

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES APLICADAS EN LA FES  
ARAGÓN”**



**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

**Presentan:**

**Olvera Fierro Joana Ofelia**

**Ramírez Angón Emilia**

**ASESOR: MAESTRA MARIA DE LOURDES GARCÍA PEÑA**

**San Juan de Aragón, Estado de México Junio de 2009.**



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.

## ***DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS DE EMILIA***

### **A OMETEOTL**

El Gran Espíritu, creador de todo lo hermoso de esta tierra, por su amor a través de las bellezas de la naturaleza, porque todo nos da, agua, tierra, fuego, aire y espíritu. Gracias por tu sabiduría.

GRAN ESPIRITU, EN ESTA VIDA NO TENGO MÁS QUE ESTE CORAZÓN Y ESTE AMOR, PORQUE TODO LO QUE HAY EN ESTA TIERRA TE PERTENECE, SI YO TE OFRENDO MI CORAZÓN ES PARA QUE LO GLORIFIQUES Y LO MAGNIFIQUES CON TU AMOR Y TU PUREZA.

### **A TONANZIN TLALLI COATLICUE**

Nuestra amada madre tierra, que nos brinda, hogar, alimento, calor y todo para poder vivir con ella y en ella. ¡Ma huel manin in talli, ma huel ica tepetl!

### **A MIS PADRES**

A ellos dos que pusieron cada uno su semilla, su amor, su paciencia, dedicación para verme florecer, y su venerable educación y forma de ver la vida que por ellos dos soy la mujer que ahora soy. Los amo.

### **A MIS HERMANOS**

Adriana que fue la que me motivo a comenzar y terminar esta tesis, la que siempre estuvo pendiente y animándome a no abandonarla, ni abandonar mis proyectos, gracias a ella y su motivación puedo cerrar este ciclo.

A Rafael su esposo también gracias, por siempre estar dispuesto a ayudar y convivir por su alegría y comprensión, por compartir con mi hermana esta vida, Dios los bendice con ese fruto maravilloso Luz Aime.

Jorge Ramírez, que siempre con su apoyo técnico y clases de computación pude lograr mas fácilmente esta tesis, por tu paciencia y disposición para ayudarme. Por su comprensión y amor. Los amo.

### **A MI DUALIDAD Y A MIS HIJOS**

A mi compañero de camino, a mi esposo Luis Toxqui, que esta siempre a mi lado, que se preocupa por mí, que me cuida que me ama, que hizo conocerme a través de él, porque amarte es libertad.

A OllinTonatiuh a ese guerrero valiente que ofrendo su vida para los demás y que murió en nosotros para vivir a través nuestro, en sus movimientos hermosos se fue hacia el sol para alumbrar nuestras vidas.

Xiquiyehuatl in xochitl  
Xiquiyehuatl in pan no yolotl  
Ipampa nimiztlazotla  
Ipampa nimiztlazotla  
Ica nochi noyotl

A mis demás hijos, este proyecto, que es para su futuro porque quiero que tengan un hermoso porvenir con las bellezas de esta vida, que aunque todavía no llegan están en mis deseos y en mi corazón.

### **A TODA LA FAMILIA ANGÓN Y DEMÁS FAMILIA**

Susana Angón, Cesar, Diego, Paco y Jenny por ser mi familia, poca pero unida con amor y disposición de estar juntos. Por las experiencias vividas por las pruebas y enseñanzas, por su amor y su compañía. Gracias.  
A mis tíos Luis y Enrique por su apoyo y su cordialidad hacia mi y la familia.

### **A MIS HERMANOS DE DANZA**

A todo el Calpulli Yaoxochitl, donde encontré el verdadero camino, a mi otra familia y hermanos de esta y otras vidas, a la abuelita Tonalmit, al abuelo Zenyaotl, a Toxqui, Ilhuilcamina Nexquimilli, Ce Cuautli y Uambli, Ollintezcaquetzalli, Macuilli ollín, Itzocelot, Iztacuautli, Paktiatl, Yolocuautli, Ollintonaltochtli, Mazatzin, Tezcayayauqui, la familia Tlazohnantli y Tlaltecutili al Calpulli Cuautlampa. La familia Iztacuatl Zeuayolotl, Ollincan, KinBalan e Izcalotzin. Al Calpulli de la FES Aragón, Itza Je.  
Gracias a todos ellos por aprender conmigo y con ellos.

*¿Acaso de veras se vive con raíz en la tierra?  
Nada es para siempre en la tierra:  
Sólo un poco aquí.  
Aunque sea de jade se quiebra,  
Aunque sea de oro se rompe,  
Aunque sea plumaje de quetzal se desgarrá.  
No para siempre en la tierra:  
Sólo un poco aquí.*

*Poema Netzahualcoyotl*

## **A MI COMPAÑERA DE TESIS**

Por su apoyo e interés en este proyecto, por compartir los sueños de un mundo libre, por su amistad y lealtad, gracias.

## **A MI ASESORA**

Por su entera disposición, por su interés en el proyecto, por su paciencia, por poner siempre sus conocimientos a nuestra práctica y su entrega como maestra. Gracias.

## **AGRADECIMIENTOS JOANA**

### **A MI MADRE Y A MI PADRE**

Porque todos los días en su constante afán, interés, seguimiento y atención a mis estudios profesionales, me decían por las mañanas: *–¡Joana... ya levántate, es bien tarde... no vas a llegar... hay que empujar el carro!* Y por las noches: *¡Joana...ya duérmete que por eso no te levantas!* Gracias, porque sin ustedes nunca hubiera sido posible llegar a tiempo a mis clases. Gracias por formarme como un ser sensible y consciente de nuestra tierra y la naturaleza que me llevó a buscar soluciones educativas a los problemas que aquejan hoy en día nuestro planeta.

Y sobre todo gracias porque este es el fruto de sus sacrificios, del no rodearse de lujos para darme una buena educación, esto es el fruto de su trabajo y de su amor que me han procurado durante toda mi vida y eso vivirá en mí para siempre.

### **A MIS HERMANOS**

que con nuestros constantes desacuerdos me enseñaron a debatir mejor los temas en clase. Gracias por sus consejos y sus regaños, porque a final de cuentas me enseñaron a aprender y me cuidaron.

### **A RAÚL**

Gracias por tu apoyo y amor. Gracias por tu tiempo, tus atenciones, tu dedicación.

### **A EMILIA**

Por compartir conmigo sus gustos, sus conocimientos, su tiempo, sus sentimientos. Gracias por empujarme cuando me quedaba atrás. Gracias por acompañarme en este camino profesional y sobre todo gracias por tu amistad.

### **A MI ASESORA**

María de Lourdes que nunca dejo de creer que algún día sí terminaríamos la tesis. Gracias por su tiempo, dedicación, esmero, paciencia, profesionalismo y por su genuino interés en nuestro trabajo.

### **A MIS AMIGAS**

Jazmín, María José y Jessica. Gracias por acompañarme en mis aprendizajes (a veces duros) y gracias sobre todo por su apoyo y amistad incondicional.

### **A GORDON**

Porque siempre esta al pendiente de mi vida. Gracias por tu amor y compañía. Gracias también a la Sandy y a la Nena que aunque ya no estén con vida siguen presentes en mi corazón para siempre.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO 1

• <b>EL MEDIO AMBIENTE A LO LARGO DE LA HISTORIA DE MÉXICO.....</b>	<b>1</b>
1.1 La relación con el medio ambiente en el México Prehispánico.....	2
1.1.2 Cosmovisión del México antiguo.....	4
1.1.3 La intervención española en el medio ambiente en el México prehispánico: La colonia.....	7
1.2 Los primeros pasos de la educación ambiental en el México independiente: Miguel Ángel de Quevedo “El apóstol del árbol”.....	13
1.3 La desecación de la cuenca de México.....	18
1.3.1 Educación y medio ambiente de 1960 a la actualidad.....	19
1.4 Problemática actual.....	21
1.4.1 La contaminación del agua.....	22
1.4.2 Contaminación del aire.....	24
1.4.3 Residuos sólidos.....	25
1.5 El papel de la educación dentro de una sociedad.....	25
1.6 La educación ambiental en el contexto latinoamericano e Internacional.....	29

### CAPITULO 2

• <b>LA PEDAGOGÍA CRÍTICA HACIA UNA NUEVA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>32</b>
2.1 ¿Estamos en los límites del crecimiento?.....	33
2.2 La función de la pedagogía en la educación.....	41
2.3 Comprendiendo los orígenes de la Teoría Crítica.....	45
2.4 Definiendo la pedagogía crítica.....	48
2.5 La pedagogía crítica como emergente en la educación Ambiental.....	53
2.6 Crítica a la educación ambiental.....	62

### **CAPITULO 3**

• <b>LA PEDAGOGÍA CRITICA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LAS SEMANAS AMBIENTALES EN LA FES ARAGÓN, ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....</b>	<b>66</b>
3.1 ¿Qué son las semanas ambientales en la FES Aragón?.....	67
3.2 Entrevistas, conociendo el contexto de educación ambiental en La FES Aragón.....	73
3.3 La importancia de realizar actividades ambientales en la Universidad.....	83
3.3.1 Logros de la educación ambiental en México.....	85
3.3.2 La actual educación ambiental en la universidad.....	86
3.3.3 Objetivosde las Instituciones de Educación Superior (IES) y la Educación ambiental.....	87
3.3.4 PUMA (Programa Universitario de Medio Ambiente).....	90
3.4 Tercer semana ambiental en la FES Aragón.....	91
3.4.1 Propuestas pedagógicas para la tercera semana ambiental en La FES Aragón : Las estrategias didácticas para una semana Ambiental.....	96
3.4.2 Estrategía.....	98
CONCLUSIONES.....	104
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se fundamentan tres momentos: El primer momento, es una fotografía del pasado sobre la interacción humana con el medio que lo rodeaba. Este recuento abarca desde la época prehispánica hasta nuestros días y aquí se presenta la manera en que anteriormente se concebía a la naturaleza, la forma en como se pensaba al planeta y como a través del tiempo este concepto ha cambiando, y ni el medio ambiente ni la educación ambiental se conciben hoy en día como antes, sobre todo después de la revolución industrial.

En el segundo, se compilan las problemáticas actuales medio ambientales más importantes que enfrenta nuestro planeta, con lo cual se consigue obtener una extensa panorámica de las situaciones preocupantes que acontecen hoy en día para todos los seres humanos: sobrepoblación, contaminación, degradación, insustentabilidad, extinción de especies, calentamiento global, etc. Por último se reconoce a la pedagogía crítica como una propuesta de enseñanza que intenta ayudar a los estudiantes a cuestionar y desafiar la dominación, malas creencias y prácticas, que los ayuda precisamente a ser críticos para hallar nuevas soluciones que aseguren siempre una mejor experiencia de vida para todos.

