de conocimiento en la escuela se desarrolla como un proceso de equilibrio inicial, pérdida de equilibrio y reestablecimiento del equilibrio.
- En el intercambio que se produce entre profesor y alumnos en torno a los contenidos de aprendizaje, se actualizan y eventualmente se modifican tanto los conocimientos previos de los alumnos, como sus actitudes, expectativas y motivaciones ante el aprendizaje.”¹²⁶

Lo anterior permite reconocer que es necesario estimular la capacidad perceptiva de los sujetos mediante dos aspectos. Por un lado, reconociendo los diferentes canales de percepción a través de los cuales las personas comprenden y dan sentido a su realidad; y por otro, mediante el papel que juega el facilitador del aprendizaje al implementar diversas estrategias didácticas que le permiten a sus educandos la apropiación y significatividad del aprendizaje estimulado.

En el caso de la educación ambiental, el contacto con la naturaleza, así como la experimentación y vivencia que una persona puede apreciar dentro de los espacios naturales o con algún organismo vivo, brindan una oportunidad única para generar en los sujetos ese aprendizaje que permite darle significado a las experiencias vividas, siendo además el catalizador tras el cual las personas pueden cuestionar, reflexionar y discutir el papel que juegan como sujetos transformadores de su entorno.

Dentro de ese proceso, la educación ambiental también reconoce y da importancia vital al papel que el educador ambiental desempeña, ya que su

¹²⁶ Ibídem. pp32-46.

trabajo, como mediador del aprendizaje, es fundamental para facilitar la apropiación de dichas experiencias.

Por ello, en el capítulo siguiente se profundiza en los diferentes canales de percepción que se pueden estimular en los sujetos, así como en el papel que juega el educador ambiental dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como facilitador o mediador.

Además se describen las características principales de algunas estrategias didácticas que se favorecen la apropiación del aprendizaje y experiencias significativas, mismas que se pueden implementar dentro de los programas de educación ambiental, con modalidad en educación no formal.

Los hombres no se hacen en silencio,
sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión.
...por esto, nadie puede decir la palabra verdadera solo,
o decirla para los otros.
Decir la palabra referida al mundo que ha de transforma
implica un encuentro de los hombres para esta transformación.
El diálogo es este encuentro de los hombres,
mediatizados por el mundo, para pronunciarlo.

Paulo Freire.¹²⁷

CAPÍTULO | 4

LA PARTICIPACIÓN, LA MEDIACIÓN Y EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

¹²⁷ FREIRE, Paulo. Pedagogía del oprimido. México: Siglo Veintiuno Editores. 2ª ed., 2002, p85.

El aprendizaje es un proceso en construcción que no se lleva a cabo de manera aislada, pues en él intervienen sujetos inmersos dentro de una cultura y un contexto, determinados por el tiempo y espacio en el que viven.

En este sentido, y retomando lo escrito en el capítulo dos, el proceso educativo se convierte en un diálogo del ser humano *en* y *con* el mundo. En palabras de Freire se puede decir que:

“En la medida, pues, en que [el hombre] amplía su poder de captación y de respuesta a las sugerencias y a las cuestiones que parten del exterior y aumenta su poder de diálogo, no sólo con otro hombre sino con su mundo, se “transitiva”. Sus intereses y preocupaciones se prolongan a otras esferas, no sólo a la simple esfera vital.”¹²⁸

Continúa diciendo Freire:

“Esta transitividad de la conciencia hace permeable al hombre. Lo lleva a vencer su falta de compromiso con la existencia, característica de la conciencia transitiva, y lo compromete casi totalmente. Es por eso por lo que existir es un proceso dinámico, implica un diálogo eterno del hombre con el hombre; del hombre con el mundo; del hombre con su creador. Es este diálogo del hombre sobre el mundo y con el mundo mismo, sobre sus desafíos y problemas lo que lo hace histórico.”¹²⁹

Al considerar la premisa anterior, y retomar las planteamientos constructivistas de la educación, se puede identificar que es dentro del constructivismo social o constructivismo cultural, como también se le conoce, que se busca:

“Promover los procesos de crecimiento personal en el marco de la cultura social de pertenencia, así como desarrollar el potencial que todos tenemos de realizar aprendizajes significativos por sí solos y con otros en una amplia gama de situaciones.”¹³⁰

El desarrollo de procesos y de crecimiento personal, dentro de una cultura de pertenencia, está también determinado por esa relación que se establece entre el sujeto y la naturaleza; razón por la cual, dentro de la educación ambiental el

¹²⁸FREIRE, Paulo. Educación como práctica de la libertad. México: siglo veintiuno editores. 50ª ed., 2002, p53.

¹²⁹Ibidem. p53.

¹³⁰FERREIRO, Ramón. Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas, 2003, p33.

promover situaciones que estimulen el aprendizaje significativo, mediante las cuales el ser humano se reconozca dentro y como parte de un entorno, facilitan la construcción de una cultura a favor de la naturaleza.

En este sentido, la práctica educativa encuentra su finalidad al estar *en y con* el mundo, transformando la realidad. Dentro de esa práctica, la construcción del conocimiento se vuelve un proceso interactivo entre el educando, el educador y los contenidos educativos. Al respecto Freire menciona:

“Creo poder afirmar que toda práctica educativa demanda la existencia de sujetos, uno que, al enseñar, aprende, otro que al aprender, enseña, de ahí su cuño gnoseológico; la existencia de objetos, contenidos para ser enseñados y aprendido, incluye el uso de métodos, de técnicas, de materiales; implica a causa de su carácter directivo, objetivo, sueños, utopías, ideales.”¹³¹

Por tanto, en el presente capítulo, se analiza tanto la participación del sujeto, dentro del proceso educativo, como el papel que juega el educador como ese facilitador de experiencias significativas; se describen también algunas estrategias o recursos didácticos que favorecen la enseñanza y el aprendizaje; además de retomar las aportaciones metodológicas de Núñez y Pimienta, para la organización y diseño de un programa educativo.

4.1. EL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL: LA IMPORTANCIA DEL OTRO Y DEL ENTORNO.

Es mediante el constructivismo, traducido a la práctica educativa, que se puede estimular el aprendizaje significativo; sin embargo, dentro de este enfoque existe lo que se llama *constructivismo social*, mediante el cual se lleva a cabo el aprendizaje cooperativo. Su aspecto fundamental es desarrollar en el aprendiz un papel activo y convertirlo en sujeto protagónico de su aprendizaje.

¹³¹ FREIRE, Paulo. Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa. 8ª ed. México: Siglo Veintiuno editores, 2003, p68.

En ese proceso el profesor se vuelve un facilitador o mediador que acompañará a los sujetos en esa construcción de aprendizaje. Al respecto Ferreiro comenta:

“El maestro es un promotor del desarrollo y, como tal, de la autonomía de los educandos. Su papel no consiste en transmitir información, hacerla repetir y evaluar su retención, sino en crear una atmósfera afectiva de respeto y tolerancia en la cual, entre todos, cada uno construye su conocimiento mediante situaciones que se caracterizan –entre otras cosas– por sus problemas y conflictos cognoscitivos, posibles de solucionar y generadores del desarrollo.”¹³²

Lo anterior es de gran relevancia en tanto que para la generación de una cultura ambiental, las reflexiones, cuestionamientos, acciones y en suma, proceso de aprendizaje que se pueden estimular, permiten potenciar la transformación de la realidad y de ese reestablecimiento en la relación sujeto-naturaleza, buscando con ello la construcción de un proceso de interacción mucho más armónico con el entorno.

Por ello, y con base en Ferreiro, de los teóricos expuestos en el capítulo anterior, se retoman algunos elementos que pueden facilitar dicho proceso. De Piaget por ejemplo se destaca *la fundamentación teórica acerca de la organización de situaciones de aprendizaje en que se da el enfrentamiento en solitario del sujeto que aprende*¹³³, mientras que de Vygotsky se retoma *la necesidad del otro, de las personas para aprender significativamente*.¹³⁴

De lo antes mencionado se puede decir que:

“El aprendizaje se da en un contexto de interacción entre una persona con intencionalidad educativa manifiesta (educadora) y otra persona que percibe la enseñanza (conocimientos) de la primera y que tiene intencionalidad de aprender (educando), que constituyen los tres elementos clave que intervienen en dicha interacción. Esta relación, por tanto, está compuesta por una situación de enseñanza, con estrategias planificadas para fomentar el aprendizaje, en el que las condicionantes y factores influyentes provienen de la parte educadora, del profesorado; y por

¹³² FERREIRO, Ramón, Op. Cit., p26.

¹³³ Ibídem. p35

¹³⁴ Ibídem. p35

una situación de aprendizaje, con una serie de procesos cognitivos del sujeto que aprende, centrada en el alumnado.”¹³⁵

Ahora bien, recordando que el conocimiento se divide en la estimulación de tres procesos: el conceptual o de contenidos teóricos o verbales; el procedimental o referido al cómo hacer algo; y el actitudinal que integra actitudes y valores; de acuerdo con Díaz Barriga y Hernández, dentro del aprendizaje cooperativo se relacionan y facilitan también procesos que trastocan los tres tipos de conocimiento mediante los siguientes procesos:

“Procesos cognitivos: colaboración entre iguales, regulación a través del lenguaje, manejo de controversias, solución de problemas.

Procesos motivacionales: atribuciones de éxito académico, metas académicas intrínsecas.

Procesos afectivo-relacionales: pertenencia al grupo, autoestima positiva y sentido de la actividad.”¹³⁶

De esta manera, Díaz Barriga y Hernández reconocen que el aprendizaje cooperativo tiene cinco componentes esenciales que lo caracterizan:

“Interdependencia positiva: sucede cuando los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal que no pueden lograr el éxito sin ellos, y deben coordinar sus esfuerzos con los de sus compañeros para completar una tarea.

Interacción promocial cara a cara: es muy importante porque existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales, que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre si en relación con los materiales y actividades. Se dice también que es sólo mediante la interacción social que se dan aspectos como la posibilidad de ayudar y asistir a los demás, discusiones acerca de la naturaleza de los conceptos por aprender, enseñanza del propio conocimiento a los demás compañeros, explicación de sus experiencias pasadas relacionadas con la nueva información, etc., son actividades centradas para promover un aprendizaje significativo.

Responsabilidad y valoración personal: el propósito de los grupos de aprendizaje es fortalecer académica y efectivamente a sus integrantes. En tal sentido, se requiere de la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va hacia el individuo y su grupo, para que de esa manera

¹³⁵ PULGAR, José Luis. Evaluación del aprendizaje en educación no formal. Recursos prácticos para el profesorado. España: Editorial Narcea, 2005, p28.

¹³⁶ DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Aprendizaje cooperativo y proceso de enseñanza. En “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.” México: Mc Graw Hill. 2da edición, 2002, p111.

el grupo conozca quién necesita más apoyo para completar las actividades y evitar que unos descansen con el trabajo de los demás.

Habilidades interpersonales y de manejo de grupo: Debe enseñarse a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de alto nivel y para estar motivados a emplearlas. En particular, debe enseñarse a los alumnos a conocerse y confiar unos en otros, comunicarse de manera precisa y sin ambigüedades, aceptarse y apoyarse unos a otros y resolver conflictos constructivamente.

Procesamiento en grupo: la participación en equipos de trabajo cooperativos requiere ser consciente, reflexivo y crítico respecto al proceso grupal en sí mismo. Los miembros del grupo necesitan reflexionar y distinguir entre sí el hecho de si se están alcanzando las metas trazadas y manteniendo relaciones interpersonales y de trabajo afectivas y apropiadas".¹³⁷

Por lo anterior, se pone de manifiesto que el constructivismo social favorece y destaca algunas condiciones que son necesarias para que se lleve a cabo el proceso educativo, de manera colectiva y participativa. Estas son: la **participación** y la **mediación**, las cuales, a mi parecer, son también características fundamentales para la formación de una cultura ambiental. A continuación se describe cada una.

4.2. LA PARTICIPACIÓN.

Al reconocer que somos sujetos, con capacidades de aprender, construir y transformar la realidad, Freire menciona que:

Mujeres y hombres, somos los únicos seres que, social e históricamente, llegamos a ser capaces de aprehender. Por eso, somos los únicos para quienes aprehender es una aventura creadora, algo, por eso mismo, mucho más rico que simplemente repetir la lección dada. Para nosotros, aprender es construir, reconstruir, comprobar para cambiar, lo que no se hace sin apertura al riesgo y a la aventura del espíritu."¹³⁸

En este sentido, uno de los elementos fundamentales dentro del aprendizaje es la *participación*, la cual toma en cuenta no solo el proceso interno del sujeto,

¹³⁷ Ibídem. pp111-114.

¹³⁸ FREIRE, Paulo. Op. Cit., p68.

sino también su proceso externo y la manera en cómo se comunica e interactúa con los demás.

Núñez comenta que dentro del proceso educativo, la participación de los sujetos debe ser plena o total, mencionando que:

“La premisa fundamental, a nivel pedagógico, es la participación. Sólo con una pedagogía basada en el proceso activo de participación personal (que se enriquece al convertirse en grupal y colectiva) puede lograrse a partir de la práctica”. ...Se trata de que en el grupo, todos y cada uno de los participantes en el proceso educativo, generen sus análisis, produzcan sus conocimientos, cuestionen su propia concepción y práctica, teoricen sobre ella, etc. Esto es posible solamente, con una pedagogía de la plena participación.”¹³⁹

Ahora bien, de manera individual, existen diversos procedimientos que el sujeto lleva a cabo de manera interna buscando con ello captar, analizar, reflexionar y asimilar la información que éste ha adquirido. Por lo tanto, el aprendiz desarrolla procesos de percepción, atención, motivación y metacognición, mismos que Pulgar describe de la siguiente manera:

La **percepción** o proceso cognitivo mediante el cual los estímulos son discriminados, seleccionados e interpretados en función de las características de la realidad y de la situación interna del que percibe.

La **atención** o proceso de focalización perceptiva que incrementa la conciencia sobre una serie de estímulos centrales de entre todos los percibidos, dejando al resto difusamente olvidados.

La **motivación** o conjunto de condiciones que inician, guían o mantienen los comportamientos como deseo de hacer algo, generalmente hasta que se logra una meta o la respuesta es bloqueada.

La **metacognición** o conocimiento explícito acerca de cómo funcionan los procesos cognitivos y las estrategias o técnicas para controlar las actividades cognitivas. En definitiva ser consciente de las habilidades y estrategias para realizar una tarea de aprendizaje.”¹⁴⁰

Pulgar continúa diciendo que el aprendizaje se inicia con *la llegada de un estímulo sensorial que es percibido por el individuo e incorporado a la*

¹³⁹NÚÑEZ, Carlos. Educar para transformar, transformar para educar. Buenos Aires: Lumen-Hymanitas, 1996, p74.

¹⁴⁰ PULGAR, José Luis. Evaluación del Aprendizaje en educación no formal. Recursos prácticos para el profesorado. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones, 2005, p33.

*estructura de la memoria.*¹⁴¹ En ese proceso, es indispensable identificar que esa percepción de la realidad se lleva a cabo mediante los diferentes canales perceptivos que a lo largo de su vida los sujetos desarrollan, y a través de los cuales puede aprender. Estos canales se clasifican de la siguiente manera:

“**Visual:** el individuo aprende mejor a través de estímulos visuales.

Auditivo: la persona aprende mejor a través de estímulos sonoros.

Kinestésico: se aprende mejor a través de estímulos físicos que ponen en marcha los sentidos del tacto, del olfato y/o del gusto.”¹⁴²

Retomando la idea anterior, se destaca que el aprendizaje se lleva a cabo como un proceso mental, en el que cada persona aprende de manera distinta, y en función de cómo perciba su realidad y cómo la interiorice.

De ahí que se reconozca la necesidad de estimular en los aprendices su participación, implementando para ello diferentes estrategias que potencien cada parte de su cerebro, lugar donde se lleva a cabo dicho proceso.

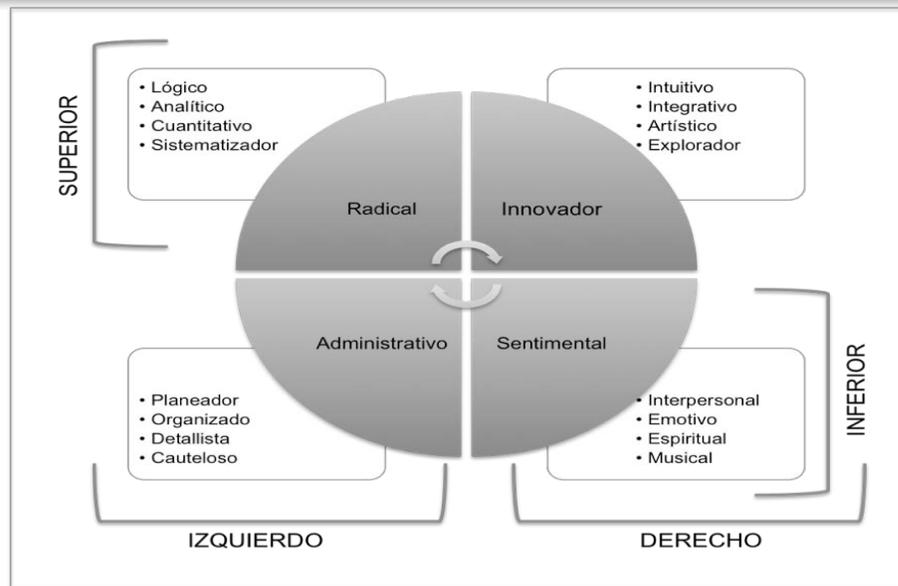
Para ello, Hermann elaboró una taxonomía, en la que dividía al cerebro en cuatro cuadrantes. Su planteamiento destaca las siguientes cualidades en cada cuadrante:

“El cerebro izquierdo, realista por naturaleza, se subdivide en izquierdo superior (radical) e izquierdo inferior (administrativo). Para el primero, son suyas las características lógico, analítico, cuantitativo y sistematizador; y para el administrativo, las de organizado, detallista, cauteloso y planeador. Por su parte el cerebro derecho, idealista por naturaleza, se subdivide en derecho superior (innovador) con la peculiaridad de ser intuitivo, integrativo, artístico y explorador; al derecho inferior (sentimental) le es propio lo emotivo, lo espiritual, lo musical y lo interpersonal.”¹⁴³

¹⁴¹ *Ibidem.* p34 .

¹⁴² *ibídem.* p35.

¹⁴³ *Ibidem.* p42.



Cuadrantes del cerebro.¹⁴⁴

Los aportes de Hermann permiten reconocer que, al considerar los cuadrantes del cerebro y la estimulación de los mismos, mediante los canales de percepción, se puede favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En ese proceso, el educador debe implementar diversas estrategias didácticas y metodológicas, lo que lleva a destacar el papel que desempeña el educador como facilitador del aprendizaje, siendo así que la *mediación* es la otra característica indispensable para la formación de los sujetos.

4.3. LA MEDIACIÓN.

Si se considera que en el proceso de enseñanza-aprendizaje son los sujetos los que interactúan, participan y construyen, el aprendizaje cooperativo destaca dicha participación definiéndola como *mediación*. Dentro de ésta, el educador es el encargado de cumplir con su función mediadora en tanto que:

¹⁴⁴ HERMANN, Norbert. Citado en: FERREIRO, Ramón. Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas, 2003, p41.

“Es un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos: comparte experiencia y saberes en un proceso de negociación o construcción conjunta (co-construcción) del conocimiento; es un profesional reflexivo que piensa críticamente su práctica, toma decisiones y soluciona problemas pertinentes al contexto de su clase; toma conciencia y analiza críticamente sus propias ideas y creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje y está dispuesto al cambio; promueve aprendizajes significativos, que tengan sentido y sean funcionales para los alumnos; presta ayuda pedagógica ajustada a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones en que se involucra a sus alumnos; establece como meta la autonomía y autodirección del alumno, la cual apoya en un proceso gradual de transferencia de las responsabilidades y del control de los aprendizajes.”¹⁴⁵

Dado que el mediador es el encargado de organizar el conocimiento para que el aprendiz pueda asimilar e interiorizar las experiencias, dentro del aprendizaje cooperativo, el mediador es el sujeto encargado de enseñar una vez que los sujetos, de manera individual y colectiva, han buscado la apropiación e interiorización del conocimiento. Con base en Ferreiro se puede destacar que:

“El maestro “enseña” solo hasta después que los educandos han intentado por sus propios medios y con la ayuda de él y de otros alumnos del grupo. Mueve a cada alumno en su “zona de desarrollo próximo” de modo tal que pasen de un estado de “no saber” a “saber” y de otro de “no saber hacer” a uno de “saber hacer” para así en sucesivas aproximaciones, a través del curso escolar, el alumno pase a un nuevo estadio de desarrollo, en otras palabras: de Ser.”¹⁴⁶

En este punto, cabe recordar lo que Freire menciona sobre el educador y su práctica educativa:

“Lo que se exige éticamente a los educadores y las educadoras es que, coherentes con su sueño democrático, respeten a los educandos, y por eso mismo no los manipulen nunca. ...Cuanto más tolerantes, cuanto más transparentes, cuanto más críticos, cuanto más curiosos y humildes sean, tanto más auténticamente estarán asumiendo la práctica docente. ...Por lo que enseñar a aprender sólo es válido cuando los educandos aprenden a aprender al aprender la razón de ser del objeto o del contenido. .. A su vez, el profesor o profesora sólo enseña en términos verdaderos en la medida en que conoce el contenido de lo que enseñan, es decir, en la medida en que se lo apropian, en que lo aprehenden. .. Por eso, enseñar es un acto

¹⁴⁵DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. La función mediadora del docente y la intervención educativa. En “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.” México: Mc Graw Hill. 2ª ed., 2002, p9.

¹⁴⁶ FERREIRO, Ramón. Más allá de la teoría. El aprendizaje cooperativo: El constructivismo social. El modelo educativo para la generación N. En: Nuevas Alternativas de Aprender y Enseñar. México: Trillas, 2005, p4. Referencia tomada de revista magister artículo 6 (PDF) URL: http://www.redtalento.com/revista_magister.htm (consulta: 13 marzo 2010)

creador, un acto crítico y no mecánico. La curiosidad de profesores y alumnos, en acción, se encuentra en la base del enseñar-aprender.”¹⁴⁷

De esta manera es necesario señalar algunos criterios que el mediador debe considerar en su quehacer educativo, como son:¹⁴⁸

Criterios	Descripción
Reciprocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso bidireccional • Intencionalidad compartida • Mediación recíproca • Interacción mediador-mediado
Experiencia significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción del sentido y del significado • La importancia de la actividad • Sentimiento de “soy capaz” • Inmersión en la tarea
Intencionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Propósitos claros • Metas precisas • Planeación adecuada • Orientaciones oportunas
Trascendencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ir más allá del aquí y del ahora • Relación con aprendizajes anteriores y situaciones futuras
Regulación de la impulsividad	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar antes de actuar • Un momento-déjame pensar • Recibir-comprender la orientación • Explorarse y ubicarse

Es importante mencionar, que el educador debe ser capaz de reconocer los mecanismos a través de los cuales el sujeto interioriza el aprendizaje; es decir, debe ser capaz de comprender el mundo interno del educando, desde la parte cognitiva, como la afectiva, la social y cultural, planificando para ello las situaciones de aprendizaje que le permitan interiorizar de manera significativa cada experiencia. Al respecto Ferreiro menciona:

“Es el maestro un promotor del desarrollo y como tal de la autonomía de los educandos. El maestro es un mediador entre el alumno y el contenido de enseñanza. ...Su papel consiste en crear una atmosfera afectiva, de respeto y tolerancia en la cual, entre todos, cada uno construye su conocimiento mediante situaciones que se caracterizan entre otras cosas por sus problemas y conflictos cognoscitivos, posibles de solucionar y generadores del desarrollo.”¹⁴⁹

¹⁴⁷ FREIRE, Paulo. Pedagogía de la esperanza. México: siglo veintiuno editores. 5ª ed., 2002, pp76y77.

¹⁴⁸ FERREIRO, Ramón y CALDERÓN, Margarita. El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender. México: Editorial Trillas, 2006, p59.

¹⁴⁹ FERREIRO, Ramón. Op. Cit., p4.

De ello se deriva que el mediador debe tomar en consideración algunos parámetros indispensables para desempeñar su papel. Entre ellos se destacan por ejemplo: el partir de los conocimientos previos con los que cuenta el alumno; respetar las características y procesos de los aprendices; crear un ambiente favorable para la estimulación de aprendizajes; organizar y planificar secuencialmente las metas y objetivos que se deben alcanzar tomando en cuenta las capacidades y posibilidades del grupo; además de estimular la participación de los integrantes. Además de ello, el mediador debe formarse tanto en el plano conceptual, como en el reflexivo y el práctico a fin de formar de manera integral a los sujetos.

Con base en las aportaciones de Díaz Barriga y Hernández, se destaca que el mediador debe manifestar ante un grupo actitudes y habilidades como las siguientes:

- “Convencerse de la importancia y del sentido del trabajo académico y de formación de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que está buscando promover en sus estudiantes.
- Respetar a sus alumnos, sus opiniones y propuestas, aunque no las comparta.
- Evitar imponer en un ejercicio de autoridad sus ideas, perspectivas y opciones profesionales y personales.
- Establecer una buena relación con los alumnos, basada en los valores que intenta enseñar: el respeto, la tolerancia, la empatía, la convivencia solidaria, etc.
- Evita apoderarse de la palabra y convertirse en un simple transmisor de información, es decir, no caer en la enseñanza verbalista o unidireccional.
- Ser capaz de motivar a los alumnos a plantear los temas, que cuestionen y modifiquen sus conocimientos, creencias, actitudes y comportamientos.
- Evitar que el grupo caiga en la autocomplacencia, la desesperanza o la impotencia, o bien, en la crítica estéril. Por el contrario, trata de encontrar soluciones y construir alternativas más edificantes a las existentes en torno a los problemas planteados en y por el grupo.”¹⁵⁰

¹⁵⁰DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Op. Cit., pp8y9.

En el caso de la educación ambiental, el papel que el mediador o educador ambiental juega dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, permite motivar en los participantes los valores, actitudes y conocimientos que le facilitan analizar la realidad, además de estimular en los grupos, la capacidad de participación a fin de estimular acciones que favorezcan su relación con el entorno.

Sin embargo, para que el educador lleve a cabo su labor, es indispensable que se valga de diversas estrategias educativas, mismas que le ayudarán a estimular en el aprendiz la apropiación de experiencias, conocimientos y vivencias significativas, y que en el caso de la educación ambiental, le ayuden a interactuar y transformar su realidad.

4.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS A UTILIZAR PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE.

Hablar de aprendizaje no solo se refiere al proceso de información o conocimientos que el sujeto adquiere; sino también a la construcción integral y permanente que la persona lleva a cabo.

Por tanto, el aprendizaje es una actividad vivencial o experimental ya que, de acuerdo con algunos autores, la realidad no se puede definir únicamente en términos físicos, ni existe una sola versión, ya que en ésta se involucran las percepciones que el sujeto adquiere mediante sus canales perceptivos. Lo anterior implica reconocer la adquisición de aspectos subjetivos y emocionales con los que cada persona comprende e interpreta su realidad.

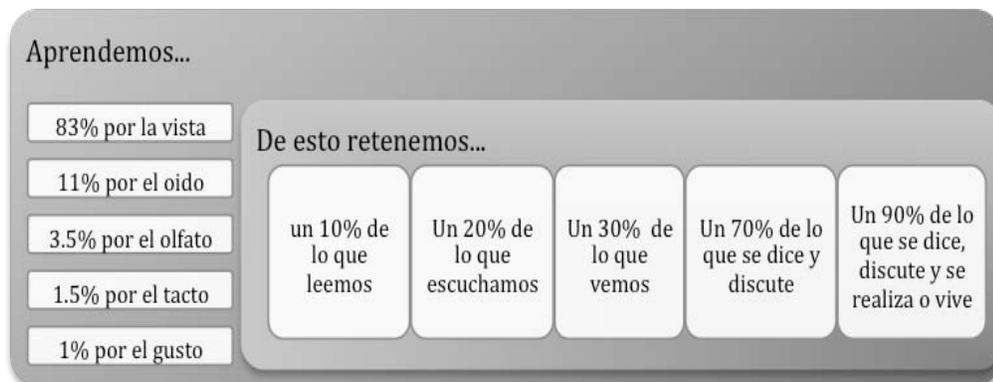
De esta manera, se puede decir que, mediante los diferentes canales de percepción se puede comprender y dar significado y sentido a las cosas, razón por la cual, en la medida en que se logre entender la forma en que se estimulan

dichos canales, se puede facilitar el aprendizaje, para que éste sea significativo.

Al respecto Pulgar menciona:

“El aprendizaje de una persona está determinado en gran medida por los medios perceptivos a través de los cuales recibe información desde el exterior. La eficiencia en la asimilación de la información recibida se ve aumentada cuando existe una dominancia de la percepción de algún sentido sobre los demás, ya que los canales cerebrales asociados a este sentido particular están más desarrollados permitiendo al cerebro asimilar y procesar de una manera mucho más eficiente la información que recibe a través de dichos canales.”¹⁵¹

En la medida en que se potencie la percepción de la realidad mediante los diferentes sentidos, se puede mejorar o garantizar el aprendizaje. Sin embargo la pregunta aquí sería ¿mediante qué sentido se aprende de manera más eficaz?. Algunos estudios muestran los siguientes resultados:¹⁵²



Con el esquema anterior se destaca que, aquello que se discute, realiza o vive es lo que tiene mayor significado dentro de los sujetos. Así, cada persona se va formando una idea de su realidad a través de aquello con lo que está en contacto, con lo que interactúa, y con lo que establece una estrecha relación.

Pero ¿cómo lograr esa apropiación de la realidad y volverla significativa?. El desarrollar las capacidades perceptivas en el aprendiz, y lograr que se apropie de la realidad no es una tarea fácil, dado que en ese proceso el sujeto debe ser capaz de realizar un trabajo en su estructura cognitiva.

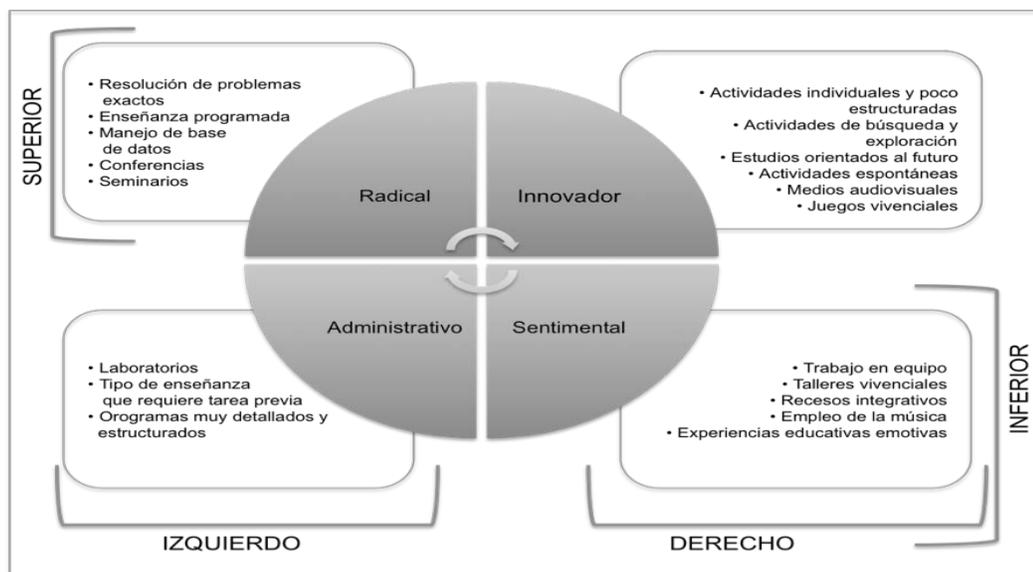
¹⁵¹ PULGAR, José Luis. Op. Cit., p35.

¹⁵² *Ibidem.* p36

En este punto el papel que el facilitador desempeña se vuelve de gran relevancia, ya que debe valerse de estrategias didácticas que le permitan facilitar el aprendizaje en los sujetos, utilizando para ello técnicas o herramientas de enseñanza. Al respecto Núñez comenta:

“La técnica como instrumento educativo, al igual que toda herramienta, tiene sus características, sus alcances, sus limitaciones y para utilizarla, hay que conocerla y saberla manejar. ¿Cuándo?, ¿por qué?, ¿hasta dónde? Son algunas de las preguntas que el educador debe tener muy claramente contestadas, al utilizar cada técnica. La técnica es el instrumento, el estímulo que propicia la participación, para la generación de conocimientos. Las técnicas recogen hechos, situaciones, contenidos, conceptos, valores; reflejan la realidad en sus diversos aspectos, y/o las interpretaciones que sobre ella se tienen.”¹⁵³

Tomando en consideración la taxonomía de Hermann, Ferreiro propone utilizar algunas estrategias didácticas como las que se mencionan a continuación:¹⁵⁴



Pulgar indica que el mediador debe considerar tanto los canales de percepción del aprendiz, como los cuadrantes del cerebro que cada sujeto desarrolla, eligiendo con ello las estrategias o los recursos didácticos que mejor favorezcan y estimulen el aprendizaje, al mencionar que:

¹⁵³ NÚÑEZ, Carlos. Op. Cit. p75y76.

¹⁵⁴ FERREIRO, Ramón. Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas, 2005, p44.

“Si como formadores y formadoras, tratamos de potenciar el uso de metodologías tan habituales en la educación no formal como aquellos métodos didácticos en los que priman la participación activa del alumnado, la cooperación y trabajo en equipo, el dinamismo, la formación inductiva-deductiva, el diálogo permanente, la discusión grupal, la creatividad, la motivación constante, la atención individualizada, el seguimiento... y sobre todo, una aplicación práctica y vivencial; estaremos, entonces, acercándonos al grado máximo de retención de una gran parte de la información que se trabaja en nuestras acciones formativas para que el resultado final del proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más completo y útil posible.”¹⁵⁵

Para ello, es indispensable definir qué son las estrategias de aprendizaje (desarrolladas por el aprendiz), y qué las estrategias de enseñanza (implementadas por el mediador), ya que a partir de esa diferenciación se puede favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con respecto a las primeras, Pulgar las define como:

“Procesos de toma de decisiones conscientes o intencionales en los que el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplir una determinada demanda y objetivos, dependiendo de las características de la situación educativa en la que se produce la acción.”¹⁵⁶

Por otra parte, entendiendo que el aprendiz es un sujeto activo, perceptivo y reflexivo, el mediador tiene como tarea primordial crear las condiciones necesarias para que los sujetos compartan y aprendan de sus experiencias de aprendizaje, haciendo uso de diversas estrategias de enseñanza.