El tercer momento lo denominamos el de la acción, porque es la búsqueda de las alternativas prácticas que podemos usar para transformar el modo actual de mirar al mundo, porque vemos que el planeta es concebido actualmente de manera utilitarista donde se buscan beneficios a través de él sin precisar ni conciencia ni consecuencia; así pues, hemos trazado una ruta que modifica estilos, acciones y pensamientos: La educación ambiental sustentada en valores armoniosos, equilibradores, incluyentes y sensibles, es una nueva vinculación pedagógica- ambiental., Este interactuar ya no es una ambivalencia, sino al contrario, se proyectan sobre una misma línea, y siempre uno va a la sombra del otro. Este último momento va enfocado a las universidades (más no se reducen a ello) porque tienen un papel esencial para contribuir a la prevención y solución de las problemáticas ambientales y para superar los desafíos de la

sustentabilidad, a través de sus funciones sustantivas, de educación, investigación, extensión, difusión y vinculación, así como de sus funciones administrativas; Las semanas ambientales, las cuales se describen en el último capítulo, son una alternativa a los actuales problemas educativos medioambientales. A través de fundamentos didácticos pedagógicos, gracias a los deseos de los universitarios por cambiar el panorama de su devenir actual, y por nuestra propia experiencia de vida en dos semanas medioambientales pasadas, podemos apostar a que esta alternativa (llevada en un futuro a todas las universidades) contribuye y contribuirá en mucho a darnos un panorama más alentador para nuestras generaciones venideras que lo que podemos esperar si no hicieramos más que mirar la decadencia.

Estos tres momentos, tienen un punto de partida para nosotras y ese es el objeto de esta investigación el cual entendemos de la siguiente manera, impulsar una nueva cultura ambiental por medio de una educación enfocada en una pedagogía crítica que abstraiga a los sujetos del modo de vida consumista y capitalista actual que no mide las consecuencias de su impacto en la naturaleza y que los envuelva en una atmosfera más humana, menos mecanicista, menos conductual y sí más cuestionable, con lo cual puedan ser más responsables, más concientes y mucho más sensibles acerca del daño que directa o indirectamente se ha provocado al planeta tierra. Para esto, nuestra metodología la investigación-acción la cual es “El estudio sistemático de tentativas de cambio y mejoras educativas, realizadas por los maestros a través de sus propias prácticas y por medio de la reflexión sobre los efectos de su acción”<sup>1</sup>. Así pues, nosotras aplicamos entrevistas a profesores, trabajadores y alumnos, haciendolos partícipes de la transformación de la realidad, dando su opinión y reflexión, acerca de la problemática ambiental. En el contexto de la FES Aragón esperamos que esta aportación pedagógica, sea de ayuda para tener una idea de la participación activa que pueden tener los pedagogos en este ámbito.

---

<sup>1</sup> Elliot, J. El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata, Madrid 1993.

## **CAPITULO 1**

### **EL MEDIO AMBIENTE A LO LARGO DE LA HISTORIA DE MÉXICO**

La problemática actual sobre la destrucción de nuestro ambiente y nuestros ecosistemas es algo que durante décadas se ha venido acumulando, sin embargo, no siempre fue así, el hombre no es depredador por naturaleza, se ha hecho así, se ha educado así, por la visión principalmente capitalista, donde a partir de la revolución industrial se creó el binomio producir y consumir a gran escala, sin prever las consecuencias ambientales que traería sobreexplotar la naturaleza y contaminar el ambiente con los desechos tanto de los productores como de los consumidores masivos, sin embargo, no se descarta que otros sistemas económicos a baja escala también afecten la naturaleza. Es por ello que este tema cobra vital importancia en estos tiempos dónde se hacen mucho más visibles los signos de deterioro ambiental y social. Para entender más claramente esta situación hablaremos de la historia ambiental en México y el sistema de producción y alimentación de nuestros antiguos habitantes, su cosmovisión y el cambio ecológico que significo la conquista española, hasta llegar a nuestros días.

#### **1.1 La relación con el medio ambiente en el México prehispánico**

En 5000 años de cultura se considera que las civilizaciones prehispánicas lograron un manejo sustentable de la naturaleza. Su vida y su religión estaban estrechamente relacionadas con los ciclos y procesos de la naturaleza y, por lo tanto, la agricultura y el aprovechamiento de los recursos naturales estaban en cierta armonía.

La cultura maya en México habitó el estado de Yucatán y parte de los estados de Tabasco y Chiapas, y logró la continuidad de una civilización por más de 1000 años, desarrollando una tecnología que satisfizo sus necesidades, sin tener un impacto importante en la naturaleza. Los lugares estaban cubiertos por selvas tropicales, así por ejemplo, hacían cuatro cosas para sembrar; Primero quitaban

todos los arbustos y hierbas para limpiar un espacio que sería la parcela (roza) Luego, tiraban los árboles grandes (tumba).

Después, dejaban secar sobre el suelo todo lo que tumbaban, para luego prender fuego a los troncos, ramas y hojas secas, con el fin de que toda la ceniza quedara en el suelo y lo enriqueciera. (quema) Enseguida trabajaban la tierra para cultivarla; Pero, después de cultivar la parcela algunas temporadas, la tierra en la que producían sus cultivos se agotaba, es decir se acababan las sustancias que aprovechan las plantas; Entonces dejaban que ese terreno se cubriera de vegetación selvática otra vez para que el suelo volviera a enriquecerse (abandona). Y al abandonar un terreno, se buscaba otro para seguir cultivando.

Cuando los antiguos mayas agotaban el número de parcelas de toda un área, se volvía a utilizar la primera, que para ese tiempo, ya estaría llena de vegetación. Además de su trabajo agrícola, los mayas tenían huertos con árboles frutales y recolectaban plantas, raíces y frutos de la selva. Algunas plantas les servían como medicinas y de otras sacaban fibras con las que hacían telas. También aprovechaban la madera de los árboles y de las palmas para construir su vivienda, algunos muebles o lo que necesitaran.<sup>1</sup>

Sin embargo, esta civilización se colapsó por la insustentabilidad del sistema social y por las constantes guerras, las cuales finalmente impactaron al medio ambiente. Sin embargo, los mayas son un ejemplo de cómo desde tiempos remotos se procuraba la supervivencia de los grupos preservando siempre los ecosistemas. Así pues, esta cultura siguió existiendo de una manera más dispersa en toda la península de Yucatán, con una estructura sociopolítica más flexible y no piramidal, lo cual también permitió un mejor uso de los recursos naturales. Y así como los mayas, muchos otros pueblos mexicanos antiguos aprovechaban los recursos naturales sin destruir el medio natural de donde los obtenían. Por ejemplo, los aztecas lograron un desarrollo cultural admirable y un buen manejo

---

<sup>1</sup> Fuente: [www.http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx)

de los recursos naturales en sistemas de agricultura como la chinampa<sup>2</sup>, el terraceo<sup>3</sup>, el respeto a los bosques, un manejo extraordinario de los sistemas lagunares e hídricos, como se demuestra actualmente en Xochimilco, y un eficiente manejo ancestral del sistema lagunar. Sin embargo, el sistema social piramidal no fue sustentable a largo plazo y nuevamente las guerras constantes amenazaron la integridad socio-política de esta cultura.

La gran variedad y naturaleza de los productos obtenidos mediante el sistema de manejo de los ecosistemas, desarrolló una amplísima cultura alimentaria que buscaba el aporte adecuado de proteínas a partir de una gran riqueza de recursos, lo que permitió ayudar a soportar altas densidades de población sin que ello significara un impacto degradador de importancia sobre los ecosistemas que los rodeaban.

La población de la antigua ciudad de México - Tenochtitlan era superior a los 500 mil habitantes y en comparación con ella, contemporáneas a su época, sólo cuatro ciudades europeas albergaban alrededor de 100 mil habitantes, Sevilla que representaba entonces la más grande en España, contaba con apenas 45 mil habitantes.

En esta metrópoli se desarrolló una estructura de servicios municipales que el Viejo Continente llevaría a cabo hasta varios siglos después. En cuanto a la limpieza, Motolinía se refería a las calles de México - Tenochtitlan como las más limpias y barridas que "no habría que cosa tropezar y que aunque la planta del pie fuera tan delicada, no recibiría el pie detrimento alguno en andar descalzo. Pues qué diré de la limpieza de los templos, sus gradas y patios que no sólo estaban

---

<sup>2</sup> Chināmpa es un sembradío artificial común en las zonas lacustres de Mesoamérica, por medio del cual se gana terreno a las superficies lacustres a través de la construcción de islas artificiales en los bajos del lago. Su nombre proviene del náhuatl chināmitl, que significa sobre el cercado[1].

Esta técnica de cultivo permite la filtración del agua por todo el subsuelo poroso, manteniendo una humedad uniforme. La carga del producto cultivado se transporta al mercado por medio de canoas llamadas trajineras, que están al lado de la chinampa. Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Chinampa>

<sup>3</sup> Cultivo agrícola en una pendiente larga y fuerte que ha sido convertida en una serie de terrazas amplias, casi horizontales, con breves caídas verticales de una a otra y que siguen el contorno del terreno a fin de retener agua y reducir la erosión del suelo. Miller, Jr y Tyler. Ecología y medio ambiente. Trad I. De León Rodríguez, México, Grupo Editorial Iberoamericana, 1994.

encaladas sino muy bruñidas". Clavijero estimó en mil el número de hombres que Moctezuma empleaba en la limpieza.

La sanidad estaba en una etapa mucho más avanzada que en la Europa del S.XVIII. En las calzadas de la ciudad se disponía de mecanismos de servicio público para recoger ordenadamente los excrementos humanos para destinarlos a fertilizantes de suelos.

En Europa todavía no existía el concepto de alumbrado público, mientras que en México - Tenochtitlan se iluminaban sus calles con rajas de ocote, luminarias que como muchas otras se apagaron con la Conquista para volver a convertirse en servicio municipal hasta 1777.

El sistema hidráulico de Tenochtitlán, la capital del imperio azteca, se componía de cinco lagos: Texcoco, Xochimilco, Chalco, Xaltocan y Zumpango. La separación entre los mismos era en parte natural, pues el agua de los manantiales de Xochimilco y Taxco difería del agua salada de Texcoco, pero, en parte, producto de diques construidos por los aztecas sobre el gigantesco lago de La Luna; enorme depósito de agua dentro de una depresión delimitada por un masivo volcánico (caso único en el mundo junto con el del lago Kovou o Kivu). A mediados del siglo XV, los aztecas construyen la calzada-dique que uniría la ciudad con las chinampas de Xochimilco. En esta época se delimitan también zonas reservadas a la pesca de uso exclusivo de los tenochcas (Estos lagos abarcaban 2 mil kilómetros cuadrados). La hegemonía política, económica y militar del imperio azteca dependía, en parte, de la habilidad de este pueblo para explotar económicamente dichos lagos. Sin embargo, graves inundaciones devastaron la ciudad en 1382, 1449 y en 1500.

### **1.1.2 Cosmovisión del México antiguo**

Para entender la relación del pueblo antiguo mexicano, la naturaleza y el respeto y amor por esta es necesario saber el pensar y el sentir de nuestros ancestros, es decir, conocer su cosmovisión.

En la cosmovisión se concretan las ideas nahuas referentes al espacio y al tiempo en la imagen de un universo estructurado, mediante la parcelación, se determinan fuerzas vivas y leyes cósmicas. De esta manera las relaciones entre el hombre y la naturaleza se suceden indefinidamente en un orden inalterable. La alternancia de cualidades distintas requiere de un tiempo y de un espacio para consolidarse en movimiento, en animación. La definición y la organización de sus contenidos, se explican mediante un pensamiento mágico, poético y mítico.

Así, como el pensamiento y las creencias de los pueblos son fruto de la observación y de la elucubración humana, la organización política, está en íntima relación con el pensamiento económico, científico, filosófico y religioso de los pueblos indígenas mexicanos. Del concepto matemático, astronómico, físico y biológico que tuvieron del universo los anahuacas<sup>4</sup>, mediante la observación de la naturaleza y la reflexión, conformándose a ella y superándola también, establecieron un orden político y social adecuado a las condiciones físicas, económicas y científicas, con el propósito fundamental de promover y preservar la vida de la colectividad en el país, alcanzando de tal suerte un alto grado de cultura, y conocimiento, tanto de la naturaleza de la tierra como del universo, solo mediante esta forma colectivista de organización de la actividad humana (que es la cultura), integrando grupos por servicios de trabajo activo (denominado tequiyotl) y la ocupación total del territorio productivo, pudieron vencer las dos grandes deficiencias que había en el país: la carencia de bestias de tiro y de carga, y la falta de cereales panificables.

Por estas causas económicas, los principios fundamentales de la organización política en Anáhuac fueron diferentes de los de Europa, donde pruvo una cultura individualistas de ahorro basada en el atesoramiento y formación de peculios e intereses particulares que dan margen al despojo y a la provocación

---

<sup>4</sup> Anáhuac es un valle de la zona central de México. Fue en esta región donde los mexicas (también conocidos como aztecas) y otros seis grupos nahuatlacas fundaron su capital, México-Tenochtitlan, que después se convertiría en la actual Ciudad de México. La región lacustre estaba originalmente integrada por cinco grandes lagos, que en su mayoría fueron desecados tanto por los españoles como por los gobiernos del México independiente. Es sobre los terrenos originalmente ocupados por los lagos que se asienta actualmente la capital del país. Por lo tanto, a los habitantes de este lugar se les llama anahuacas. <http://es.wikipedia.org/wiki/Anahuac>

Anahuac que del nahuatl, atl- agua y del nauí-cuatro, anahuac significa el lugar que en los cuatro rumbos esta rodeado de agua.

ininterrumpida de guerras, justificando la usurpación, por convenir así a sus intereses.

Los anahuacas fueron sorprendidos por el hecho de encontrarse por primera vez frente a hombres que no respetaban su palabra ni ninguna norma de guerra, no obstante hay otra razón de mayor importancia. Los pueblos del Anáhuac, y más particularmente los nahua y los mexica, vivían tan embelezados con la vida, con sus reflexiones filosóficas, matemáticas, astronómicas y estéticas (cuando menos), que olvidaron un tanto el mundo material y sobre todo lo técnico (quien conozca la esencia de los poemas filosóficos nahuas, no dudara de la anterior observación). No se protegieron porque no sospechaban que otro gran conjunto de humanos se desarrollaban en otras tierras con aspiraciones muy diferentes, tan diferentes que amenazaban con el exterminio a los demás. Caro pagaron Asia, África y América este “descuido”. Dejemos que sea León-Portilla quien nos explique con sus propias palabras lo antes dicho:

“...por esto en todos los órdenes de la cultura náhuatl hallamos siempre presente el arte: “la divinización de las cosas”, como el factor decisivo, comprenderemos ahora que siendo la belleza, lo divino y esto a su vez, lo verdadero, lo auténticamente enraizado, todo al pensamiento filosófico náhuatl, giro alrededor de una concepción estética del universo y la vida. Conocer la verdad fue para los tlamatinime expresar con flores y cantos el sentido oculto de las cosas, tal como su propio corazón endiosado (mediante la técnica “teloteotl” que significa “corazón endiosado, inspirado en éxtasis”) les permitía intuir. Cultura y filosofía de metáforas, o aspiro a develar por completo el misterio, pero hizo sentir al hombre que lo bello es tal vez lo único real, y como pensamiento y tendencia a la vez, pretendió dar un rostro sabio a los seres humano, suscitando en ellos el ansia de robar cantares (sabiduría poética) y belleza, en su impulso en pos de lo bello, vislumbro el hombre náhuatl que embelleciendo por un momento siquiera a las cosas que se quiebran, se desgarran y perecen, tal vez se logra ir metiendo la verdad en el propio corazón y en el mundo.”<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Blanco, Armando. “Los gobiernos socialistas de Anahuac” estudio basado en las fuentes históricas de Ingacio Romerovargas E Yturbide. Tlamatini, materiales para la transformación de la enseñanza y la cultura. Número 5. México DF: Diciembre de 1988.

Tal fue, según parece, el alma del pensamiento filosófico náhuatl, una concepción valedera quizás en su esencia para un mundo atormentado como el nuestro. “flor y canto” (filosofía poética), camino del hombre, que consciente de su propia limitación no se resigna a callar sobre lo que puede dar sentido a su vida. En función a esto, vieron los tlatinime su mundo y estructuraron su cultura, al lado de una técnica embrionaria, su espíritu supo elevarse a las alturas del pensamiento matemático, a través del cual contemplaron “el reconocimiento de los astros por los caminos del cielo” y una de las más altas cumbres del pensar filosófico, que les permitió ver y comprender su vida con flores y cantos.

Pero en condición misma de cautivo, enamorados de los astros y lo bello, fue la ocasión principal de su ruina al tiempo de la conquista. Amaban la naturaleza considerándose parte de ella no la naturaleza perteneciente al hombre, consideraban a la tierra su madre que los alimentaba y les daba hogar, no podían jamás hacer un daño intencionado pues, sería a su madre a quien se lo hicieran.

### **1.1.3 La intervención española en el medio ambiente del México**

#### **Prehispánico: La Colonia**

La llegada de los españoles tuvo un impacto muy fuerte que entre muchas otras cosas causó una gran crisis demográfica y ambiental.

Los españoles introdujeron animales de carga y labranza desconocidos (el caballo, las vacas, los chivos, etc.) y con ellos, enfermedades nuevas, cuando no había resistencia entre los habitantes del Nuevo Mundo, situación que ocasionó la muerte del 90% de la población en menos de 100 años.

También el arado y la minería comenzaron a causar un impacto ambiental significativo y dieron inicio a los residuos tóxicos y a la contaminación del entorno.

Si bien, por ejemplo, la contaminación del agua era menor a la de ahora, no había productos químicos y había peces y langostinos en los ríos, aves y batracios, desde aquí comienza la degradación ambiental, pues, comienza a impulsarse el consumismo.

Los problemas ambientales y los riesgos de la industria minera no son nuevos, como muestran las evidencias de las minas prehispánicas de cinabrio -sulfuro de mercurio- de la Sierra Gorda, los jales<sup>6</sup> de la época colonial de Pachuca, Taxco, Guanajuato, Zacatecas, etcétera. A algunos patios se les dio uso urbano, pero no es hasta nuestros días, que el aumento de la población y la explotación generalizada de los recursos naturales, pone en evidencia el daño ambiental que hace necesario su control.

La minería en México explotaba depósitos a cielo abierto o subterráneos. Para separar el mineral de todos aquellos materiales sin valor se utilizaban básicamente dos métodos: la flotación y la hidrometalurgia. Las afectaciones al ambiente, incluida la generación de residuos peligrosos, se relacionan con todos o alguno de los siguientes fenómenos:

Destrucción de la capa de suelo, flora y fauna durante el descapote<sup>7</sup>.

Formación de terreros y movimientos de sedimentos hacia cuencas del área.

Oxidación de los minerales insolubles y formación de sustancias solubles ácidas con alto contenido de metales. Alto consumo de agua. Descarga de lixiviados con presencia de iones metálicos y reactivos tóxicos. En el caso de la hidrometalurgia el pH es muy ácido y la toxicidad mucho más elevada que en la flotación.

Generación de jales como remanente del beneficio. Generación de ruido y emisiones -polvos, gases y humos. El volumen de descapote que se produce varía mucho, de una relación de desperdicio a mineral de 1:1 hasta 6:1. En el caso de minas no metálicas, como las de sal de Guerrero Negro o yeso de Baja California, existen diferencias notables con respecto a las minas en las que se extraen metales. La peligrosidad de los residuos en las minas no metálicas se debe más a los grandes volúmenes que se manejan y a la dispersión de los mismos, que a la toxicidad de sus componentes.

---

<sup>6</sup> Los desechos de la actividad minera, denominados jales, son el producto de la trituración y molienda del mineral, una vez que se han recuperado los metales comerciales mediante procesos físicos y químicos.

<sup>7</sup> El descapote consiste en retirar el material que no sirve del metal buscado puede realizarse el descapote desde dinamitando hasta con pico.

Un ejemplo de lo que sucedía y la euforia que producía en los españoles los yacimientos de oro, plata y otros metales durante la colonia lo encontramos en el texto de Eduardo Galeana “Las venas abiertas de América Latina” (1994).<sup>8</sup>

Las minas de plata de Guanajuato y Zacatecas, en México, vivieron su auge en los siglos XVI y XVII, el cerro rico de Potosí fue el centro de la vida colonial americana: a su alrededor giraban, de un modo u otro, la economía chilena, que le proporcionaba trigo, carne seca, pieles y vinos; la ganadería y las artesanías de Córdoba y Tucumán, que la abastecían de animales de tracción y de tejidos; Aquella sociedad potosina, enferma de ostentación y despilfarro, sólo dejó a Bolivia la vaga memoria de sus esplendores, las ruinas de sus iglesias y palacios, y ocho millones de cadáveres de indios. Cualquiera de los diamantes incrustados en el escudo de un caballero rico valía más, al fin y al cabo, que lo que un indio podía ganar en toda su vida de mitayo, pero el caballero se fugó con los diamantes.

En 1640, el padre Alvaro Alonso-Barba publicó en Madrid, en la imprenta del reino, su excelente tratado sobre el arte de los metales. El estaño, escribió Barba, «es veneno». Mencionó cerros donde «hay mucho estaño, aunque lo conocen pocos, y por no hallarle la plata que todos buscan, le echan por ahí». En Potosí se explota ahora el estaño que los españoles arrojaron a un lado como basura. Se venden las paredes de las casas viejas como estaño de buena ley. Desde las bocas de los cinco mil socavones que los españoles abrieron en el cerro rico se ha chorreado la riqueza a lo largo de los siglos. El cerro ha ido cambiando de color a medida que los tiros de dinamita lo han ido vaciando y le han bajado el nivel de la cumbre. Los montones de roca, acumulados en torno de los infinitos agujeros, tienen todos los colores: son rosados, lilas, púrpuras, ocres, grises, dorados, pardos. Una colcha de retazos. Los llamperos rompen la roca y las palliris indígenas, de mano sabia para pesar y separar, picotean, como pajaritos, los restos minerales en busca de estaño. En los viejos socavones que no están inundados los mineros entran todavía, la lámpara de carburo en una mano, encogidos los cuerpos, para arrancar lo que se pueda. Plata no hay. Ni un

---

<sup>8</sup> Galeano, Eduardo. Las venas abiertas de América Latina. Editorial siglo XXI. México 1994

relumbrón; los españoles barrían las vetas hasta con escobillas. Los pallacos cavan a pico y pala pequeños túneles para extraer veneros de los despojos.

El impacto ambiental de la minería durante la colonia en cifras es aún desconocido, pero está claro que las técnicas utilizadas durante la búsqueda de metales comerciales, alteraba la fauna y contaminaba el agua, además de que sus jales que contenían sulfuros alteraban la acidez de la tierra que lo que provocaba que esta dejara de ser fértil, también la producción de gases tóxicos respirados por los mineros indígenas que les aseguraba cuatro años de vida y a los nativos africanos en algunos casos hasta ocho años de vida.