Con base en las aportaciones de Díaz Barriga y Hernández, las estrategias de enseñanza se caracterizan por ser:

“Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolff, 1991) Y, enlazándolo con lo antes dicho, las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica”.¹⁵⁷

Los autores antes citados menciona que las estrategias de enseñanza tienen cinco aspectos fundamentales a considerar al momento de elegirlos. Estos son:

¹⁵⁵ PULGAR, José Luis. Op. Cit., p37.

¹⁵⁶ *Ibidem.* p39

¹⁵⁷ DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Op. Cit., p141.

- **Consideración de las características generales de los aprendices** (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, etcétera).
- Tipo de **dominio del conocimiento en general y del contenido curricular** en particular, que se va a abordar.
- La **intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas** que debe realizar el alumno para conseguirla.
- **Vigilancia constante del proceso de enseñanza** (de las estrategias de enseñanza empleadas previamente, si es el caso) así como del progreso del aprendizaje de los alumnos.
- **Determinación del contexto intersubjetivo** (por ejemplo, el conocimiento ya compartido) creado con los alumnos hasta ese momento, si es el caso.¹⁵⁸

Por su parte, Núñez comenta que las características a considerar dependen de los siguientes elementos:

- Las **características del grupo** (pequeño, numeroso, adultos, trabajadores, campesinos, mujeres, mixto, alfabetas o analfabetas, con cierta experiencia, etc.) condicionarán el procedimiento de aplicación.
- Las **condiciones objetivas y materiales en que se desarrolla el proceso**. No es lo mismo un taller intensivo, que un proceso periódico a largo plazo, semana a semana; tampoco es lo mismo trabajar en un local adecuado y con equipo, que en condiciones desfavorables y/o sin equipo de apoyo.
- Los **temas y sobre todo los objetivos que se quieren alcanzar**. La particularidad, la intensidad, las características del grupo, etc., condicionan o sitúan el contenido temático y los objetivos que se quieren y pueden alcanzar; las técnicas y procedimientos serán adaptadas a estas condiciones.
- El **eje temático también orienta y condiciona el uso de técnicas y su procedimiento**, pues a un mismo tema general, pueden escogerse y diseñarse diferentes ejes temáticos; según el eje, es el enfoque o el énfasis del tema y sus contenidos.¹⁵⁹

Ahora bien, dentro de la diversidad de estrategias que el mediador puede utilizar en su quehacer educativo, éstas se pueden emplear al principio (pre-instruccionales), durante (co-instruccionales) y al final (post-instruccionales) de

¹⁵⁸ *Ibíd.* p141

¹⁵⁹ NUÑEZ, Carlos. Op. Cit. p78.

una sesión de trabajo. Díaz Barriga y Hernández las clasifican de la siguiente manera:

Estrategias preinstruccionales: por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender, esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias preinstruccionales más típicas son los objetivos y los organizadores previos.

Estrategias coinstruccionales: apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal; logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión (Shuell, 1988). Aquí pueden incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros C-Q-A, entre otras.

Estrategias postinstruccionales: se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más conocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples y de doble columna), redes y mapas conceptuales.”¹⁶⁰

Así, algunas de las estrategias que el mediador puede utilizar se pueden clasificar de la siguiente manera:¹⁶¹

Clasificación de las estrategias de enseñanza según el proceso cognitivo atendido	
Proceso cognitivo en que incide la estrategia	Tipos de estrategias de enseñanza
Generación de expectativas apropiadas	Objetivos o intenciones
Activación de los conocimientos previos	Situaciones que activan o generan información previa (Actividad focal introductoria, discusiones guiadas, etc.)
Orientar y guiar la atención y el aprendizaje	Objetivos Señalizaciones Preguntas insertadas
Mejorar la codificación de la información nueva	Ilustraciones Gráficas Preguntas insertadas
Promover una organización global más adecuada de la información nueva a aprender (mejorar las conexiones internas)	Resúmenes Mapas y redes conceptuales Organizadores gráficos (por ejemplo cuadros sinópticos simples y de doble columna)
Para potenciar y explicitar el enlace entre	Organizadores textuales

¹⁶⁰ DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Op. Cit., pp143y144.

¹⁶¹ ibídem. p145.

CAPITULO 4
LA PARTICIPACIÓN, LA MEDIACIÓN Y EL USO DE
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

conocimientos previos y la información por aprender (mejorar las conexiones externas)	Organizadores previos Analogías Cuadros C-Q-A
---	---

El aprendiz por su parte, debe utilizar algunas estrategias que le permitan interiorizar sus experiencias. Con base en el aprendizaje cooperativo, Ferreiro sugiere algunas actividades que el sujeto puede desarrollar a fin de favorecer su aprendizaje, como por ejemplo: ¹⁶²

Formas de participación	
Escuchar	Escuchar y comentar Escribir-tomar apuntes Visualizar/comunicar
Debate	Mesas redondas Simposio Foro Panel
Juegos didácticos organizados	Abierto
Leer	Leer y comentar Escribir Visualizar Comunicar sociodramas
Reflexión	Discusión en equipo
Simulaciones	Jugar a desempeñar papeles Hacer sociodramas
Observar	Observar y comentar Escribir Visualizar Comunicar
Procesar la información	Procesar la información Aplicar estrategias Visualizar Comunicar
Experimentos en clase	Montaje Desarrollo Informe Comunicación Discusión
Trabajo en equipo	Múltiples formas
Resolución de ejercicios	Individual y en equipo
Práctica de laboratorio	Prácticas de laboratorio Informe Comunicación
Visitas dirigidas	Visita Informe Comunicación Discusión
Práctica de campo	Práctica de campo Informe Comunicación Discusión
Crear propuestas	Individual y/o en equipo

¹⁶² FERREIRO GRAVÉ, Ramón. Op. Cit., p45.

Planear proyectos	Individual y/o en equipo
Tomar decisiones	Individual y/o en equipo

Ahora bien, si dentro de los espacios formales y no formales de educación se busca formar a los sujetos de manera autónoma e integral; dentro de los espacios de educación ambiental no formal, el contacto con la naturaleza resulta ser una de las estrategias principales para transformar su entorno y su relación con la naturaleza, razón por la cual es necesario implementar diversas herramientas que permitan la apropiación de aprendizajes significativos y que estimule en ellos estrategias de reflexión y participación.

En este sentido, para poder diseñar o reestructurar un programa de educación ambiental, en el que se busca desarrollar aprendizajes significativos, se pueden utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje como las que se describen a continuación:

Técnicas grupales¹⁶³

Dentro de éstas se desarrollan los debates, corrillos, mesas redondas, foros, seminarios, estudios de caso, etc. Tienen la finalidad, en su mayoría, de trabajar en grupos con el objetivo de analizar, reflexionar y socializar algún tema en particular.

En los centros de educación ambiental se pueden implementar las siguientes:

- **Debates:** Es una competencia intelectual que debe realizarse en un clima de libertad, tolerancia y disciplina. Se elige un moderador, que se encarga de hacer la presentación del tema, señalar los puntos a discutir y el objetivo del debate.

¹⁶³PIMIENTA, Julio. Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender. México: Pearson Educación, 2005, p121.

- **Corrillos:** El grupo se divide en pequeños grupos con la finalidad de analizar, discutir o resumir un conocimiento o hecho.

El rompecabezas ¹⁶⁴



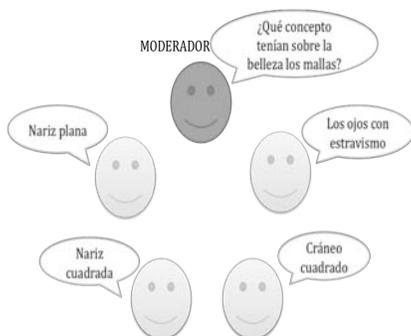
Se forman equipos de hasta 6 estudiantes, que trabajan con un material académico que ha sido dividido en tantas secciones como miembros del grupo, de manera que cada uno se encarga de estudiar su parte.

Posteriormente, los miembros de los diversos equipos que han estudiado lo mismo, se reúnen en un “grupo de expertos” para discutir sus secciones; y después regresan a su grupo original para compartir y enseñar la sección respectiva a sus compañeros.

La única manera que tienen de aprender las otras secciones es aprendiendo de los demás y, por ello, debe afianzarse la responsabilidad individual y grupal.

Lluvia de ideas ¹⁶⁵

Es una estrategia grupal que permite indagar u obtener información acerca de lo que un grupo conoce sobre un tema determinado. Para implementarla se deben considerar las siguientes características:



- Partir de una pregunta central.
- La participación puede ser oral o escrita.
- Debe existir un mediador.
- Se puede utilizar conjuntamente con otras estrategias gráficas.

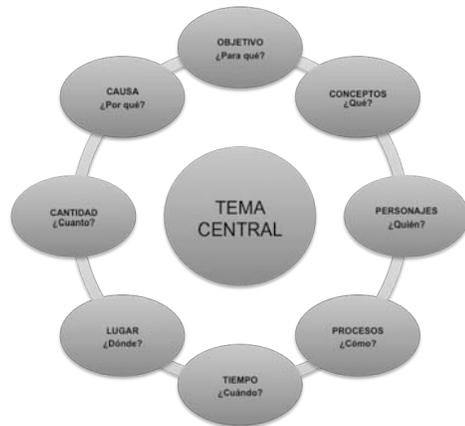
¹⁶⁴DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Op. Cit., p123.

¹⁶⁵ PIMIENTA, Julio. Op. Cit., pp4y5

Preguntas guías ¹⁶⁶

Tiene por objetivo visualizar de manera general y global un tema, mediante una serie de preguntas que dan una respuesta específica.

Las características a considerar son:



- Elegir un tema.
- Formular preguntas literales (qué, cómo, cuándo, dónde, porqué).
- Las preguntas se contestan con referencia a datos, ideas y detalles.
- Se puede utilizar un esquema de manera opcional.

Preguntas exploratorias ¹⁶⁷

Éstas se refieren a los significados, las implicaciones y los propios intereses despertados. Es una técnica que implica análisis, razonamiento crítico y creativo, y descubrimiento de los propios pensamientos o inquietudes.

Pueden iniciarse con preguntas como las siguientes:

- ¿Qué significa...?
- ¿Cómo se relacionan para...?
- ¿Qué sucede si yo cambio...?
- ¿Qué más se requiere para...?
- ¿Qué argumentos te convencen más...?

¹⁶⁶ Ibídem, pp6y7

¹⁶⁷ Ibídem, p21.

SQA (qué sé, qué quiero saber, qué aprendí) ¹⁶⁸

Es una estrategia que permite verificar el conocimiento que tiene una persona o grupo sobre un tema. Una vez identificado el tema, se desarrolla bajo tres puntos:



- Qué sé. Son los organizadores previos; es la información que el estudiante conoce.
- Qué quiero saber. Son las dudas o incógnitas que se tienen sobre el tema.
- Qué aprendí. Permite verificar el aprendizaje significativo alcanzado.

PNI (Positivo, negativo, interesante) ¹⁶⁹

Es una estrategia que permite expresar el mayor numero de ideas que se generan sobre un evento, acontecimiento o alguna observación. Es considerada de un alto valor educativo ya que permite la toma de decisiones. Las características a considerar son:



- Plantear una serie de ideas sobre un tema.
- Plantear dudas, preguntas y aspectos curiosos.
- Es útil para lograr un equilibrio en los juicios valorativos.

¹⁶⁸ Ibídem, p92.

¹⁶⁹ PIMIENTA, Julio. Metodología constructivista. Guía para la planeación docente. México: Pearson Educación, 2007, p.87

La interpretación ambiental

Además de los ejemplos mencionados, dentro de los espacios naturales existe y destaca una estrategia didáctica conocida como **interpretación ambiental**, la cual resulta ser una de las herramientas frecuentemente utilizada dentro de los centros de educación ambiental llámense parques, reservas, áreas naturales protegidas, casas ecológicas, secciones de museos destinadas a la temática ambiental, entre otros.

Con base en lo expuesto por Ham, sus cualidades básicas son cuatro:

- **Debe ser amena.** Toda comunicación buena entretiene en el sentido de que mantiene la atención de su audiencia. El cómo hacer que el aprendizaje sea divertido variará dependiendo del medio de comunicación utilizado. Así por ejemplo, si las exhibiciones son aquellas que parecen un juego, son participativas, son tridimensionales o contienen movimiento, cambio de escenas o colores, suelen ser más entretenidas. Se ha reconocido que una charla, excursiones, y otras clases de presentaciones atraen más si se les incorpora humor, música, o la comunicación de doble vía.
- **Debe ser pertinente.** Para ello presenta dos cualidades: debe tener *significado* y debe ser *personal*. Lo primero se logra cuando las personas son capaces de relacionar la información con algo que ya está dentro de su cerebro, es decir cuando se entiende algo en el contexto de algo más que se sabe. Lo segundo tiene que ver con la información que está siendo presentada es algo que la audiencia conoce bien también, por lo que debe ser relacionada con algo por lo que se interesen.
- **Debe ser organizada.** Se presenta de tal forma que es fácil de seguir. Los requisitos deben ser que la audiencia pueda fácilmente distinguir entre los puntos principales y la información subordinada que el mediador o facilitador le adjunta a ella; y que el numero de puntos principales que se presentan no exceda los 5. Esto ayudará a que cualquier presentación de hechos sea mucho más fácil de seguir, más entendible, y más recordada.
- **Debe ser temática.** Esto requiere que tenga un punto principal bajo el cual se guíe toda la información.”¹⁷⁰

El autor menciona que *lo importante de la interpretación ambiental es el relato*¹⁷¹, es decir la manera en que se dice o comparte algo. De lo anterior se deriva que las charlas desarrolladas en la interpretación ambiental deben

¹⁷⁰ HAM, Sam. Capítulo 1 ¿Qué es interpretación? En: “Interpretación ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños”. Estados Unidos: North American Press, 1992, pp3-41.

¹⁷¹ *Ibidem.* p23

considerar tres momentos: una introducción, un cuerpo y una conclusión, mismos que se describen a continuación:¹⁷²

Momentos	Descripción
Introducción	Crear interés en el tema y hacer que su audiencia quiera oír más acerca de él. Orientar a la audiencia hacia un tema y decirles cómo va a estar organizada la charla. Establecer el marco conceptual que utilizará en el cuerpo y presentar el "vehículo". Preparar el escenario para la conclusión.
Cuerpo	Para desarrollar el tema, organícelo de la manera que usted anunció que estaría organizado y use cualquiera de los hechos, conceptos, analogías, ejemplos, comparaciones, etc. que sean necesarios para que la información sea entendida, significativa y pertinente para la audiencia.
Conclusión	Consolidar el tema - mostrar por última vez la relación entre el tema que usted planeó en la introducción y toda la información que presentó en el cuerpo.- Muchas de las conclusiones resumen los puntos claves que se presentaron con anterioridad, y algunos ofrecen ideas acerca de los grandes significados de tema.

Dentro de la interpretación ambiental se pueden llevar a cabo diversas actividades al momento de organizar la estrategia de aprendizaje, dentro de las que destacan:¹⁷³

Algunas formas de mostrar a las audiencias la organización	
Charlas, escritos, guiones, etc.	Dígale a la audiencia el tema durante la introducción, cuáles son los puntos principales y el orden en el cual los presentará.
Caminatas guiadas y excursiones.	Menciónelos el tema a su audiencia durante la introducción. Indíquelo cuales son los puntos principales y un poco acerca de las paradas clave que estarán haciendo.
Folletos y publicaciones	Indique el tema en el título o subtítulo. Use un encabezado dentro del texto para mostrar los puntos principales Use sub-encabezados y párrafos para mostrar la información subordinada.
Exhibiciones	Indique el tema en el título o subtítulo. Use encabezamientos dentro del texto para mostrar los puntos principales. Separe los puntos principales con ilustraciones, fotografías u objetos tridimensionales. Utilice subencabezamientos, párrafos o ilustraciones para mostrar la información subordinada.
Rótulos	Indique el tema en el título o subtítulo; si es apropiado, use encabezamientos dentro del texto para mostrar los puntos principales.
Recorridos autoguiados	Si utiliza un folleto, considere un párrafo inicial que manifieste el tema del sendero, y que mencione brevemente algunas de las paradas más interesantes.

¹⁷² *Ibidem.* p57

¹⁷³ *Ibidem.* p25

	Si utiliza rótulos, considere las instalaciones de un rótulo introductorio al inicio del sendero que mencione cual es el tema, y que mencione brevemente algunas de las paradas más interesantes.
--	---

Ahora bien, tanto las estrategias de enseñanza, como las de aprendizaje se enmarcan dentro de una propuesta didáctica, lo que implica partir de una metodología que permita su estructura y organización. En este sentido, en el apartado siguiente se describen las principales características a considerar para el diseño de una propuesta didáctica.

4.5. REFERENCIAS METODOLÓGICAS PARA DISEÑAR LA PROPUESTA DIDÁCTICA.

Una de las tareas que me fueron asignadas al momento de incorporarme al Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio, fue su fundamentación y con ello su re-diseño y re-estructuración.

De ahí que en este apartado, se retome la propuesta metodológica descrita por Núñez sobre el tema generador y el eje temático; así como la propuesta de un plan diario de clase, descrito por Pimienta, como referentes considerados dentro de dicha tarea.

4.5.1. Tema generador y eje temático.

Con base en la propuesta de Núñez, se dice que en todo proceso de educación, el uso y dominio de la metodología, puede ayudarnos a: *conseguir la coherencia, la claridad en el análisis de los problemas o situaciones y por tanto, ser más eficientes y eficaces en nuestro quehacer educativo y político.*¹⁷⁴

Sin embargo, en esa diversidad que existe para comprender la realidad, es difícil determinar el camino más adecuado a seguir, ya que existe un sin fin de

¹⁷⁴ NÚÑEZ, Carlos. Op. Cit., p81

interpretaciones sobre la misma. Por esta razón, Núñez plantea que: *es muy importante tener claro el tema general que, en su formulación, logre resumir aquel aspecto de la realidad que se quiera analizar.*¹⁷⁵

Al respecto el autor menciona:

“este tema general en realidad es un “tema generador”, por cuanto al ser desglosado su contenido (implícito en su formulación) nos permitirá formular detalladamente los aspectos (temas de contenido) que deberán ser abordados en el desarrollo del proceso educativo. Estos temas generales y particulares (sub-temas) al ser referidos a una concepción dialéctica, garantizarán el contacto con la realidad de los participantes en forma lógica, procesual y ascendente, con lo que se logra el aspecto generador de interés, de análisis, de discusión y de apropiación consciente y transformadora.”¹⁷⁶

Las características que hacen de un tema general uno generador radican en:

- La medida que logre contener en su formulación -y su desglose de contenido- aquel aspecto de la compleja realidad, que responda al interés y situación, de un grupo o proceso determinado.
- Cuando su formulación es lo suficientemente concreta para que logre expresar la realidad específica del grupo en cuestión y lo suficientemente amplia como para que permita establecer los nexos hacia un proceso ordenado y teorizado.
- Cuando es tratado, en su desarrollo, con una concepción metodológica dialéctica.
- Cuando se logra la creación y/o adaptación de técnicas y herramientas educativas, que reflejen las formas culturales del grupo o que, al menos, no choquen con ellas.
- Cuando los procedimientos particulares que se diseñen para el tratamiento de los temas, logren tomar en cuenta las particularidades del grupo y por lo tanto, faciliten el tratamiento del contenido temático, propicien la integración del grupo, eliminen la innecesaria confrontación, provoquen la correcta discusión y discriminen con claridad los contenidos cuando así sea necesario.
- Cuando se ha logrado formular con claridad el “eje temático”¹⁷⁷

¹⁷⁵ *Ibidem.*, p81.

¹⁷⁶ *Ibidem.*, p81.

¹⁷⁷ *Ibidem.*, p82.

Ahora bien, el eje temático se entiende como aquel que ayudará a lograr la relación específica entre lo particular del grupo, con lo coyuntural del tema. Núñez comenta que el eje temático: *será, en cuanto a contenido, el que nos permita abordar de una manera lógica y consecuente con la realidad particular o coyuntural, el contenido temático de mayor alcance que está señalado en el tema general.*¹⁷⁸

Núñez resume lo siguiente: *Hablando de contenido, el tema general nos debe ayudar a referirnos a lo global y estructural, mientras que el eje temático nos debe auxiliar en el tratamiento ordenado de los aspectos coyunturales seleccionados dentro del contenido general.*¹⁷⁹

De esta manera, para diseñar un programa educativo, se tienen que definir en primer lugar, los aspectos generales de la propuesta. Estos se determinan al identificar:¹⁸⁰

QUIENES	Son los solicitantes, sus condiciones, número, características, nivel, expectativas, etc. Con estos elementos, podemos formular entonces:
QUE	Se va a tratar, o sea el tema general-generator, que resuma y contenga el contenido que se desea abordar, desde la realidad del grupo y en función de una visión analítica y teórica que se pretenda lograr
PARA QUE	O sea, los objetivos generales que se quieren lograr
COMO	Que tiene que ver con el método general con que ese evento o proceso específico se va a desarrollar; se deduce de las condiciones objetivas del grupo, como son: número, tiempo, recursos, etc.
A TRAVÉS DE QUE	Aspecto específico se verá y desarrollará el tema; es decir cuál será el eje temático sobre el que girará ordenadamente el contenido.

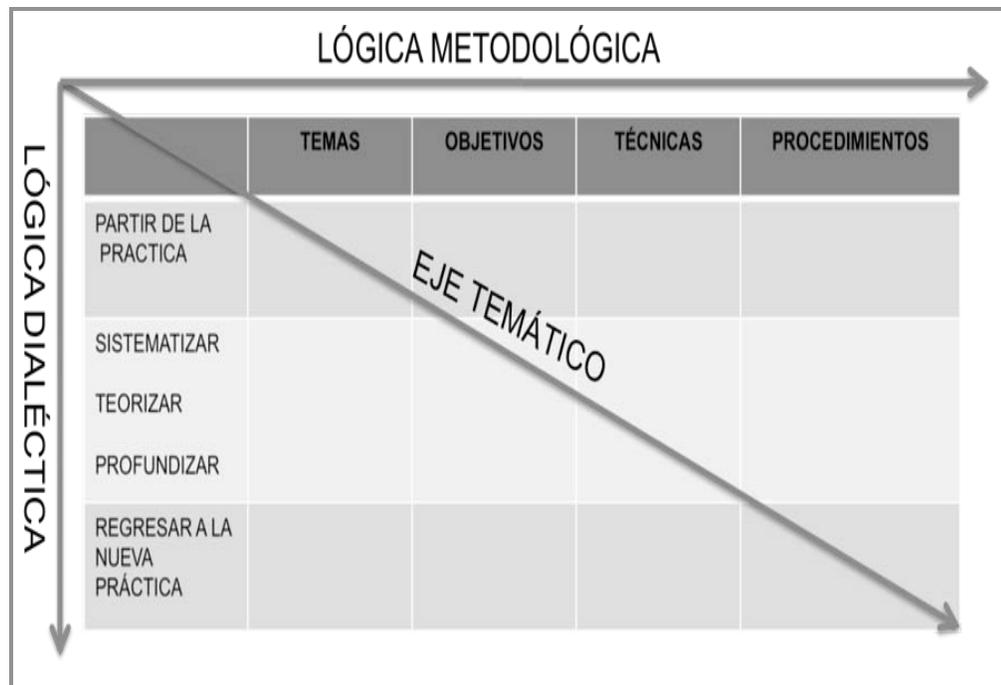
Con base en el autor, se apunta que una vez determinado el tema generator, el eje temático permeará tanto la lógica metodológica (en la que se insertan los temas, objetivos, técnicas y procedimientos); como la lógica dialéctica (desde

¹⁷⁸ Ibídem, p83.

¹⁷⁹ Ibídem, p84.

¹⁸⁰ Ibídem, pp85 y 86.

dónde se parte, para abordar un tema). Al respecto, el autor presenta el siguiente ejemplo: ¹⁸¹



Con el esquema anterior se puede reconocer el eje temático como un eje transversal a cada momento y/o actividad de la propuesta; además de clarificar la relación que existe entre la lógica dialéctica (que en el ejemplo Núñez es partir de la realidad, de ahí teorizar y regresar a la realidad: práctica-teoría-práctica); con la lógica metodológica, la cual debe ser coherente entre los temas, objetivos, técnicas y procedimientos.

4.5.2. Plan diario de clase.

Si bien es cierto que dentro de un programa de educación ambiental con modalidad no formal, no se puede tener un plan diario de clase, ya que los participantes no son una audiencia que permanezca largos periodos de tiempo participando dentro del programa, dicha propuesta metodológica puede servir

¹⁸¹ Ibídem, p93.

para identificar algunos elementos que permitan el diseño de manuales para los educadores ambientales, a fin de facilitar su práctica educativa.

En este sentido, se retoma la propuesta elaborada por Pimienta, para hacer referencia al plan de clase, como una manera metodológica de diseñar la propuesta didáctica.

Así, con base en el autor, los elementos que integran un plan diario de clases y la manera de presentarlo es la siguiente: ¹⁸²

- Datos de identificación
- Número de clase
- Tema
- Nivel de asimilación
- Objetivos
- Título de clase
- Método
- Estrategia de enseñanza-aprendizaje
- Recursos didácticos
- Reactivación de conocimientos previos
- Situación problemática
- Aplicación de conocimientos
- Construcción de significado
- Organización del conocimiento
- Evaluación del proceso
- Tarea

¹⁸² PIMIENTA, Julio. Op. Cit. p22.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN				
Asignatura:	Nivel:	Grado:	Grupo:	Fecha:
Clase No:	Tema:	Nivel de asimilación:		
Objetivo del aprendizaje: Objetivo actitudinal:				
Título de la clase:				
Método:	Estrategia de enseñanza- aprendizaje:	Recursos didácticos:		
Reactivación de los conocimientos previos:	Situación problemática:	Aplicación de los conocimientos:		
Construcción de significado:	Organización del Conocimiento:	Evaluación del proceso:		
		Tareas:		

Mientras que los datos generales (asignatura, nivel, grado, grupo y fecha), así como el número de clase y el tema, se entiende por sí mismos, la descripción de los demás elementos se detalla a continuación: ¹⁸³

- **Nivel de asimilación.** El educador debe considerar el nivel de asimilación que tiene cada actividad. Dentro de los niveles destacan los siguientes:
 - Comprensión o conocimiento. Es el nivel que nos proporciona lo que comúnmente llamamos comprensión de los contenidos, porque en él solamente llegamos a conocer el objeto de estudio.
 - Saber o reproducción. Se caracteriza por la presencia de modelos. Aquí es necesario el trabajo con portadores externos durante todo el desarrollo de las actividades.
 - Saber hacer o aplicación. Se presentan situaciones donde el estudiante debe poner a prueba sus conocimientos anteriores, construyendo relaciones sustantivas para aplicarlas a nuevos contextos, en los cuales se exige la presencia de situaciones problemáticas.

¹⁸³ *Ibidem.*, pp23-47

- Creación. El reto es mayor. Se debe ser capaz de promover nuevos modelos y, posteriormente llegar al planteamiento de problemas y su posible solución como vía para acercarse al método científico del conocimiento.
- **Objetivos.** Se deben determinar y formular los objetivos. En su construcción se debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué?, para referirse al contenido; ¿Cómo?, para hacer referencia a la estrategia; ¿Para qué?, con el propósito de dimensionar la utilidad futura del objetivo de estudio.
- **Título de clase.** Es un enunciado que se redacta para cada sesión de clase y está basado en el tema seleccionado del programa de la asignatura. Se busca que el título se infiera durante el desarrollo de la sesión.
- **Método de enseñanza.** Se debe elegir un método de enseñanza. Éstos se pueden clasificar de la siguiente manera:
 - Explicativo-ilustrativo. La esencia de este método radica en que el profesor ofrece soluciones a los problemas, y hace demostraciones con la ayuda de distintos recursos de enseñanza.
 - Reproductivos. Posibilita el desarrollo de habilidades, de tal manera que provee a los estudiantes de un modelo, una secuencia de acciones o un algoritmo para resolver una situación con distintas condiciones.
 - Exposición problemática: Este método descubre ante los estudiantes la forma de razonamiento, lo cual permite ponerlos en contacto con los métodos de las ciencias.
 - Búsqueda parcial o heurística. Se caracteriza por que el profesor organiza la participación de los estudiantes en la realización de determinadas tareas del proceso de investigación. En este método, el estudiante hace suyas solamente partes o etapas del proceso del conocimiento científico.
 - Investigativo. Define el más alto nivel de asimilación de los conocimientos. El valor pedagógico de este método consiste en que no solo permite dar a los estudiantes la suma de los conocimientos, sino que, al mismo tiempo, los relaciona con el método de las ciencias y con las etapas del proceso general del conocimiento, además de que desarrolla el pensamiento creador.
- **Estrategia de enseñanza-aprendizaje.** Es la operación particular, práctica o intelectual, de la actividad del profesor o de los estudiantes, que complementa la forma de asimilación de los conocimientos que presupone determinado método. Dentro de la misma, existe un sin fin de estrategias, mismas que deberán ser elegidas por el mediador en cada caso particular.
- **Selección de los recursos didácticos.** Son los medios de enseñanza que constituyen distintas imágenes y representaciones que se confeccionan especialmente para la docencia; también abarcan objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural como preparada, los cuales contienen información y se utilizan como fuentes de conocimiento.

Entre otros recursos se encuentran:

- Objetos naturales e industriales
 - Objetos impresos
 - Medios sonoros, de proyección o información
- **Reactivación de los conocimientos previos.** Para reactivar los conocimientos previos se requieren dos factores:
 - Determinar los conocimientos previos que se encuentran en estrecha relación con los contenidos a tratar y que servirán para engarzar la nueva información.
 - La reactivación de los conocimientos requiere la creación de un espacio que es llamado “trabajo remedial”, consistente en la realización de actividades por parte de los estudiantes bajo la mediación del profesor, con el objetivo de cubrir los prerrequisitos correspondientes.
 - **Planeación de una situación problemática.** Esta fase tiene como objetivo crear una contradicción tal que se sienta la necesidad de nuevos conocimientos para lograr la solución de la situación problemática. En este momento se logra un estado de motivación muy significativo pues el educando se da cuenta de que con los conocimientos que posee no es posible resolver la problemática y entonces surge el motivo que lo guía a actuar. Se apoya en la mediación del profesor que, con tareas y preguntas provoca la correcta búsqueda cognoscitiva.
 - **Construcción de significados.** El estudiante debe agregar lo que está aprendiendo a lo que sabe, en una relación sustancial, de significado para él. Es el proceso mediante el cual se establecen las relaciones que permiten la creación de puentes cognitivos para la comprensión del contenido.
 - **Organización del conocimiento.** Es la organización de los pasos, como algoritmos de trabajo antes de llevar a cabo el proceso.
 - **Aplicación de los conocimientos para su fijación.** Los contenidos procesales deben practicarse hasta el punto donde puedan ejecutarse con relativa facilidad en situaciones semejantes y diferentes. Técnicamente hablando, cuando se aprende un nuevo procedimiento, se transita por lo menos por tres etapas: comprensión: construir significado; darle forma: organizar la información de manera personal; automatización: práctica del procedimiento o la habilidad.
 - **Evaluación del proceso.** Permite al estudiante darse cuenta de sus deficiencias y habilidades, en tanto que al maestro le permite realimentarse y así efectuar las correcciones necesarias para futuras clases. Se visualiza esta evaluación como un proceso meticuroso de metacognición. En él, el estudiante y el maestro analizarán en conjunto los procesos personales llevados a cabo durante la clase, revisarán las estrategias que han seguido en la resolución de los problemas presentados y arribarán a conclusiones que ayuden a mejorar el aprendizaje. Es una evaluación más dirigida al perfeccionamiento, por lo tanto es más cualitativa.
 - **Orientación de la tarea.** La tarea constituye una actividad que se deja para realizar en casa, generalmente de forma individual. La misma persigue que

se consoliden los contenidos vistos en la clase y, además, que se logre su sistematización, provocando la revisión de conocimientos anteriores al tema tratado en el día.

Una vez descrito los elementos necesarios con respecto a los sujetos, estrategias didácticas y metodologías para la planificación y organización de una propuesta didáctica, se puede concluir diciendo que este capítulo, así como los dos anteriores, forman parte del marco teórico de referencia, bajo el cual se desarrolló la propuesta didáctica que fundamentó el Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio.

Ahora bien, para comprender la propuesta, es necesario contextualizar el trabajo, razón por la cual, en el capítulo siguiente se describe la creación y características que presentaba el Programa al momento de mi incorporación, así como el diagnóstico elaborado. Lo anterior determinó las acciones necesarias que se llevaron a cabo para su re-diseño y re-estructura.

...son necesarias nuevas alianzas
o un nuevo contrato social y natural
para sentar las bases para construir el otro
mundo posible donde los procesos educativos
promovidos por las organizaciones de la
sociedad civil, y por las instituciones
académicas desempeñarán un papel
protagónico.

Miguel Ángel Arias.¹⁸⁴

CAPÍTULO | 5

CONTEXTUALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL AJUSCO MEDIO

¹⁸⁴ ARIAS, Miguel Ángel. Educación ambiental desde la sociedad civil en México. En: La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México: Plaza y Valdés-Crefal, 2009, p255.

Para presentar la propuesta de reestructura y fundamentación del Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio, fue necesario contextualizar las actividades que se llevaban a cabo dentro del mismo al momento de mi incorporación, en marzo de 2006.

Por lo anterior, dentro de este capítulo se describen: la ubicación y características del sitio; la problemática ambiental que enfrentaba la zona; el decreto de expropiación mediante el cual fue posible la creación del Parque Ecológico de la Ciudad de México; así como la descripción de actividades que operaba el programa educativo ese año.

5.1. UBICACIÓN DEL PROGRAMA Y CARACTERÍSTICAS DEL SITIO.

El programa educativo forma parte de un proyecto más grande de trabajo el cual tiene por nombre: Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio, cuyas siglas son PREEAAM.