Sin embargo, se desarrollaron también algunos sistemas que desde el punto de vista ambiental fueron sustentables, como la Hacienda, pero que desde el punto de vista social fueron insostenibles. La hacienda, nace en 1600, como un centro productor y centro de vida autosuficientes. El sistema de la hacienda de México, Argentina, Uruguay, Chile, partes de Brasil y Nueva Granada era un sistema de grandes latifundios que constituían un fin en sí mismo como símbolos del status social, que producían poco para la exportación más allá de la propia hacienda, lo cual conducía al autoabastecimiento en todo excepto en artículos de lujo, de ostentación, que se destinaban para el grupo de gente en el círculo de confianza del *patrón*. En México, el propietario de una hacienda era generalmente llamado el *hacendado*. Aparte del pequeño círculo en la elite de la sociedad de la hacienda, el resto eran conocidos como *peones* (trabajadores de a pie ("*pe*")) o montados gauchos. Los peones trabajaban la tierra que pertenecía al patrón. Los *campesinos* trabajaban en minifundios y donaban una porción al patrón. La economía era principalmente un sistema de trueque, por lo que poca moneda circulaba en la hacienda. Actualmente, la hacienda hace su reaparición moderna en los tiempos en que el tema de diario es la sustentabilidad, si bien la aplicación de ahora no es exactamente igual a la de antaño, es importante resaltar su vital importancia porque esto implica el bienestar del medio ambiente debido a que involucra consumir mucho menos y, por ende, contaminar y desgastar con ello al planeta, sin embargo, apenas un puñado de personas llevan a cabo estas prácticas, ya que no es sencillo, pero se autoabastecen a sí mismas y a sus

familias por medio de las energías renovables, aprovechamiento del agua de lluvia y producción de alimentos, entre otras formas.

Por último, cabe mencionar que aunque posteriormente se crearon las bases de una nueva cultura y se formó una población en la que se combinaron las influencias europeas, indígenas y africanas. Y que de ahí surgieron, al paso del tiempo, los países independientes que hoy existen en nuestro continente, la conquista y la posterior colonización provocaron una gran destrucción ambiental y humana.

El proceso de la independencia de México fue uno de los más largos de América Latina. La Nueva España permaneció bajo el control de la Corona por unos tres siglos. Sin embargo, a finales del siglo XVIII, ciertos cambios en la estructura social, económica y política de la colonia llevaron a una élite ilustrada de novohispanos a reflexionar acerca de su relación con España. Sin subestimar la influencia de la Ilustración, la Revolución Francesa y la independencia de Estados Unidos, el hecho que llevó a la élite criolla a comenzar el movimiento emancipador fue la ocupación francesa de España, en 1808. Hay que recordar que en ese año, Carlos IV y Fernando VII abdicaron sucesivamente en favor de José Bonaparte, de modo que España quedó como una especie de protectorado francés.

En las colonias españolas en América, se formaron varias juntas que tenían como propósito conservar la soberanía hasta que regresara el rey Fernando VII al trono. Nueva España no fue la excepción (encabezados por Francisco Primo de Verdad y Ramos), la diferencia es que el primer intento de este tipo concluyó con la destitución del virrey y la sujeción del Ayuntamiento de México a la autoridad directa de la nueva cabeza de la colonia (que a diferencia de Iturrigaray, no simpatizaba con la Junta). Tal situación llevó a los criollos a radicalizar su posición. Finalmente, el núcleo donde hubo de comenzar la guerra por la independencia fue Dolores, Guanajuato, luego que la conspiración de Querétaro fue descubierta. Aunque aquél 16 de septiembre de 1810 el cura Miguel Hidalgo y Costilla se lanzó a la guerra apoyado por una tropa de indígenas y campesinos, bajo el grito de "Viva la Virgen de Guadalupe, muerte al mal gobierno abajo los

gachupines", finalmente la revolución le llevó por otro camino y se convirtió en lo que fue: una guerra independentista.

El conflicto duró once años y distó mucho de ser un movimiento homogéneo. Como se ha dicho, al principio reivindicaba la soberanía de Fernando VII sobre España y sus colonias, pero con el paso del tiempo adquirió matices republicanos.

En 1813, el Congreso de Chilpancingo (protegido por el generalísimo José María Morelos y Pavón) declaró constitucionalmente la independencia de la América Mexicana. La derrota de Morelos en 1815 redujo el movimiento a una guerra de guerrillas. Hacia 1820, sólo quedaban algunos núcleos rebeldes, sobre todo en la sierra Madre del Sur y en Veracruz. Por esas fechas, Agustín de Iturbide pactó alianzas con casi todas las facciones (incluyendo al gobierno virreinal) y de esta suerte se consumó la independencia el 27 de septiembre de 1821. España no la reconoció formalmente hasta diciembre de 1836 y de hecho intentó reconquistar México, sin éxito.

La ex colonia española pasó a ser una efímera monarquía constitucional católica llamada Imperio Mexicano. Finalmente fue disuelto en 1823, cuando luego de varios enfrentamientos internos y la separación de Centroamérica, se convirtió en una república federal. Y es por esta época en que también surge una figura muy importante que lejos de tantos conflictos sociales empezará a preocuparse por el medio ambiente sobre la base del rescate forestal.

En el siglo XVII, cuando los españoles ya habían sometido los territorios que llamaron Nueva España, la capital del virreinato fue objeto de incontables inundaciones. Ello motivó la construcción de obras de drenaje que, continuadas por los sucesivos gobiernos en la época del México independiente, han llevado a la desaparición casi total de los cinco lagos que componen el sistema.

La cuenca lacustre del valle de México estaba formada por los lagos de Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco. Ocasionalmente se habla de la laguna de México, pero ello sólo cuando se hace mención al período histórico en que los indígenas construyeron un dique entre la sierra de Guadalupe, al norte

del lago de Texcoco, y el cerro de la Estrella, en el sur del mismo. Una característica singular de este sistema de lagos era el carácter distinto de sus aguas. Mientras que los lagos de Xochimilco y Chalco estaban formados con aguas dulces, las aguas de Texcoco, Zumpango y Xaltocan eran salobres. De hecho, los antiguos pobladores de las riberas y los islotes de estos tres últimos lagos se dedicaban a la explotación de sal, que obtenían mediante la evaporación del agua del lago.

De cualquier modo, el agua de los lagos del valle de México no era provechosa para la vida humana. Las aguas saladas no eran potables; y las dulces tampoco, porque aunque no contenían sal, estaban infestadas de residuos de las plantas y animales que poblaban en los ecosistemas asociados.

## **1.2 Los primeros pasos de la educación ambiental en el México independiente Miguel Ángel de Quevedo “El apóstol del árbol”**

El 27 de septiembre de 1862 Miguel Ángel de Quevedo nació en el seno de una próspera familia de Guadalajara. El gusto de Quevedo por la naturaleza comenzó en los Pirineos. Después de mejorar su rudimentario conocimiento del francés en el Colegio de San Luis, en Bayonne, se cambió al Colegio de Resorre, que estaba localizado cerca de las montañas. Ahí, sus maestros entremezclaron sus enseñanzas con viajes al campo, terminando, frecuentemente, con un chapuzón en un frío arroyo de la montaña. Las frecuentes excursiones de Quevedo a los Pirineos le inspiraron un cariño hacia los bosques y hacia las montañas.

El primer trabajo de Quevedo fue como supervisor de las obras de drenaje (el proyecto de desagüe) en el Valle de México. El joven ingeniero estudió la historia de los proyectos de drenaje en el Valle de México. Quevedo citaba la observación de Humboldt de que la deforestación de las montañas que circundaban al Valle de México era responsable de las inundaciones que sufría la ciudad. Implicaba que las inundaciones continuarían en el Valle a menos que se protegiera a los bosques, independientemente del proyecto del desagüe.

Al explorar las colinas y los cañones de los cuales provenían las rugientes aguas, Quevedo descubrió que estaban completamente pelonas por la destrucción de los antiguos bosques y me di cuenta de la absoluta necesidad de la reforestación. Ya entonces comprendió la importancia de los bosques para el bienestar público.

En 1893 una compañía hidroeléctrica franco-suiza contrató a Quevedo para investigar el potencial de energía hidráulica en México. El reporte que presentó a sus patrones fue sobre como la reducción del flujo de las corrientes de agua y la sedimentación estaban reduciendo la producción de energía eléctrica en presas ubicadas cerca de áreas donde los árboles habían sido fuertemente talados. Durante sus siete años como consultor de la compañía, encontró amplia evidencia para apoyar su opinión de que los bosques jugaban un papel crítico en regular el ciclo hidrológico.

Hacia 1900, los parques y jardines componían menos del dos por ciento de la superficie urbana abierta de la Ciudad de México. Como resultado del programa de parques de Quevedo la relación había aumentado hasta 16 por ciento al comienzo de la década siguiente. En términos numéricos, Quevedo había aumentado el número de parques en la Ciudad de México de dos a treinta y cuatro. A pesar de su éxito, el programa de creación de parques de Quevedo tenía vociferantes detractores, entre los cuales, curiosamente, se encontraban padres de familia que vivían cerca de las zonas verdes propuestas. La oposición de este grupo se basaba en el hecho de que ellos preferían los circos que funcionaban en los lotes baldíos que se convertirían en parques. Quevedo trató de convencer a los padres descontentos de que los montones de basura que se acumulaban en los terrenos baldíos eran una seria amenaza para la salud. Por contraste, los parques constituían un ambiente sano: el pasto verde crecería en lugar de los montones de basura; los árboles oxigenarían el aire; y los niños podrían jugar con seguridad mientras los fatigados padres descansaban en las bancas del parque. Los parques proporcionaban a los residentes urbanos algún contacto con la naturaleza.

En 1908, en un paso más, el gobierno francés mandó a México la ayuda y los maestros prometidos para iniciar la escuela forestal. Además de tomar cursos de

arboricultura y selvicultura, los estudiantes mexicanos trabajaron en viveros forestales y en proyectos de reforestación, todo ello como parte de la preparación para convertirse en guardas forestales. En 1914, la escuela forestal y su anexo tenían treinta y dos estudiantes, un principio modesto para la profesión forestal en México. Infortunadamente, ese fue el año que revueltas políticas obligaron al cierre de la escuela.

En 1909, Miguel Ángel de Quevedo recibió una invitación del presidente de los Estados Unidos Theodore Roosevelt, para asistir a la Conferencia internacional norteamericana sobre la conservación de los recursos naturales, en Washington, D.C.

Cuando la revolución de Francisco Madero derrocó a Porfirio Díaz en 1911, las metas de conservación de Quevedo en México parecían alcanzables. Madero, que había estudiado agronomía en la Universidad de California en Berkeley, demostró un interés ávido en la conservación. Apoyó los esfuerzos de Quevedo para drenar pantanos estableciendo plantaciones forestales. Madero creó una reserva forestal en el estado de Quintana Roo, en el sureste de México, en el primero de los que parecía que serían muchos de tales decretos. Pero entonces, en 1913, después de un golpe de Estado por Victoriano Huerta, Madero fue asesinado.

Cuando un amigo advirtió a Quevedo que había visto su nombre en una lista de asesinato, el conservacionista, también, se fue renuementemente al exilio en 1914. (Huerta fue derrocado más tarde en ese mismo año).

La fatiga, la enfermedad y el estallido de la Primera Guerra Mundial limitaron los estudios forestales de Quevedo durante su exilio en Europa, poco antes del comienzo de la guerra, estudió la política francesa hacia las comunas forestales. Quevedo alabó al gobierno francés por mantener intactas las reservas forestales comunales, creyendo que el fraccionamiento de tales terrenos habría tanto complicado su administración, como aumentado el potencial del abuso individual de la tierra. Sus esfuerzos forestales en México eran deshechos por la revolución.

En Veracruz, los árboles que le tomó varios años plantar fueron destruidos en semanas por soldados en busca de leña. Otras áreas habían sido similarmente saqueadas. La Revolución, que había sido tremendamente destructiva en términos de vidas humanas, también había tenido un profundo impacto ambiental.

Trabajando en pareja con el Secretario de Obras Públicas, Pastor Rouaix, Quevedo convenció al presidente Venustiano Carranza, en 1917, para establecer el Desierto de los Leones como el primer parque nacional de México.

También logró otro de sus objetivos cuando persuadió a los delegados a la convención constitucionalista para incluir un punto de programa conservacionista dentro de la Constitución. En 1918 Quevedo trabajó en favor de la fauna silvestre de la nación, y también de sus bosques. Muy notablemente, encabezó el Comité Mexicano para la protección de las aves silvestres durante la década de 1930 (la organización fue creada en 1931 como afiliada de el Comité Internacional de protección a las aves). En 1922, creó la Sociedad Forestal Mexicana, que era la reencarnación de la Junta Central de Bosques, (excepto por el hecho de que ya fue una organización privada). Un año más tarde, la sociedad publicó el primer número de México Forestal. En este número inaugural, la sociedad forestal explicaba su razón de existir: La Sociedad Forestal Mexicana fue formada por un grupo de individuos convencidos del importante papel jugado por la vegetación de los bosques y principalmente el árbol, en el mantenimiento de un equilibrio climático, en la protección de suelos y aguas, en la economía general y el bienestar público, convencidos, aún más, de estos efectos benéficos por las acciones perjudiciales que están destruyendo nuestros ricos y benéficos bosques ancestrales.<sup>9</sup>

Uno de los logros más visibles del Departamento Forestal, de Caza y Pesca fue la creación de parques nacionales. Antes de 1935, México tenía solamente dos parques nacionales: el Desierto de los Leones (1917) y El Chico (1922). Cárdenas creó cuarenta parques nacionales (que por extensión constituyen

---

<sup>9</sup> Simonian, Lane.. La defensa de la Tierra del Jaguar. Una Historia de la Conservación en México. México: CONABIO, SEMARNAT, IMERNAR, 1998. 345 p.

aproximadamente tres cuartas partes del actual sistema de parques nacionales de México).

En resumen, ciertamente, la explotación de los recursos naturales ha sido un tema dominante en la historia ambiental de México. La Corona española, los políticos mexicanos decimonónicos y los gobiernos "revolucionarios" del siglo XX, contemplaron la explotación a gran escala de la riqueza natural de la región como la llave de su prosperidad económica. Junto con funcionarios ambiciosos, indígenas, colonizadores, mineros, granjeros, ganaderos e industriales acabaron con los recursos que estaban a su disposición. Considerando los muchos ejemplos notorios de abuso ambiental en la historia mexicana, sería fácil concluir que México nunca ha tenido una historia de conservación. Más aún, si la conseja popular de que la gente pobre no puede permitirse proteger los recursos naturales es cierta, entonces podría parecer que no hay bases para la conservación en México.

Primeramente se cuidaban los recursos naturales, porque tenían un valor económico. Por ejemplo la Nueva España buscaba solamente proteger las especies económicamente valiosas.

Los funcionarios del gobierno no apreciaban fácilmente los argumentos éticos y estéticos para la conservación de la vida silvestre. Siempre retrasados, y usualmente con tibieza, llegaron a darse cuenta de la importancia de la conservación del suelo y del agua para la producción agrícola.

Algunos pobladores rurales cuidaban sus recursos independientemente de cualquiera de los programas de conservación del gobierno. Entre ellos había hacendados que llevaban a cabo trabajos para evitar la pérdida de agua y la erosión de la tierra en sus propiedades y campesinos que seguían las sabias prácticas agrícolas de sus antepasados. Un pequeño sector de la población rural, así como algunos profesionales urbanos, reconocían la importancia de mantener la salud de la tierra. Actualmente en México, se ha demostrado que, en diferentes medidas, alrededor de 97% del suelo está afectado por algún proceso de degradación.

Los efectos de la degradación del suelo son numerosos: deterioro de la flora y de la fauna, desequilibrio del ciclo hidrológico, disminución de la diversidad, mengua de la capacidad alimentaria y maderera, contaminación, inundaciones y azolve de infraestructura, etc.; pero uno de los efectos más graves es la desertificación.

Gran cantidad de hectáreas se abandonan debido a su estado deteriorado que directa e indirectamente ha provocado el ser humano.

### **1.3 La desecación de la cuenca de México**

Fue el 17 de marzo de 1900, cuando el presidente Porfirio Díaz inauguró el sistema de Desagüe del Valle, que continúa en funciones e impide el crecimiento de los cuerpos de agua en el suelo capitalino. Los últimos remanentes de los cuerpos de agua son los sistemas de canales que riegan la chinampería de Xochimilco y Tláhuac, así como los humedales que comparte esta delegación con el municipio mexiquense de Valle de Chalco Solidaridad. Entre los siglos XVIII y XX, cuando llegaban hasta el centro de la ciudad de México, los canales eran utilizados como vías de transporte que permitían la comunicación entre la ciudad y los pueblos del sur. Incluso, algunos de ellos fueron notables como espacio de recreo de la élite mexicana. Especialmente el canal de La Viga, que comunicaba Xochimilco con el barrio de La Merced, fue muy socorrido como paseo dominical. Fue entubado a mitad del siglo XX, hecho que puso fin a la chinampería de Iztapalapa, Santa Anita y San Juanico. Actualmente sobre su lecho corre una vía importantísima para el Distrito Federal.

A partir de la construcción de las grandes obras que tenían como propósito la desecación de los lagos, la cuenca de México quedó integrada artificialmente a la cuenca del río Moctezuma, que forma parte de la región hidrológica del río Pánuco. Las necesidades de agua potable de la ciudad han propiciado la explotación del agua del subsuelo y de los manantiales aledaños. Durante el siglo XIX, desaparecieron los manantiales de Chapultepec, que desde la época prehispánica sirvieron a la población de México. En el siglo XX, el gobierno porfirista canalizó las aguas de los manantiales de Xochimilco y Atlapulco para abastecer de agua al centro de la ciudad. La mayor parte de ellos están actualmente secos, hecho que puso en peligro la existencia de la chinampería de

Xochimilco. Desde la década de 1980, los canales de Xochimilco, Tláhuac y Míxquic son alimentados con aguas tratadas de la planta del cerro de la Estrella. Para esta época las aguas de la chinampería estaban atestadas de lirio acuático y carpas, especies que fueron introducidas por el gobierno de Díaz con el propósito de embellecer los canales, pero que a la larga pusieron en peligro a las especies autóctonas de los lagos del Anáhuac. En 1987, la chinampería de Xochimilco fue declarada Patrimonio de la Humanidad, con el propósito de fomentar su conservación.

El agua de los ríos que aún bajan al Distrito Federal es conducida al lago de Texcoco o al Gran Canal del Desagüe para ser drenada hacia el golfo de México, a través del sistema Tula-Moctezuma-Pánuco. Los únicos cursos de agua que sobreviven en la entidad federativa nacen en la sierra de las Cruces o en el Ajusco, y son de poco caudal. Muchos de ellos corren entre barrancas que han sido ocupadas por asentamientos humanos, lo que pone en peligro tanto a los habitantes como a los ecosistemas asociados al río. El más largo de estos ríos es el Magdalena, que corre por el área protegida de Los Dínamos, antes de ser entubada y desembocar en el río Churubusco. El río Churubusco, el de la Piedad y el Consulado corren bajo las grandes avenidas que llevan sus nombres.

Los intereses al desecar la cuenca del valle de México obedecía a interés económicos ya muchos de los agricultores en especial los de valle de Chalco se verían beneficiados al extender sus tierras para cultivo. Sin embargo, esto trajo consigo: deforestación, erosión de suelo, pérdida de hábitats terrestres y acuáticos, sobreexplotación y agotamiento de acuíferos y cambios en el patrón hidrológico. Crecimiento urbano sin planificación.

### **1.3.1 Educación y medio ambiente de 1960 a la actualidad**

A partir de 1960 se empezó a hablar de la educación ambiental, con el surgimiento de una conciencia acerca de la importancia de evitar el deterioro ambiental. En México, el interés y preocupación por los problemas ambientales nace durante la década de 1980; con ello se incorpora la temática ambiental a los programas

escolares en los diferentes niveles educativos, aun sin ser oficiales. Paulatinamente se fueron integrando al currículo escolar, primero con un enfoque ecológico o de la geografía física; después esta concepción fue cambiando hasta llegar a integrar los aspectos socioeconómicos, históricos y culturales. Diversos foros y circunstancias han permitido ir formando una conciencia clara acerca de los problemas ambientales, aunque falta mucho por hacer.

En México la primera oficina dedicada a la educación ambiental (EA) tuvo su origen en 1983 con el nombre de Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).

En el ámbito académico quien empezó a incursionar en la educación ambiental fue el Dr. Enrique Beltrán Castillo quien desde los años 40 publicó textos de lo que él denominara en aquel entonces educación para la conservación de nuestros recursos naturales. Fue un biólogo y botánico mexicano que publicó numerosos artículos sobre recursos naturales y su conservación; protozoarios, historia de la ciencia y sus aspectos sociales y educativos.

Es autor de libros como Curso de biología para secundaria, Prácticas de biología, Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento y Medio siglo de ciencias mexicanas. Se desempeñó como Director del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables primera institución mexicana pionera en la conservación ecológica.

En la década de los 80 sobresale el impulso de la educación ambiental y sobresale el estudio promovido por la Dirección de Educación Ambiental (DEA) de la SEDUE. Dichos Estudios estaban encaminados a fundamentar la necesidad de fortalecer la educación ambiental ante la Secretaría de Educación Pública en los diferentes niveles y modalidades educativas.

También por esta época se destaca el trabajo de las Organizaciones de corte ecologista y ambientalista del país. En 1986 aparece el primer programa nacional de educación ambiental (PRONEA) en el que confluyen la SEP, SEDUE y SSA. Programa dirigido a la educación del nivel básico.

Durante los años 90 la participación de 60 mexicanos en 19ª Conferencia Anual de la Asociación Norteamericana para la Educación Ambiental (NAAEE) que tuvo lugar en San Antonio, Texas en 1990 consolidó redes nacionales. Esta fue apoyada por el Foro Mundial para la Naturaleza (WWF) y esta a su vez respaldó la elaboración de la primera estrategia de educación ambiental a nivel nacional, proyecto que se encomendó a la Asesoría y Capacitación en Educación Ambiental (ACEA) SC Quién presentó una propuesta para ser discutida en la Primera reunión Nacional de Educadores Ambientales, celebrada en Oaxtepec, Morelos de marzo a abril de 1992. Es en este mismo año cuando tiene lugar el primer congreso Iberoamericano de Educación Ambiental promovido en Guadalajara por su Universidad, (SEDESOL), La federación Conservacionista Mexicana y el Gobierno del Estado de Jalisco. Otras organizaciones que participaron fueron: WWF, UNESCO, ICONA (ESPAÑA), USFWLS (ESTADOS UNIDOS) PNUMA; Esto dio origen a una nueva etapa de organización, comunicación y formación, no sólo en México sino en toda América Latina, el Caribe y España.