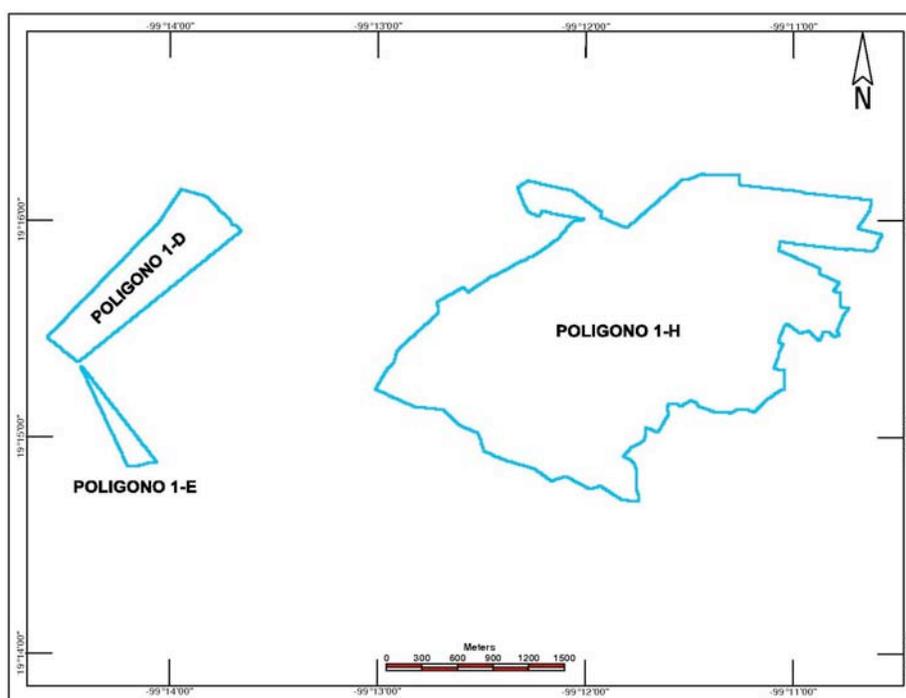
Dicho Programa, opera desde 1990 dentro del Parque Ecológico de la Ciudad de México (PECM), un Área Natural Protegida (ANP) ubicada al sur del Distrito Federal, en la Delegación de Tlalpan.

El Parque está dividido en tres polígonos, comprendiendo una superficie total de 727 61 42 ha. El Programa opera dentro del polígono 1-H, y para acceder al sitio la entrada principal se encuentra sobre la calle Paseo de los Girasoles, dentro de la Colonia Primavera, a la altura del Km.6 de la carretera Picacho Ajusco.

Los polígonos son los siguientes:

- **Polígono 1-D.** Con una superficie de 79-09-70 ha.
- **Polígono 1-E.** Con una superficie de 11-63-18 ha.
- **Polígono 1-H.** Con una superficie de 636-88-54 ha.

En el mapa siguiente se muestra el área que abarca cada polígono.



De acuerdo con el Gobierno del Distrito Federal, el Parque cuenta con una zonificación que permite identificar los estados de conservación de cada área, además del uso que cada una puede tener. Estos son:

- **Zona núcleo.** Comprende aquellas superficies que ha sufrido poca alteración, así como ambientes relevantes o frágiles que requieren de cuidados especiales para su conservación.
- **Área de conservación.** Abarca aquellas áreas que no han sufrido un daño severo, sus características permiten observar una recuperación

natural de las comunidades vegetales.

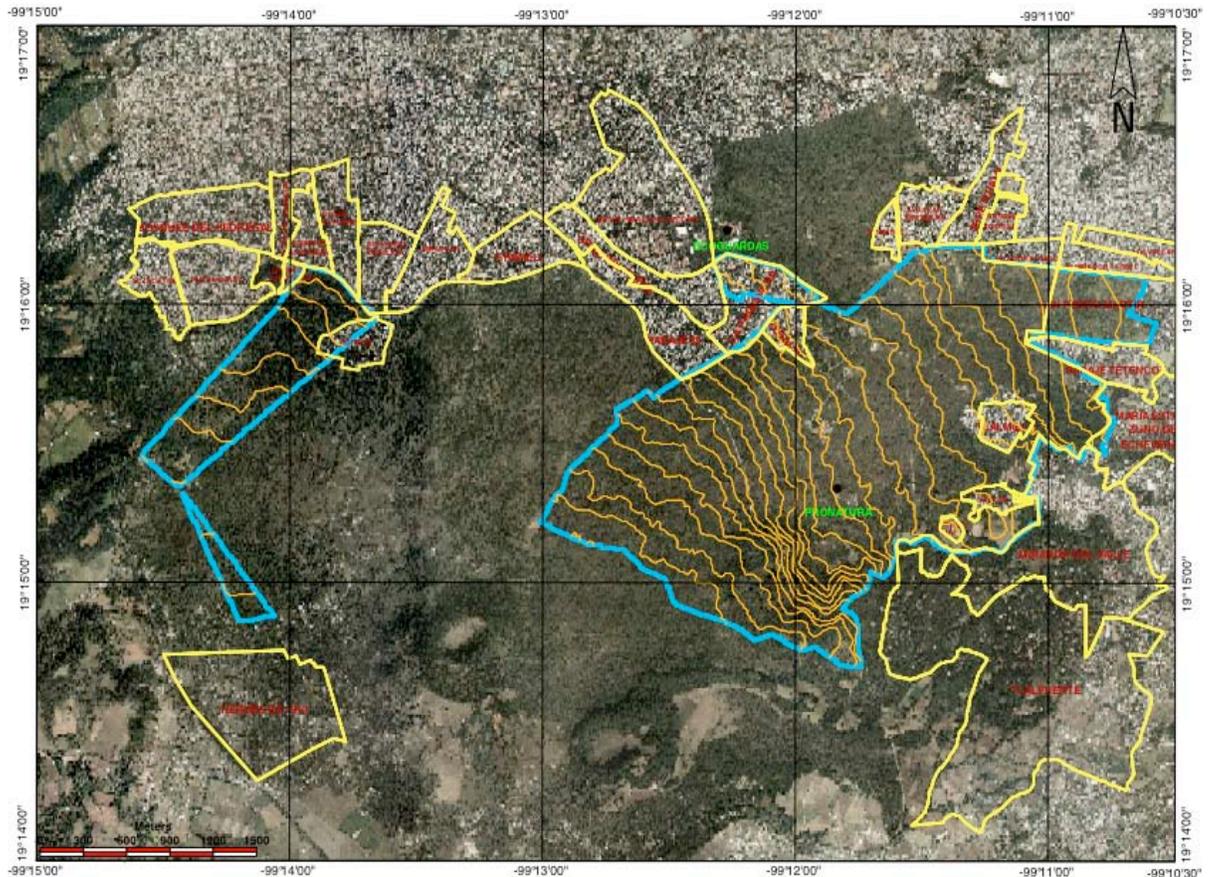
- **Área de restauración.** La constituyen las áreas donde las condiciones naturales han sido modificadas de manera significativa, por lo que deben estar sujetas a programas de recuperación o rehabilitación ecológica.
- **Zona de uso público.** Es el área dedicada a actividades tales como la recreación, esparcimiento, educación de manera controlada y ordenada. Dentro de dicha zona se permite la construcción de instalaciones que faciliten las actividades turísticas de bajo impacto, de educación ambiental, de investigación, monitoreo de especies, entre otras.

Como en la mayoría de las Áreas Naturales de la Ciudad de México, el PECM se encuentra rodeado por asentamientos humanos cuyas características muestran diferencias sociales, económicas y culturales. De esta manera, el Parque colinda con:

- Ecoguardas, un Centro de Educación Ambiental perteneciente a la Secretaría del Medio Ambiente.
- La zona residencial Tlalpuente
- El Pueblo de San Pedro Martir
- Asentamientos irregulares y colonias populares como: Bosques del Pedregal, El Zacaton, San Nicolás II, Lomas de Cuilotepec, Lomas de Cuilotepec II, Dos de Octubre, Belvedere de Eslava, Mirador II, Chimilli, Vistas del Pedregal, Paraje 38, Cruz del Farol, Miguel Hidalgo 4ta. sección, La Primavera, Verano, Diamante, San Juan Tepeximilpa, Tepetongo, Santísima Trinidad, El Mirador 1era. sección, El Mirador 3era. sección, Paraje Tetenco, María Esther Zuno de Echeverría, Tlalmille, Atocpa, Atocpa Sur, Héroes de 1910 y Mirador del Valle.

CAPITULO 5
CONTEXTUALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL AJUSCO MEDIO

La combinación de dichos grupos alrededor del Parque ha generado que la presión urbana dentro de la zona sea cada vez más evidente. Un ejemplo claro es el asentamiento de Tlalmille, el cual se encuentran dentro del Área Natural Protegida y cuya conformación fue posterior al decreto gubernamental de expropiación. En el mapa siguiente se muestra la presión urbana sobre el área.



Con respecto a la vegetación y características que hacen del PECM un sitio importante para su protección, destacan que la zona alberga ecosistemas de pino en la zona más alta, encino-pino en la parte media, y matorral xerófilo en la parte baja, este último producto de la erupción del volcán Xitle. Lo anterior hace de este lugar una zona de gran riqueza en cuanto a su biodiversidad. Al respecto se menciona:

“La zona media del Ajusco, conjuntamente con el Pedregal de San Ángel, se considera como la zona florística más rica de la cuenca de México con cerca

de 1,000 especies de plantas, identificadas en solo 80km. ...Esta riqueza está dada por la convergencia de diferentes factores, entre los que destacan:

- El amplio gradiente altitudinal que va de los 2 500 a los 3 000 metros dentro del Parque, el cual ocasiona cambios climáticos importantes a nivel de micro-hábitats.
- La naturaleza estructural de los derrames de lava ocasiona una variedad muy grande de micro-hábitats.
- La confluencia de elementos de flora y fauna de las dos zonas biogeográficas del continente: la neártica y la neotropical.”¹⁸⁵

En el área habita una gran diversidad de fauna dentro de la cual destacan pequeños mamíferos como son el gato montés, cacomixtles, tlacuaches, ardillas, roedores, diversas especies de mariposas, anfibios, reptiles y aves, éstas últimas, tanto residentes ,como migratorias que llegan de Estados Unidos y de Canadá a pasar la temporada invernal.

“...En el Ajusco aun existen ejemplares de gato montés, como 10 variedades de ratón de campo, ardillas, conejos, aves migratorias, gavilanes, colibríes y entre 50 y 70 especies de aves.”¹⁸⁶

Dentro de los servicios ambientales¹⁸⁷ que proporciona el área se destaca principalmente la recarga de los mantos acuíferos, captando al año más de 5 000 000m³ que abastecen el sur de la Ciudad de México, así como la captura de carbono, la producción de oxígeno, la regulación del clima, el

¹⁸⁵ DDF. Gaceta oficial del departamento del Distrito Federal. Programa de manejo de la zona sujeta a conservación ecológica. Órgano de difusión del Gobierno del Distrito Federal. México: DDF, 6ta. época, 25 de diciembre de 1989, Tomo II, No26, Folio 009922. p3y4.

¹⁸⁶ BALLINAS, Víctor. Se creará el primer parque ecológico, anuncia el DDF. La jornada. Martes 13 de febrero de 1990.

¹⁸⁷ De acuerdo con la SEMARNAT los servicios ambientales o ecosistémicos son: los beneficios intangibles que los diferentes ecosistemas ponen a disposición de la sociedad, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable. En consecuencia, la base de los servicios ambientales se halla en los componentes y procesos que integran los ecosistemas. Entre los principales servicios ambientales destacan la regulación del clima y el amortiguamiento del impacto en los fenómenos naturales; la provisión de agua en calidad y cantidad suficientes; la generación de oxígeno; el control de la erosión, así como la generación, conservación y recuperación de suelos; la captura de carbono y la asimilación de contaminantes; la protección de la biodiversidad, los ecosistemas y las formas de vida; la polinización de plantas y el control biológico; la degradación y el reciclaje de desechos orgánicos; la belleza del paisaje y la recreación.

Referencia tomada de: SEMARNAT. Saber para aprender. Introducción a los Servicios ambientales. México: SEMARNAT, 2003. p8.

amortiguamiento de cambios drásticos de temperatura, la conservación de biodiversidad característica de la zona media del Ajusco y la belleza escénica.

Fueron justamente dichos servicios ambientales los que justificaron la expropiación del área. Al respecto se menciona:

“En la exposición de motivos del decreto correspondiente se configuran diferentes causas de utilidad pública que justifican la expropiación entre las que destacan: la protección y recarga de los mantos acuíferos; la preservación de los elementos bióticos; y la restauración de las zonas depredadas.”¹⁸⁸

5.2. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DECRETO DEL ÁREA COMO ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN.

El decreto del área y creación del Parque Ecológico de la Ciudad de México buscó contrarrestar las problemáticas ambientales que durante las décadas de los años 70's y 80's del siglo XX afectaron la Ciudad de México, particularmente la zona sur del Distrito Federal.

Como en la mayoría de las zonas periféricas a la urbe, a partir del crecimiento desmedido de la población, la invasión de predios o la venta irregular de tierras ejidales y comunales acentuaron la urbanización de zonas que hace menos de 40 años eran áreas verdes o agrícolas:

“Entre 1953 y 1989 el área urbana del Distrito Federal se incrementó en 43 mil hectáreas y fundamentalmente a costa de extensiones agropecuarias y forestales. ...El crecimiento ciudadano se ha concentrado principalmente en la zona sur, y han sido las delegaciones rurales las que han soportando la mayor parte de esta expansión, y en especial el Ajusco.”¹⁸⁹

Las Delegaciones de Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan fueron drásticamente afectadas. De ser zonas cuya base económica era la agricultura, se

¹⁸⁸ DDF. Gaceta oficial del Departamento del Distrito Federal, Op. Cit., p4.

¹⁸⁹ BALLINAS, Víctor. El Ajusco absorbió la mayor parte de la expansión urbana. Drásticos cambios en los usos de suelo durante las últimas décadas. La jornada. Miércoles 14 de febrero de 1990.

convirtieron en sitios ideales para albergar a la población migrante tanto del interior de la República, como del exterior, estableciendo con ello asentamientos humanos que de manera acelerada se fueron incrementando.

Hubo tres hechos que de acuerdo con algunos autores aceleraron la urbanización del Ajusco Medio. Por un lado, la construcción de carreteras que conectaban la Ciudad con los pueblos originarios de Tlalpan como son la Carretera Federal a Cuernavaca o la misma Carretera Picacho Ajusco; el sismo de 1985, tras el cual diversas familias salieron del centro de la ciudad al haber perdido sus casas para establecerse en la periferia de la metrópoli; así como el incremento constante de rentas en las viviendas tras la modernización de la Ciudad. En referencia a ello Legorreta escribe:

“Los colonos invasores no provienen del campo; son expulsados por la propia ciudad debido a las obras que la modernizan... La moderna edificación de Santa Fe, la regeneración del Centro Histórico, las grandes plazas comerciales y en general todas las nuevas obras en las áreas centrales, provocan la valorización del suelo cuyo resultado es el incremento de las rentas; ello junto con la casi nula oferta de viviendas populares son causas fundamentales que han incentivado la ocupación ilegal de las reservas ecológicas.”¹⁹⁰

Con ello, así como la consecuente actividad antropogénica, se derivaron problemas ambientales como son la contaminación de suelos, aire y agua; el aprovechamiento irracional de los recursos; la escasez de agua y la pérdida de áreas verdes, afectando así los ecosistemas representativos de la cuenca del valle de México.

En el caso particular de la sierra del Ajusco, hubo asentamientos que se establecieron en zonas de gran importancia ecológica para la ciudad, tanto por sus características geomorfológicas, ecológicas, hidrológicas, así como por los servicios ambientales que brindaban, al representar una de las principales zonas para la recarga de los mantos acuíferos del sur de la Ciudad de México.

¹⁹⁰ LEGORRETA, Jorge. Mitos y rostros de las invasiones ilegales. La jornada. Viernes 23 de agosto de 1996. URL: <http://www.jornada.unam.mx/1996/08/23/legorr.html> (consulta:15 abril 2010)

“La serranía del Ajusco y chichinautzin, ubicada al sur del D.F. reviste un interés estratégico para la estabilidad ecológica e hidrológica de la cuenca de México y la zona metropolitana que en ella se asienta. En las últimas décadas ha enfrentado grandes presiones que no ha sido posible neutralizar en materia jurídica y administrativa: estas provienen fundamentalmente de la expansión irregular y acelerada de los asentamientos humanos y del uso inadecuado de los recursos naturales, lo que en ausencia de las medidas enérgicas, hacen prever graves consecuencias biológicas, hidrológicas y sociales”¹⁹¹

El impacto ambiental que enfrentaba la sierra del Ajusco por la pérdida de áreas naturales hicieron notoria la vulnerabilidad ecológica de la Ciudad de México, incrementando los problemas ambientales y la afectación de la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli.

Fue por ello, que tras reconocer la compleja problemática ambiental que enfrentaba la Ciudad de México durante los años ochentas, el Departamento del Distrito Federal se encargó de diagnosticar los impactos ambientales que presentaba la zona media de la serranía del Ajusco, reconociendo con ello cuáles eran las tendencias por el crecimiento urbano y por el uso inadecuado de los ecosistemas.

Con base en los resultados se identificaron las siguientes problemáticas:

- Disminución significativa de las áreas de recarga de acuíferos.
- Contaminación de los acuíferos subterráneos.
- Modificaciones a los microclimas del sur de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
- Pérdida de áreas productivas: agricultura pecuaria y forestal.
- Erosión y transporte de partículas suspendidas que agravan la contaminación atmosférica de la zona metropolitana.
- Arrastre de suelo y otros materiales en suspensión por las corrientes de agua superficiales y consecuente azolve e inutilización de sistemas de drenaje.
- Pérdida de áreas recreativas para los habitantes.
- Pérdida de valores escénicos.
- Extinción de especies animales vegetales.
- Agravamiento del efecto invernadero local.
- Reducción en la evaporación y en la precipitación de origen local.¹⁹²

Mediante dicho análisis, se buscó incidir directamente en el cuidado y conservación del área. Así el 28 de Junio de 1989 se publicó en el Diario Oficial

¹⁹¹ DDF. Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal. Op. Cit., p3.

¹⁹² Ibidem. p4.

de la Federación un decreto que establecía la expropiación de algunos predios de la zona media del Ajusco con la finalidad de preservarlos y conservarlos como sitios de importancia ecológica:

“Se establece como zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico y se declara zona sujeta a conservación ecológica, como área natural protegida, la superficie de 727-61-42 hectáreas, conformadas por las tres fracciones contenidas en un polígono.”¹⁹³

A esta zona se le asignó la categoría de Área Natural Protegida (ANP), y posteriormente se le denominó Parque Ecológico de la Ciudad de México (PECM), dado que en ese lugar aún se conservaban algunos ecosistemas en buen estado y con una biodiversidad de gran riqueza.

Con el decreto se expropiaron poco más de 727 hectáreas, desalojando para ello el asentamiento conocido como Lomas del Seminario, el cual ocupaba casi 50 hectáreas del sitio de conservación con alrededor de 3 000 familias.

Lo anterior generó el rechazo y apatía de los habitantes, provocando con ello un casi nulo interés por cuidar y conservar la zona, especialmente en los pobladores establecidos dentro o al margen del Parque.

5.3. CREACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Con la finalidad de mantener y resguardar la zona, el Gobierno del Distrito Federal lanzó una convocatoria invitando a diversos actores sociales o institucionales interesados en crear un proyecto encaminado a la restauración del área. Al respecto se comenta:

“Para rescatar y preservar la sierra del Ajusco, el Departamento del Distrito Federal iniciará en breve los trabajos de construcción del primer Parque Ecológico de la Ciudad de México. Ahí, en el Ajusco medio, las 727ha expropiadas en junio de 1989, más las 725ha ejidales conformarán un complejo

¹⁹³ DDF. Diario Oficial de la Federación. Miércoles 28 de junio de 1989. Folio 009834.

ecológico de conservación, restauración investigación, recreación y educación ambiental para los capitalinos.”¹⁹⁴

Fueron diez objetivos los que planteó el Gobierno del Distrito Federal al momento de crear el Parque, buscando con ello disminuir el crecimiento de la mancha urbana en la zona natural y propiciar su recuperación:

1. “Mantenimiento de sistemas hidrológicos vitales; mediante la protección de un área natural crítica para la recarga de los mantos acuíferos.
2. Contención del crecimiento urbano; estableciendo una barrera natural con vigilancia y usos específicos.
3. Preservación de la diversidad biológica; conservando ambientes naturales representativos de las diferentes asociaciones bióticas y ecosistemas que existen en la Cuenca de México, particularmente de las endémicas o en peligro de extinción.
4. Restauración ecológica de las áreas degradadas por la actividad humana, conduciendo y acelerando el proceso de sucesión ecológica hasta alcanzar el reestablecimiento de las comunidades originales, en especial de los elementos más conspicuos de flora y fauna.
5. Investigación y educación formal e informal.
6. Recreación y divulgación orientada hacia el disfrute y apreciación de la naturaleza.
7. Preservación de equilibrios microclimáticos; mejorando las condiciones de humedad relativa, temperatura y absorción de polvos y ruidos.
8. Desarrollo tecnológico para el manejo integral y sostenido de especies y ecosistemas.
9. Protección de los recursos escénicos para asegurar la calidad del ambiente cerca de los asentamientos humanos.
10. Fijar bases para un sistema regional de Áreas Naturales Protegidas; representativo de la Cuenca de México.”¹⁹⁵

En mayo de 1990, se seleccionó el proyecto ganador encargado de desarrollar un Programa dentro del Parque, el cual estuvo a cargo del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, bajo un convenio de cooperación técnica con el Departamento del Distrito Federal y la Delegación de

¹⁹⁴ BALLINAS, Víctor. Se creará el primer parque ecológico, anuncia el DDF. La jornada, Martes 13 de febrero de 1990.

¹⁹⁵ DDF. Gaceta oficial del departamento del Distrito Federal, Op. Cit., p5

Tlalpan. Su tarea fue contrarrestar las problemáticas ambientales que enfrentaba la zona. Al respecto Navarro escribe:

“Se firmó un convenio con el Departamento del Distrito Federal, la Delegación Tlalpan y el Instituto de Ecología de la Universidad Nacional, para llevar a cabo el Proyecto de Restauración Ecológica del Ajusco Medio, el cual incluye, además de la parte técnica y biológica, un Programa de Educación Ambiental.”¹⁹⁶

La propuesta de la UNAM se orientó bajo dos vertientes. Por un lado mediante actividades de restauración ecológica, buscando con ello dejar el área como estaba previa a la invasión urbana del sitio; y por otro, buscando incidir directamente en las comunidades aledañas mediante acciones de educación ambiental. Así, para el año de 1990 se puso en marcha el programa cuyo objetivo fue:

“Restaurar los rasgos principales de la estructura ecológica original del predio ocupado por el fraccionamiento “lomas del seminario”, creando simultáneamente los elementos de difusión y educación que permitan que de esta experiencia, además de los beneficios ambientales esperados, se obtengan otros relacionados con un acrecentamiento de la cultura ambiental de la ciudadanía”.¹⁹⁷

Del objetivo general se derivaron dos sub-objetivos:

“Promover en el corto plazo una comunidad florística que se considere un antecedente sucesional directo del bosque original de encino y que, por lo tanto, permita introducir con altas probabilidades de éxito, a mediano plazo, los elementos florísticos y faunísticos de la comunidad original... y crear un centro de divulgación ecológica, con senderos señalizados, folletos, guías de campo, tarjetas, etc., así como un vivero con flora medicinal y ornamental de la zona...”¹⁹⁸

El Instituto de Ecología desarrolló el Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio (PREEAAM) hasta el 2002, año en el que se firmó un acuerdo con Pronatura México, para que fuera dicha organización quien quedara a cargo de su operación.

¹⁹⁶ NAVARRO, Alberto. Toneladas de bellotas para reforestar el Ajusco Medio. En: Gaceta UNAM. México, Numero 2542, Ciudad Universitaria, Febrero 28 de 1991, p10.

¹⁹⁷ SOBERÓN, Jorge. Restauración ecológica en el Ajusco Medio. En: Ecología. Revista Mensual. México: Departamento del Distrito Federal-Centro de Ecología. Coordinación de la Reserva del Pedregal de San Ángel, UNAM. Año1, No. 8, Marzo de 1990, p66.

¹⁹⁸ *Ibidem*. p66 y 67.

Pronatura México es una Asociación Civil cuya meta es: *conservar la flora, la fauna y los ecosistemas prioritarios, promoviendo un desarrollo de la sociedad en armonía con la naturaleza.*¹⁹⁹

La participación de la asociación permitió el crecimiento de las instalaciones y actividades del Programa, así como la contratación de base de una plantilla de poco más de 10 trabajadores, haciendo la recaudación de fondos para su financiamiento; sin embargo, la investigación desarrollada hasta ese momento por la gente de la UNAM quedó al margen del Programa.

La estructura organizativa del Programa, dentro de la vertiente de educación ambiental y las actividades que se implementaban al momento de mi contratación se describen a continuación.

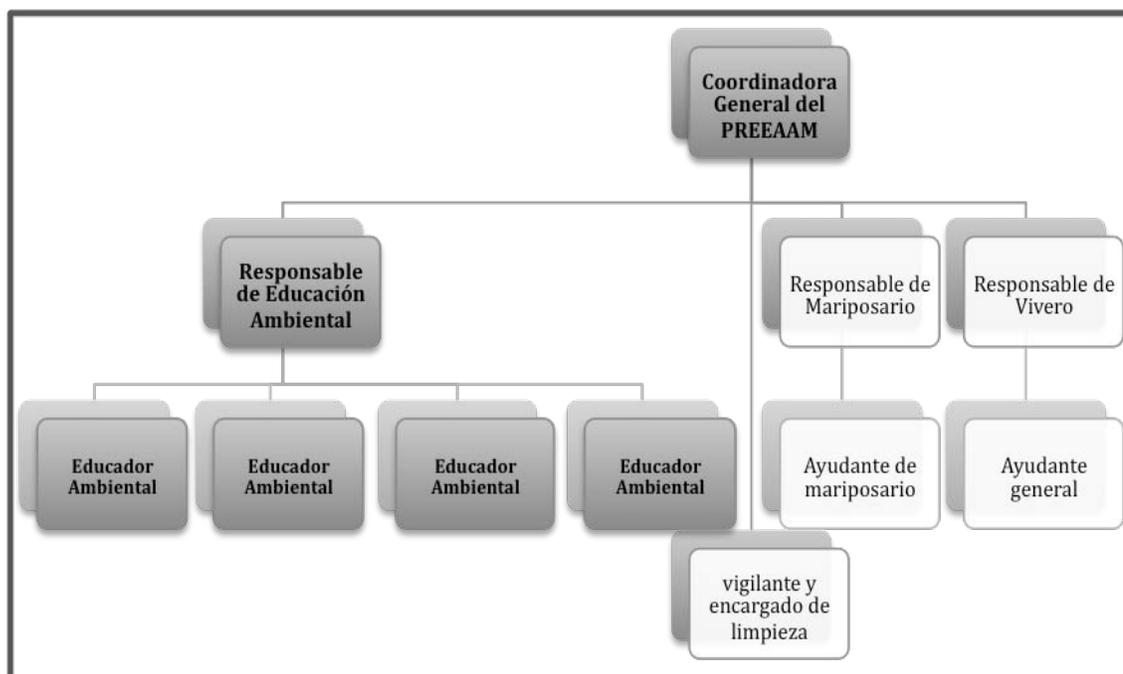
5.4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Al incorporarme, en marzo de 2006, la estructura organizativa del Programa formaba parte de la Dirección de Conservación de Pronatura México, y contaba con los siguientes cargos labores:

- 1 Coordinadora General del PREEAAM
- 1 Responsable de Vivero
- 1 Responsable de Mariposario
- 1 Responsable de Educación Ambiental
- 4 Educadores Ambientales
- 1 Ayudante de vivero
- 1 Ayudante de mariposario
- 1 Encargado de limpieza y vigilancia

¹⁹⁹ PRONATURA MÉXICO A.C. Informe anual de actividades 2007. México: Pronatura, 2007, p1.

En el organigrama siguiente se especifican los cargos y relaciones laborales del Programa educativo, mismos que se marcan en color oscuro.



Organigrama del PREEAAM (2006)

Durante el 2006, el Programa de Educación Ambiental contaba en total con 6 personas contratadas como personal de base. Todos con una formación en la carrera de Biología. A continuación se describe sus funciones laborales: ²⁰⁰

COORDINADOR GENERAL
1 Persona

Meta:

Coordinar el desarrollo y buen funcionamiento del Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio.

Objetivos específicos:

- Gestión técnica y financiera de proyectos.
- Establecer vinculación interinstitucional con dependencias gubernamentales y otras instituciones, empresas y asociaciones civiles.
- Coordinar el desarrollo del Programa y las actividades que se llevan a cabo.
- Coordinar con el área administrativa la atención de necesidades financieras del programa.

²⁰⁰ PRONATURA MÉXICO A. C. Términos de referencia del personal del Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio. Documento interno. México, 2007.

CAPITULO 5
CONTEXTUALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL AJUSCO MEDIO

- Presentar los informes y reportes, en tiempo y forma.
- Coordinar con el área de comunicación los servicios necesarios para el programa: posicionamiento, materiales de difusión, etc.
- Participar en sesiones de coaching para el desarrollo de competencias de liderazgo, clima laboral y vinculación con el entorno.
- Coordinación del equipo de trabajo definiendo prioridades
- Contar con los planes de desempeño y evaluación trimestral de personal del programa.

RESPONSABLE DEL PROGRAMA EDUCATIVO

1 Persona

Meta:

Planificar y supervisar el desarrollo del Programa educativo dentro del Parque Ecológico de la Ciudad de México; además de generar propuestas para la creación e implementación de nuevos proyectos.

Objetivos específicos:

- Mantener comunicación con la coordinación general.
- Planificar la logística de las visitas.
- Supervisar al equipo de educadores ambientales para el desarrollo de las actividades
- Impartir visitas a los escolares y visitantes en general
- Atender los requerimientos de los profesores de las escuelas visitantes
- Diseñar, desarrollar y elaborar materiales didácticos para complementar las actividades
- Revisar el inventario de materiales didácticos, equipo y mobiliario.
- Elaborar los informes mensuales sobre las visitas
- Impartir seminarios de actualización
- Cumplir con el reglamento interno del Parque y Programa
- Participar en la difusión del Programa
- Generar propuestas para la implementación de nuevos proyectos
- Brindar apoyo en las diferentes áreas de la organización

EDUCADOR AMBIENTAL

4 personas

Meta:

Destacar la atención de los alumnos de diferentes niveles educativos y visitantes en general dentro de las actividades del programa educativo; además de generar propuestas para la creación e implementación de nuevos proyectos.

Objetivos específicos:

- Impartir las visitas a los escolares y visitantes en general del Programa Educativo
- Diseñar, desarrollar y elaborar materiales didácticos para complementar las actividades del programa
- Impartir seminarios de actualización
- Cumplir con el reglamento interno del Parque y del Programa
- Participar en eventos ambientales representando a la organización
- Participar en la difusión del programa
- Generar propuestas para la implementación de nuevos proyectos
- Brindar apoyo a las diferentes áreas de la organización

5.5. INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL PROGRAMA

Para recuperar y restaurar la zona, el Instituto de Ecología de la UNAM y posteriormente Pronatura México A. C. desarrollaron un Programa de Educación Ambiental cuyos objetivos generales fueron:

“Involucrar a la comunidad educativa para contribuir al desarrollo de la toma de conciencia de su realidad con el medio ambiente y de sus problemas asociados.. desarrollar en la comunidad educativa los mecanismos para que inicie la reformulación de sus valores y actitudes que promuevan a un comportamiento dirigido hacia la transformación de su realidad.”²⁰¹

Además de buscar cumplir objetivos específicos tales como:

“...Proporcionar a la comunidad educativa la información y los conocimientos necesarios, en sus diferentes niveles de profundidad y especificidad, para que puedan percibir y comprender las relaciones de los diversos factores biológicos, físicos, socioeconómicos, cuya interacción en el tiempo y el espacio, determinan su medio ambiente. Así como para que estos conocimientos y acciones favorables a la conservación de sus recursos naturales para que redunden en su propio beneficio.

...Incentivar a la comunidad educativa para que participe de una manera decisiva en el proceso de transformación de su medio ambiente que reeditará en su beneficio particular.”²⁰²

Al momento de incorporarme, el Programa de Educación Ambiental contaba con los siguientes espacios destinados al desarrollo de las diversas actividades:

- 1 Centro de educación ambiental con:
 - salón para talleres
 - salón de video
 - salón de actividades múltiples
 - sala de museo (sin terminar)
 - área de servicios (baños y comida).

²⁰¹ HERNÁNDEZ, Aída. Informe de Actividades del Programa de Educación Ambiental. Documento interno del PREEAAM-Instituto de Ecología UNAM, México, 1991, p3.

²⁰² *Ibidem.* p4.

- 1 Sendero de interpretación ambiental recorriendo parte del Bosque y del Matorral a manera de circuito, con una extensión de 1.5 km. de largo y con 11 estaciones.
- 1 módulo de mariposario con fines educativos.
- 1 laboratorio para la cría de mariposas
- 1 espacio didáctico dentro del vivero

Fueron tres las actividades educativas que operaba el Programa: Un concurso anual de recolecta de bellota conocido como “Restaurador del Ajusco, participa por tu escuela”; además dos visitas guiadas: “Sendero señalado del Ajusco Medio”, y “Observación de aves”. A continuación se describe cada actividad.

5.5.1. Concurso “Recolecta de bellotas”.

El concurso fue la primer actividad que el Programa desarrollo a partir del año de 1989, buscando involucrar a los participantes en el reestablecimiento del Bosque a través de la recolección de semillas de bellota.

Su diseño estuvo dirigido especialmente al sector escolar de los alrededores del Parque y en una de las fuentes consultadas se identificaron los objetivos planteados para el primer año de su operación:

El concurso anual de recolecta de bellotas “Restaurador del Ajusco, participa por tu escuela” Involucrar a la comunidad al Proyecto de Restauración Ecológica a través de su participación en la recolecta de bellotas; Sensibilizar a la comunidad a través de información apropiada para que inicien su proceso de restauradores del Ajusco recolectando bellotas; lograr que 29 escuelas primarias oficiales participen en el Primer gran concurso “Participa por tu escuela restaurador del Ajusco.”²⁰³

El desarrollo del concurso consistía en:

²⁰³ *Ibíd.* p.10

- Publicar la convocatoria con las escuelas aledañas a fin de identificar y registrar a las interesadas en participar.
- Asistir a las escuelas para abordar mediante una plática, los problemas que el área había enfrentado y la importancia de su conservación.
- Recolectar la mayor cantidad de bellotas que pudieran obtener los alumnos a lo largo de una semana, en los lugares cercanos a sus casas y/o escuelas.
- Reunir las bellotas recolectadas por escuela y determinar el peso promedio de bellotas recolectadas por alumno para identificar a la escuela ganadora.
- Premiar a la escuela ganadora.

La duración era de 5 meses (noviembre a marzo) y se realizaba de manera anual. Para su desarrollo participaba todo el Personal del Programa, así como algunas instituciones que apoyaban financieramente la intervención de las escuelas.

La premiación para los tres primeros lugares consistía en la entrega de un kit de material didáctico (solicitado previamente por la escuela y considerando un monto máximo determinado) además de la visita guiada al “Sendero Señalizado del Ajusco Medio”.

Resulta interesante destacar, que en los primeros años de desarrollo, el concurso llevó a cabo el seguimiento de germinación de la planta con algunas de las escuelas, tras lo cual los alumnos pudieron participar de manera directa en el trabajo de recolecta y proceso de germinación; sin embargo se desconocen los alcances y resultados obtenidos con los grupos participantes dado que no se encontró algún documento en el que quedaran plasmadas dichas experiencias.

El último concurso realizado fue el del periodo 2005-2006, sumando con ello XVI concursos. La falta de recursos para su implementación no permitió su seguimiento.

5.5.2. Visita guiada “Sendero Señalizado del Ajusco Medio”.

La visita se desarrolló a partir del segundo año de operación del Programa. Su finalidad fue destacar la biodiversidad del área, los problemas ambientales que enfrentó el sitio por la invasión de predios, y destacar la importancia de su preservación.

Los objetivos que definieron dicha visita fueron variando a lo largo de los años, sin embargo, se pueden identificar los siguientes:²⁰⁴

Años	objetivos
Años 90's	Sensibilizar al educando acerca de la importancia de preservar el Bosque del Ajusco. Demostrar como el uso racional del suelo del Bosque permite su conservación.
Sin especificar. Posterior al 2002.	Ayudar en la restauración ecológica del Ajusco Medio, por medio de programas educativos que sensibilicen a la población y la motiven a participar en acciones concretas. Brindar a los visitantes opciones efectivas para una nueva formación y cultura ambiental que les permita tener acciones responsables de conservación.

La visita estaba dirigida a participantes en edad escolar, desde primaria hasta nivel licenciatura. Para su desarrollo se ofrecían las siguientes actividades:

- Proyección de un video sobre las actividades del PREEAAM.

²⁰⁴ Referencias tomadas de materiales de difusión del programa, mediante trípticos. Documentos internos del PREEAAM, tanto del Instituto de Ecología de la UNAM, como de Pronatura México A. C. Se desconocen fechas de diseño e impresión.

- Recorrido por un sendero interpretativo con 11 estaciones.
- Recorrido por el vivero.
- Recorrido por el mariposario.
- Desarrollo opcional de uno de los taller educativo relacionados con la flora o fauna del Parque: huellas de mamíferos, germinación, importancia de los insectos, morfología de los murciélagos, ciclo anual del ave migratoria, comederos y bebederos para aves, morfología de las aves.

Mediante la visita se buscaba que los participantes conocieran:

- La biodiversidad que existe dentro del parque.
- El aprovechamiento de los recursos naturales.
- Los servicios ambientales que proporciona el bosque.
- La problemática ambiental de la zona metropolitana.
- El consumo sustentable de los recursos.
- La importancia de las mariposas dentro de los ecosistemas, sus principales características morfológicas y el desarrollo de su ciclo de vida.
- Las principales técnicas de producción de la vegetación nativa del Parque, para la restauración ecológica del área.

Para la operatividad de las actividades, al momento de mi incorporación, se atendía a un mínimo de 10 personas y un máximo de 80 por turno (matutino y vespertino); se contaba con 4 Educadores Ambientales para la atención del visitante. La visita tenía una duración de 4 hrs. 30 min. Aproximadamente.

5.5.3. Visita guiada “Observación de Aves”

Dentro del Parque habitan aves tanto residentes como migratorias; éstas son consideradas una fauna carismática y de gran interés, razón por la cual se diseñó una visita guiada que diera a conocer la importancia de este grupo de animales. Al respecto se menciona:

“El objetivo de la visita es destacar la importancia que tienen las aves, tanto residentes como migratorias, para el mantenimiento y conservación de los ecosistemas.”²⁰⁵

La visita estaba dirigida a participantes del nivel secundaria en adelante, y público en general. Su desarrollo se apoyaba con las siguientes actividades:

- Plática introductoria sobre la importancia de las aves.
- Recorrido por el Parque para la observación de aves, sin seguir un sendero (a cada participante se le prestaba una *Guía de Aves del Ajusco Medio*²⁰⁶ y unos binoculares.
- Desarrollo opcional de un taller educativo: ciclo anual del ave migratoria, comederos y bebederos para aves, morfología de las aves.

A través de la visita se buscaba que los visitantes conocieran:

- La importancia de las aves para el mantenimiento y conservación de los ecosistemas.
- Las principales características morfológicas.
- Las adaptaciones que presentan dependiendo del tipo de hábitat en que se encuentren.

²⁰⁵ *Ibidem.*

²⁰⁶ Material didáctico elaborado para uso del PREEAAM: PUEBLA, Fernando y ARENAS, Sofía. *Guía de aves del Ajusco Medio*. México: CONABIO, 2003, 52pp.

La operatividad de la visita incluía la atención máxima de 40 visitantes; únicamente se desarrollaba en el turno matutino; se contaba con 3 ornitólogos (2 eventuales y 1 educador ambiental de base). La duración de la visita guiada era 4 hrs. aproximadamente.

Lo descrito en este capítulo brinda un panorama general del contexto en el que se creó el Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio, además de mostrar el estado en que se encontraba el programa educativo al momento de mi incorporación.

Con dichas bases, en el capítulo siguiente se presenta el diagnóstico realizado, en el que se identificaron las necesidades y requerimientos que la propuesta educativa enfrentaba hasta ese momento; además de presentar la reestructura y fundamentación elaboradas, trabajo realizado durante los cuatro años laborados dentro de la institución.

Los procesos educativos, en este contexto, tienen que convertirse en espacios de lucha y lo serán en la medida en que se asuma el conocimiento como posibilidad de denuncia de un presente injusto y como anuncio de un futuro más plural y democrático.

Miguel Escobar²⁰⁷

CAPÍTULO | 6

VALORACIÓN CRÍTICA DEL PROGRAMA Y PROPUESTA DIDÁCTICA PARA SU REESTRUCTURA Y FUNDAMENTACIÓN

²⁰⁷ ESCOBAR, Miguel y VARELA, Hilda. Globalización y utopía. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2001,p167.

Una de las tareas que me fueron asignadas al incorporarme al Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio fue el conocer el estado inicial en el que se encontraba el Programa Educativo, así como las actividades principales que éste desarrollaba, pues a partir de ello podría aportar, desde el campo de la pedagogía, sugerencias y estrategias didácticas para su reestructura y renovación.

Para ello se realizó un diagnóstico FODA, cuya finalidad fue conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que el Programa presentaba. El análisis contempló los siguientes criterios:

1. Fundamentación teórica del Programa.
2. Diseño y estructura de las actividades.
3. Públicos meta y difusión.
4. Capacidades y funcionamiento de equipo de Educadores Ambientales.

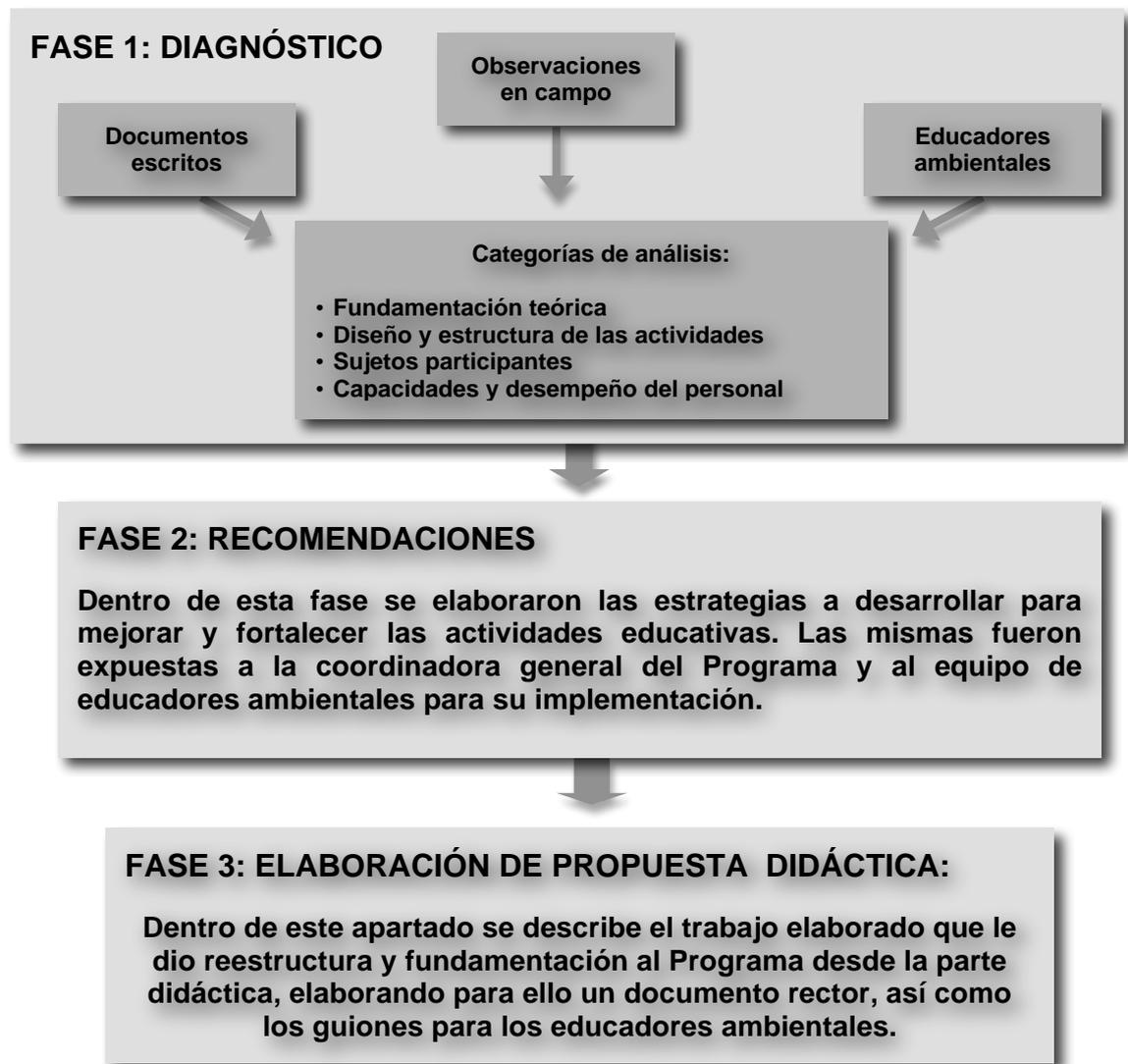
Con la intención de hacer una interpretación más detallada del Programa se consultaron diferentes fuentes, a partir de lo cual se pudo tener un panorama general. En el cuadro siguiente se describen las fuentes así como una breve descripción de las mismas:

Fuente	Descripción
Documentos escritos	<p>Si bien se encontraron diversos documentos escritos, no se identificó un documento general que fundamentara el Programa, razón por la cual los documentos revisados pueden clasificarse de la siguiente manera:</p> <p>Trípticos de difusión. Se encontraron de dos tipos. Aquellos dirigidos a la comunidad escolar invitando a ésta a participar en las visitas guiadas; y los dirigidos a posibles donantes o instancias que pudieran apoyar financieramente el Programa.</p> <p>Guiones y materiales didácticos. Dichos documentos eran utilizados como herramientas de apoyo en las visitas guiadas. Entre ellos se encontraron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadernillo de trabajo dirigido a los profesores para realizar actividades previas y posteriores a la visita guiada "Sendero Señalizado del Ajusco Medio". (1993, Laura Navarro) • Guía de Aves del Ajusco utilizada para la visita guiada "Observación de Aves" (2003, Fernando Puebla y Sofía Arenas) • Cuadernillos para iluminar sobre las aves del Ajusco. (Reimpresión 2006, Edith Caballero)

	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadernillo para iluminar sobre las huellas de mamíferos del Parque. (Reimpresión 2006, Edith Caballero) <p>Informes técnicos. En ellos se reportan metas y logros alcanzados en periodos determinados de tiempo. De manera interna se encontraron aquellos entregados al Centro de Ecología de la UNAM y Pronatura México A. C.; y de manera externa, a instituciones que en algún momento financiaron el Programa.</p> <p>Investigaciones desarrolladas sobre el Programa Educativo. Dentro de estos se encontraron: Artículos publicados en revistas o boletines como “Oikos-boletín informativo del Centro de Ecología UNAM”</p> <p>Notas periodísticas. Se encontraron notas de los periódicos: La jornada y El Reforma.</p>
Observación en campo	<p>Se identificaron los espacios de operación y la infraestructura con la que contaba el Centro de Educación Ambiental, además de haber acompañado a los Educadores Ambientales durante la operación de las visitas guiadas, valorando la manera en que desempeñaban su trabajo.</p> <p>Los criterios considerados para las observaciones fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje utilizado durante la visita guiada. • Contenidos abordados durante la visita. • La actitud ante el participante y ante las actividades.
Percepción del grupo de Educadores Ambientales	<p>Se realizaron sesiones de trabajo a manera de taller con el equipo de Educadores Ambientales, por ser ellos los encargados de aplicar el Programa en campo.</p> <p>La finalidad fue enriquecer el diagnóstico al incorporar las distintas percepciones que tenían sobre el estado en el que se encontraba el Programa y las necesidades del mismo.²⁰⁸</p>

Para realizar la valoración del Programa fue necesario dividir el trabajo en tres fases, mismas que se pueden representar de la siguiente manera:

²⁰⁸ Es importante mencionar que para conocer las percepciones del equipo de educación, se tomaron en cuenta las aportaciones de los cuatro Educadores que laboraban en ese momento dentro del Programa, de la Responsable de Educación Ambiental y la Coordinadora del Programa. Todos con una formación en Biología y con una experiencia de por lo menos 3 años dentro del Programa.



6.1. DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA.

Fueron cuatro las categorías de análisis mediante las cuales se realizó el diagnóstico del Programa. Estas fueron:

- **Fundamentación teórica del Programa**, identificando los referentes teóricos que le daban sustento a la propuesta educativa.
- **Diseño y estructura de las actividades** implementadas al momento de mi incorporación.
- **Sujetos participantes del proceso educativo**, dentro de los que destacan el papel del educador ambiental y el del participante.

- **Desempeño y capacidades del personal**, identificando las virtudes, vicios y necesidades del equipo de educadores ambientales.

A continuación se describe el análisis de cada categorías.

6.1.1. Análisis referente a la fundamentación teórica.

Se identificaron dos campos de investigación que han enriquecido y le dan sustento al Programa: la Biología y la Pedagogía. Dentro del **campo biológico**, se puede mencionar que durante los poco más de 20 años de operación del Programa se han realizado diferentes investigaciones, permitiendo con ello conocer la riqueza y biodiversidad que alberga el Parque.²¹⁰

Los temas de investigación versan en torno a las temáticas relacionadas con la flora, la fauna o los aspectos ecológicos del Parque, contribuyendo con ello en el conocimiento sobre el estado de conservación de algunas zonas, además de conocer los alcances y limitantes que ha tenido el proceso de restauración dentro del área.

Por su parte, dentro de los **aspectos pedagógicos** es importante mencionar que se encontraron diferentes fuentes escritas dentro de las cuales destacan los informes y reportes de actividades, además de materiales didácticos y de difusión; pese a ello, dentro de los mismos no se identificó algún documento rector que le diera sustento al Programa. El documento que se aproxima a dichas características es un informe de actividades realizado durante 1991 por Aída Hernández, la entonces coordinadora de las actividades de educación ambiental.

²¹⁰Con base en uno de los documentos internos del PREEAAM, se han recabado al menos 48 documentos de tesis realizados por la Universidad Nacional Autónoma de México. El documento fue elaborado por: MORALES, Mario y RAMÍREZ, Diana. Diagnóstico de los aspectos biológicos del Programa, MÉXICO: documento interno del PREEAAM-Pronatura México A. C, 2007.

Sin embargo, se puede reconocer que el Programa Educativo surgió ante una necesidad específica: que las comunidades aledañas al Parque contribuyeran en el proceso de restauración ecológica del área, y reconocieran la importancia de conservar el sitio. Al respecto se menciona:

“Se formuló un Programa de educación ambiental que ofreciera las experiencias educativas para lograr integrar a la comunidad en la participación del mejoramiento de su medio y para subrayar los beneficios del Proyecto de Conservación.”²¹¹

Dentro de los lineamientos teóricos identificados en el documento de Aída Hernández, se hizo referencia a la conceptualización de educación ambiental contenida en la Carta de Belgrado, concibiendo a ésta como una herramienta para dar a conocer las problemáticas ambientales que la zona del Ajusco enfrentaba, además de destacar la formación en valores y actitudes en los participantes, a fin de transformar la problemática específica que enfrentaba la zona del Ajusco Medio.

Con lo anterior, los objetivos del Programa se encaminaron a:

“El Programa de Restauración Ecológica del Ajusco Medio a través de su programa de Educación Ambiental pretende involucrar a la comunidad educativa para contribuir al desarrollo de la toma de conciencia de su realidad con el medio ambiente y de sus problemas asociados.

...además de desarrollar en la comunidad educativa los mecanismos para que inicie la reformulación de sus valores y actitudes que promuevan un comportamiento dirigido hacia la transformación de su realidad.”²¹²

Sin embargo, con el paso del tiempo el objetivo del Programa fue variando. Al respecto se señalan algunas definiciones que permiten comprender la conceptualización que de educación ambiental se construyó. Cabe destacar que se ignoran las fechas de su elaboración:

²¹¹ NAVARRO, Laura. Restauración Ecológica del Ajusco Medio. Visita al Sendero Señalizado. México, 1993, p14.

²¹² HERNÁNDEZ, Aída. Informe de Actividades Educación Ambiental. Documento interno del PREEAAM-Instituto de Ecología UNAM, México, 1991. p3.

Objetivos del Programa
Ayudar en la restauración ecológica del Ajusco medio, a través de Programas educativos que sensibilicen a la población y la motiven a participar en acciones concretas
Brindar a los participantes opciones efectivas para una nueva formación y cultura ambiental que les permita tener acciones responsables de conservación.
Promover la apreciación y entendimiento del entorno en la naturaleza.
Lograr que la comunidad educativa participe en el programa de restauración y esto conduzca a la vivencia de un proceso de sensibilización.

Analizando los objetivos anteriores, se enfatizan las tareas primordiales que el Programa debía desarrollar. Por un lado, una visión integral en la que se estimulaban actitudes y valores favorables con el medio y tendiente a la formación de una cultura ambiental; mientras que por otro, un alcance muy concreto donde las experiencias vividas dentro del Programa estaban encaminados a generar procesos de sensibilización en relación a la temática de restauración del sitio, haciendo énfasis en cómo estaba el sitio previo al decreto de expropiación y la perturbación urbana dentro del área, así como la importancia de conservar la zona.

Ahora bien, dentro de las estrategias implementadas a lo largo de la historia del Programa destacan aquellas relacionadas con:

- “Vincular el Programa de educación ecológica de la SEP con el Programa del Ajusco, proponiendo actividades concretas para acercar más al educando con su realidad.
- Invitar a investigadores, profesionistas y miembros de la comunidad a impartir conferencias dentro de las escuelas.
- Diseñar, elaborar y proyectar audiovisuales para mantener a la población informada e interesada de su medio ambiente; así como elaborar un manual guía para el docente, para auxiliarlo en el uso del audiovisual.
- Utilizar el periódico mural de la escuela como medio de comunicación con la escuela y la comunidad, dando a conocer las actividades de restauración.
- Realizar visitas guiadas con los alumnos de las escuelas para tener un contacto con su medio y procurar la sensibilización tanto del problema de la restauración del Ajusco, así como de su participación directa en dicho programa.
- En el momento de recolecta de bellotas, invitar a las escuelas y comunidad a ayudar a recoger las bellotas e involucrar a los niños en el

proceso de germinación, buscando un espacio en las escuelas para sembrar y continuar el proceso de crecimiento.

- Desarrollar la “semana ecológica del Ajusco” llevando a cabo visitas, concursos de carteles, cuentos, maquetas, presentaciones artísticas.
- Desarrollar visitas guiadas.
- Diseñar cursos de campo de corto plazo.
- Elaborar folletos de divulgación y elaborar una guía de flora y fauna.
- Invitar a los medios de comunicación a difundir las acciones realizadas para contribuir en el proceso de concientización del uso y cuidado de los recursos naturales.
- Diseñar un mecanismo de evaluación permanente para observar si se han cubierto los objetivos señalados.”²¹⁴

Del listado anterior, varias fueron las actividades implementadas, sin embargo, las que se consolidaron y dieron solidez al programa fueron las visitas guiadas y el concurso de recolecta de bellotas, ambas descritas en el capítulo anterior.

En este punto es necesario reconocer que un factor determinante del quehacer educativo fue la población a la que estuvo dirigido el programa, siendo la comunidad escolar la principal destinataria, razón por la cual el trabajo desarrollado estuvo centrado en fortalecer los contenidos biológicos de la currícula escolar, dejando de lado elementos importantes a considerar dentro de un proceso de formación más amplio que permitiera la generación de una cultura ambiental en los diferentes sectores de la población.

Por otro lado, el discurso se enfocó en abordar la importancia del Parque y el impacto ambiental que enfrentaba la zona, responsabilizando principalmente a los pobladores que invadieron la zona, de la perturbación del sitio.

Lo antepuesto está relacionado con la percepción que los educadores ambientales tenían con respecto a la finalidad del Programa y la labor

²¹⁴ Ibídem. p5-8.

educativa del mismo, identificando en sus comentarios los alcances y metas que éste debía alcanzar:²¹⁵

“Como un área de conservación, el objetivo principal es dar a conocer la importancia que tiene este tipo de zona, qué se está haciendo para conservarla y acercar al público en general para que la conozca y aprecie. Una manera de lograrlo es a través de las visitas al parque donde buscamos sensibilizarlos con respecto a lo anterior.”²¹⁶

“Sensibilizar a los visitantes acerca de la importancia del Parque como una zona que brinda varios servicios ambientales a la ciudad.”²¹⁷

“Transmitir a los alumnos la importancia que tiene el bosque y de esta manera concientizarlos.”²¹⁸

“Sensibilizar al público sobre la importancia del bosque y los servicios ambientales que provee.”²¹⁹

“Transmitir a los visitantes la importancia del Ajusco Medio así como los servicios ambientales que proporciona, a través de actividades lúdicas y el contacto con la naturaleza.”²²⁰

Con lo anterior se puede mencionar que poco a poco el Programa fue distanciándose de una conceptualización amplia e integral de educación ambiental, en la que además de los aspectos biológicos, se considerarían también los factores sociales o culturales tras los cuales se han desarrollado las diversas problemáticas ambientales a nivel local y mundial; además de haber dejado de lado la gestión de trabajos encaminados a fortalecer el tejido social y la organización comunitaria, en la que la población aledaña al parque se asumiera como responsable de la protección y cuidado del sitio.

Aunado a ello, y pese a reconocer que dentro de los guiones de la visita guiada “Sendero Señalizado del Ajusco Medio” (por no tener otros guiones) se concentraba una valiosa información biológica del Parque, no se identificó algún documento que describiera la propuesta didáctica que le diera sustento al programa y sus diversas actividades.

²¹⁵ Información obtenida mediante una sesión de trabajo en la etapa diagnóstica. Tema: “La concepción de Educación Ambiental del Programa del Ajusco Medio en la visión del Educador Ambiental”. Técnicas: lluvia de ideas y debate. Agosto de 2006. Por motivos de privacidad, se omiten los nombres de los educadores.

²¹⁶ Definición de Educador Ambiental 1.

²¹⁷ Definición de Educador Ambiental 2.

²¹⁸ Definición de Educador Ambiental 3.

²¹⁹ Definición de Educador Ambiental 4.

²²⁰ Definición de Educador ambiental 5.

6.1.2. Análisis referente al diseño y estructura de las actividades.

Como se menciona en el capítulo anterior, al momento de incorporarme, el Programa desarrollaba 3 estrategias: un concurso anual para la recolecta de bellotas “Restaurador del Ajusco Participa por tu escuela”, así como las visitas guiadas: “Sendero Señalizado del Ajusco Medio” y “Observación de Aves”.

Mediante la revisión de los guiones (en el caso de la visita Sendero Señalizado del Ajusco Medio) y las observaciones en campo se identificó lo siguiente:

CONCURSO “RECOLECTA DE BELLOTAS	
Fortalezas	Debilidades
Participación directa del sector escolar ubicado dentro de las comunidades aledañas al Parque	<p>Por las labores que se requerían para la restauración y la operación de las visitas guiadas, no se potenció el objetivo del Concurso, su nivel de convocatoria, así como la incidencia dentro de las comunidades.</p> <p>Basta con mencionar que pese a la participación constante de algunas escuelas, no se pudo dar un seguimiento al proceso de germinación de las semillas o el involucramiento de los alumnos en la restauración del sitio de manera permanente.</p> <p>El concurso no contaba con un instrumento de evaluación</p>
VISITA GUIADA “SENDERO SEÑALIZADO DEL AJUSCO MEDIO”	
Fortalezas	Debilidades
A través de la visita el participante podía establecer una relación directa con la naturaleza fortaleciendo con ello experiencias significativas en su formación ambiental, especialmente para la sensibilización.	<p>La visita se centraba principalmente en contenidos biológicos del sitio, dejando de lado aspectos importantes para generar una cultura ambiental dentro de los cuales destacan los aspectos actitudinales, las habilidades, así como los procesos de reflexión y acción. (se destinaba una sola estación dentro del sendero señalado, para reflexionar sobre el papel que jugaban como sujetos transformadores de su entorno).</p> <p>Lo anterior está relacionado con los objetivos del Programa, centrados en la mayoría de los casos en la sensibilización del participante, dejando al margen las reflexiones y cuestionamientos en relación a los procesos históricos, sociales y culturales que llevaron por ejemplo, a deteriorar el sitio, o decretar su expropiación por la importancia ecológica.</p> <p>De igual forma, los componentes de la visita no fueron diseñados de manera articulada, generando con ello una diversificación de temáticas y saturación de información sin que esto llevara al participante a un análisis de la problemática ambiental, la importancia de los sitios</p>

	<p>naturales o de manera más integral, de las condiciones necesarias para formar una cultura ambiental.</p> <p>Finalmente, la visita no contaba con instrumentos de evaluación, aunque cabe aclarar que se estaba trabajando en una evaluación para conocer las percepciones de los profesores con respecto a la visita. Para ello se utilizaba "Libro de comentarios" en el que el encargado de la visita manifestaba libre y abiertamente cualquier comentario relacionado con las actividades que sus alumnos habían desarrollado. La mayoría de los comentarios versaban en relación al agrado positivo o negativo que habían tenido del educador ambiental.</p>
VISITA GUIADA "OBSERVACIÓN DE AVES"	
Fortalezas	Debilidades
<p>La visita se estructuraba bajo un eje articulador (las aves) a partir del cual se diseñaron sus diferentes componentes, y a través del cual, los participantes podían tener una experiencia educativa mucho más significativa.</p>	<p>El personal encargado de operar la visita era un grupo de ornitólogos, profesionistas expertos en aves, pero con dificultades para manejar a los grupos, ya que no tenían un proceso de formación en cuestiones de interacción con el participante, ni una formación en los elementos o la historia de la Educación Ambiental.</p> <p>Además de ello, no formaban parte de la planilla laboral del programa, ya que eran contratados como eventuales, lo que representaba una limitante al momento de planear algún taller o actividad de fortalecimiento en su papel de educadores ambientales.</p> <p>La visita se centraba principalmente en los aspectos morfológicos de las aves, dejando de lado otras temáticas que fueran del interés de los participantes como por ejemplo los aspectos culturales referentes a las aves o los principales problemas que enfrentan.</p> <p>La visita no contaba con un instrumento de evaluación.</p>

6.1.3. Análisis referente a los sujetos participantes.

Desde sus inicios el Programa estuvo dirigido al sector escolar, teniendo a éste como principal público a atender mediante las diferentes actividades. Para ello, durante los primeros años de operación se estableció un acuerdo con las escuelas del sector 33 de la SEP, todas éstas ubicadas en las inmediaciones del Parque. A dicho sector pertenecían las escuelas participantes del Concurso de Recolecta de Bellota.

Con el crecimiento del Programa y el desarrollo de las visitas guiadas, se estableció un acuerdo de vinculación con la Coordinación Sectorial de la SEP a través de la cual se gestionó la programación de visitas de manera anual para todas las escuelas del nivel básico del Distrito Federal.

A partir de lo anterior, se destaca que la mayor parte de las escuelas atendidas fueron aquellas programadas por la Dirección General de Servicios Educativos de Iztapalapa (DGSEI) representando más de la mitad del público atendido, lo que significó que el objetivo planteado por el Programa quedara superado al momento de contar con participantes cuya residencia estaba alejada de la zona del Ajusco Medio y en cuyo caso, las actividades de restauración no representaban necesariamente una experiencia significativa por no encontrar la relación con las actividades cotidianas de los participantes, o por que los alumnos no contaban con espacios cercanos donde pudieran darle seguimiento al proceso de restauración de un sitio.

Por otro lado, pese a que el concurso de recolecta de bellotas se había desarrollado desde los inicios del Programa, éste tuvo un alcance muy limitado, ya que dentro de las escuelas aledañas al no se identificó algún grupo capaz de trascender el periodo de duración del concurso para trabajar en el sitio o en temáticas referentes a lo ambiental, buscando con ello el cuidado y protección de la zona, o la generación de una cultura ambiental.

Finalmente, es importante señalar que en ninguna actividad se identificó algún trabajo referente a diagnosticar las percepciones que la comunidad tenía sobre el sitio, identificando si sabían de la existencia del Parque, su decreto de expropiación y de nombramiento como área natural protegida, o de los beneficios que les representaba la zona por los diversos servicios ambientales que les brindaba.

Lo anterior se refleja en el nulo interés de la comunidad por la conservación del sitio; así como el escaso trabajo realizado por parte del personal del Programa con las comunidades aledañas al Parque, buscando promover la organización socia para realizar alguna actividad dentro del área.

6.1.4. Análisis referente al desempeño y capacidades del Personal.

Mediante el diagnóstico participativo, se identificaron las fortalezas y debilidades del equipo de educadores ambientales, a partir de lo cual se reconoció lo siguiente:²²¹

Fortalezas	Debilidades
<p>Equipo con capacidad de cambio y con iniciativa y capacidad de resolver problemas.</p> <p>Capacidad para cumplir con nuestro trabajo llegando a los alumnos.</p> <p>Entre todos buscar estrategias y espacios.</p> <p>Reconocer lo que nos gusta y así lograr la integración.</p> <p>Para lograr la integración debe haber una actitud de respeto y una actitud solidaria.</p> <p>Tenemos que empezar con nosotros para cambiar las cosas y para ello debemos tener dinámicas instructivas.</p>	<p>Hay mala comunicación y falta de profesionalización.</p> <p>Se debe separar lo laboral de lo personal.</p> <p>Existen vicios dentro del equipo, así como desgaste físico, motivacional y emocional.</p> <p>No se valora el trabajo, no se reconoce. No sabemos cómo ven nuestro trabajo y no hay retroalimentación.</p> <p>No hay evaluaciones para no seguir cometiendo los mismos errores. Le damos más peso a los errores.</p> <p>Hay que decir las cosas en el momento adecuado para que no crezcan los problemas</p> <p>Hemos perdido nuestra iniciativa para resolver los problemas ya que hemos caído en una actitud comodina.</p> <p>Hay que quitarnos la coraza y definir qué tanto estamos dispuestos a cambiar.</p> <p>Hay iniciativas, pero no se ven resultados concretos.</p> <p>Falta actitud cooperativa. No ponerle topes al compañero.</p> <p>Hay grupos de poder, así como dualidad de personalidad (definir posturas). Falta honestidad al interior del equipo (qué ofreces, qué soy, qué quiero y hasta dónde puedo llegar).</p>

Es importante mencionar hasta el momento de mi incorporación, todo el personal del Programa educativo tenía un perfil profesional en la carrera de biología, cuyas capacidades y habilidades le permitían abordar, desde los aspectos ecológicos, cualquier duda o comentario que los participantes tuvieran.

²²¹ Información obtenida mediante una sesión de trabajo en la etapa diagnóstica para identificar las fortalezas y debilidades del equipo de trabajo. Técnica: lluvia de ideas. Julio de 2006.

Así, el Programa puso énfasis en el papel del Educador Ambiental como aquel sujeto experto en el tema, ya que su experiencia y bagaje de conocimientos lo colocaba por encima del visitante. Desde esta postura, su labor, en la mayoría de los casos, comenzó a reproducir un esquema unidireccional dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, reduciendo o limitando el papel del participante a una función receptiva.

Por otro lado, las cargas de trabajo con respecto a la operación de las visitas guiadas, además del tiempo limitado que tenían para desarrollar otras actividades dentro del Programa²²², llevó a que el equipo de Educadores Ambientales reconocieran la necesidad de contar con un esquema de capacitación dentro del cual no solo conocieran el guión de la visita guiada, sino también elementos importantes de sustento teórico del programa tanto en los aspectos biológicos como pedagógicos.

Además de ello se identificó la necesidad de desarrollar seminarios de actualización; así como contar con herramientas pedagógicas para conocer las características generales del visitante, el manejo de grupo, o la atención requerida en caso de alguna emergencia.

²²² Es importante mencionar que los Educadores ambientales contratados cubrían un horario de lunes a viernes de 8:30 a 13:00, tiempo que duraba la visita. En caso de haber actividades por la tarde o fin de semana se les pagaba extra compensando con horas su participación.

6.2. RECOMENDACIONES A CONSIDERAR.

Con base en el análisis anterior, se identificaron las necesidades que presentaba el Programa, así como las estrategias a desarrollar para su atención. Estas se describen a continuación:

Contextualizar el Programa a las necesidades actuales del sitio.

Esto representa no solo identificar las razones por las cuales se creó el Programa, sino también poder responder a las nuevas problemáticas que enfrenta actualmente el sitio, como son:

- Invasión del sitio de manera paulatina.
- Indiferencia de la población por cuidar la zona.
- Pérdida de especies por fauna feral.
- Incremento de basura.

Estrategia para su atención:

Es necesario ampliar las **investigaciones** sobre la zona, considerando para ello diferentes factores de análisis: biológicos, ecológicos, políticos, sociales, económicos, culturales, etc. Además de desarrollar **diagnósticos** dentro de las comunidades aledañas al Parque identificando con ello sus percepciones e intereses sobre el sitio, a fin de involucrarlos en acciones que permitan su conservación.

Fundamentación teórica

Es necesario analizar y contextualizar el Programa dentro de las nuevas tendencias de la educación ambiental a fin de **fundamentar** las acciones **bajo un marco teórico** que integre tanto un enfoque educativo, como los elementos necesarios para cimentar didácticamente cada una de las actividades a desarrollar.

Es necesario también innovar y fortalecer la acción educativa, buscando con ello no solo restaurar la zona del Ajusco Medio, sino también generar una cultura ambiental.

Estrategia para su atención:

Frente a esta necesidad, es necesario **diseñar un documento rector** que permita dar sustento al programa, describiendo en el mismo:

- El enfoque teórico y metodológico que guiará cada actividad desarrollada por el programa.
- Los objetivos, metas y alcances a los que se pretende llegar.
- Contar con acciones de manera organizada y planificada que didácticamente permitan alcanzar las metas y objetivos planteados.
- Contar con los elementos teóricos indispensables para mantener una propuesta educativa actualizada y acorde a las necesidades de la educación ambiental.