En 1993 y 1994 la red de Educación Popular y Ecología perteneciente al consejo de Educación de Adultos de América Latina impulsó en gran medida la Educación Ambiental.

Otros impulsores fueron la Conferencia de NAAEE organizada en Cancún en 1994; la reunión técnica de educación ambiental llevada a cabo en Querétaro en 1995; el foro multinacional: experiencias sobre la inserción de la dimensión ambiental en el currículo, auspiciado por la OEA-SEP en Oaxtepec en 1996, Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental celebrado en 1997, entre otros eventos que coadyuvaron al impulso actual que está teniendo la EA.

#### **1.4 Problemática actual**

El creciente deterioro de la calidad de vida, el agotamiento inexorable de los recursos y el progresivo colapso de los sistemas naturales para amortiguar o eliminar los efectos de la contaminación en el agua, aire y tierra, que no únicamente sucedía y sucede en México, sino también en el ámbito internacional se acelera y las consecuencias de ello aún tienen en riesgo la salud humana y la

conservación animal y natural. Un ejemplo de ello es, la contaminación del agua que continúa provocando principalmente enfermedades gastrointestinales. *La calidad del agua en los acuíferos se degrada sobretudo por la sobreexplotación, el mal estado de las tuberías, el manejo inadecuado de los residuos sólidos y el vertido de sustancias peligrosas, que suelen ser citotóxicas o cancerígenas provocando anencefalia, polidactilia y otras enfermedades congénitas.*<sup>10</sup>

Otro problema urgente de resolver es la contaminación del aire, y es que los gases que se respiran con él son altamente dañinos para la salud. El ozono por ejemplo en estudios nacionales e internacionales han demostrado que pueden provocar entre otras enfermedades: *Disminución de la función pulmonar, Aumento de las infecciones respiratorias, Aumento de los episodios de asma en personas previamente enfermas, Inflamación del epitelio y mucosas respiratorias e incluso cambios morfológicos de los bronquiolos pulmonares y de la mucosa nasal, asociación con la mortalidad, sobre todo por causas cardiovasculares.*<sup>11</sup> El monóxido de carbono (CO) es otro de los gases peligrosos en el aire y sus consecuencias conocidas hasta ahora en los humanos son efectos perjudiciales en el cerebro como la disminución de la atención, y relacionado con el corazón existe un aumento de episodios de angina de pecho, entre otros, y cuando la exposición a este compuesto es prolongada o a muy altas concentraciones provoca pérdida de conciencia e incluso la muerte.

Como ejemplo mencionaremos la contaminación del agua, aire y producción de residuos sólidos, producida por la ciudad de México y área metropolitana. Ya que es un caso cercano y el más grave a nivel nacional.

#### **1.4.1 La contaminación del agua<sup>12</sup>**

Sin duda uno de los principales problemas ambientales que se presentan en el Estado es la sobreexplotación y contaminación del agua; prueba de ello, es la degradación que han sufrido sus tres cuencas hidrológicas, la del Río Lerma-Santiago, la del Río Panuco y la del Río Balsas. Una de las principales causas es

---

<sup>10</sup> Hacia la Agenda XXI de la Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. Secretaría del Medio Ambiente. Fundación Friedrich Ebert Stiftung. 2004.

<sup>11</sup> Idem.

<sup>12</sup> Ibidem. Pag. 97

nuevamente la concentración poblacional y económica, ya que en estas afluentes desembocan gran parte de las aguas residuales, provenientes de industrias, comercios y de uso doméstico. Anualmente, se generan cerca de mil cuatrocientos millones de metros cúbicos de aguas residuales de origen doméstico, comercial, de servicio e industrial.

De las aguas residuales, el 70% corresponde al área Metropolitana de la Ciudad de México, el 8% al área Metropolitana de la Ciudad de Toluca y el 22% restante a los demás Municipios del Estado.

Actualmente, el Estado de México genera 30.92 metros cúbicos por segundo de aguas residuales municipales y tiene una capacidad instalada para tratar solamente a 5.92 metros cúbicos por segundo, mediante 35 plantas de tratamiento para aguas residuales. Cabe mencionar que la mayoría de las plantas trabaja parcialmente debido a diversos factores como son: problemas de operación, rehabilitación, falta de obras complementarias, falta de recursos, e incluso porque el caudal de diseño aún no se satura; se estima que el caudal real tratado es de 4.83 metros cúbicos por segundo, que representa el 11.8% del total de las aguas residuales del estado.

La práctica actual del manejo y descarga de los 26.12 metros cúbicos por segundo de aguas residuales que no se tratan ocasionan problemas ambientales, sociales y de salud pública, degradando la calidad de vida tanto de los habitantes del Estado de México como de las regiones vecinas. No obstante los enormes esfuerzos realizados, todavía no se cumple con la normatividad vigente en lo referente a descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.

Otro aspecto limitante es la normatividad existente, ya que llegan a presentarse casos en los cuales las condiciones particulares de descarga son muy estrictas, provocando un considerable incremento en los costos de los sistemas de tratamiento.

### 1.4.2 Contaminación del aire<sup>13</sup>

La contaminación atmosférica se presenta con mayor intensidad en las zonas urbanas del Estado, llegando a provocar en algunos lugares, graves problemas de contaminación, como es el caso del Valle Cuautitlán-Texcoco, que debido a sus características geográficas, impide el paso de las corrientes de aire que ayudan a circular y limpiar el medio ambiente.

La alta concentración de contaminantes en el aire por fuentes fijas, es un fenómeno típico de las zonas urbanas e industrializadas, debido al crecimiento de la población y al nivel de industrialización.

El Estado de México tiene 15,096 establecimientos industriales, de los cuales el 75% se ubica en la Zona Conurbada con el Distrito Federal; 16% en la Zona Metropolitana de Toluca y el restante 9% en los demás Municipios de la entidad.

Por lo que respecta a las fuentes móviles, éstos son los principales generadores de contaminación de la atmósfera, y contribuyen con el 90% de las emisiones de monóxido de carbono y el 70% de óxido de nitrógeno. De acuerdo con la Dirección General del Transporte, en la entidad existen 1,206,767 fuentes móviles, de estas el 74.4% se localiza en la Zona Conurbada con el Distrito Federal, el 14.2% en la Zona del Valle de Toluca y el 11.4% en el resto del Estado.

De acuerdo con el inventario de emisiones disponibles para la Zona Metropolitana del Valle de México, los vehículos automotores contribuyen mayoritariamente a la emisión de precursores de Ozono (55% en hidrocarburos y 71% en óxidos de nitrógeno), siguiéndole en importancia las termoeléctricas (15% en óxidos de nitrógeno), los servicios (38% en hidrocarburos) y la industria (10% de óxidos de nitrógeno y 3% de hidrocarburos).

---

<sup>13</sup> Ibidem. Pag. 70

### **1.4.3 Residuos sólidos<sup>14</sup>**

Se estima que la población de la entidad genera diariamente alrededor de 12,183 toneladas de residuos sólidos, efectuándose en gran parte la disposición de estos residuos a cielo abierto, sin control y en sitios inadecuados. La superficie utilizada para la disposición final de residuos en el Estado, abarca una extensión de 400 hectáreas; 105 Municipios cuentan con su propio sitio de disposición final y 17 requieren trasladar estos residuos a otros municipios o a otros estados del país.

En los Municipios urbanos se colectan 8,978 toneladas por día, en los semirurales 746 toneladas por día y en los rurales 678 toneladas por día en promedio.

La carencia de sitios inadecuados para la disposición final de los residuos tanto municipales como industriales provoca la existencia de tiraderos clandestinos en toda la entidad, lo cual propicia la contaminación del suelo, mantos freáticos y la atmósfera. Existen en la actualidad aproximadamente 280 hectáreas de tiraderos sin control.

### **1.5 El papel de la educación dentro de una sociedad**

Cuando se habla del crecimiento y desarrollo de una nación, se piensa entonces en una educación que encamine a ésta a cumplir con los objetivos de desarrollo, por esto se entiende que la educación debe enseñar al individuo ciertos requerimientos entre ellos encontramos el promover el desarrollo integral de la personalidad, el adaptarlo a la vida, el enriquecerlo con conocimientos, habilidades y buenas costumbres, etc.

Por esto en el sistema educativo se deben establecer ciertos objetivos, los que se encuentran actualmente coinciden con la tesis que México sustentó ante la Conferencia Educativa, Científica y Cultural efectuada en Londres en noviembre

---

<sup>14</sup> Ibidem. Pag. 116

de 1945 y responden a los principios solemnemente proclamados allí, en nombre de sus pueblos, por cuarenta y tres gobiernos de las Naciones Unidas.

Educación integral. Es decir, no sólo instrucción de la inteligencia sino desarrollo de todas las facultades del individuo y, como consecuencia, formación del carácter. Educación para la paz, para la democracia y para la justicia social, fomento de todas las enseñanzas, disciplinas y actividades capaces de ahondar en el ciudadano el sentido de su responsabilidad como persona, como miembro de una familia, como factor de equidad y progreso en el seno de la nación y como defensor de la independencia y de los derechos humanos en el campo internacional.

Lucha contra la ignorancia. Y lucha fundada en las conclusiones de la investigación científica. O, lo que es lo mismo; lucha fundada en la fuerza imparcial y serena de la verdad.

Comprensión de lo nuestro; pero no para provocar los errores de un nacionalismo ciego e intolerante, sino para asegurar nuestra vida y nuestro adelanto en bien de la solidaridad universal y contribuir, cada vez con mayor amplitud, a la convivencia del mundo entero.

Revisión de planes y de programas. En relación con esos principios, la Secretaría de Educación Pública ha procedido a revisar los planes educativos, los programas escolares y los libros de texto adoptados oficialmente.”<sup>15</sup>

Y encontrados más concretamente en educación básica se pueden analizar los siguientes:

#### Objetivos de la Educación. Artículo 29

1. Los Estados Partes convienen en que la educación del niño deberá estar encaminada a:

---

<sup>15</sup> Torres Bodet, Jaime. El título es de la redacción. El texto es la parte inicial del Prólogo a La obra educativa en el sexenio 1940-1946, Secretaría de Educación Pública, México, 1946, pp. 7-10.

- a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades;
- b) Inculcar al niño el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales y de los principios consagrados en la Carta de las Naciones Unidas;
- c) Inculcar al niño el respeto de sus padres, de su propia identidad cultural, de su idioma y sus valores, de los valores nacionales del país en que vive, del país de que sea originario y de las civilizaciones distintas de la suya;
- d) Preparar al niño para asumir una vida responsable en una sociedad libre, con espíritu de comprensión, paz, tolerancia, igualdad de los sexos y amistad entre todos los pueblos, grupos étnicos, nacionales y religiosos y personas de origen indígena;
- e) Inculcar al niño el respeto del medio ambiente natural.<sup>16</sup>

En cuanto a la educación básica se refiere, en conclusión la función de la educación es encaminar al respectivo país hacia el progreso deseado, esto lo debe hacer contemplando la formación integral del ser humano y cubriendo todas sus necesidades. Por esto la educación deberá ser para un mejor futuro tanto personal como territorial.