Sujetos participantes

Identificar a los sujetos participantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje **y redefinir su papel** dentro de dicho proceso.

Esto conlleva a reconocer quiénes son los destinatarios del programa, tomando en consideración sus características generales y potencial de trabajo, a fin de involucrarlos en acciones que permitan generar una cultura ambiental.

Además de ello, es necesario fortalecer el papel que el Educador Ambiental desempeña dentro de ese proceso, ya que su preparación denota una formación exclusiva del campo de la biología, razón por la cual la enseñanza se centra solo en aquellos aspectos, fragmentando el proceso educativo.

Estrategia para su atención:

Es necesario **reconceptualizar tanto el papel del participante como el del educador ambiental**; además de **diseñar estrategias que permitan potenciar el papel activo y crítico** de los participantes frente a:

- La problemática ambiental a escala local y global.
- Las oportunidades de cambio a partir de lo concreto.
- La motivación de reflexiones y acciones a favor del medio.

Se requiere por tanto, profesionalizar el trabajo del Educador Ambiental formándolo ya no como aquel sujeto experto en todo lo relacionado con la zona; sino como aquel sujeto que acompaña al participante en su proceso de aprendizaje desde una postura mediadora y facilitadora.

Además es indispensable conformar un equipo interdisciplinario de Educadores Ambientales que enriquezcan el Programa desde las diferentes formaciones profesionales, tanto de las ciencias exactas, como de las humanidades y sociales.

Desarticulación de actividades

La **desarticulación de las actividades** conlleva a replantear su diseño, buscando con ello que las actividades representen una experiencia significativa en el participante.

Estrategia de atención:

Proponer **actividades integrales y coordinadas** que faciliten el aprendizaje significativo a partir de la **propuesta constructivista**.

Lo anterior conlleva a diseñar un modelo metodológico que le dé estructura y coherencia al Programa y sus actividades, permitiendo trabajar bajo un eje temático y articulador.

Diversificar las actividades

Se identificó la necesidad de **diversificar las actividades** a fin de responder a las demandas y requerimientos actuales de la temática ambiental, y evitar la carga excesiva en los contenidos desarrollados durante las actividades.

Dentro de este planteamiento es necesario tomar en consideración tanto a las comunidades aledañas al Parque, como a los visitantes de otras zonas del Distrito Federal, a fin de que los temas abordados sean generadores de análisis y reflexiones desde diferentes posturas, y considerando las diferentes realidades y características de los sujetos que participen dentro del Programa en sus diferentes actividades.

Estrategia para su atención:

Desarrollar diversas estrategias educativas que permitirá abordar diferentes temas de interés. Su finalidad será contribuir en el proceso de generación de una cultura ambiental, contando para ello con una propuesta metodológica que guíe y fortalezca cada actividad y que se inserte al marco rector de trabajo que guiará el Programa.

Esto implica ampliar los temas de las visitas guiadas o salir del Parque, desarrollando otro tipo de actividades que atraigan a participantes diversos y que estimulen el trabajo permanente con grupos cautivos de las comunidades.

Difusión de las actividades

Es necesario **ampliar y dar a conocer las acciones que desarrolla** el Programa, a fin de tener un alcance mayor y compartir con otras instancias la experiencia educativa generada hasta el momento.

Estrategia para su atención:

Esto se puede abordar diseñando una **estrategia de difusión** que no solo incorpore la nueva tecnología y el uso de medios de comunicación, sino también el compartir experiencias de trabajo con otros programas de

educación ambiental dentro del campo de educación formal e informal, enriqueciendo con ello el quehacer educativo de los mismos.

6.3. PROPUESTA DIDÁCTICA. DOCUMENTO RECTOR DEL PROGRAMA EDUCATIVO.

Con las recomendaciones anteriores, presentadas, discutidas y aprobadas por parte del equipo de educación ambiental que laboraba en esos momentos dentro del Programa, se procedió a diseñar la propuesta didáctica.

En el diseño se buscó incorporar al equipo de educadores ambientales y la coordinadora general del Programa, trabajando en talleres y sesiones de trabajo planificadas.

A partir de lo antes mencionado, se elaboró el trabajo que se presenta a continuación. Para ello se retoman las aportaciones de Ruíz, Nieto y Buendía. Con base en Ruíz, el diseño de los programas de educación ambiental deben responder a los siguientes cuestionamientos:²²³

- ¿Sobre qué problemática ambiental específica va a actuar el Programa?
- ¿Quiénes van a ser las y los destinatarios?
- ¿Por qué creemos que es necesario el Proyecto?
- ¿Qué queremos conseguir?
- ¿Qué queremos transmitir?
- ¿Cómo lo vamos a hacer?
- ¿Qué vamos a necesitar?
- ¿Cuándo vamos a llevar a cabo el Programa?
- ¿Cuánto tiempo necesitaremos para su desarrollo?

²²³ RUIZ, Caridad. Diseño de Proyectos de educación ambiental. Material de trabajo. España: Junta de Andalucía, p4. URL: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educación_ambiental/disenoproyectos.pdf (Consulta: 11nov2009).

- ¿Cómo lo vamos a difundir?
- ¿Cuánto va a costar?
- ¿Se han conseguido nuestras metas?
- ¿Cómo podemos mejorarlo?

Por su parte, Nieto y Buendía, consideran cuatro procesos indispensables para el diseño de un programa de educación ambiental: la contextualización, la estructuración, la programación y la evaluación. Dichos procesos se encuentran articulados e interrelacionados desde la parte del diseño, así como al momento de la realización de los mismos. El cuadro siguiente lo puede ejemplificar: ²²⁴



Tomando en consideración las propuestas de Ruiz, Nieto y Buendía, se diseñó el esquema que se presenta a continuación, bajo el cual se construyó el documento rector del Programa:

²²⁴ NIETO, Luz María y BUENDÍA, Mariana. Guía para el análisis del contexto de un proyecto de educación ambiental. Documento interno de trabajo para el diplomado: diseño de proyectos de educación ambiental para la sustentabilidad. San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, p2

CONTEXTUALIZACIÓN:

- Necesidades que atiende el programa.
- Marco educativo dentro del cual se inserta.
- Conceptualización de los sujetos participantes

ESTRUCTURACIÓN:

- Meta y objetivos.
- Desarrollo de contenidos.
- Diseño de la metodología de trabajo..
- Tipo de actividades.
- Diseño de las estrategias educativas.
- Estrategia de difusión.

EVALUACIÓN:

- Diseño, aplicación y análisis de instrumentos

A continuación se presenta el documento elaborado.

FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL AJUSCO MEDIO

DOCUMENTO RECTOR

NECESIDADES QUE ATIENDE EL PROGRAMA

En este apartado se consideró el contexto dentro del cual se pudiera insertar el programa y los problemas específicos que enfrentaría; además de destacar la necesidad de formar una cultura ambiental en los habitantes de la Ciudad de México.

Así, se propuso que el Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio respondiera no solo a las necesidades del cuidado y conservación del sitio conocido como Parque Ecológico de la Ciudad de México, sino también contribuir en la formación de una cultura ambiental en la población de la Ciudad de México.

En este sentido se reconoce por un lado la importancia de conocer las características de la zona, así como los rasgos socioeconómicos y culturales de la población aledaña al sitio, además responder a las nuevas problemáticas ambientales que se enfrentan de manera local y global.

Dentro de las necesidades locales, el sitio ha sido vulnerable al crecimiento demográfico y falta de una formación ambiental en la población vecina, razón por la cual la zona ha sufrido diversos problemas.

Actualmente una de los requerimientos a los que debe apuntar el Programa es la conservación del sitio, destacando su importancia y las tareas que se requieren para su conservación. Lo anterior se logrará mediante estrategias de comunicación y difusión dentro y fuera del Parque, permitiendo con ello que la fragmentación del hábitat, la contaminación o la disminución de los servicios ambientales que brinda la zona, sean controlados.

Por otra parte, al reconocer que es necesario formar a la población dentro de una cultura ambiental, se plantea la creación de un Programa que no solo atienda las necesidades locales del sitio, sino también los requerimientos de la población general en materia educativa. Lo antes mencionado se debe ver traducido en la promoción de valores, actitudes, contenidos y habilidades que le permitan a la población:

- ✓ Formarse como sujetos capaces de transformar el lugar donde viven y sus prácticas socio-culturales.
- ✓ Desarrollar estrategias de análisis, reflexión y acción que contribuyan en la generación de la cultura ambiental.

MARCO EDUCATIVO EN EL QUE SE INSERTA

Dentro de este apartado se construyó una definición de educación ambiental, además de definir la modalidad educativa tras la cual se desarrollarán las diferentes actividades, tomando como punto de partida la educación no formal. De igual forma, se consideró la propuesta constructivista para generar las estrategias de enseñanza y las características que debe considerar el proceso educativo.

Con lo anterior, se generaron las siguientes conceptualizaciones:

Concepto de Educación ambiental

El Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio entiende la Educación ambiental como un proceso continuo y permanente que estimula conocimientos, habilidades, valores y actitudes que generen patrones de comportamiento individual, grupal y social, para reestablecer la relación armónica del ser humano con el medio.

Modalidad en educación no formal

Está estructurado dentro de la modalidad de la educación no formal, entendiendo ésta como toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir cierto conocimiento, en este caso, el fomento de una cultura ambiental.

Por lo anterior, es necesario tomar en cuenta que:

- ✓ Los visitantes no son una audiencia voluntaria.
- ✓ Los visitantes esperan una atmósfera informal y un ambiente no académico.
- ✓ Es importante captar la atención del visitante pues no necesariamente tienen que poner atención de manera obligada

Es en este sentido que las actividades que integren el Programa deben ser: dinámicas, entretenidas, divertidas e innovadoras, y desarrollarse en breves lapsos de tiempo.

Enfoque educativo

El Programa tomará como referencia el constructivismo. Su supuesto fundamental es que los seres humanos construyen, a través de la experiencia, su propio conocimiento y concepción de la realidad.

El constructivismo concibe al ser humano como un sujeto activo, ya que éste transforma y estructura sus experiencias, creando nuevos esquemas de conocimiento, a partir de la selección, organización y transformación entre lo que ya sabe, lo que ha vivido y las nuevas experiencias; generando así aprendizajes significativos.

Dentro del Programa, se buscará generar aprendizajes significativos a través de las diferentes actividades, enseñando con ello a los participantes a aprender a aprender, es decir, que se les motive a volverse aprendices autónomos, independientes y autorreguladores, capaces de estimular, a partir del descubrimiento y la reflexión, nuevos conocimientos encaminados a fomentar una cultura ambiental.

Enseñar a los participantes del Programa a “aprender a aprender” contribuye también al desarrollo integral del ser humano y su desenvolvimiento satisfactorio en el mundo que lo rodea y del que forma parte. Esto quiere decir que el sujeto pueda comprender, dar significado a las nuevas experiencias y llegar a la resolución de problemas para transformar su entorno.

Para ello, cada actividad deberá ser capaz de contribuir a que el participante pueda:

- ✓ Aprender a conocer, estimulando conocimientos e información relevante y pertinente para la re-significación de su estructura cognitiva.
- ✓ Aprender a hacer, propiciando el desarrollo de competencias y habilidades para su aplicación en la cotidianeidad.
- ✓ Aprender a ser, reconociendo valores ambientes, y encaminando al sujeto a que los pueda asimilar e incorporar en su actuar cotidiano para la modificación de sus conductas.
- ✓ Aprender a convivir, favoreciendo la formación de grupos en los que el ser humano se reconozca como actor social que socializa e interactúa con los demás, para transformar su entorno.

Dentro de la propuesta constructivista, el Programa retoma el aprendizaje colaborativo. Éste concibe la educación como la construcción de conocimientos a partir de un proceso de social, en el que se fomenta la participación activa y retroalimentativa de los sujetos, en su interacción con el medio. En él, las personas deben trabajar juntas y ayudarse mutuamente, usando un sin fin de herramientas y recursos que permita la construcción del aprendizaje para la solución de problemas de manera organizada y conjunta.

Para lograr el trabajo de manera grupal, se debe partir de ciertos principios:

- ✓ Aceptación de cada integrante.
- ✓ Logro de niveles aceptables de comunicación y confianza, que permitan dar y recibir apoyo.
- ✓ Resolución asertiva de los conflictos que de continuo se presentan en las relaciones humanas.

El aprendizaje cooperativo dentro del Programa debe caracterizarse por dos aspectos:

- ✓ Igualdad, en el que cada uno de los sujetos tiene las mismas posibilidades de acercarse a las experiencias de aprendizaje.
- ✓ Mutualidad variable, en el que cada uno de los sujetos puede ser capaz de contribuir en el proceso de educación ambiental de sus compañeros, a través de su participación en cada una de las actividades.

Para integrar estos elementos es necesario establecer una relación en la que intervienen: el sujeto participante, el objeto de estudio, el educador ambiental como mediador de estos dos y el contexto.

CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS SUJETOS PARTICIPANTES

Se destaca el papel del educador ambiental como facilitador del proceso educativo, y se concibe al participante como un sujeto autónomo, crítico y reflexivo capaz de transformar su entorno.

Conceptualización del educador ambiental

Con un enfoque constructivista, el papel del educador ambiental será el de acompañar a los visitantes en su proceso de aprendizaje, estimulando el descubrimiento y la reflexión, buscando con ello la reconstrucción y resignificación del mundo que los rodea.

Para desarrollar su tarea deberá:

- ✓ Partir de los conocimientos y saberes con los que cuenta el participante.
- ✓ Propiciar aprendizajes significativos.
- ✓ Provocar que los sujetos relacionen los nuevos conocimientos con lo que ellos ya conocen.
- ✓ Propiciar el desarrollo de las actividades de manera amena, pertinente, entretenida y dinámica.
- ✓ Estimular el deseo de descubrir, conocer, reflexionar y llegar a acciones concretas desde sus espacios cotidianos.

La conformación del grupo de educadores ambientales debe considerar perfiles multidisciplinarios, a fin de fortalecer y enriquecer el Programa. Dentro de los mismos se considera la participación de biólogos, pedagogos, sociólogos, comunicólogos, entre otros.

Conceptualización del participante

El programa concibe al visitante como un sujeto:

- ✓ Transformador, capaz de reconocer y valorar sus acciones
- ✓ Activo y participativo en la implementación de acciones concretas para el cuidado y preservación del medio.

Los principales participantes a los que está dirigido el Programa son:

- ✓ Población aledaña al Parque Ecológico de la Ciudad de México.
- ✓ Público en general que visita el Parque Ecológico de la Ciudad de México.
- ✓ Comunidades de la Ciudad de México, como son el sector escolar, empresarial, grupos organizados de la sociedad civil, etc.

METAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Se definieron los alcances y finalidades que el Programa desarrollará, a fin de contribuir en la generación de una cultura ambiental.

Meta educativa

Lograr que los participantes, a través del conocimiento e interacción con la biodiversidad del Parque Ecológico de la Ciudad de México, se reconozcan como parte integral del medio y como sujetos capaces de generar un cambio de conducta, favoreciendo actitudes y valores en armonía con el medio.

Objetivo general

Fomentar una cultura ambiental en los habitantes de la Ciudad de México, a través de estrategias educativas que permitan la formación integral del participante y el reestablecimiento de la relación armónica entre éste y el entorno.

DESARROLLO DE CONTENIDOS

El diseño de las estrategias educativas debe contemplar los **conceptos** que se desean estimular, los **valores** y **actitudes** ambientales a fomentar y las **habilidades** a desarrollar para la formación integral del ser humano.

Conceptos:

Contribuir en la construcción de conocimientos relacionados con la riqueza biológica, las problemáticas ambientales y sus consecuencias, así como con las acciones que se han llevado a cabo para mitigar dichas problemáticas. Todo ello mediante el contacto directo con la naturaleza, los conocimientos previos con que cuente el participante, y la construcción conjunta de nuevas experiencias.

Valores ambientales:

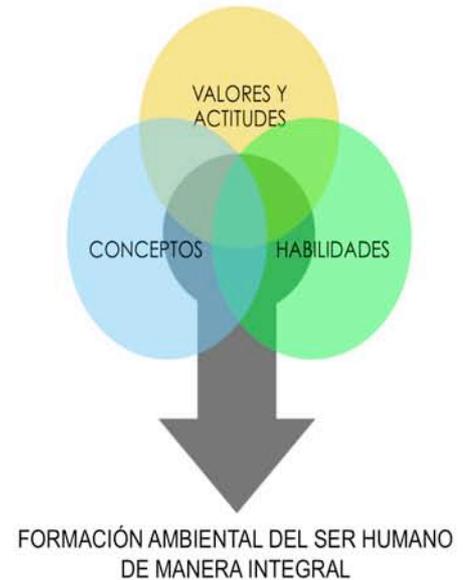
- ✓ **Cuidado** de los recursos naturales
- ✓ **Conservación** de las áreas naturales
- ✓ **Colaboración** en el uso racional de los recursos
- ✓ **Participación** en acciones que favorezcan el uso racional de los recursos
- ✓ **Solidaridad** con todas las formas de vida
- ✓ **Respeto** de los procesos dinámicos de la naturaleza
- ✓ **Compromiso** con las generaciones futuras para el uso racional de los recursos naturales
- ✓ **Responsabilidad** para contribuir en el mejoramiento ambiental

Actitudes

Buscar que el ser humano asimile y aplique los valores ambientales que reconoce el Programa, estimulando con ello cambios de conducta favorables con el medio y el mejoramiento de su calidad de vida.

Habilidades

Lograr que el ser humano pueda valerse de todas sus destrezas para que desarrolle un proceso de asimilación de las experiencias vividas y pueda acomodar esas experiencias dentro de su estructura cognitiva, logrando con ello la apropiación del conocimiento.



METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se buscó desarrollar en los participante tres momentos mediante los cuales el sujeto conociera, reflexionara y generara propuestas de acción ante los problemas ambientales. Dentro de esta metodología se busca que el participante desarrolle un proceso de educación permanente y pueda aplicar la metodología a cualquier esfera de conocimiento.

El modelo metodológico de las estrategias educativas debe propiciar que el ser humano sea capaz de **descubrir, reflexionar y participar**.



❑ Descubrir

A través del **descubrimiento**, buscar el conocimiento e interacción del ser humano con el entorno, mediante el uso de los sentidos, de los conocimientos previos con los que cada sujeto cuenta y de la estimulación de nuevas experiencias.

❑ Reflexionar

Encaminar a la **reflexión** en torno al papel que juega el ser humano como sujeto capaz de transformar su entorno, bajo un eje temático que articule y facilite la apropiación de conocimientos, actitudes, valores y habilidades.

❑ Participar

Fomentar la **participación** en acciones concretas encaminadas a la conservación y aprovechamiento de los recursos desde sus espacios cotidianos.

En este sentido, las Estrategias Educativas deberán ser:

- ✓ **Temáticas**, definiendo un eje articulador que guíe cada uno de sus componentes y actividades.
- ✓ **Integrales**, incorporando los diferentes componentes y actividades diseñadas para su desarrollo.
- ✓ **Significativas**, logrando que los visitantes se apropien de aprendizajes a partir de su experiencia y participación.

TIPO DE ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR

Las actividades serán estrategias educativas cuya función será servir como una herramienta pedagógica para acercar a los diferentes destinatarios del Programa a una cultura ambiental.

Dentro de las estrategias se pretende desarrollar: visitas guiadas, visitas itinerantes, cursos de verano, ferias ambientales, así como pláticas o charlas, entre otras.

A continuación se describen las características generales que debe considerar cada una.

Visitas guiadas

Las visitas guiadas se desarrollarán dentro del Parque Ecológico de la Ciudad de México. Deberán tener una duración de entre 3.5 y 4hrs. Como máximo, operarán tanto en turno matutino como en vespertino; su capacidad mínima será de 10 personas y máxima de 120 considerando el número de educadores ambientales y la capacidad de carga de los senderos; su diseño contendrá un eje temático que articule los diferentes componentes que la conformen.

Al seguir la metodología del Programa se deberán generar momentos de descubrimiento, reflexión y participación, en tanto que cada visita desarrolle los siguientes componentes:

- ✓ **Actividad introductoria.** Se destacará el tema a desarrollar dentro de la visita (servicios ambientales, aves, mariposas, matorral, etc.) La finalidad será despertar el interés del participante sobre la temática que se abordará.
- ✓ **Desarrollo del tema.** Su finalidad será profundizar en el tema eje de la visita. Esto se desarrollará mientras se recorren los senderos establecidos o espacios educativos con los que cuente el Centro de Educación Ambiental. Así, en cada lugar o estación se abordará el eje temático de la visita desde diversos puntos de vista.
- ✓ **Actividad de cierre.** Su objetivo será promover la participación del visitante en acciones que puedan realizar desde los espacios cotidianos para cuidar las Áreas Naturales, a partir de acciones sencillas y concretas.

Visitas itinerantes

Las visitas itinerantes se desarrollarán en diferentes espacios de la Ciudad. Podrán participar los centros escolares, empresas, comunidades y pueblos. Su duración será de 2hrs. y se operarán tanto en turno matutino como en vespertino. El diseño dependerá de la temática a desarrollar.

Al seguir la metodología del Programa, toda visita itinerante deberá considerar los siguientes componentes:

- ✓ Actividad introductoria, con la que se despierte el interés del participante por conocer la temática de la visita itinerante
- ✓ Desarrollo del tema mediante una charla y una actividad manual o lúdica
- ✓ Actividad de cierre, con la finalidad de promover la participación de los sujetos, se implementarán acciones que puedan realizar los participantes desde los espacios cotidianos de manera sencilla dentro del espacio escolar.

Cursos de verano

Se desarrollará dentro del Parque Ecológico de la Ciudad de México, durante los meses de julio y agosto. Tendrá una duración de 3 a 4 semanas, se llevará a cabo en el horario matutino considerando 5 hrs. al día para su desarrollo. Su capacidad de atención máxima será de 100 personas y el público participante serán sujetos de entre 6 a 15 años de edad, ya sean de las comunidades de los alrededores, o algún otro grupo como por ejemplo empresas, particulares, etc.

Su objetivo será estimular en los sujetos actitudes y habilidades para el conocimiento, cuidado y conservación del entorno desde sus espacios cotidianos, a partir de las siguientes actividades:

- ✓ Descubrir las problemáticas ambientales que enfrentamos actualmente.
- ✓ Reconocer los beneficios ambientales que proporcionan las áreas naturales para el mejoramiento de nuestra calidad de vida
- ✓ Estimular la participación conjunta en la conservación del medio desde los espacios cotidianos.

El diseño de su organización abordará una temática distinta cada día, llevando a cabo recorridos dentro del Parque y espacios educativos del centro de educación ambiental.

Se desarrollarán también:

- ✓ Competencias, juegos y concursos para fortalecer el trabajo conjunto y desarrollo de habilidades encaminados a la toma de acciones en favor del medio.
- ✓ Actividades de entretenimiento como:
 - Proyección de películas
 - Actividades gourmet
 - Manualidades
- ✓ Taller de sensibilización y recreación como:
 - Expresión corporal
 - Danzas
 - Yoga, entre otros.

Ferias ambientales.

Se llevarán a cabo dentro de las comunidades, ubicando para ello los centros principales de reunión, llámense plazas centrales, iglesias, y/o escuelas. Su objetivo será llegar al grueso de la población bajo un tema que despierte el interés de las personas por conocer, reflexionar, y encontrar acciones que pueda implementar en el futuro sobre algún tema en particular relacionado con la temática ambiental.

Dentro del Programa de Ajusco Medio, las ferias ambientales se desarrollarán con la finalidad de destacar la importancia del Parque, así como dar a conocer la riqueza biológica e importancia de las área.

Para su desarrollo se implementarán diferentes herramientas didácticas, las cuales tomarán en cuenta las características generales de toda la población: niños, jóvenes y adultos, ya que al ser aplicadas en espacios comunes, se debe llamará captar la atención de la mayoría.

Como herramientas didácticas pueden utilizarse:

- ✓ Carteles informativos
- ✓ Juegos didácticos: lonas, rompecabezas, etc.
- ✓ Sección de manualidades
- ✓ Sección de información e inscripción en actividades futuras

El periodo y duración que comprenderán las ferias será variable y a disposición de los lugares donde se desarrolle, utilizando entre 4 a 6 hrs. como máximo (por día). Sus horarios serán abiertos: matutino, vespertino; así como en diferentes días de la semana.

Pláticas o charlas

Las charlas se dirigirán a grupos de diferentes edades. Las sesiones de trabajo serán cortas y se desarrollarán de manera periódica, con la finalidad de conformar un grupo cautivo de personas que en un futuro pueda llevar a cabo diferentes acciones encaminadas al cuidado del Parque o cualquier otro espacio natural.

El objetivo principal será dar a conocer la importancia de las áreas naturales; reflexionar sobre los problemas ambientales; así como estimular su participación para organizarse en torno a una actividad que pueda repercutir favorablemente en el cuidado y conservación del medio, en un mediano y largo plazo.

El desarrollo de las mismas incluirá:

- ✓ Actividad rompehielos
- ✓ El desarrollo del tema
- ✓ Actividad de cierre con ronda de preguntas y discusiones

Se podrán utilizar medios audiovisuales como presentaciones en power point o videos, exposición de fotografías, carteles o materiales que sean de interés para la población.

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de este punto se destaca que la evaluación es un proceso que se debe llevar a cabo de manera permanente dentro del Programa, a fin de retroalimentar no solo la calidad con que operen las actividades, sino también destacar los aspectos del proceso educativo que hacen de éste una experiencia significativa en los participantes.

En este sentido, se identifican 3 sujetos inmersos dentro del proceso educativo, mismos de quienes sus comentarios, impresiones, sugerencias y experiencias deben ser rescatados. Estos son:

- ✓ **Educadores Ambientales.** Ya que son ellos los que operan el Programa mediante las diversas estrategias educativas, al desempeñar su papel como mediadores del proceso educativo.
- ✓ **Responsables de grupo.** Por ser los encargados de gestionar las actividades y en su momento darle seguimiento a las actividades que se propicien de su participación dentro del Programa.
- ✓ **Los participantes directos.** Ya que es a ellos a quienes se dirigen las diversas estrategias educativas que el Programa opera. El aprendizaje, experiencias y participaciones que deriven de su proceso educativo, permitirá la transformación de su entorno.

De esta manera, las evaluaciones realizadas deberán considerar tanto las percepciones, como el aprendizaje de los sujetos; además de arrojar datos tanto en el aspecto cuantitativo, como en el cualitativo, teniendo con ello mayores elementos al momento de hacer el análisis.

Las evaluaciones dependerán de cada estrategia desarrollada.

ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN

Se busca incorporar las nuevas tecnologías para dar a conocer la experiencia educativa desarrollada dentro del Programa, además de potenciar la incidencia del mismo dentro de la población, despertando el interés del sujeto. En este sentido, el discurso contenido en cualquier estrategia de difusión deberá ser claro, pertinente y de interés para la población.

Se consideran los siguientes medios:

Materiales didácticos

Los materiales didácticos que se diseñen dentro del Programa deberán tener la finalidad de fortalecer los temas generadores de las diferentes estrategias educativas.

Para su diseño se considerará:

- ✓ La metodología que guía las actividades del Programa.
- ✓ El aprendizaje esperado.
- ✓ Las características de los destinatarios.

Página web:

Dado que el Programa es coordinado por una asociación civil, es necesario que dentro de su portal exista un vínculo para dar a conocer sus actividades. Los componentes que deberá contener dicho vínculo serán:

- ✓ Apartado para dar a conocer la historia del Parque.
- ✓ Características del sitio e importancia.
- ✓ Actividades que se llevan a cabo.
- ✓ Sección gráfica: fotografías.
- ✓ Sección interactiva para mantener la comunicación con los usuarios.
- ✓ Sección con las preguntas frecuentes o dudas.
- ✓ Mapa de ubicación y dirección.

Trípticos

Pueden responder a dos objetivos:

- ✓ Dar a conocer las actividades que ofrece el Programa.
- ✓ Dar a conocer las actividades que desarrolla el Programa a fin de buscar su financiamiento.

6.4. DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS EDUCATIVAS.

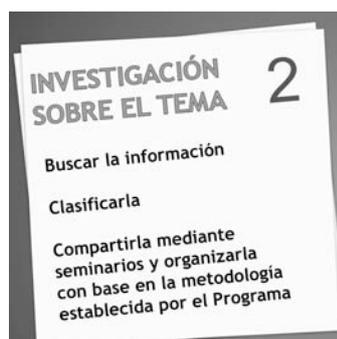
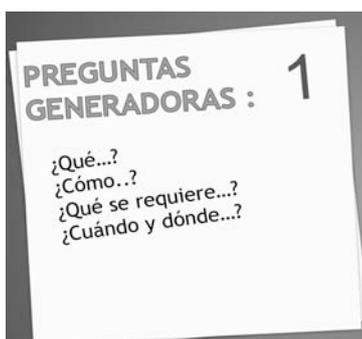
Ahora bien, para planificar las diferentes estrategias educativas del Programa, se diseñó un esquema didáctico, mismo que fue elaborado pensando en una participación activa de los educadores ambientales, y tras lo cual sus percepciones, conocimientos sobre los temas, intereses y posturas pudieran quedar plasmados dentro del diseño de las mismas.

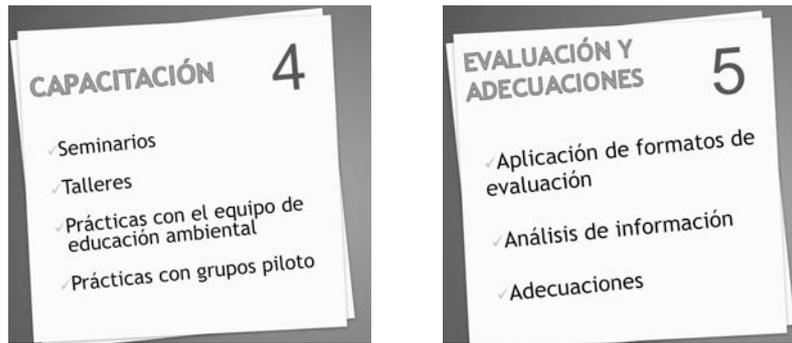
Para ello se retoman las aportaciones de Díaz Barriga, citadas en el capítulo cuatro, y que destacan los elementos fundamentales que deben ser considerados al momento de diseñar las estrategias de enseñanza. Estos son:

- Tomar en cuenta las características del participante.
- Identificar claramente la intencionalidad o meta que se desea lograr.
- Estar al pendiente del proceso de enseñanza y el progreso del participante.
- Partir de los conocimientos previos con los que cuenta el aprendiz.

Se retoman también las aportaciones de Núñez, y su propuesta de los temas generadores y ejes temáticos; algunos elementos del planteamiento de Pimienta sobre el plan diario de clase; además de considerar que cada estrategia educativa debe considerar los momentos metodológicos que la fundamentación del Programa plantea: descubrir, reflexionar y participar.

Así, el diseño de las estrategias didácticas contemplará 5 pasos a seguir:





A continuación se describe cada paso.

6.4.1. Preguntas generadoras para el diseño de una estrategia educativa.

El diseño de las estrategias educativas debe considerar las siguientes preguntas generadoras:

- ¿Cuál será el eje temático de la estrategia educativa?
- ¿Qué aprendizajes queremos que los visitantes se lleven?
- ¿Que temáticas se tendrían que desarrollar?
- Dentro de la metodología del Programa, ¿Cuál debería ser el orden de las temáticas para estimular el descubrimiento, la reflexión y la participación?
- ¿Qué tipo de estrategia educativa sería la adecuada para abordar el tema (visita guiada, concurso, taller, etc.)?
- ¿A quién estará dirigida?
- ¿Qué actividades se pueden implementar?
- ¿Qué herramientas educativas propiciarían el aprendizaje significativo?
- ¿Qué recursos e infraestructura se requiere?
- ¿Qué acciones y tareas se deben implementar?
- ¿Quiénes serán los responsables?

6.4.2. Investigación para desarrollar el eje temático de la estrategia.

Para desarrollar el eje temático de la estrategia educativa a diseñar, es indispensable recabar la información necesaria que le dará sustento. Por lo anterior, se desarrollarán los pasos siguientes:

- Elegir el eje temático a desarrollar, mediante sesiones de trabajo con el equipo de educadores ambientales.
- Buscar la información necesaria para abordar la temáticas que se desprenden del eje temático seleccionado.
- Clasificar la información de acuerdo a:
 - Los aspectos sociales, biológicos, ecológicos, culturales, etc.
 - Pertinencia y relevancia de la información.
- Compartir y discutir la información recabada mediante seminarios y talleres.

6.4.3. Planificación de actividades que contendrá la estrategia.

Para llevar a cabo la planificación, es necesario desarrollar los siguientes pasos que se describen a continuación:

- a. Construir el objetivo general y específico de la estrategia a desarrollar.
- b. Describir el tiempo, duración y tipo de estrategia educativa.
- c. Describir el eje temático que guiará las diferentes actividades de la estrategia.
- d. Clasificar las temáticas seleccionadas a partir del análisis y discusión de las mismas con base en la metodología establecida por el Programa. Como producto se debe elaborar un cuadro en el que se relacionen las temáticas con los tres momentos metodológicos por los que el destinatario debe pasar.

Lo anterior se puede ejemplificar tomando como referencia la Estrategia educativa “Visita guiada: Aventura por el Matorral” ²²⁵

Momentos metodológicos	Preguntas generadoras que se traducirán en temáticas	Componente de la estrategia
DESCUBRIMIENTO	¿Qué es el matorral? ¿Cómo se formó el matorral? Quiénes lo habitan? ¿Cómo se relacionan plantas y animales para vivir en el matorral?	Lugares y temas que aborden las temáticas investigadas. (ej. Numero y nombre de la estación en caso de tratarse de alguna visita guiada)
REFLEXIÓN	¿Por qué será importante? ¿Qué beneficios obtengo del Matorral?	
PARTICIPACIÓN	¿Qué puedo hacer para ayudar a las plantas y animales del Matorral? ¿Qué puedo hacer para cuidar áreas naturales como el Parque, desde mis espacios cotidianos (casa, escuela, otros)?	
CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE LOS SUJETOS		

- Diseñar las herramientas y recursos didácticos que se deberán utilizar para facilitar el aprendizaje esperado. A manera de ejemplo, en la parte final se muestran algunas herramientas diseñadas para las visitas guiadas (ver anexo 2).
- Construir el manual para el educador ambiental, de la estrategia a desarrollar. (ver anexo 3) en el mismo se especificará:
 - Objetivos
 - Duración y destinatarios
 - Esquema didáctico de la visita:
 - tema generador
 - ejes temáticos
 - Pregunta problematizadora
 - Aplicación de la metodología del programa a la visita
 - Herramientas y recursos didácticos

²²⁵ La visita guiada Aventura por el Matorral, es una estrategia educativa diseñada para participantes que visitan el Parque en edad preescolar. Su diseño se elaboró en 2007 a partir de la reestructura del Programa. Los trabajos de evaluación realizados durante el periodo 2008 y 2009 permitieron reestructurar algunos componentes y actividades.