Dentro de la educación media superior y superior los objetivos van encaminados al desarrollo científico, de nuevas tecnologías para el bienestar de la sociedad.

Sin embargo, se encontramos el análisis la socióloga, Amparo Ruiz del Castillo, que describe de manera clara nuestra realidad, "se atribuye a la educación la función de socializar, sin distinción a todos los individuos y prepararlos para la vida en sociedad, alcanzar mayor eficiencia escolar y mejorar la inserción de los egresados a la esfera productiva(...) Han sido asignadas a la educación

---

<sup>16</sup> [http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion\\_29.htm](http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion_29.htm), revisado mayo de 2007.

propiedades incomparables: será el motor para el desarrollo del país e incluso eliminara las desigualdades sociales gracias a la pretendida igualdad de oportunidades para el acceso a ella. En suma, se ha considerado a la educación en diversos momentos de la historia de México como la panacea que resolverá los problemas del país (...) Naturalmente existe un divorcio entre la letra de la constitución y la práctica. Ni la educación es totalmente gratuita ni tiene acceso a ella toda la población ni ha conseguido el desarrollo independiente del país y tampoco ha eliminado las desigualdades sociales (...)En tanto que el estado se ha visto incapacitado para proporcionar educación a toda la población ha permitido e incluso alentado la proliferación de escuelas privadas en muchas de las cuales se imparte educación confesional. En este sentido, la educación cumple una doble función ideológico-política: por una parte preserva y refuerza los intereses de la burguesía como clase dominante y, por otra, asume un carácter legitimador de las políticas estatales mediante la inculcación de valores, actitudes y expectativas de ascenso económico y social de de las clases mayoritarias.”<sup>17</sup>

En este sentido, el ambiente y los recursos naturales reproducidos en el actual currículo escolar, refuerzan la cultura capitalista, refuerzan el modo de tener para ser, la condición consumir para vivir y vivir para destruir, Fromm da la idea en su libro *¿Tener o ser?* de que la educación actual enseña a sobreexplotar y producir para consumir y poseer, para crear vacío social y egotismo utilitarista. Por lo tanto, debe ser primordial que cambiemos el actual modo de educar a las siguientes generaciones para que no vengan detrás de nosotros personas indiferentes, frías, desinteresadas y funcionales como máquinas porque como lo menciona Fromm“(...) *La supervivencia física de la especie humana depende de un cambio radical del corazón humano.*”<sup>18</sup> Así pues, La educación debe reformarse en este sentido y es necesario que fomente realidades como estas:

- La satisfacción ilimitada de los deseos no produce bienestar, no es el camino de la felicidad, ni aún del placer máximo.
- El sueño de ser los amos independientes de nuestras vidas termino cuando empezamos a comprender que todos éramos engranes de una máquina

<sup>17</sup> Ruiz Del Castillo Amparo. “Crisis, educación y poder en México”. Plaza y Valdez editores, 5ª edición corregida. México D. F. 1995.

<sup>18</sup> Fromm Erich. *¿Tener o ser?* México, 1976. 1ª. Edición al español. Fondo de Cultura económica. Pág. 28

burocrática y que nuestros pensamientos, sentimientos y gustos los manipulaban el gobierno, los industriales y los medios de comunicación para las masas que ellos controlan.

- El progreso económico ha seguido limitado a las naciones ricas, y el abismo entre los países ricos y pobres se agranda.
- El progreso técnico ha creado peligros ecológicos y de guerra nuclear; ambos pueden terminar con la civilización, y quizás, con toda la vida.<sup>19</sup>

Todo lo anterior impacta negativamente de manera directa o indirecta nuestro ambiente, por lo que se hace necesario replantear una nueva forma de práctica educativa y es aquí donde la pedagogía crítica cobra su significativa importancia.

## 1.6 La educación ambiental en el contexto latinoamericano e internacional

Es alentador saber que a pesar de las contrariedades que sufrió la educación ambiental y el cuidado del ambiente en México, existió, por otro lado, cabe mencionar los hechos que acontecieron internacionalmente y que de cierta manera influyeron en su rezago o crecimiento.

La educación ambiental, adquirió importancia internacional en 1972 con la Declaración de Estocolmo, puesto que, su historia se ha ido construyendo a partir de, declaraciones, reuniones y cumbres, sin embargo, en América latina toma real calidad una década después.

La década de los setenta se encuentra inmersa dentro de los movimientos contraculturales<sup>20</sup>. La onda beat<sup>21</sup> con su expresión en el movimiento hippie<sup>22</sup>, el

---

<sup>19</sup> Ibidem. Pág. 22

<sup>20</sup> Se denomina **contracultura** a los valores, tendencias y formas sociales que chocan con los establecidos dentro de una sociedad. Aunque hay tendencias contraculturales en todas las sociedades, el término *contracultura* se usa especialmente para referirse a un movimiento organizado y visible cuya acción afecta a muchas personas y persiste durante un período de tiempo considerable.

<sup>21</sup> El término inglés "**beat**" fue acuñado en los últimos años de la década del 40 por los escritores estadounidenses Jack Kerouac y John Clellon Holmes para referirse al movimiento literario que integraron, conocido como "Generación Beat".

<sup>22</sup> Se llama hippie al movimiento contracultural nacido en los años 60 en Estados Unidos, también a los seguidores de dicho movimiento. La palabra *hippie* deriva del inglés *hipster* que solía usarse para describir a la subcultura previa de los beatniks (no confundir con Generación Beat), que también tuvo como base importante a la ciudad estadounidense de San Francisco (California) y su distrito Haight-

existencialismo, las reivindicaciones del feminismo y el movimiento gay, las aportaciones de la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt, los levantamientos estudiantiles de 1966 en Berkeley y 1968 en París, Tokio y México, con su énfasis pacifista, anti autoritario y de cambio social, entre muchos otros, influenciaron fuertemente los procesos sociales y educativos.

Dictaduras, movimientos sociales, acciones represivas por parte de gobiernos latinoamericanos, golpes de estado, caracterizaron la década de los 70, todo esto gravito alrededor de la dominación hemisférica de los Estados Unidos, ejecutada por los organismos regionales, particularmente la Organización de los Estados Americanos (OEA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID).

La Tecnología educativa represento el discurso pedagógico dominante en América Latina a partir de la década de los setenta. “Este discurso sustenta un proyecto ideológico-político a través de la educación que enfatiza, entre otros, la innovación, la sistematicidad, la objetividad, la eficiencia, el control. El discurso fue promovido por organismos como la UNESCO, la OEA, y la AID, así como por otros de carácter regional y local como el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE)”<sup>23</sup>.

Fue difícil el camino de la educación ambiental, en sus inicios, puesto que, la población Latinoamericana, es heterogénea desde perspectivas culturales, lingüísticas y económicas, además, los sistemas escolares de varios países latinoamericanos en esos años atendían problemas asistenciales antes que pedagógicos entre los más pobres, lo que incrementaba el analfabetismo, la deserción y el fracaso escolar. Sin embargo, aún sabiendo las características antes mencionadas, los organismos internacionales dieron sus recomendaciones para el cuidado del ambiente, en las que se habla de la necesidad de prestar

---

Ashbury. Esta nueva subcultura heredó algunos valores contraculturales de la Generación Beat y en menor grado del naturismo alemán, y en determinados casos crearon sus propias comunidades intencionales.

<sup>23</sup> González Gaudiano, Edgar. Educación ambiental: Trayectorias, rasgos y escenarios. Editorial Plaza y Valdez. México 2007. Pp 30-51.

atención al cuidado de este, que la población tenga conciencia y se interese por el medio ambiente. Hacer énfasis en las ciencias naturales, en el aprendizaje conductista y menos constructivista, aplicar un enfoque positivista, todo esto por medio de la educación. Conceptualizaron la educación ambiental y así recomendaron su intervención en los planes de estudios.

Por lo tanto, la educación ambiental, como recomendación formal por parte de organismos internacionales, entro en Latinoamérica, en un contexto de múltiples movimientos sociales, crisis económicas, pobreza y subdesarrollo, dificultando así su prosperidad y buenos resultados a nivel mundial, dejando entre ver, que los intereses internacionales de dominación económica, explotación tanto de recursos naturales de países pobres como de sus pueblos, tenía mucho más peso que sus buenas intenciones con la naturaleza. El actual contexto Latinoamericano desgraciadamente, no difiere mucho del de los años 80 y 90, poniendo, a sus habitantes en una situación en la que antes de pensar en la entorno mejor se piensa en el sobrevivir y tener algo que comer. Dado que, el subdesarrollo prevalece y un nuevo enemigo a vencer para el ambiente ha recolectado fuerza, el consumismo y los dominantes medios de comunicación, dejan a nuestras sociedades poco tiempo para reflexionar.

En el siguiente capítulo se analizará más a fondo uno de los principales proyectos de la UNESCO, *Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable*, marcando dentro de este trabajo de investigación, nuestra postura, ante tal.

## CAPITULO 2

### LA PEDAGOGÍA CRÍTICA HACIA UNA NUEVA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es importante mencionar que si hablamos de una nueva educación ambiental actual debemos de entender primero dos conceptos fundamentales que tienen que ver en la forma en cómo entendemos este tema. Ecología y medio ambiente. Si bien estos conceptos no son lo mismo, necesariamente se relacionan y complementan entre sí, y con base a sus definiciones se nos permitirá entender más ampliamente la actual educación ambiental.

La ecología<sup>1</sup> es el estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico. El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales.

El creciente interés de la opinión pública respecto a los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra ecología en un término a menudo mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y la ciencia medioambiental; Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente.

En resumidas cuentas, el medio ambiente es el conjunto de factores internos y externos, físicos, sociales y biológicos que determinan la forma de ser y de vivir de los seres vivos y la ecología es la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico.

Actualmente cuando se hace referencia a la educación ambiental necesariamente se habla tanto de lo ecológico como de lo ambiental ya que específicamente para el punto educativo que nos interesa: “*Estrategias didácticas para la enseñanza de la educación ambiental en la FES Aragón*” tanto lo ecológico como lo ambiental van de la mano y uno sin otro no puede

---

<sup>1</sup>Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos14/ecologia-sist/ecologia-sist.shtml>

ser, y en parte de eso se trata una nueva educación ambiental de *ver no solo el árbol si no todo el bosque*.

Aclarado esto, hablemos entonces, del capítulo anterior donde platicamos la historia ambiental en México, sabemos que a partir de la conquista cambio no únicamente el modo de vida sino también el pensamiento, a lo largo de la historia México se fue incluyendo en un contexto de consumismo y producción resultado del capitalismo, al existir intereses económicos en este sistema trajo consigo al paralelo de su propia historia, la historia de la degradación y contaminación en nuestro país.

En el presente capítulo se abarcara a nivel mundial la problemática ambiental resultado de igual manera como es el caso de México del sistema capitalista.