- Esquema de la visita con tiempos y espacios
- Descripción de las actividades

6.4.4. Capacitación.

A fin de profesionalizar el quehacer del educador ambiental, es necesario llevar a cabo una estrategia de capacitación en el que se contextualice el Programa (antecedentes, objetivos, metas), además de brindar los elementos necesarios para desarrollar la estrategia educativa.

Para ello se deben considerar:

- **Seminarios que fortalezcan el conocimiento de los temas generadores y ejes temáticos identificados en cada estrategia educativa.** Dentro de los mismos se debe abordar el tema y ejes desde sus diferentes aspectos (biológicos, sociales, culturales, políticos, etc.) a fin de que el equipo de educadores ambientales tengan un panorama completo del tema elegido; pero además, para que sin importar la formación profesional de los educadores, éstos puedan abordar los temas desde una perspectiva diversa y compleja.
- **Seminario sobre las características de los destinatarios.** Dado que la población con la que se trabajará es diversa, pues no solo es de edades distintas, sino también de características sociales y culturales diversas, es necesario que los educadores ambientales conozcan a los sujetos con los que trabajarán.
- En el caso de las características que distinguen el desarrollo de una persona, se retoman las aportaciones de Piaget; además de integrar en dichos seminarios el estudio o diagnóstico de la población con la que se trabajará. Una manera de conocerlos será mediante encuestas o entrevistas con gente de la comunidad; en el caso de la comunidad

escolar, un elemento importante a considerar para conocer algunos rasgos distintivos de dicha población es la currícula escolar.

- **Talleres para el manejo de los materiales didácticos.** El uso de materiales didácticos es una de las herramientas fundamentales para el educador ambiental debe considerar, ya que en la medida en que trabaje con diversos usuarios deberá llamar la atención de los mismos mediante la aplicación de charlas, cuentos, representaciones, etc.

- **Prácticas con el equipo de educadores ambientales en fase piloto.** Para poder desarrollar las actividades con los usuarios es indispensable que el educador fortalezca características como la modulación de voz, la pertinencia y coherencia de los mensajes; además de no perder la atención de los sujetos. Para ello, deberá practicar constantemente las diversas estrategias didácticas a fin de desempeñar lo mejor posible su labor.

6.4.5. Evaluación.

Sin duda, dentro de todo proceso educativo debe existir un momento de retroalimentación en la que se valoren los alcances, logros y metas planificados.

En este sentido desde el momento de planificación de las estrategias educativas, se deberá considerar el diseño de instrumentos de evaluación que permitan recabar los datos necesarios para hacer posible la retroalimentación.

A partir de ello se podrán identificar las necesidades, y requerimientos necesarios para fortalecer y mejorar tanto la práctica educativa, como la calidad con que operan las actividades.

Para ello, se consideran las percepciones de los siguientes sujetos:

- Educadores ambientales
- Participantes directos
- Percepciones de responsables del grupo (profesores, encargados, etc.)

Es importante señalar que si bien, actualmente el proceso de evaluación del Programa de Educación ambiental del Ajusco Medio desarrolla una valoración de sus estrategias educativas, ésta se centra principalmente en los aspectos cuantitativos de las actividades, respondiendo con ello al reporte anual de las metas alcanzadas.

Si embargo, es necesario mencionar que la práctica educativa que desarrolla el programa se enriquecería si la evaluación en un futuro se centra en el análisis cualitativo de las experiencias de sus participantes (participantes, educadores ambientales, encargados de grupo, etc.), analizando con ello:

- El papel que juega el educador ambiental dentro del proceso educativo
- Qué tipo de experiencias favorecen el aprendizaje significativo de los participantes.
- Cómo se puede dar seguimiento a las actividades realizadas dentro de las estrategias educativas, a fin de comprometer a los participantes en su formación ambiental.

Tomando en consideración los puntos anteriores, y a modo de ejemplificar el diseño de evaluación hasta ahora realizado, se presentan los formatos de evaluación de la visita guiada “Aventura por el matorral” que se implementaron durante el periodo 2010. (ver anexo 4)

...Ser consciente no es un mero slogan, sino una
manera fundamental de ser propia de
los seres humanos, los cuales, al par que rehacen un
mundo que no hicieron, hacen el suyo y, en este
hacer y rehacerse las cosas,
se rehacen a sí mismos.
Es decir, son porque devienen,
porque está siendo.

Miguel Escobar .²²⁶

A MANERA DE CONCLUSIÓN

²²⁶ ESCOBAR, Miguel. Paulo Freire y la Educación liberadora. México: SEP-Ediciones el Caballito, 1985, p148.

El ejercicio de análisis y reflexión en torno al cual se ha realizado este trabajo permite no sólo compartir la experiencia de uno de los programas de educación ambiental que tienen más de dos décadas operando en la Ciudad de México; sino también contribuir en la construcción de una línea creciente de discusión e investigación para el pedagogo como lo es la educación ambiental.

En este sentido, y considerando que la paulatina complejidad ambiental sigue cobrando relevancia a nivel local, nacional y global, es necesario implementar acciones que hagan frente a la problemática y que al mismo tiempo faciliten la construcción de una cultura ambiental.

Las iniciativas que sobre la generación de una cultura ambiental se han realizado, han sido abordadas por investigadores de diversas disciplinas, quienes con su trabajo, posturas y orientaciones hicieron posible que este campo, aun en construcción, cobrara relevancia, identidad y solidez.

Basta con mencionar los trabajos que en materia de legislación y política ambiental se desarrollaron a nivel mundial, logrando con ello frenar las acciones que contribuyen al deterioro ambiental mediante la implementación de normas, leyes o tratados; o los trabajos en comunicación y difusión que han dado a conocer los efectos y repercusiones de los problemas ambientales como son el calentamiento global, la disminución de los recursos naturales o el incremento en la contaminación de agua, aire y tierra.

Dentro de esas iniciativas el trabajo del pedagogo no puede quedar exento, pues su papel y aportaciones pueden fortalecer y brindar nuevas orientaciones al campo en discusión, al generar una propuesta teórica, metodológica y didáctica que permita intervenir y colaborar en la formación de una cultura, encaminada a reestablecer la relación sujeto - naturaleza.

Así, dentro de lo que se conoce como educación ambiental, el pedagogo puede aportar elementos de análisis y discusión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de fortalecer la formación colectiva mediante la cual los sujetos juegan un papel activo para transformar su entorno.

En este punto es indispensable mencionar que con ello no se acota el trabajo de acción e investigación que se puede realizar, limitando el papel de la educación ambiental a la mera formación conductual de la población; pues se reconoce que el trabajo educativo tiene un discurso mucho más profundo cuya finalidad es la formación integral del ser humano, para que éste genere procesos de cambio y transformación de la práctica educativa traducidos en la cotidianidad social, comunitaria, política y cultura.

Desde esta perspectiva, el pedagogo contribuye en la formación de una población consciente y reflexiva, que de manera individual y colectiva, construye modelos de organización en los que promueve entre los sujetos una población armónica con la naturaleza; además de planificar propuestas que conlleven a la sustentabilidad en los modelos de desarrollo humano.

Su labor debe promover la transformación y la interacción con el otro y con el entorno bajo un esquema de comunicación y diálogo no sólo entre iguales, sino con todo aquello de lo que formamos parte, es decir, con el entorno.

Ahora bien, si desde los centros escolares se han implementado propuestas educativas que dan respuesta a la formación en actitudes, valores o contenidos relacionados a lo ambiental, es necesario mencionar que éstas no han logrado transformar la curricula escolar vigente y que su papel ha quedado limitado a las propuestas mundiales que definen el rumbo de la educación ambiental al promover soluciones superficiales en las que se asigna toda responsabilidad a la población y a las acciones individuales.

Por ello, desde mi punto de vista, la educación ambiental debe plantear la necesidad de trascender los espacios de educación formal, pues se requiere que ésta responda a las necesidades directas de la sociedad, de la comunidad donde se implementen los programas educativos, y dentro de los cuales se tome en cuenta a la población para generar propuestas de organización y acción a nivel individual, grupal e institucional.

Como menciona González, las propuestas latinoamericanas en educación ambiental han contribuido a favorecer estrategias desde la educación no formal, vinculadas con organizaciones y movimientos sociales, en cuyo caso se puede identificar claramente una postura política y crítica frente a la realidad, es decir una forma diferente de concebir el mundo.

Es por esta razón, que una propuesta a seguir desarrollando es la implementación de iniciativas dentro de la educación no formal, para desarrollar el campo de la educación ambiental.

A partir de lo anterior, considero que se puede encontrar un punto de partida mediante el cual se generen trabajos que contribuyan en la generación de una cultura ambiental de manera muchos más cercana a la realidad y las necesidades actuales de la población, tomando en cuenta su contexto y su ubicación en un tiempo y espacio determinado.

Cabe mencionar que dentro de esta modalidad se han desarrollado iniciativas relevantes a nivel nacional e internacional, como es el caso de diversos programas de educación ambiental operados por organizaciones de la sociedad civil; además de reconocer que mediante dicha modalidad se pueden abordar elementos que desde otro enfoque no serían tomados en cuenta, o serían acotados a los cánones internacionales de los que parten las currículas escolares, mismos que en variadas ocasiones relegan la formación ambiental a la limitante de una asignatura.

Por otra parte, me parece indispensable mencionar que el papel desempeñado por la sociedad civil, responde no sólo a una nueva forma de organización en torno a las problemáticas que aquejan la sociedad, sino también en crear sujetos críticos y comprometidos con su realidad mediante la apropiación y aplicación de saberes colectivos.

Sin embargo, al considerar que los trabajos realizados dentro de la educación ambiental han quedado relegados o marginados por no formar parte central de una disciplina en particular, ahora es necesario que el pedagogo se involucre, investigue y construya dentro de este campo, ampliando con ello el horizonte de acción dentro del cual se puede desempeñar.

Lo anterior repercute directamente en el perfil del pedagogo, así como en el alcance y grado de influencia que éste puede tener en el proceso de construcción del campo de estudio de la educación ambiental, razón por la cual compartir, discutir y reconceptualizar los programas que se han implementado, es una de las tareas con las que se puede iniciar el trabajo de investigación en esta línea de conocimiento.

En este sentido, es indispensable destacar que dentro del plan curricular vigente de la licenciatura, se ha incorporado la temática ambiental dentro de los talleres de educación no formal. Lo anterior permite abordar por ejemplo el análisis en relación a las conceptualizaciones que se han realizado sobre la relación sujeto-naturaleza; plantear los procesos metodológicos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en relación a las temáticas ambientales; o las estrategias de organización social a partir de las cuales la práctica educativa se vuelve el medio bajo el cual la comunidad puede volverse socialmente activa y comprometida.

Ahora bien, si bien es cierto que el presente trabajo apenas representa un estudio de caso sobre una de tantas experiencias educativas, es importante

mencionar que la trayectoria del Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio ha permitido consolidar una propuesta de interés para ser analizada y en este caso, replanteada, logrando con ello fortalecer la tarea educativa de generar una cultura ambiental en la población.

Con respecto al desarrollo personal, puedo comentar que hubo actividades que mejoraron mi experiencia y que sentaron las bases para fortalecer mi capacidad analítica, crítica y reflexiva alrededor este campo de estudio.

Dentro de las mismas se encuentran actividades relacionadas con:

- Elaboración de diagnóstico y análisis de un programa.
- Construcción de la fundamentación teórica y metodológica que debería tener el programa educativo.
- Reestructura de las estrategias educativas considerando enfoques pedagógicos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y tomando en cuenta las características de la población participante.
- Diseño y elaboración de materiales didácticos que favorecen la apropiación de conocimientos durante las estrategias educativas a fin de generar aprendizajes significativos dentro del proceso educativo.
- Diseñar el proceso de evaluación de las estrategias educativas instrumentando los formatos necesarios para la recopilación y análisis de datos.
- Capacitación del personal como educadores ambientales.

Finalmente, se puede comentar que el trabajo realizado dentro del Programa del Ajusco no concluye con este documento, puesto que falta un gran trecho por construir, buscando con ello que la propuesta educativa sirva como modelo a seguir, al construir un proyecto pedagógico capaz de generar una verdadera práctica de transformación de la realidad.

En este sentido, al compartir esta experiencia también comparto los temas que considero necesarios de trabajar en futuras investigaciones:

- Analizar el papel de los sujetos participantes del proceso educativo. Dentro del mismo, fortalecer la labor del Educador Ambiental como aquel sujeto promotor de aprendizajes significativos, en cuyo caso una categoría de análisis sería el preguntarse ¿en qué medida el educador ambiental facilita los aprendizajes significativos en los usuarios del Programa?
- Dentro de este planteamiento haría falta también evaluar la propuesta didáctica y metodológica que tiene el programa, respondiendo a la interrogante de: ¿en qué medida la propuesta didáctica de los programas de educación ambiental contribuyen a formar sujetos críticos, capaces de comprender la problemática ambiental e implementar propuestas que la contrarresten?
- Aquí se puede abordar también ¿qué tipo de valores, competencias y habilidades se están fortaleciendo en los participantes de los programas educativos, a fin de construir una cultura ambiental?.
- Otros temas de investigación se centrarse directamente en las estrategias didácticas tanto de enseñanza como de aprendizaje, mismas que ayudarían a comprender la apropiación de experiencias significativas

para un cambio en la concepción del mundo, la relación con los otros y con el entorno.

- Lo anterior, brinda la oportunidad no solo de propiciar la investigación, sino además, de ampliar el horizonte de nuevas construcciones y reflexiones pedagógicas en torno al campo de la educación ambiental, en el que la interdisciplina cobra un papel fundamental para abordar desde las diferentes aristas, una propuesta enriquecedora.
- Es necesario vincular en este proceso a los destinatarios del Programa. En este caso, mucho se ha diseñado pensando en la comunidad escolar, sin embargo existe un gran número de personas y grupos capaces de tomar acciones directas a favor del medio. Dentro de los mismos, es necesario conocer las necesidades de la población y su contexto, además de brindar opciones reales de organización comunitaria donde el tema ambiental sea el catalizador.

Finalmente, los alcances y grados de influencias e involucramiento que los programas tengan con la comunidad, llámese escolar, colonos, etc., dependerá de las condiciones que se establezcan y las metas que se propongan, favoreciendo con ello la generación de nuevos espacios de desarrollo profesional en los que el pedagogo tiene un papel significativo.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGUILAR, Margot. Tratado de Educación Ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global. Escrito en Río de Janeiro, Brasil y aprobado en las plenarias del Foro Global de la Sociedad Civil del 11 y el 13 de Junio de 1992. México: GEA-Friedrich Ebert Stiftung, 1992, 39p.
- ARIAS, Miguel Ángel. Educación Ambiental desde la sociedad civil en México. En: La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México: Plaza y Valdés- CREFAL, 2007, p241-255.
- AUSUBEL, David. Adquisición retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Barcelona: Mexico: Paidos, 2002, 325pp
- BALLINAS, Víctor. El Ajusco Absorbió la mayor parte de la expansión urbana. Drásticos cambios en los usos del suelo durante las últimas décadas". La jornada. Miércoles 14 de febrero de 1990.
- BALLINAS, Víctor. Se creará el primer parque ecológico, anuncia el DDF. La jornada. Martes 13 de febrero de 1990.
- BOFF, Leonardo. Cuidar la tierra. Hacia una ética universal. México: Ediciones Dabar, 2001, 207p.
- CARIDE, José Antonio y MEIRA, Pablo Ángel. Educación ambiental y desarrollo humano. España: Ariel Educación, 2001, 269p.
- CARRETERO, Mario. Constructivismo y Educación. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2006, 142p.
- COLL, Cesar. ¿Qué es el constructivismo?. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata, 1997, 62p.
- DDF. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 28 de junio de 1989. Folio 009834.
- DDF. Gaceta oficial del departamento del Distrito Federal. Programa de manejo de la zona sujeta a conservación ecológica. Órgano de difusión del Gobierno del Distrito Federal. México: DDF, 6ta. época, 25 de diciembre de 1989, Tomo II, No26, Folio 009922, 9p.
- DE ALBA, Alicia. Investigación en Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. Doce tesis sobre su constitución. En: La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México: Plaza y Valdés- CREFAL, 2007, p277-287.

- DELGADO, Carlos Jesús. Lo ambiental como problema, en: Límites socioculturales de la Educación Ambiental. Argentina: Siglo XXI, 2002, 5-15.
- DÍAZ BARRIGA, Frida y ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2da edición. México: Mc. Graw Hill, 2002, 465pp.
- ESCOBAR, Miguel. Globalización y utopía. México: Facultad de Filosofía y letras. Universidad Nacional Autónoma de México. 2001, 199p.
- ESCOBAR, Miguel. Paulo Freire y la educación liberadora. México: SEP – Ediciones El Caballito, 1985, 160p.
- FERREIRO, Ramón. Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. México: Trillas, 2003, 189p.
- FERREIRO, Ramón y CALDERÓN, Margarita. El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender. México: Trillas, 2000, 125p.
- FREIRE, Paulo. La educación como práctica de la libertad. México: Siglo veintiuno Editores, 2002, 151p.
- FREIRE, Paulo. Pedagogía de la autonomía. México: Siglo veintiuno editores 2003, 139pp.
- FREIRE, Paulo. Pedagogía de la esperanza. México: Siglo veintiuno editores. 50ª ed., 2002, 226p.
- FREIRE, Paulo. Pedagogía del oprimido. México: Siglo veintiuno editores: Editores. 2ª ed., 2005, 248pp.
- FOLADORI, Guillermo. Una tipología del pensamiento ambientalista. En Pierri y Foladori, Guillermo. ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Uruguay: Trabajo y capital, 2001. 219p.(pp. 27-79)
- GONZALEZ, Edgar. Educación ambiental. Trayectorias, rasgos y escenarios. México: Plaza y Valdés- Universidad Autónoma de Nuevo León, 2007, 235p.

- GONZÁLEZ, Edgar. Elementos estratégicos de la Educación Ambiental. Jalisco, México: Universidad de Guadalajara-Fondo Mundial para la Naturaleza, 1993, 85p.
- GONZÁLEZ, Edgar. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Tópicos en Educación Ambiental No. 1, 1999. México: Universidad de Guadalajara- SEMARNAT-UNAM, 2000, pp.9-26.
- HAM, Sam. Interpretación ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. Estados Unidos: North American Press Editor, 1992, 437p.
- HERNÁNDEZ, Aída. Informe de actividades del Programa de Educación Ambiental Documento interno del PREEAAM-instituto de Ecología UNAM. México: Instituto de Ecología UNAM, 1991. 44p.
- MEIRA, Pablo Ángel. Crisis ambiental y globalización. Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. Trayectorias Año VIII, Num.20-21, enero-agosto 2006. México: UANL, pp.110-123.
- MORALES, Mario y RAMÍREZ, Diana. Diagnóstico de los aspectos biológicos del Programa, MÉXICO: documento interno del PREEAAM-Pronatura México A. C, 2007.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid, España: Visor, 2000, 100p.
- NAVARRO, Alberto. Toneladas de bellotas para reforestar el Ajusco Medio. En: Gaceta UNAM. México, Numero 2542 Ciudad Universitaria. Febrero 28 de 1991. p10.
- NÚÑEZ, Carlos. Educar para transformar, transformar para educar. Buenos Ares: Lumen Hhumanitas, 1996, 271pp.
- NOVO, María. El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa. Madrid: Pearsons Educación, 2006, 431p.
- ONTORIA, Antonio. Construcción del conocimiento desde el aprendizaje significativo-cognitivo. En Mapas conceptuales. Madrid: Narcea, 1993, pp. 13-101.
- PIAJET, Jean. Educación e instrucción. Buenos Aires: proteo, 1968,130pp
- PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía. Barcelona: Crítica, 2005, 208pp

- PIMIENITA, Julio Herminio. Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender. México: Pearson Educación, 2005, 144p.
- PIMIENITA, Julio. Metodología constructivista. Guía para la planeación docente. México: Pearson educación, 2007, 176pp.
- PNUMA. Integración del medio ambiente y el desarrollo: 1972-2002. Capítulo 1 de perspectivas del medio ambiente mundial (Geo3). España: PNUMA, 2002, pp1-27.
- PRONATURA MÉXICO, A.C. Informe anual de actividades 2007. México: Pronatura, 2007, 34p.
- PRONATURA MÉXICO A.C. Términos de referencia del personal del Programa de Restauración Ecológica y Educación Ambiental del Ajusco Medio. Documento interno. México, 2006.
- PUEBLA, Fernando y ARENAS, Sofía. Guía de aves del Ajusco Medio. Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio. México: CONABIO, 2003, 52p.
- PULGAR, José Luis. Evaluación del aprendizaje en educación no formal. Recursos prácticos para el profesorado. España: Narcea, 2005, 172p.
- SOBERÓN, Jorge. Restauración ecológica en el Ajusco Medio. En: Ecología. Revista Mensual. México: Departamento del Distrito Federal-Centro de Ecología. Coordinación de la Reserva del Pedregal de San Ángel, UNAM. Año1, No. 8 Marzo de 1990. p65-67
- TÉBAR, Lorenzo. El Perfil del Profesor Mediador. Madrid: Santillana, 2003, 394p.
- TEITELBAUM, Alejandro. El papel de la educación ambiental en América Latina Francia: UNESCO, 1978, 120p.
- VYGOTSKY, Lev. Obras escogidas I. España: Ministerio de educación y ciencia. Visor, 1991, 477pp.
- DUBROVSKY, Silvia. El valor de la teoría socio-histórica de Vygotsky ara la comprensión de los problemas de aprendizaje escolar. En: Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual. Bbuenos Aires-México: Ediciones novedades educativas, 2000, 95pp.
- ZUBIRÍA, Hilda Doris. El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI. Ed. Plaza y Valdés, 2004, 120p.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- DÁVILA, Alejandra. Un vistazo al constructivismo. En "Revista Correo del Maestro" No.65. México, octubre del 2001. URL: <http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/octubre/incert65.htm> (Consulta 13 marzo 2010)
- DEL RÍO, Norma. Bordando sobre la zona de desarrollo próximo. En: Educar. Revista de educación de nueva época" No. 9. Abril-junio 1999, Guadalajara Jalisco México. URL: <http://educar.jalisco.gob.mx/09/9riolugo.html> (Consulta: 13 marzo 2010)
- FERREIRO, Ramón. Más allá de la teoría: El aprendizaje cooperativo: el constructivismo social. El modelo educativo para la generación N. En: revista magíster artículo 6. URL: http://www.redtalento.com/revista_magister.html (consulta: 13 marzo 2010)
- IVICH, Iván. Lev Semionovich Vygotsky. En: Perspectivas. Revista trimestral de educación comparada vol. XXIV No. 3-4, 1994. Paris: UNESCO, oficina internacional de educación. URL: www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/vygotskys.PDF (consultada 13 marzo 2010)
- LEGORRETA, Jorge. Mitos y rostros de las invasiones ilegales. La jornada. Viernes 23 de agosto de 1996. URL: <http://www.jornada.unam.mx/1996/08/23/legorr.html> (consulta:15 abril 2010)
- MALDONADO, Héctor Augusto. La educación como herramienta social. Geoenseñanza vol 10-2005 (1) Enero-junio, p61-67. ISSN 1316-60-77. URL: ecotropicos.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/.../articulo4.pdf. (consultado 20 septiembre 2010)
- NIETO, Luz María. Presentación (Modalidades de la educación ambiental: diversidad y desafíos). En Dos Santos, José Eduardo y Michèle Sato. A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora, Brasil: Rima Editora,2001, 624p. (1-7pp.) URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AI-01-ModEALibro.pdf> (Consulta: 11 noviembre 2007)
- RUÍZ, Caridad. Diseño de proyectos de educación ambiental. Técnicas en educación ambiental. URL:

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/.../disenoProyectos.pdf
(Consulta: 11 noviembre 2007)

SEMARNAT. Saber para aprender. Introducción a los Servicios ambientales. México: SEMARNAT, 2003. URL:
http://manuales-ambientales.blogspot.com/2009_01_11_archive.html
(consulta: 20 septiembre 2010)

BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

BARBERA, Elena ... (y otros). El constructivismo en la práctica. Venezuela. Laboratorio educactivo: Grao, 2000, 155p.

BERMEJO, Vicente. Desarrollo cognitivo. España: Síntesis pedagógica, 511pp.

BOFF, Leonardo. Grito de la tierra, grito de los pobres. Hacia una conciencia planetaria. México: Ediciones Davar, 2002, 431p.

FOLADORI, Guillermo y GONZALEZ, Edgar. En pos de la historia en Educación Ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 3 (8), 28-43 (2001).

GONZÁLEZ, Edgar. Desarrollo sustentable. Educación ambiental; rasgos y escenarios. México: Plaza y Valdez, 2007, 221p.

HERNÁNDEZ, Aída y PARLANGE, Paulina. Restauradores del Ajusco, Boletín del Centro de Ecología Oikos No.7, enero-febrero 1991. México: UNAM.

MEIRA, Pablo Ángel. Crisis ambiental y globalización. Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. Trayectorias año VIII, num 20-21. Enero-agosto 2006.

SEMARNAT. Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México. México: SEMARNAT, 2006, 243p.




**ANEXO 1:
CARTA LABORAL**

A quien corresponda:

Por medio de la presente hago constar que la P. en Pedagogía **AIDE GUADALUPE NÚÑEZ ROJO** colaboró dentro del Programa de Educación Ambiental del Ajusco Medio desde julio de 2006 a julio de 2010.

El Programa del Ajusco Medio se desarrolla dentro de un área natural protegida en el Distrito Federal desde 1990. Dada su trayectoria, es considerado pionero en su tipo. No obstante lo anterior, requería contar con la visión de una pedagoga para implementar nuevas estrategias educativas.

En ese sentido, la principal labor que desarrolló la pedagoga Núñez fue el rediseño y fundamentación pedagógica de este Programa. Gracias a su participación se crearon actividades como visitas guiadas por senderos interpretativos para los niveles de Preescolar, Primaria y Secundaria; asimismo, talleres con temáticas relacionada con el ambiente como: cambio climático, residuos sólidos, agua y biodiversidad.

El desempeño de la pedagoga Núñez la trasladó a ocupar el cargo de Responsable del Programa, lo que la llevó a planificar programas de capacitación para el equipo a su cargo, integrado por biólogos y sociólogos. Bajo su liderazgo, el Programa alcanzó a duplicar las metas propuestas en cuanto a la atención de alumnos participantes en las diversas actividades.

Por lo anterior, me es grato extender la presente constancia para los fines que a la interesada convenga a los 6 días del mes de diciembre de 2010.

Cordialmente,



Biol. Martha Edith Caballero García.
Coordinadora General de Proyectos.

**ANEXO 2:
EJEMPLOS DE MATERIALES
DIDÁCTICOS DISEÑADOS PARA
LAS ESTRATEGIAS EDUCATIVAS**

Muppet de tlacuache

Material didáctico utilizado dentro de la visita guiada “Aventura por el matorral”



Cuadernillo didáctico del Matorral

Material utilizado en el que se ilustran los diferentes lugares que los preescolares recorrieron a fin de fortalecer sus aprendizajes.



Mascaras de los animales que habitan el matorral

Material didáctico utilizado en la visita guiada "Aventura por el matorral"



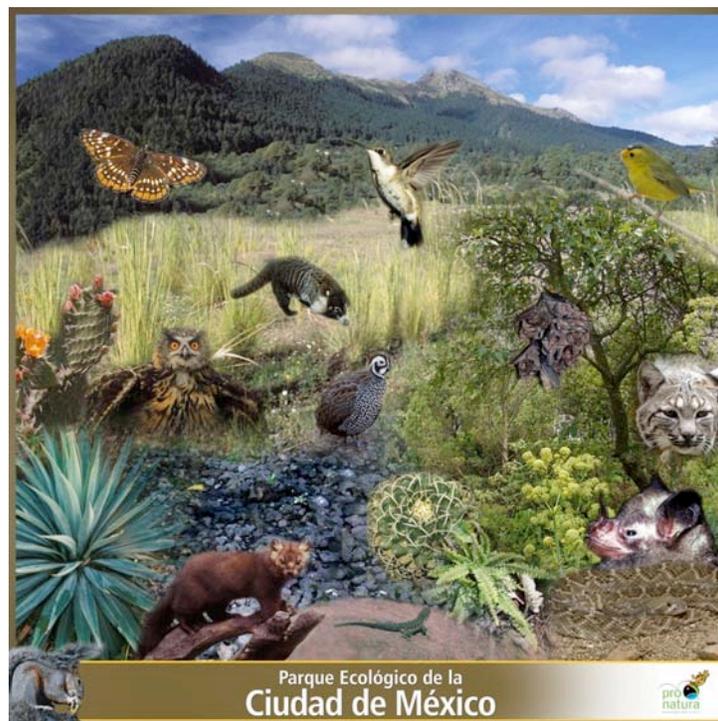
Rompecabezas sobre los servicios ambientales que brinda la zona

Material didáctico utilizado dentro de la visita guiada “Las áreas naturales como fuente de recursos”



Tapete de problemáticas y soluciones ambientales.

Material didáctico utilizado para la visita guiada “las áreas naturales como fuentes de recursos”

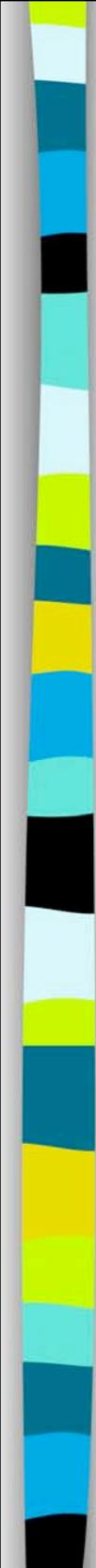


**ANEXO 3:
EJEMPLO DE MANUAL PARA EL
EDUCADOR AMBIENTAL.**

VISITA GUIADA: AVENTURA POR EL MATORRAL.



MANUAL PARA EL
EDUCADOR AMBIENTAL



OBJETIVOS DE LA VISITA

General:

- Fomentar en los participantes en preescolar el reconocimiento y comprensión del mundo natural del que ellos forman parte, así como estimular su participación en el cuidado y conservación del medio, desde su práctica cotidiana.

Específicos:

- Descubrir los elementos que conforman el matorral y como se relacionan para vivir juntos.
- Reconocer los beneficios ambientales que proporciona el matorral para la preservación de la vida.
- Propiciar la participación conjunta en el cuidado y mantenimiento de la naturaleza.

DURACIÓN Y DESTINATARIOS

- Tendrá un tiempo de duración de 4 horas aproximadamente.
- Está dirigida a visitantes en edad preescolar, de los 3 a los 5 años de edad.

ESQUEMA DIDÁCTICO DE LA VISITA

Tema generador:
EL MATORRAL

Ejes temáticos:

- ✓ Formación del Matorral
- ✓ Flora y fauna que habita el matorral.
- ✓ Cómo se relacionan su biodiversidad
- ✓ Importancia del matorral

¿...?

Preguntas problematizadoras:

- ¿Porqué se formó el Matorral?
- ¿Porqué la erupción del Xitle propició otro tipo de ambiente natural?
- ¿Qué tipo de plantas y animales habitan el matorral?
- ¿Qué tipo de interacciones se establecen entre su flora y fauna?
- ¿Por qué es importante el matorral?
- ¿Qué tipo de beneficios obtengo de éste lugar?
- ¿Qué puedo hacer para ayudar a plantas y animales de este lugar?
- ¿Qué puedo hacer desde mi cotidianidad para cuidar espacios como este?

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL PROGRAMA, A LA VISITA GUIADA



Momentos metodológicos del Programa	Preguntas problematizadoras	Actividades a desarrollar
DESCUBRIR	<p>¿Porqué se formó el Matorral?</p> <p>¿Porqué la erupción del Xitle propició otro tipo de ambiente natural?</p> <p>¿Qué tipo de plantas y animales habitan el matorral?</p> <p>¿Qué tipo de interacciones se establecen entre su flora y fauna?</p>	<p>Actividad introductoria</p> <p>Recorrido por el sendero: Estación 1: formación matorral Estación 2: plantas del matorral Estación 3: animales del matorral Estación 4: interacción planta-animal</p> <p>Actividades dentro del vivero y el mariposario</p>
REFLEXIONAR	<p>¿Por qué es importante el matorral?</p> <p>¿Qué tipo de beneficios obtengo de éste lugar?</p>	<p>Estación 5 del sendero: el matorral nos regala agua</p> <p>Actividades dentro del vivero y el mariposario</p>
PARTICIPAR	<p>¿Qué puedo hacer para ayudar a plantas y animales de este lugar?</p> <p>¿Qué puedo hacer desde mi cotidianidad para cuidar espacios como este?</p>	<p>Juego: ayudando a los animales del matorral</p> <p>Actividad de cierre: pistas y mapa</p> <p>Trabajo en cuadernillo didáctico</p>

HERRAMIENTAS Y RECURSOS DIÁCTICOS

Dado que el participante durante esta etapa aprende mediante el juego y la diversión, a lo largo de la visita se utilizarán diferentes materiales didácticos con la finalidad de estimular en el preescolar su capacidad perceptiva, de asombro y de participación.

Así, mediante el uso de sus sentidos, la diversión, el juego, la representación y experimentación podrá vivir una Aventura por el Matorral.



Dentro de los técnicas y recursos se emplearán:

- **Muppet de Tlacuache.**
Representará la mascota del Matorral. El Educador ambiental animará al muppet dotándolo de voz y personalidad. Su finalidad será hacer divertida y amena la visita; además de mejorará la interacción de los preescolares con el entorno, sus compañeros y el educador ambiental.
- **Contacto directo con organismos vivos**
Al recorrer el sendero, así como visitar el vivero y el mariposario, el niño interactuará directamente con los elementos naturales que conforman el matorral favoreciendo con ello su interés sobre el entorno y destacando la importancia que éste tiene, tanto para la conservación de ecosistemas, como por los beneficios que de estas zonas obtienen los seres humanos.
- **Sembrado de rastros**
Se colocarán rastros de algunos animales que habitan el matorral, a fin de que el niño descubra qué tipo de animales y plantas habitan la zona, sin necesidad de verlos directamente. Entre ellos se dejarán excretas, pelo, huellas (en el caso de la fauna)

- **Representación de plantas, animales y elementos importantes del matorral**

Utilizando peluches de los animales del matorral, materiales tales como esponjas simulando nubes, sensoramas y máscaras para la representación y experimentación, se buscará el acercamiento del niño con el entorno.

- **Pistas de la aventura por el matorral y mapa**

Con la finalidad de facilitar la articulación de conocimientos, experiencias, descubrimientos y reflexiones, se diseñaron diferentes pistas (imágenes gráficas) que los preescolares tendrán que ir encontrando en su paso por los diferentes componentes de la estrategia educativa. Las pistas se utilizarán al final de la visita para construir juntos el mapa mental de lo que fue su aventura por el Matorral.

- **Mapa mental.** Una vez que han encontrado las diferentes pistas, se trabajará en la ubicación de dichas pistas en un mapa de la zona. Para poder colocar la pista en el lugar que le corresponde, el participante deberá responder algunas preguntas que el educador ambiental realizará referentes al aprendizaje adquirido dentro de cada lugar visitado.

- **Cuadernillo Didáctico.** Ayudará en la articulación y apropiación de los diferentes aprendizajes de su visita, por medio de distintas actividades. Se lo podrán llevar y con ello recordar su Aventura por el Matorral.



ESQUEMA DE LA VISITA EN CAPACIDAD MÁXIMA

Durante la visita, el equipo de educadores ambientales conformará grupos de trabajo. Éstos dependerán del número de participantes y sus características.

Tomando como base el esquema siguientes deberás considerar desarrollar las actividades en los tiempos y lugares indicados.

No olvides que dependiendo del equipo que te toque (1,2,3, etc.) será el orden de las actividades a desarrollar.

	Grupo A			Grupo B			Grupo C				
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8	Equipo 9		
09:00-09:10	Bienvenida										
09:10-09:20	Bienvenida										
09:20-09:30	Bienvenida										
09:30-09:40							Mariposario	Juego vivero	Entrada marip		
09:40-09:50	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción	Introducción	Juego vivero	Entrada marip	Mariposario		
09:50-10:00							Entrada marip	Mariposario	Juego vivero		
10:00-10:10	Entre E2 y 3	Estación 2	Estación 1	Mariposario	Juego vivero	Entrada marip					
10:10-10:20	Estación 3	Entre E2 y 3	Estación 2	Juego vivero	Entrada marip	Mariposario	Introducción	Introducción	Introducción		
10:20-10:30	Entre E3y4	Estación 3	Entre E2 y 3	Entrada marip	Mariposario	Juego vivero					
10:30-10:40	Estación 4	Entre E3y4	Estación 3	juego: ayudando a los animales			comida				
10:40-10:50	Estación 5	Estación 4	Entre E3y4								
10:50-11:00	Estación 1	Estación 5	Estación 4	Estación 2	Entre 2y3	Estación 3					
11:00-11:10	Estación 2	Estación 1	Estación 5	Entre 2y3	Estación 3	Entre E3y4					
11:10-11:20	comida			Estación 3	Entre E3y4	Estación 4	juego: ayudando a los animales				
11:20-11:30				Entre E3y4	Estación 4	Estación 5					
11:30-11:40				Estación 4	Estación 5	Estación 1	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Mapa y pistas		
11:40-11:50				Estación 5	Estación 1	Estación 2					
11:50-12:00	juego: ayudando a los animales			Estación 1	Estación 2	Entre 2y3	Estación 5	Entre 3y4	Estación 1		
12:00-12:10				comida			Estación 1	Estación 4	Estación 2		
12:10-12:20	Mariposario	Juego vivero	Entrada marip				Estación 2	Estación 5	Entre E2 y 3		
12:20-12:30	Juego vivero	Entrada marip	Mariposario				Entre E2 y 3	Estación 1	Estación 3		
12:30-12:40	Entrada marip	Mariposario	Juego vivero				Estación 3	Estación 2	Entre E3y4		
14:40-12:50	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Mapa y pistas	Entre E3y4	Entre 2y3	Estación 4		
12:50-13:00							Estación 4	Estación 3	Estación 5		

Actividad 1. BIENVENIDA

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:
(será una actividad llevada a cabo por el responsable general de la visita, que en este caso es el Coordinador de los educadores ambientales.)

Objetivo:
Generar un clima propicio para comenzar la visita

Se contextualizará al visitante dentro de espacio y tiempo. De esta manera, se destacará que se encuentran dentro del Parque Ecológico de la ciudad de México, lugar que es considerado un Área Natural Protegida; en dicho lugar se encuentra el ambiente del Matorral. Se darán también las recomendaciones previas, y se conformarán los equipos de trabajo.

Tu tarea dentro de esta actividad será:

- Hacerte responsable de uno de los camiones en el que llegarán los visitantes.
- Acompañar a los participantes (así como estén distribuidos por camión) a dejar sus cosas y al baño.
- Ayudar a que, una vez saliendo del baño, se coloquen frente al lugar de bienvenida para conformar los equipos.

Sugerencia de lo que se puede decir:

Buen día. El día de hoy se encuentran dentro del Parque Ecológico de la Ciudad de México, un Área Natural Protegida de la Delegación de Tlalpan en el que Pronatura desarrolla el Programa de Educación Ambiental en el que están participando. Este lugar está conformado por un bosque que pueden ver si voltean hacia la parte del cerro, pero si observan a su alrededor, verán que la vegetación que hay alrededor de la casa se ve diferente ¿Por qué creen que sea?

Esto se debe a que en esta parte del Parque hace muchos años hubo un Bosque, pero actualmente hay otro tipo de vegetación llamada Matorral ¿Saben por qué se formó el matorral? ...Hace cientos de años, el volcán Xitle, cercano a este lugar, hizo erupción. Por aquellos lugares donde pasó la lava desapareció el bosque y quedó un suelo de roca volcánica. Con el paso del tiempo comenzaron nuevamente a crecer plantas en este lugar, pero con características distintas. ... ¿quieren saber más acerca del Matorral? Durante la visita descubrirán por qué estas plantas son diferentes, qué tipo de animales habitan aquí, y muchas cosas interesantes sobre éste lugar.

Para empezar la "Aventura por el Matorral" les presentaré al equipo de educadores (as) ambientales que los acompañará durante la visita... (En éste momento se asignarán los equipos)

Por ultimo, recordemos que este lugar es un Área Natural Protegida y una manera de cuidarlo es No tirando basura. Si se dan cuenta, dentro de este lugar no tenemos botes de basura, por tanto, debemos hacernos responsables de toda la que generemos. Una acción que podemos realizar el día de hoy será la de no generar tanta basura, y la que generemos deberemos separarla. Los desechos orgánicos los dejaremos en un bote, para utilizarlos en el vivero, y los inorgánicos nos la llevaremos a la escuela para depositarlos en los contenedores de ahí. Algunos desechos de esos los podremos re-usar.

Deberán seguir las indicaciones del personal y si alguno de ustedes tiene un malestar, es importante que lo indique. El Programa cuenta con un seguro de gastos médicos y un botiquín.

Actividad 2. INTRODUCCIÓN A LA VISITA

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Deberás presentarte con grupo, además de presentar a tu mascota (el muppet de tlacuache que utilizarás a partir de este momento). Se sugiere que formes un círculo para que todos te puedan ver.

Le asignarás a tu equipo la misión de buscar un nombre y cómo podrán caracterizarlo por medio de algún rugido, movimiento, llamado, etc., característica que los identificará del resto de los equipos.

Con la ayuda del muppet, deberás estimular la participación de los preescolares para que conozcas qué expectativas tienen sobre la visita. Para ello puedes realizar preguntas como: ¿conocían este lugar?, ¿habían escuchado algo sobre el matorral? ¿sabían que existe un lugar así?

Una vez que los participantes mencionen sus conocimientos, se les indicará que como equipo deberán encontrar 7 pistas que les ayudarán a descubrir qué es el Matorral y cuál su importancia. Se les mostrará una de las pistas para que sepan cómo son, así como el mapa.

Se les indicará también que para encontrar las pistas, en cada lugar habrá una marca o señalamiento que indique donde se encuentra cada pista, a fin de que no le sea tan complicado poder encontrarlas.

Sugerencia:

Puedes realizar una dinámica de integración fomentando con ello la integración del equipo, o realizar alguna canción.

Objetivo:

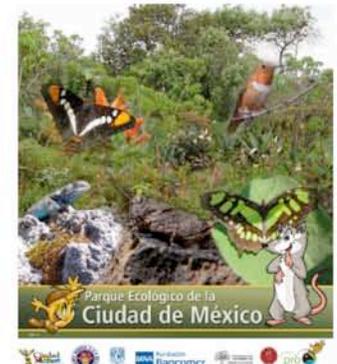
Activar los conocimientos previos de los preescolares y despertar su inquietud e interés sobre las actividades que van a desarrollar.

Con esta actividad, además de estimular los conocimientos Previos del preescolar, desarrollarás también sus habilidades de lenguaje y comunicación, así como el sentido de comunalidad.

Actividad 3. RECORRIDO POR EL SENDERO.

Son 5 las estaciones que conforman el sendero de esta visita. En cada estación se aborda una temática diferente:

- Estación 1: El origen del matorral
- Estación 2: Gordas, espinudas y peludas... así son las plantas del matorral.
- Estación 3: Adivina adivinador... ¿ los animales que habitan el matorral son?.
- Estación 4: Chencho, el tlacuache que salió a buscar un nuevo hogar.
- Estación 5: ¡El matorral nos regala agua!



A continuación se describe cada estación

3.1. EL ORIGEN DEL MATORRAL

En esta estación deberás hacer referencia a la forma en que se formó el Matorral. Esto se debió a la erupción que hizo el volcán Xitle. Para ello, además de utilizar tu muppet para narrar el tema, podrás valerte de la maqueta del volcán que se encuentra junto al señalamiento.

Es importante recordar que a partir de este momento el equipo deberá ir encontrando sus pistas (esta corresponde a la imagen de un volcán) por lo que deberás recomendar que pongan atención para encontrarla y recogerla.

Contenido temático:

Volcán. Estructura en la superficie terrestre, por la que se liberan lava y gases.

Erupción. Es una emisión más o menos violenta en la superficie terrestre, de materias procedentes del interior de la Tierra. Las erupciones son causa de aumento de temperatura de la lava que se encuentra en el interior de la Tierra.

Xitle. Palabra náhuatl que significa ombligo. Es uno de los volcanes de la sierra del Chichinautzin que hizo erupción hace aproximadamente 2400 años, su erupción en forma digitiforme, contribuyó a la formación del Matorral.

Lo que puedes decir:

Busquemos donde podrá estar la pista de éste lugar (Ahí se encuentra la pista de éste lugar: Imagen de volcán haciendo erupción) ¿Qué imagen es? ¿De qué creen que hablaremos?

Hace mucho tiempo, este lugar estaba cubierto por un bosque, pero un día una de las montañas que se encuentran a lo lejos le comenzó a salir lava. Esa montaña era un volcán que estaba haciendo erupción (se puede utilizar la analogía con la cera de las velas para explicar lo que es la lava). El volcán se llama Xitle, ésta palabra significa "ombligo" en lengua nahuatl.

Observen la maqueta que tenemos aquí, imaginen que es el volcán Xitle, cuando hizo erupción comenzó a salir la lava muy caliente. La lava no paso por todos lados. Por aquellos donde pasó se quemaron los árboles y por algún tiempo no creció nada en ese lugar. Al enfriarse, la lava se endureció, quedando así algo que llamamos roca volcánica, las cuales podemos ver alrededor.

Después de muchos años comenzaron a crecer sobre las rocas diferentes plantas. A este tipo de vegetación se le conoce como matorral. Las plantas que aquí crecen son muy diferentes a los árboles del bosque y existe gran variedad de ellas. Sin embargo, en muchos años más, este lugar se convertirá nuevamente en un lugar como el que había, ¿recuerdan que había antes de que hiciera erupción el Xitle?, un bosque...

¿Quieren conocer las plantas que crecieron sobre la roca volcánica? Vamos a pasar a la siguiente estación para conocerlas.

Objetivo:

Diferenciar las características del bosque y del Matorral e identificar cómo a partir de la erupción del volcán Xitle, se formó este ambiente.

En esta estación se estimulan actitudes como el cuidado y respeto del Matorral por el tiempo que le lleva a la naturaleza poder re-establecerse. Además de favorecer habilidades como: la capacidad perceptiva, el lenguaje y la comunicación

3.2. GORDAS, ESPINUDAS Y PELUDAS... ASÍ SON LAS PLANTAS DEL MATORRAL

Objetivo:

Identificar las principales características de las plantas del matorral a partir de las diferencias y similitudes que éstas presentan.

Aquí deberás hacer referencia a que las plantas del matorral son diversas entre sí. Las condiciones clima, tipo de suelo, etc. hacen que en este espacio se encuentre una gran diversidad. Dentro de las plantas que se pueden ver a simple vista y que predominan en el matorral se encuentran: Siempreviva, palo loco, tepozán, maguey y nopal.

Para que los niños utilicen sus sentidos, se pasarán diferentes ejemplares de representaciones de las plantas del Matorral identificando sus características representativas. (aquí se hace uso del material elaborado: sensorama de las Plantas)

Se debe recoger la siguiente pista. En este lugar es la imagen de un maguey.

Las plantas y características de las mismas son:

Siempreviva: guarda agua en sus tallos, sus hojas son pequeñas, hinchadas y gorditas.

Palo loco: con hojas grandes, en forma de estrella, suaves.

Tepozán: hojas aterciopeladas, en forma de espada, suaves.

Maguey y nopal: tienen espinas y guardan gran cantidad de agua.

Palmita: es una planta endémica, es decir, que solo en este lugar del planeta puede crecer.

En esta estación se estimula actitudes de cuidado y respeto por el matorral, por la diversidad de plantas que ahí habitan; además de desarrollar en el niño habilidades como la capacidad perceptiva, el lenguaje y la comunicación

Lo que se puede decir:

Ayúdenme a buscar la siguiente pista ¿Qué es? ... ¿les gustaría conocer qué tipo de plantas crecen en éste lugar? Para eso vamos a hacer una actividad (realizar sensorama)

Una vez que hemos tocado, olido o visto cómo son las plantas del matorral podrán ayudarme a identificar ¿de qué colores son? ¿Cómo es la forma de sus hojas? ¿Cómo es su tamaño? ¿Cómo se sienten?... Esta planta se llama... ¿en el Matorral dónde se encuentra?

¿Cuál les gustó más? ¿Por qué?... Toquemos de manera natural alguna de las plantas de éste lugar: Se podrá tocar el tepozán, siempreviva, la palmita. ¿Cómo es? ¿Se parece a la que sintieron hace un rato?

Ya vimos que en este lugar viven diferentes plantas: unas son pequeñas, tienen hojas gorditas y guardan agua en sus tallos; otras son suaves, aterciopeladas y de dos colores, y otras más tienen espinas... todas son diferentes y muy importantes para el matorral... ¿quieren saber por qué? Sigamos conociendo este lugar...

3.3. ADIVINA ADIVINADOR...

¿LOS ANIMALES QUE HABITAN EL MATORRAL SON?

Para conocer que tipo de animales habitan el matorral, será necesario que el grupo se divida en 2 equipos. cada uno deberá encontrar la mayor cantidad de animales que habitan el matorral.

Objetivo:
Descubrir la diversidad de animales que habitan el matorral y sus principales características.

Para ello, se irán mencionando diferentes frases a manera de adivinanzas para que los niños encuentren los animales y rastros que previamente fueron escondidos o acomodados dentro de la estación. Los rastros serán elementos naturales como por ejemplo el pelo del conejo; mientras que los animales serán representados por muñecos de peluche (dado que no se pueden tener animales en cautiverio en la zona)

Los animales que se encuentran principalmente son:

Conejo: Es de color café, con pelo, orejas y patas grandes para brincar. Se alimenta de plantas y vive en madrigueras (hoyos en el suelo).

Mariposa: Es pequeña, de colores, con antenas; Se alimenta de la miel de las flores y vive en las plantas.

Colibrí: Es pequeño, con plumas de colores, vuela muy rápido, tiene un pico largo. Se alimenta de néctar de las flores y vive entre las plantas.

Murciélago: pequeño, de color negro o café, con pelo, alas, duerme colgado de sus patas. Los que aquí viven se alimenta del néctar de las flores del maguey, de insectos o de fruta, y vive en las cuevas.

Lagartija: pequeña, de color pardo con collar azul. Su piel es gruesa y escamosa y se alimenta de pequeños insectos y de hierbas.

*En esta estación se estimulan actitudes de respeto y cuidado del matorral, por que es el hogar de plantas y animales.
Además de favorecer las siguientes habilidades: la capacidad perceptiva; el lenguaje y y la comunicación, desarrollo de su capacidad creadora*

Lo que se puede decir:

Antes de continuar ayúdenme a encontrar la siguiente pista del matorral (imagen de conejo) ¿Qué animal es? ¿De qué creen que se alimente? Para poder encontrarlos les diré algunas adivinanzas:

- Orejas largar, rabo cortito, brinca y brinca muy pequeñito (el conejo).
- Vuela de flor en flor y sus alas de colores son (mariposa)
- Vuela muy rápido es pequeñito, su pico usa como un popotito (colibrí)
- Duerme de día colgado del techo y vuela de noche buscando alimento.(murciélago)
- Pasa los días sobre las rocas, calienta su cuerpo cuando el sol le toca (lagartija).

(Recordemos dos cosas: que el Parque es un Área Natural Protegida, razón por la cual no tenemos animales enjaulados; y que la mayoría de los mismos realiza sus actividades durante la noche, por lo que a simple vista es difícil poder encontrarlos. Sin embargo, existen otras formas de poder saber quiénes habitan el Matorral. En este lugar los animales han dejado diferentes rastros, ayúdenme a encontrarlos. Preguntas generadoras: ¿Quién será? ¿De quién será ese refugio? ¿Qué creen que coma? ¿Cómo es ese animal? Se colocarán diferentes rastros (madrigueras, pelo, excretas, huellas, etc.)

¿Qué animal les gustó más? ¿Por qué? ...Todos los animales que conocimos viven en esta zona. ¿Se acuerdan como se llama?... En el Matorral los animales se alimentan por ejemplo de las plantas, construyen sus refugios... pero veamos qué otras cosas pueden hacer

3.4. CHENCHO. EL TLACUACHE QUE SALIÓ A BUSCAR UN NUEVO HOGAR.

Para reconocer la interacción que se establece entre las plantas y los animales, se narrará un cuento. Éste destaca la vida dentro del matorral y sus interrelaciones (refugio, alimento, protección). Además, deberán recoger la pista (imagen de tlacuache comiendo una tuna)

Se incluye a continuación la narración, sin embargo, es importante que recuerdes que debes personalizar la historia con tu ingenio y creatividad.

Objetivo:
Reconocer que las plantas y los animales se relacionan para poder vivir.

*En esta estación se estimulan actitudes como: respeto y cuidado del matorral, porque permite la convivencia entre plantas y animales.
Además de favorecer las siguientes habilidades: el lenguaje y la comunicación, capacidad perceptiva y actividad creadora*

Cuento:

Ayúdenme a encontrar la siguiente pista. (tlacuache comiendo nopal). La pista estará colocada dentro de un libro para hacer referencia a la actividad siguiente ¿qué creen que vamos a hacer? ... el tlacuache tiene una historia para ustedes, pero ésta historia comenzó el año pasado. En éste lugar llueve bastante y los animales deben buscar refugio entre las rocas del Matorral. Recordemos que los tlacuaches se refugian entre las rocas donde construyen sus madrigueras... Veamos qué es lo que le pasó a nuestro amigo... (Para poder escuchar su historia vamos a sentarnos en las bancas que están adelante y poner mucha atención...)

...Animemos al tlacuache para que nos cuente su historia. Aplaudámosle para que se anime.

Inicia el Tlacuache: Hace mucho, mucho tiempo...cuando yo vivía en ese lugar (señalar unas rocas) llovió tanto que mi casa se llenó de goteras por todos lados ¿saben lo que son las goteras? Eran tantas que mi casa se inundó ¿y qué creen que tuvimos que hacer?...mi familia y yo tuvimos que salir a buscar un nuevo hogar.

Me fui caminando hacia aquel lado (señalar un lugar donde este un nopal) así que me aventuré y salí a caminar... de repente me tropecé con algo que llenó todo mi cuerpo de espinas y me asusté tanto, que como todos los tlacuaches, cuando tenemos miedo, me hice el muertito,... ¿estás bien? escuche que me preguntaron, y sin más temor fui abriendo lentamente mis ojos para ver de quien se trataba... mi sorpresa fue grande pues me di cuenta que no había sido un animal el que me hablaba sino una planta.... ¿quién creen que haya sido?

El Nopal muy preocupado me preguntó si estaba bien y me ayudó a quitarme las espinas. Mientras las quitaba me dijo que me regalaría uno de sus frutos para olvidar el susto... ¿saben cuáles son sus frutos? ¿Les gustan las tunas?... Porque la mía estaba deliciosa, así que me la comí y seguí mi camino. De pronto, al voltear la vista, encontré el lugar perfecto para nuestro nuevo hogar. ... Era una cueva formada bajo las rocas (señalar otro lugar) con un nopal justo en la entrada que nos protegería de la lluvia, y nos regalaría sus frutos para poder alimentarnos, así es que sin pensarlo dos veces, salí corriendo a buscar a mi familia para enseñarles donde estaría el nuevo hogar... Fue desde ese momento que nos mudamos aquí (señalar) y vivimos tranquilos teniendo como protección un gran nopal al que cuidamos y queremos mucho.

¿Les gusto el cuento? ¿Qué le dio el nopal para que no le dolieran más las heridas? ¿El nopal será su amigo? ¿Por qué le gustó tanto ese lugar para hacer su casa? ... continuemos...

3.5. EL MATORRAL NOS REGALA AGUA

Esta estación destaca que el matorral es importante ya que junta el agua para que plantas y animales la puedan utilizar. Sin embargo, para el ser humano también es importante en la medida que contribuye al proceso de infiltración y a la recarga de los acuíferos.

Objetivo:

Descubrir que uno de los beneficios que proporciona el matorral es el agua. Este es un recurso que ocupamos en nuestra vida cotidiana.

Se contará con una tina llena de agua y esponjas en forma de nube para poder simular la lluvia. Se le entregará a cada participante una esponja para poder realizar el experimento tras el cual se explica la infiltración.

Contenido temático:

El matorral es un área natural protegida. Se obtiene agua del matorral como un servicio ambiental. Con el suelo del matorral se favorece la infiltración y la recarga de mantos acuíferos.

En esta estación se estimulan actitudes como: **respeto y cuidado del matorral por los beneficios que nos brinda.** Además de favorecer las siguientes habilidades: **Capacidad perceptiva, lenguaje y comunicación**

Lo que se puede decir:

Antes de buscar la siguiente pista déjenme decirles que este lugar no solo beneficia a los animales y plantas que aquí habitan. También nosotros obtenemos y nos beneficiamos de éste parque a pesar de no vivir dentro de él. Ahora sí, busquemos la siguiente pista. ¿De qué se trata? ¿Por qué tendremos una gota? ¿De qué hablaremos aquí?

Como vimos en el cuento, el Matorral es la casa de plantas y animales como los que conocimos hace un rato. Aquí conviven y se relacionan... por eso es muy importante cuidarlo. Sin embargo éste lugar también es importante para nosotros, ya que además de poder disfrutar de él, contar con áreas verdes nos ayuda a tener un aire más limpio, a tener oxígeno, y a tener beneficios como el agua... ¿quieren saber por qué?... ¿se acuerdan de la vieja casa del tlacuache? ¿Por qué se habrá inundado? Bueno para conocer el motivo por el cual había goteras en su casa haremos el siguiente experimento.

¿Se acuerdan de qué estaba hecha la casa del tlacuache? De roca volcánica. Imaginen que estas rocas que están encima de esta malla es el techo de la antigua casa, (pasar la esponjas que simularán las nubes) todos tomemos una nube y a la cuenta de tres exprimámosla encima de las rocas ¿Qué paso con el agua? ¿Hacia dónde se fue? ¿En dónde está cayendo el agua?

Recordemos que cuando llueve, las plantas absorben el agua a través de sus raíces, pero también a través de las rocas el agua se va hacia una tinas gigantes. ¿Alguien ha estado en una alberca? Imaginen que esas albercas, como las que han visitado, se encuentran bajo el suelo y es ahí donde se acumula el agua de lluvia. A esas tinas se les conoce como mantos acuíferos.

¿Para qué utilizan ustedes el agua? ¿Cómo creen que llegue hasta nuestras casas/ a la ciudad esa agua? ...Con unos tubos gigantes es llevada hasta la ciudad y así podemos usarla al abrir la llave. ¿Será importante entonces cuidar el Matorral? ¿Por qué? Continuemos...

4. RECORRIDO POR EL MARIPOSARIO.

Se visitará el módulo de mariposario para acercar al niño directamente con la naturaleza.

Se utilizarán ejemplares vivos como artificiales que ejemplifiquen sus diferentes etapas de vida; además de entregar algunos ejemplares de mariposa para su liberación.

Objetivo:

Establecer contacto directo con uno de los animales que habitan el matorral: las mariposas; además de conocer su ciclo de vida.

Contenido temático:

Características de las mariposas en las diferentes etapas de su ciclo de vida:

Huevo: pequeños, depositados en hojas, pueden encontrarse 1 o más huevos, son de diferentes formas, colores y tamaños; periodo de desarrollo de 4 a 8 días.

Oruga: cuando salen del huevo son pequeñas y van aumentando su tamaño conforme crecen (mudan de piel), tienen mandíbulas. Lo primero que comen es su huevo, se alimentan de hojas donde fueron depositados los huevos. Periodo de desarrollo de 2 semanas.

Capullo: ya que ha crecido lo suficiente la oruga comienza a hilar un saco en el que se va a envolver. Se pega a un tallo y se cuelga de él. Durante un tiempo la oruga permanece dentro de la pupa (crisálida o capullo). Ahí se transformará. Se queda ahí hasta dos semanas.

Adulto: pasan dos semanas para que el capullo se abra. De él sale una mariposa. Esta transformación se llama metamorfosis

En esta estación se estimulan actitudes como: respetar, cuidar y solidarizarse con todas las formas de vida. Además de favorecer las siguientes habilidades: el lenguaje y la comunicación, capacidad perceptiva y actividad creadora

Lo que puedes decir:

Donde se encuentra el señalamiento del Mariposario estará colocada la pista (imagen de mariposa)
Preguntar: ¿De qué creen que vamos a hablar? ¿Cómo será la casa de las mariposas? ¿Les gustaría conocer sobre estos animales? ¿A quién le gustan las mariposas? ¿Todas las que han visto son del mismo color y tamaño? ¿Todo el tiempo son así? ...Platiquemos de las que viven dentro de éste lugar. A esta mariposa le llaman "mariposa blanca" o "mariposa de la col".

...como todas las mariposas, antes de llegar a ser adultas así como las conocemos, pasan por diferentes etapas. Su primera etapa es la de huevecillo. Estos son depositados por las mariposas adultas bajo las plantas, ¿De qué tamaño creen que sean sus huevecillos? Son muy pequeños y dentro está creciendo una larva u oruga. (Mostrar el huevecillo de hule espuma para ejemplificar). Las larvas de la mariposa de la col son como ésta oruga (mostrar la oruga de esponja) y una vez que nacen, al igual que todas las orugas o larvas realizarán algo muy importante: alimentarse. Para ello comerán pedazos de hojas. Algunos de éstos se caerán y al ser mezclados con sus excretas benefician el crecimiento de las plantas ya que sirve como abono. Así pasan gran parte de ésta etapa y mudan algunas veces de piel. Ya que se han alimentado lo suficiente, pasarán a la siguiente etapa donde construirán su capullo o crisálida con su saliva ¿ustedes pueden construir su casa con saliva? Veamos cómo es la pupa de la mariposa de la col (mostrar la del material didáctico) ¿Qué creen que este pasando dentro de ese capullo o crisálida? se está transformando a su forma adulta (metamorfosis) ¿cómo serán de adultos? Son las mariposas así como las conocemos. Su cuerpo y alimentación han cambiado.

Continuación...

(Antes de entrar al mariposario) Vamos a conocer un lugar maravilloso: la casa de las mariposas. Es un lugar muy especial, bonito y hace mucho calor porque a ellas les gusta estar calientitas. ¿A alguien le dan miedo las mariposas?, ellas no nos hacen nada; y si alguna de ellas se posara en ustedes o sus compañeros es importante que las dejemos, ya que volarán en cualquier momento sin hacernos algo. El mariposario es un lugar pequeño pero debemos cuidarlo porque es la casa de uno de los animales del matorral. ¿Quieren conocer el lugar?... Entremos. (se quedarán fuera aquellos a los que les den miedo las mariposas y entrar pudiera representar una experiencia traumática. Se le pedirá al responsable del grupo –profesor o papa que acompañe al grup- a quedar con los que no entren).

(Dentro del mariposario) Hablemos de su cuerpo ¿Qué partes conocen? ...Está dividido en tres: en la cabeza se encuentran las antenas, los ojos y su lengua llamada espiritrompa y tiene la forma de un espiral cuando no se están alimentando (se puede hacer la analogía del "espanta-suegras" con la espiritrompa); en el tórax se encuentran dos pares de alas y tres pares de patas; en el abdomen se encuentra su aparato reproductor y excretor. ¿Saben de qué se alimentan las mariposas? La espiritrompa les sirve para comer, es como un popote con el que succionan el néctar de las flores, ¿de cuántas flores se alimentaran? Pasan todo el día buscando su alimento de flor en flor, pero en el momento que la mariposa está buscando el néctar sus patas se llenan de polen, ayudando así a que crezcan nuevas plantas.

¿Les gustaría ayudar a liberar una mariposa? (pasaran las mariposas para liberar) En sus manos tienen una/unas mariposa(s) que apenas salieron de su capullo y van a vivir aquí en el mariposario, ¿recuerdan cómo estaba dividido su cuerpo? Observen la cabeza, ¿qué partes la integran? En el tórax ¿Qué partes tienen? Y en el abdomen, ¿qué tienen en su interior? ¿Les gustaría ayudarlas a salir?

...Antes de liberarlas les contaré que éstas mariposas acaban de nacer, y este va a ser su primer vuelo, es un vuelo muy especial y me gustaría que les dijeran, en secreto, cuanto las quieren ayudar a vivir y de qué manera van a cuidar a todos los seres vivos cuando lleguen a sus casas. Cierren sus ojos y díganse. Se liberará a las mariposas pidiendo que ayuden a contar hasta tres para que puedan salir... 1, 2, 3

Salir del mariposario.

5. RECORRIDO POR EL VIVERO.

Se visitará el vivero donde, además de realizar un juego para identificar los elementos que requieren las plantas para crecer, se destacará la función de los viveros, podrán sembrar una semilla (frijol u otra semilla)

Contenido temático:

Las semillas requieren algunos elementos para poder germinar y crecer: agua, luz, un sustrato y aire.

Con la ayuda de las personas se puede facilitar su crecimiento dentro de los viveros., dentro de los viveros las podemos ayudar a crecer.

Objetivo:
Conocer de cerca algunas plantas del matorral y los elementos necesarios para que puedan crecer

En esta estación se estimulan actitudes como: respetar, cuidar y solidarizarse con todas las formas de vida. Además se favorecen las siguientes habilidades: el lenguaje y la comunicación, capacidad perceptiva y actividad creadora

Lo que se puede decir:

(En la entrada del vivero) Busquemos la siguiente pista, la cual será una planta sembrada por "bellotin", el personaje que representa el programa del Ajusco: ¿Sabes donde estamos?, ¿Qué está haciendo Bellotin?, ¿Qué creen que vamos a aprender aquí?

¿Ya vieron esas plantas que están ahí (palmitas)?... son plantas que habitan el matorral, son muy especiales porque solo crecen de manera natural en esta parte del Mundo, es decir en el cerro del Ajusco, por eso tenemos que cuidarlas para que no desaparezcan. ¿Cómo podemos cuidarlas?, ¿Qué necesitan esas plantas para poder vivir y seguir creciendo?...

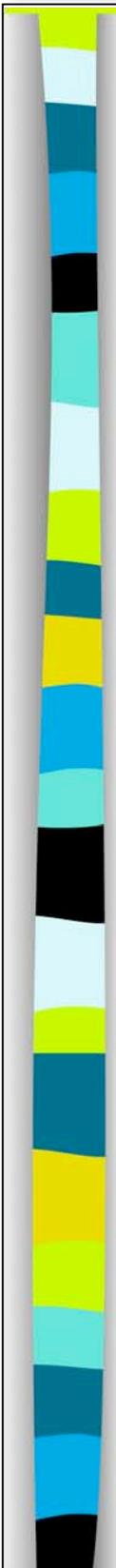
Para poder descubrir eso, vamos a ver qué es lo que necesitan las semillas de estas y otras plantas para crecer. Hay 4 cosas distintas que necesitan, ¿Cuáles serán?... La tierra donde están las raíces que crecen de la semilla, agua de lluvia o agua que nosotros les ponemos para que ellas puedan crecer, el sol y el aire que les ayuda a que puedan producir su propio alimento y así podamos tener oxígeno y aire limpio. (Se mostrarán las tarjetas de sol, agua, tierra y aire)

Ya que saben qué es lo que necesitan las semillas para poder crecer, busquemos en este lugar esos elementos que necesitan. Observen a su alrededor (colocar las tarjetas alrededor)

Las tarjetas estarán escondidas en lugares estratégicos que los representan:

- Tarjeta del AGUA: Escondida entre la manguera o por donde se encuentra la llave del agua.
- Tarjeta de la TIERRA: Escondida entre pequeños bultos de tierra.
- Tarjeta de AIRE: Colgada a una altura considerable en la que los niños puedan alcanzarla.
- Tarjeta del SOL: Colgada a una altura considerable en la que los niños puedan alcanzarla.

Los que sepan que necesitan las plantas para vivir entre al vivero. ...El vivero es un lugar donde las personas se encargan de producir plantas para tener en gran cantidad. La gente que trabaja en los viveros cuida de ellas desde que son semillas, y hasta que la planta cumple un año de vida y ya puede ser plantada en algún sitio. No todos los viveros son iguales. En este Parque, por ejemplo, el tipo de planta que se produce tiene la finalidad de ser plantada en la zona del Bosque o Matorral, ayudando a cuidar este plantando solo aquellas plantas que crecen en el sitio.



Continuación...

Para que las plantas puedan crecer dentro del vivero necesitan las cuatro cosas que encontramos hace un rato ¿Recuerdan cuáles son? Muestran la tarjeta de sol... ¿por dónde creen que entra la luz del sol al vivero? la malla sobra permite la entrada de luz solar para que las plantas puedan tener la fuerza para generar su alimento. ¿Qué más necesitan las plantas? El agua... ¿Cómo obtendrán el agua las plantas que viven en el vivero? No siempre llueve en este lugar, así que las riegan con las regaderas que están en la parte de arriba. ¿Dónde crecen sus raíces? La tierra es muy importante porque guarda la humedad y brindan los nutrientes para que las plantas puedan crecer. ¿Cuál nos falta? Aunque no lo podemos ver, las plantas atrapan el aire con sus hojas, el cual con la ayuda del sol lo utilizan para alimentarse.

Ahora vamos a dejar las tarjetas nuevamente donde las encontraron para que sus compañeros también puedan jugar. ¿Quieren conocer como se siembran las plantas?... (En ese momento entrar al fondo del vivero donde se ubican los almácigos). Se deberá contar con una charola con semillas, se utilizará un solo tipo de semilla por visita (chile, frijol, manzana, tuna, naranja, limón, etc.) Materia orgánica (cáscaras de frutas o verduras, cascarrones de huevo, hojas secas, ramas, bolsas de te, etc.) además de regadera y pala de jardinero)

¿Ustedes toman vitaminas? ¿Cuáles serán las vitaminas de las plantas? Los desechos de las plantas como hojas caídas, ramas, restos de comida, restos de frutas y verduras. Combinados con tierra pueden ocuparse como abono, es decir que el abono ayuda a que las plantas crezcan más fuertes y no se enfermen. El sustrato que vamos a preparar contiene desechos orgánicos y tierra.

Ahora ¿Qué tipo de semillas pueden encontrar en su casa? ¿Ustedes las han comido? ¿Qué pasaría si esas semillas las sembráramos? (Mostrar diferentes semillas de hortalizas) ...De esta pequeña semilla puede crecer una planta que puede brindar alimento, sombra, oxígeno, y también refugio para algunos animales pequeños. Ahora vamos a ver cómo podemos sembrarlas...

El almacigo estará dividido en 9 pedazos correspondiente al número máximo de equipos de esa visita. Dentro de cada pedazo, los integrantes sembrarán una semilla, cada preescolar contará con una semilla y herramienta que le permita empezar a sembrar.

Debemos hacer un pequeño hoyo donde depositaran su semilla, cada uno deseará cosas como: "Que crezca mucho", "Que nunca le falte agua", "que tenga muchas amigas plantas" etc., después de eso cubrirán con cuidado con la tierra que sacaron al hacer su hoyo y regaran su semilla.

Sigamos con las actividades...

6. JUEGO: AYUDANDO A LOS ANIMALES DEL MATORRAL A CONSEGUIR SU ALIMENTO

Se realizará un juego. Es una actividad de bloque, en el que participarán dos equipos más. Se utilizarán máscaras, para representar a los animales del matorral, Cada equipo deberá elegir el animal que les gustaría representar. Para realizar el juego se hará una carrera de relevos y deberán buscar el alimento que corresponda al animal representado.

Objetivo:
Fomentar la participación de los preescolares en el cuidado del matorral

En esta estación se estimulan actitudes como la cooperación y colaboración para cuidar este lugar. Además se favorecen las siguientes habilidades: Sentido de comunalidad, capacidad perceptiva y capacidad motriz

Lo que puedes decir

Al Tlacuache le dio sueño porque no ha comido nada ¿me ayudan a buscar su alimento y el de los otros animales del Matorral? Para ello vamos a hacer un juego...

Instrucciones del Juego:

Se formaran tres equipos diferentes en los que esta dividido el bloque, cada equipo representa un animal y lo representara con la máscara correspondiente. El alimento se encontrara ubicado en uno de los extremos de área de juego. Mientras que los equipos esperaran del lado contrario. El juego contara con 5 retos diferentes que cada niño deberá cumplir para que su equipo sea el ganador. Una vez ubicados por equipos a la orden del educador se iniciara la carrera, la explicación es la siguiente:

El primer niño de cada fila correrá hasta donde se ubica un aro de plástico, el niño tendrá que pasar el aro por su cuerpo entrando de la cabeza a los pies.

Llegara a un espacio donde tendrá que correr en zigzag evitando tirar los conos plásticos que se colocarán. Una vez que este niño termino el zigzag, el que sigue en la fila empezara el recorrido, y así consecutivamente.

Tendrá que reconocer su alimento y tomar solo uno de esos ejemplares: *Tuna: tlacuache / Pasto: conejo / Flor de Mirto: colibrí / Flor de Maguey(amarilla): murciélago / Flor blanca: Mariposa*

Después de haber pasado los obstáculos y haber recolectado su alimento, buscara su refugio (hogar) y esperar ahí al resto de su familia (equipo). Ganara el quipo que llegue primero al refugio, es decir que todos los miembros de quipo hayan cumplido los retos anteriores y ya se encuentren con el alimento. Al final, cada equipo deberá presentar el alimento que encontró y los demás les indicarán si es el correcto o no.

...¿Les fue fácil poder encontrar su alimento? ¿Qué pasaría con los animales si no encontraran más alimento? ¿Qué tendríamos que hacer para que siempre tuvieran alimento? ¿Cómo les podrían ayudar desde la casa o escuela?... ¿les gustó el juego?...

Continuemos la aventura...

7. ACTIVIDAD DE CIERRE: PISTAS Y MAPA

En esta estación se estimulan actitudes de cooperación y colaboración para cuidar este lugar. Además de favorecer las siguientes habilidades: sentido de comunalidad, capacidad perceptiva y capacidad motriz

Objetivo:
Relacionar las diferentes actividades realizadas durante la visita, para comprender qué es el matorral y cual su importancia

Dentro de esta actividad se buscará la articulación de conocimientos generados sobre el matorral. Para ello, se deberá ubicar al grupo en una de las mesas que se encuentran al Aire libre, o dentro del salón de preescolares.

Utilizando un mapa grande, en el que se representa el recorrido que realizaron y los lugares por donde pasaron, los preescolares se apoyaran en la imagen que estará representada en cada pista y buscaran su ubicación en el mapa, recordando lo más significativo de cada estación:

- Pista 1: Volcán Xitle. ¿Recuerdan como se llamaba el volcán?, ¿Qué aprendieron ahí?, ¿en qué lugar de este mapa lo vimos?
- Pista 2: Siempreviva, ¿En donde encontramos esta planta?, ¿Cuál era su nombre?; ¿Cómo son sus hojas y tallos para guardar el agua? ¿Dónde conocimos estas plantas?
- Pista 3: Conejo. ¿Además de este animal, qué otros viven aquí? ¿Cuáles eran su refugios?, ¿en este mapa pueden encontrar donde estaban esos animales?
- Pista 4: tlacuache con una tuna. ¿Qué le pasó a la casa del tlacuache?, ¿Cual fue el final de la historia?, ¿pueden encontrar la casa del tlacuache en este mapa?
- Pista 5: Gota de agua, ¿recuerdan hacia donde se va el agua de lluvia? ¿Ese lugar se ve aquí en el mapa? ¿Después de que se recolecto toda esa agua en los mantos acuíferos, que le pasan? ¿a dónde se va?
- Pista 6: Mariposa ¿Recuerdan en qué lugar hablamos del ciclo de vida de la mariposa? ¿Recuerdan de qué se alimentan? ¿Pueden decirme las partes de la mariposa?
- Pista 7: bellotín ¿Cuál era la casa de las plantas, donde las personas que trabajan aquí las cuidan? ¿Qué necesitan las plantas para poder vivir? ¿Cómo pueden cuidarlas en su casa?

Una vez que terminen de armar el mapa, deberán, plasmar en un dibujo cómo poder ayudar a cuidar el matorral desde sus casas. Se utilizará para ello la última hoja del cuadernillo didáctico diseñado para esta visita.

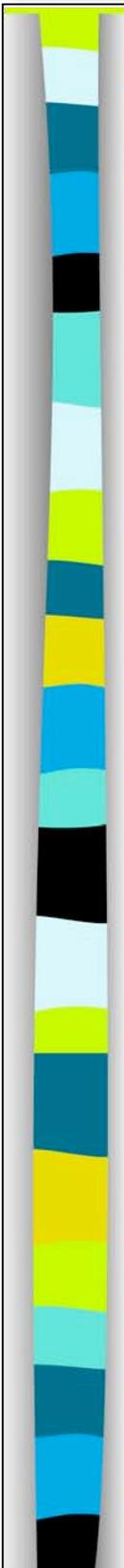
Al finalizar se retomarán algunos dibujos y se reflexionará en torno a la importancia del matorral porque: En él viven mis los animales y las plantas, nos regala agua para que la puedan usar en mi casa, la escuela y podemos cuidar de éste lugar.



INFORMACIÓN ADICIONAL. CARACTERIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

La Estrategia Educativa parte de la Teoría del desarrollo Piagetiano para la caracterización de los preescolares, tomando como referencia la segunda etapa del desarrollo: la Preoperacional, que va de los 2 a los 7 años de edad. Además de retomar las aportaciones de Gesell para comprender las pautas generales de conducta de los niños de entre 2 ½ y 5 años de edad.

- **Los esquemas motores se han perfeccionando con la práctica y pueden coordinarse. (pueden correr, saltar, brincar, pintar, moldear objetos, armar rompecabezas, etc.)** por lo que se estimularán las destrezas motoras mediante actividades lúdicas y manuales que contribuyan a su perfeccionamiento.
- **Etapa caracterizada por el juego** ya que a través de ello puede comprender y estructurar su conocimiento para la comprensión del mundo. Por ello se diseñarán actividades lúdicas que sirvan como herramienta didáctica para la estructuración de conocimientos.
- **Imitación para la autoafirmación.** La imitación durante esta etapa es fundamental para su aprendizaje, por ello se desarrollarán actividades en las que la imitación de características y roles de diferentes personajes los lleven a fomentar actitudes para una interacción armónica entre ellos y el medio.
- **El pensamiento se limita por el egocentrismo**, es por ello que las actividades diseñadas partirán de la experiencia de los preescolares y de los intereses relacionados con su persona y las cosas que conocen, les gustan y les llaman la atención.
- **Hace representaciones del mundo que lo rodea a través del uso de los sentidos**, por lo que durante la Estrategia Educativa se estimulará la percepción del mundo a través de sensoramas y actividades que contribuyan al desarrollo de sus sentidos y percepciones.
- **El desarrollo del lenguaje se ha perfeccionado y lo emplea con fluidez y confianza.** Por ello se buscará contribuir en la diversificación de su vocabulario utilizando palabras claves para el conocimiento del medio a partir su experiencia por el Matorral.
- **Busca representar el mundo a partir de imágenes y dibujos llamativos, coloridos y tridimensionales, así como el uso de palabras y gestos que les transmitan emociones, sorpresa, etc.** Para ello se utilizarán materiales didácticos, atractivos y vistosos que llamen la atención del preescolar, además del uso de la narrativa, por parte de los Educadores Ambientales, como herramienta para la estimulación de aprendizajes.



INFORMACIÓN ADICIONAL. FORTALECIMIENTO DE LA CURRÍCULA ESCOLAR VIGENTE, A PARTIR DE LA VISITA

- **Desarrollo del lenguaje y la comunicación en relación con la interacción sujeto-naturaleza.** Con ello se logrará poner en juego su capacidad de interacción con los compañeros, los Educadores Ambientales y el medio, en este caso, el matorral; además de compartir sus experiencias e ideas de lo que conocen y de lo que irán descubriendo.
- **Desarrollo de la actividad creadora.** A través herramientas didácticas se buscará fortalecer su capacidad de imaginar, inventar, comunicar y expresar sus sentimientos y fantasías en relación con lo que descubran a lo largo de la Estrategia Educativa.
- **Desarrollo de capacidades perceptivas.** Se estimulará, a través del juego y de la interacción con el medio, el uso de sus sentidos para comprender y descubrir el mundo.
- **Sentido de comunalidad.** La Estrategia Educativa está diseñada para fortalecer el trabajo en colaboración, destacando la importancia de cooperación y participación para el cuidado del medio, ayudándolos a superar la etapa egocentrista.
- **Estimulación de habilidades motrices finas.** Dentro de las habilidades motrices finas se fortalecerá la coordinación visual y motora, para el desarrollo integral de los preescolares, a través de las diferentes actividades lúdicas y manuales que ofrecerá la Estrategia Educativa.

INFORMACIÓN ADICIONAL. BIODIVERSIDAD DEL MATORRAL

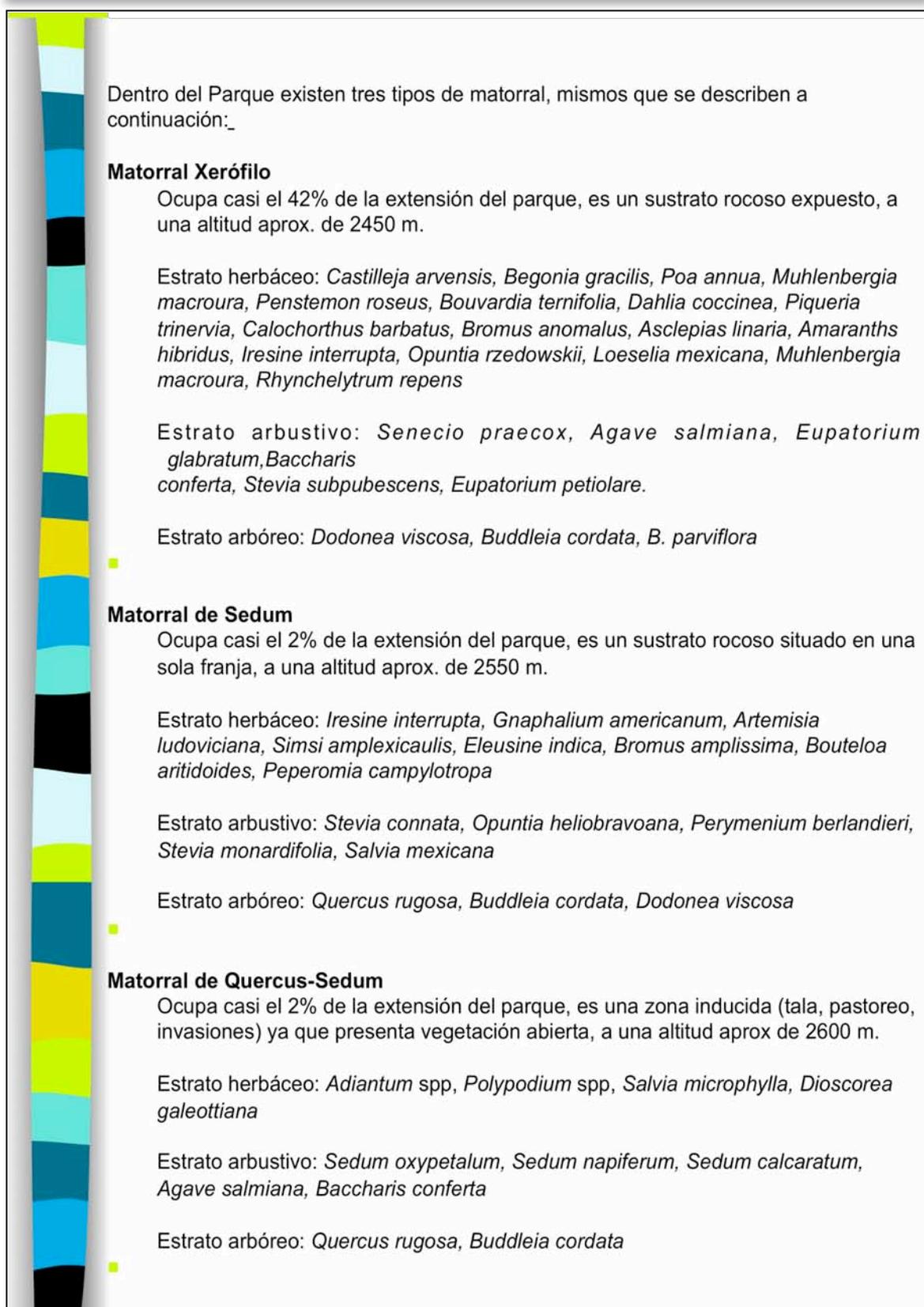
La formación del Chichinautzin comprende placas compuestas durante el pleistoceno y el holoceno. Dos eventos volcánicos también marcan el origen del sustrato de esta zona, el de andesita basáltica de Tenantongo y el de la erupción del volcán Xitle; estos eventos son muy recientes. La formación del Xitle es importante pues comprende todos los productos originados a partir de la erupción del volcán. La capa que forma la superficie de este material volcánico tiene un grosor de 3.4 m y se divide en varios niveles de cenizas y un sustrato color café claro, además de hulla con una datación de 2025 a 2055 años. La extensión total del flujo de lava del Xitle es de 70.2 km² y el volumen total de lava expulsada es de 0.93 km³. El flujo de lava que comprende la sección de lomas del seminario tiene una extensión total de 10.6 km², y un grosor de 7m. Las lavas producto de la erupción del Xitle son andesitas basálticas y basaltos ricos en silicatos y oxido de magnesio, así como de compuestos de titanio y de hierro cristalizado. El origen de este sustrato le da la característica calcio-alcalina.

Clima

La orografía accidentada se traduce en una diversidad climática muy grande y a menudo las condiciones varían significativamente de un lugar a otro a pesar de la corta distancia que los separa. En su conjunto el área representa un mosaico climático complejo con muchos gradientes individuales que con frecuencia se sobreponen. Según la clasificación de García (1973), el clima de la región es templado semihúmedo con lluvias en verano, siendo el más húmedo de los casi húmedos, con porcentaje de lluvia invernal menor al 5% de la anual, verano fresco y largo. En el Ajusco la precipitación media anual es de 1333 mm, la temperatura media anual es de 7.3 ° C, el mes más lluvioso es agosto y el más cálido es mayo; el porcentaje de lluvia invernal es de 3.7 %.

Vegetación del Matorral en el Parque Ecológico de la Cd. De México

El matorral xerófilo posee escasa vegetación, compuesta de plantas adaptadas a las condiciones de sequía, como son las cactáceas, los agaves y los arbustos pequeños con espinas, que le dan un carácter peculiar. La zona de matorral del parque es catalogada como una asociación vegetal de pedregal que surgió del establecimiento de diferentes especies vegetales y animales sobre los restos de lava, resultado de la erupción del volcán Xitle hace aproximadamente 2500 años. La lava al solidificarse creó un terreno muy heterogéneo que propicio la formación de diferentes microambientes, favoreciendo la presencia de una gran diversidad vegetal. Siendo así, es de esperar que las comunidades animales asociadas a la vegetación sean igual de variadas y complejas (Casanova, 1993).



Existe también una variada diversidad de fauna dentro de la zona. Los más representativos son:

Orden Marsupialia / Nombre común: Tlacuaches.



Mamíferos caracterizados por un marsupio o bolsa en el vientre de las hembras, utilizado para transportar a las crías durante los primeros meses de vida. En la mayoría de los marsupiales falta la placenta. Su periodo de gestación es muy corto y las crías nacen en una fase muy precoz; nacen con uñas para arrastrarse hasta el marsupio. La madre va dejando para ello un camino de saliva. Pertenece a la familia

Didelphidae, y es la única familia de marsupiales que habita en América. Son animales arborícolas (que vive la mayor parte de su vida en los árboles), principalmente nocturnos, omnívoros o insectívoros. Su hocico es agudo, parecen grandes roedores, orejas desnudas y cola prensil. Las patas tienen un pulgar oponible sin uña. Se distribuyen desde el sur de Estados Unidos hasta Suramérica. En México existen seis géneros.

Orden Quiroptera / Nombre común: Murciélagos.



Este orden incluye a aquellos mamíferos que sean especializado para el vuelo, y que comúnmente se les conoce como murciélagos y vampiros. La familia que se encuentra dentro del parque es la familia *Vespertilionidae* y la especie es *Myotis velifer*, la cual es una especie cavernícola y que a veces se encuentra en los techos de casas viejas.

Orden Lagomorpha / Nombre común: conejos



Los lagomorfos se caracterizan por presentar una cola muy corta, patas traseras bastante desarrolladas y orejas grandes. Este grupo incluye a los conejos. Los dientes de los lagomorfos crecen durante toda su vida. Presentan pelo en las patas, excepto en los cojinetes. Tienen el hábito de comer sus heces y así completa su digestión. Pertenece a la familia

Leporidae. Son animales muy importantes para el equilibrio de los ecosistemas ya que constituyen los primeros eslabones en la cadena alimenticia. En el parque se encuentra la especie llamada conejo castellano (*Sylvilagus floridanus*), y es de color castaño en el lomo y blanquecino en el vientre midiendo unos 40 cm. Habitan en los zacatonales, bosque de oyamel y matorral; el conejo castellano cava sus madrigueras y a veces ocupa las de otros animales como zorrillos. Su alimentación se basa en retoños de plantas, brotes tiernos y plántulas.

Algunas plantas del Matorral

Nombre común: palo loco



Division Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Subclase Asteridae

Orden Asterales

Familia Asteraceae

Pittocaulum praecox

Arbusto o planta arborescente caducifolia,

candelabriforme, de 1 a 4 m de alto, tallos a menudo partiendo desde la base, hasta de 10 cm de diámetro, erectos y succulentos, quebradizos, huecos y tabicados, corteza de color gris claro, hojas dispuestas en fascículos y aglomeradas en el extremo de las ramas. Inflorescencia: con un mechón de pelillos cortos en la base de los pedicelos; cabezuelas radiadas, numerosas, de 10 a 15 mm de alto, sobre pedicelos hasta de 2.5 cm de largo. Sus flores: liguladas 5 ó 6, amarillas; los frutos: aquenios maduros claviformes a subcilíndricos, de 3 a 4 mm de largo, estriados y de color café. Dentro de los usos que se le dan, sirven para desinflama partes golpeadas y como antiséptico (para curar las heridas).

Nombre común: Siempreviva



Division Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Subclase Rosidae

Orden Rosales

Familia Crassulaceae

Sedum oxypetalum

Arbusto de porte erecto, fanerofito y

hermafrodita. Es una planta caducifolia que llega a medir de un metro a metro y medio de altura. El tallo está ramificado y la corteza presenta exfoliaciones. Presenta hojas alternas de forma oval y finamente tomentosas.

Su flor es actinomorfa. Las inflorescencias son ligeramente perfumadas y forman cimas terminales multi-florales. Los pétalos de rojizos a blanquecino y las anteras son rojas. Presentan nectarios amarillos de forma oblonga. Su fruto son folículo con semillas de color café y de forma oblonga. Los individuos suelen encontrarse agrupados sobre suelo rocoso. La polinización la realizan los colibríes. Su uso es ornamental.

Nombre común: Chapulixtle



División: Magnoliophyta (plantas con flor)

Clase: Magnoliopsida (dicotiledóneas)

Subclase: Rosidae

Orden: Sapindales.

Dodonea viscosa

Arbusto perennifolio, muy resinoso, pegajoso.

De hasta 3 m de alto. Hojas: Alternas, sésiles, angostas, de hasta 12 cm de largo, resinosas en la cara superior, a veces con pelillos en la cara inferior.

Inflorescencia: Corta, con todas las flores más o menos a la misma altura.

Flores: Pequeñas, unisexuales (femenina y masculina), amarillentas, con 2 a 5 pétalo

Frutos y semillas: El fruto es seco, una cápsula con 3 alas.

Nombre común: Tepozán



Division Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Subclase Asteridae

Orden Gentianales

Familia Loganiaceae

Buddleia spp.

Arbol (arbusto) de 1 – 20 m de alto, tallos tetraangulares y estrellados en las ramas jóvenes. Hojas con líneas estipulares, de 5.5 a 24 cm de largo, margen entero, venación y pelos prominentes en el envés, con color blanco brillante (envés).

Inflorescencia: formada de panículas terminales de 14 a 25 cm de largo.

Flores: Blancas o amarillentas, campanuladas de 1.5 a 3 mm de largo

Fruto: ovoide-elipsoide de 2.5 a 6 mm de largo, dehiscente, semillas aladas.

Nombre común: Biznaga y nopal



Mammillaria magnimamma opuntia spp.

División Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Orden Caryophyllales

Familia Cactacea

Plantas espinosas, con tallos suculentos, rara vez leñoso y con hojas simples, suculentas y alternas, con fotosíntesis CAM, y espinas (ramas reducidas).

Flores típicamente solitarias en las areolas, polinizadas por abejas, colibríes, murciélagos o polillas; hermafroditas o rara vez unisexuales, actinomorfas o algunas veces zigomorfas. Xerofitos, típicos de los desiertos o lugares secos

Nombre común: palmita



Division Magnoliophyta

Clase Liliopsida

Familia Agavaceae

Furcraea spp

Es un género con 25 spp distribuidas en las regiones tropicales y templadas de América.

Se distingue de otros géneros de la familia Agavaceae por sus hojas enteras, serruladas o con dientes en el margen y su ápice mucronato o endurecido

Flores campaniformes con tépalos elípticos, ovario ínfero y estambres engrosados en la parte media.



Nombre común: maguey



Planta de 80 cm a 2 m de alto, con vástagos.

Hojas lanceoladas de 70 cm a 2 m de largo, acanaladas hacia la base, carnosas y casi rígida, espina terminal. Inflorescencia de 3.5 a 8 m de largo, pedúnculo fuerte cubierto por brácteas.

Flores de 7 a 11 cm de largo, color amarillo

**ANEXO 4:
EJEMPLO DE FORMATOS DE
EVALUACIÓN
DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA
“VISITA GUIADA AVENTURA
POR EL MATORRAL”.
PERIODO 2009-2010.**

En este anexo se integran tanto los criterios de evaluación que fueron utilizados para evaluar la visita guiada "Aventura por el Matorral", como los instrumentos diseñados.

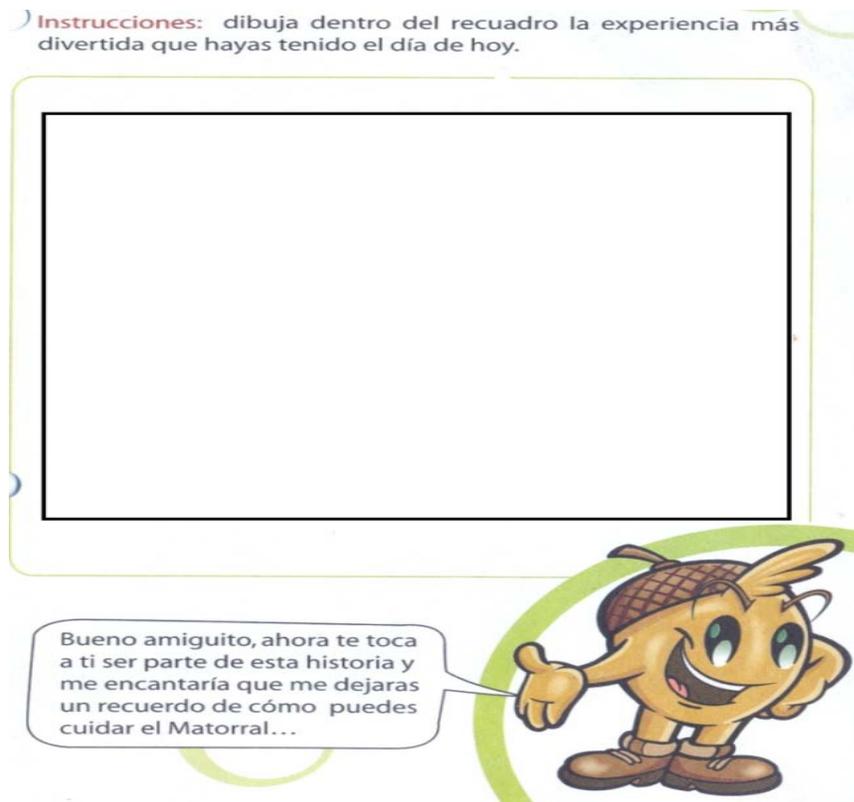
Los mismos corresponden al periodo 2009 - 2010 de la evaluación de la visita guiada Aventura por el Matorral. Su diseño integra las percepciones de tres sujetos:

- Encargados de grupo
- Participantes directos
- Educadores Ambientales

A continuación se muestra el diseño de los mismos.

Formato para los participantes directos.

Actividad realizada dentro en conjunto con los educadores ambientales, como parte del cierre de la visita.



ANEXO 4:
EJEMPLOS DE FORMATOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA "VISITA GUIADA
AVENTURA POR EL MATORRAL". PERIODO 2009-1010

FORMATO PARA PROFESORES

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL AJUSCO MEDIO

VISITA: AVENTURA POR EL MATORRAL



Nos interesa conocer sus opiniones y comentarios con respecto a nuestra visita. Coloque las siguientes letras en el VALOR según lo considere.

Excelente= **E** Bueno= **B** Regular= **R** Malo= **M**

Cómo fue el desempeño de los Educadores Ambientales en cuanto a:	VALOR
Manejo de grupo	
Manejo de la información sobre la temática de la visita: el matorral	
Interacción que tuvo el Educador con los participantes	
Lenguaje utilizado para facilitar la información	
Contenidos y actividades	
¿En qué medida considera que se cumplió el objetivo de la visita ? Fomentar en los preescolares el reconocimiento y comprensión del mundo natural del que ellos forman parte, así como fomentar su participación en el cuidado y conservación del medio desde su práctica cotidiana.	
¿Qué tan adecuado consideró el recorrido por el sendero para profundizar sobre el matorral?	
¿Qué tan adecuado considera el juego "ayudando a los animales del matorral" para conocer la relación que existe entre plantas y animales?	
¿Qué le pareció la visita al mariposario para establecer el contacto directo con las mariposas, uno de los organismos vivos que habitan en el matorral?	
¿Qué le pareció la visita al vivero y el juego "ayudando a las plantas del matorral" , para motivar el cuidado de las plantas?	
¿Cómo consideró el diseño y uso del cuadernillo para profundizar en la temática del matorral?	
¿Qué tan adecuado considera que fue el uso del tlcuache , para llamar la atención del visitante y facilitar el aprendizaje?	
Cómo consideró los siguientes espacios utilizados	
¿Qué tan atractivo considero al Senderito interpretativo para los preescolares?	
¿Qué tan adecuado considera el espacio utilizado para realizar el cuadernillo?	
¿Cómo considera al vivero para acercar a los participantes a las plantas?	
¿Cómo considera el área de servicios: baños, área de comida, estancia?	
Actitud de los participantes	
Cómo considera la actitud que tuvieron los alumnos durante la visita	
Cómo considera la participación de los profesores y/o personas acompañantes	
Comentarios o sugerencias para mejorar la visita	
Fecha de la visita _____	
Nombre de la escuela: _____	
Nombre del Profesor: _____	
Nombre del Educador Ambiental que le atendió _____	

ANEXO 4:
EJEMPLOS DE FORMATOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA "VISITA GUIADA
AVENTURA POR EL MATORRAL". PERIODO 2009-1010

Formato para Educadores Ambientales			
FORMATO DE EVALUACIÓN PARA LA VISITA GUIADA:			
AVENTURA POR EL MATORRAL			
Fecha _____			
No. De visitantes atendidos _____		Nombre del E-A: _____	
No. De profesore (s) que acompañaron _____		Horario de la visita	Mat Vesp
No. De personas en general que te acompañaron _____			
Contesta las siguientes preguntas según lo consideres con base en la escala de valores			
Excelente= E Bueno= B Regular= R Malo= M No se realizo la actividad= / No impartí la actividad= NI			
Contenidos y actividades			Valor
En que medida consideras que la introducción a la visita despertó el interés por descubrir el hábitat de las plantas y animales del matorral			
¿Qué tan adecuado consideraste el recorrido por el sendero para profundizar sobre el matorral?			
¿Qué tan adecuado consideraste el juego "ayudando a los animales del matorral" para conocer la relación que existe entre plantas y animales?			
¿Cómo te pareció la visita al mariposario para establecer el contacto directo con las mariposas, uno de los organismos vivos que habitan en el matorral?			
¿Qué te pareció la visita al vivero y el juego "ayudando a las plantas del matorral" , para motivar el cuidado de las plantas?			
¿Cómo consideras el diseño y uso del cuadernillo para profundizar en la temática del matorral?			
¿Qué tan adecuado consideras que fue el uso del tlacuache , para llamar la atención del visitante y facilitar el aprendizaje?			
Actitud de los participantes			
Cómo consideraste la actitud que tuvieron los alumnos			
Cómo consideraste la participación de los profesores acompañantes			
Cómo consideraste la participación del público en general durante la visita			
Comentarios en general de la visita			

Escala la de valores

La escala de valor utilizada tanto en el formato de profesores, como en el de los educadores ambientales, fue de tipo *Likert*, la cual busca medir valores positivos o negativos, y consiste en otorgar un valor mínimo y uno máximo a una escala de valores, al asignarle un valor numérico.

Los valores cuantitativos que se otorgaron para el análisis de las estrategias educativas fueron los siguientes:

Valor	Escala numérica	Descripción
Excelente	10	Cuando se hubiera cumplido satisfactoriamente dicho componente.
Muy bien	9	Cuando se hubiera cumplido con el componente de manera sobresaliente.
Bueno	8	Cuando se hubiera cumplido con el componente, sin que ésta fuera sobresaliente.
Regular	7	Cuando se hubiera cumplido parcialmente dicho componente.
Malo	5	Cuando no se hubiera cumplido con el componente.

Se contó además con espacios abiertos dentro de los instrumentos de evaluación que permitieron, desde la parte cualitativa, conocer percepciones y experiencias de los participantes.

Indicadores de evaluación

Los indicadores utilizados para la evaluación se describen a continuación:

- **Desempeño de los educadores ambientales.** Se refiere al papel que jugó el Educador Ambiental como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje al ser un buen comunicador, utilizar un lenguaje adecuado a la edad del participante, tener buen manejo de información, modulación de voz y establecer una interacción con el participante. Dentro de sus características se consideraron:

<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de grupo - Manejo de la información - Manejo de lenguaje - Explicación con orden y claridad los temas - Modulación de voz
<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de confianza a los participantes. - Estimulación de la participación en los visitantes. - Resolución de manera clara y precisa ante las dudas de los participantes. - Interacción con los participantes - Socialización de las dudas. - Realización de un cierre en cada componente de la visita.

- **Contenidos y actividades abordadas.** Se refiere a la manera en que se desarrollaron los temas abordados para comprender la temática de la visita. Es decir, si los objetivos de cada componente fueron

alcanzados; así como la manera en que se abordó mediante actividades y materiales didácticos y/o lúdicos.

- **Actitud de los participantes.** Se refiere a que tan adecuado fue el comportamiento de los sujetos participantes: educadores ambientales, participantes directos, responsables de grupo. Es decir, si colaboraron, si se mostraron interesados, si fue adecuada su actitud para utilizar los materiales didácticos, si participaron con el desarrollo de las actividades y con los demás Educadores Ambientales.
- **Operatividad y limpieza de instalaciones.** Se refiere a la adecuación de los espacios con respecto al número de personas y actividades realizadas. Además de conocer si estos espacios estuvieron limpios y en buenas condiciones. En esta visita se evaluaron los siguientes lugares:

Sendero interpretativo
Salón de talleres y usos múltiples
Espacio didáctico en vivero
Módulo de mariposario
Área de servicios

En el cuadro siguiente se muestran los criterios que cada sujeto evaluó:

	Educadores ambientales	Responsables del grupo	Participantes directos
Desempeño del E-A	X	X	
Contenidos y actividades	X	X	
Actitud de los sujetos	X	X	
Operatividad y adecuación de espacios		X	
Percepciones subjetivas	X (minimamente)	X (mínimamente)	X