## **2.1 ¿Estamos en “los límites del crecimiento”?**

En agosto de 1970, el Club de Roma, un grupo de ciudadanos de todos los continentes, preocupado por el creciente peligro que representan los muchos problemas interrelacionados que encara la Humanidad, invitó al Grupo Sobre Dinámica de Sistemas del Instituto de Massachussets a emprender el estudio de las tendencias e interacciones de un número limitado de factores que amenazan a la sociedad global. El estudio del Instituto Tecnológico de Massachussets, tenía por objeto definir los límites y los obstáculos físicos del planeta a la multiplicación de la Humanidad y de la actividad humana. Los resultados que se obtuvieron en la década de los 70's nos resultan útiles, porque nos dan a conocer que más que haberse resuelto, han empeorado y son situaciones que actualmente prevalecen.

Los siguientes son datos que identificamos como importantes y explicamos de la siguiente manera, primero como problemáticas que se identificaron en la investigación del Club de Roma. Después conclusiones a manera de pruebas que nos muestran que verdaderamente estamos llegando a los límites de la tierra.

a) Naturaleza del crecimiento exponencial

El crecimiento exponencial es un fenómeno dinámico lo que significa los elementos que varían con el tiempo. En sistemas muy sencillos, siendo así de común, el crecimiento exponencial puede producir, no obstante, resultados asombrosos- resultados que han fascinado a la humanidad durante siglos. Existe una antigua leyenda persa que narra cómo un hábil cortesano le ofreció a su rey un hermoso tablero de ajedrez a cambio de 1 grano de arroz por el primer cuadro del tablero, 2 por el segundo y 4 por el tercero, y así sucesivamente. El rey aceptó gustoso y ordenó que le trajeran el arroz de sus almacenes. El cuarto del tablero exigía 8 granos, el décimo 512, el decimoquinto 16384 y el vigésimo primero proporcionó más de un millón de granos de arroz al cortesano. El cuadragésimo cuadro el rey tuvo que pedir un billón de granos de arroz de sus almacenes. Y así, mucho antes de que el rey hubiera llegado al cuadro número 654 ya había agotado todas sus existencias de arroz. El aumento exponencial es muy engañoso por que genera números muy grandes con gran rapidez.

En una población con un promedio constante de fecundidad, cuanto mayor sea la población más niños nacerán anualmente. Mientras más niños nazcan, mayor será la población al año siguiente. Luego de un lapso que permita a esos niños crecer y ser padres de familia, nacerán todavía más niños que engrosarán todavía más la población.

¿Podrá el mundo mantener físicamente las tasas de crecimientos de la población? ¿A cuánta gente puede mantener el mundo a que nivel de riqueza y durante cuánto tiempo?

Así pues, lo que se trata de explicar es que la población mundial crece de manera exponencial.

b) Los límites del crecimiento exponencial. Alimentos.

En Zambia, África, de cada mil niños que nacen 260 mueren antes de cumplir un año. En India y Pakistán la proporción es de 140 por cada mil; en Colombia es de 82. Muchos más mueren antes de cumplir la edad escolar, otros durante los primeros años escolares.

El principal recurso necesario para la producción de alimentos es la tierra. Estudios recientes indican que en el mundo hay, cuando mucho, 3200 millones de hectáreas de tierra potencialmente cultivable. En la actualidad se cultiva aproximadamente la mitad más rica y accesible de esta tierra. La otra mitad exigirá inmensos insumos de capital para extenderla, limpiarla, irrigarla y fertilizarla para hacerla productiva. Los costos de la explotación de nuevas tierras se estiman desde 215 a 5275 dólares por hectárea. Según informe de la FAO, en términos económicos es imposible dedicar más tierra al cultivo, a pesar de la necesidad apremiante de alimentos que existe actualmente en el mundo. Además de que, la tierra cultivable disminuye porque a medida que la población crece se utiliza con fines urbano-industriales.

Agotamiento de recursos no renovables.

Aun cuando consideráramos factores económicos como el aumento de los precios y la disminución de la disponibilidad de los recursos, actualmente parecería que las cantidades de platino, oro, zinc y plomo no satisfacen la demanda. Para el 2050 pueden agotarse muchos otros minerales si se mantienen su actual tasa de consumo.

#### c) La contaminación

Se pueden señalar cuatro puntos básicos que ilustran desde una perspectiva global y dinámica lo difícil que será controlar el estado futuro de nuestros sistemas ecológicos. Estos puntos son:

- 1) Los pocos tipos de contaminación que realmente han podido ser medidos en el tiempo parecen causar crecimiento exponencial.
- 2) Prácticamente desconocemos cuales sean los límites superiores de las curvas de crecimiento de la contaminación.
- 3) La presencia de rezagos naturales en los procesos ecológicos aumenta las posibilidades de que se subestimen las medidas necesarias de control, y por lo tanto, de que se alcancen, de manera casi inadvertida, esos límites.
- 4) Muchos de los elementos contaminadores están distribuidos globalmente y sus efectos perjudiciales aparecen en lugares muy alejados de los puntos donde se generan.

“La conclusión es que la actividad económica no puede seguir funcionando bajo el lema de “pase lo que pase el negocio continua”<sup>2</sup>. Resulta sobre todo insostenible, a estas alturas, que se siga haciendo del crecimiento económico, el objetivo incuestionable de la política de desarrollo económico.

La manera en que subvaloramos los servicios que nos presta el capital natural, nuestro modo de no tener en cuenta la degradación de los activos de la naturaleza, suele significar que nos estamos empobreciendo al tiempo que damos a pensar que nuestras economías crecen. El nuevo enfoque necesario exige un concertado esfuerzo que remodele las preferencias de los consumidores, que cambie el rumbo de los deseos y nos dirija hacia actividades benignas para el medio ambiente, a la vez que se reducen los consumos productivos, por unidad de producto final, incluidos los servicios.

Desde el corazón de la antártica hasta el Everest, los residuos humanos son evidentes y van en aumento. No es posible extraer una muestra de las aguas oceánicas sin que presenten signos de los más de 20000 millones de toneladas de residuos de procedencia humana que se arrojan a ellas cada año. Los PBC'S y otros productos químicos persistentes y tóxicos, tales como el DDT, así como los compuestos en los que intervienen metales pesados, se han acumulado ya en la totalidad del ecosistema marino. Una quinta parte de la población mundial respira un aire más venenoso de lo permitido por las normas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan como limite. Toda una generación de niños que están creciendo en Ciudad de México pueden ver perturbado su desarrollo intelectual por el envejecimiento por plomo.

A continuación, pruebas<sup>3</sup> y conclusiones de que estamos en los límites de la tierra.

Primera prueba: La apropiación de la biomasa por los seres humanos.

---

<sup>2</sup> Meadows H. Donella, et al. “Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad”. Fondo de cultura economica, México 1998.

<sup>3</sup> Robert Goodland. “Medio ambiente y desarrollo sostenible: más allá del informe Brundtland” Editorial Trotta. Madrid 1997.

La mejor prueba de que existen otros límites inminentes es el cálculo realizado por Vitousek<sup>4</sup>, según el cual la economía humana utiliza en la actualidad- de manera directa o indirecta- aproximadamente el 40% de la producción primaria de la fotosíntesis terrestre. La desertización, la invasión urbana de las tierras agrícolas, el asfaltado, la erosión del suelo y la contaminación aumentan, y también lo hace la búsqueda de alimentos por parte de la población. Esto significa que, con una sola duplicación de la población mundial (en unos treinta y cinco años) utilizaremos el 80% y el 100%.

Segunda prueba: El calentamiento global.

Las señales de la acumulación de dióxido de carbono se manifiestan por doquier, tanto en su intensidad como en su difusión geográfica, y es un gasto para poner remedio a esta acumulación, si se permite que empeore, desafía a la imaginación.

La segunda prueba de que hemos sobrepasado los límites es el calentamiento global. 1990 fue el año más caluroso en los más de cien años transcurridos desde que se registran las temperaturas. Siete de los años más calurosos de los que existen datos se han producido en el curso de los últimos once años. Los años correspondientes a la década de 1980 fueron 0,5°C más calidos que los de la década de 1880, y en 1990 el calor medio fue superior en 0,7°C. Estos datos presentan un alarmante contraste con lo constante del clima de la era preindustrial. El cambio de la temperatura media durante los últimos 10.000 años no fue superior al 1 o 2°C.

Tercera prueba: La rotura del escudo de ozono.

La tercera evidencia de que se han alcanzado los límites globales es la rotura de la ozonósfera: capa protectora de ozono. Resultaría difícil imaginar una prueba más irresistible de que la actividad humana ha dañado ya los sistemas sostenedores de nuestra propia vida que los agujeros cósmicos que hemos producido en el escudo de ozono que nos protege.

---

<sup>4</sup> Vitousek, P.M., P.A. Matson, C. Volkman, J.M. Maass & G. García . 1989. Nitrous oxide flux from dry tropical forests. *Global Biogeochemical Cycles*. 3: 375-382.

Posiblemente el efecto más serio para la salud humana sea la reducción de la eficacia de nuestro sistema inmunológico, que aumentará nuestra vulnerabilidad a una larga serie de tumores, parásitos y enfermedades infecciosas. A esto hay que añadir que, al debilitarse el escudo ozónico, descenderán las cosechas y la pesca. Con todo, el efecto más grave sea quizá la incertidumbre que provocarán, por ejemplo, los trastornos en el equilibrio de la vegetación natural.

El millón de toneladas de CFCs que anualmente introducimos en la biosfera tardan unos diez años en ascender a través del aire hasta la ozonósfera, donde realizan su efecto destructor y mantienen una vida media de entre 100 y 150 años (es decir tardan ese tiempo en reducir su volumen a la mitad). Aún cuando las emisiones de CFC cesaran hoy por completo, el mundo tendría todavía, insoslayablemente, que pagar una hipoteca de deterioro creciente de otros diez años. Gradualmente se volvería luego a los niveles anteriores al estropicio en el curso de los siguientes 100 a 150 años.

#### Cuarta Prueba: Degradación del suelo.

La degradación del suelo, el descenso de la productividad causada por la aceleración de la erosión del suelo, la salinización y la desertización, esto no es nada nuevo: llevamos miles de años degradando el suelo, por ejemplo el suelo que se degradó hace miles de años sigue siendo estéril hoy. Es importante, porque el 97% de nuestros alimentos proceden de la tierra y no de los sistemas acuáticos u oceánicos. Dado que el 35% del suelo terrestre está ya degradado, y dado que este porcentaje va en aumento y la degradación es en gran parte irreversible dentro de una escala de tiempo que tenga interés para la sociedad, quiere decirse que hemos sobrepasado la capacidad de regeneración de la fuente de sustento que significa el suelo.

#### Quinta Prueba: La Biodiversidad

La escala que ha alcanzado la economía humana se ha hecho tan desmesurada que ya no hay espacio para todas las especies del Arca bíblica. El nivel de la invasión del hábitat de la vida silvestre y de la extinción de

especies que con ello se ocasiona es el mayor de toda la historia registrada y aceleración es creciente. Ya hemos destruido el 55% del hábitat más rico en especies: el bosque tropical.

Los países en desarrollo contribuyen a que se sobrepasen los límites debido a su actual población (tienen el 77% de la población total del mundo) y su población se incrementa con mucha mayor rapidez de lo que su economía es capaz de soportar (se produce en ellos el 90% del crecimiento demográfico del planeta).

Si en el concepto de necesidades se incluye un automóvil para cada uno de los mil millones de chinos, el desarrollo sostenible es imposible.

Aplicar la tecnología a las presiones naturales que el medio ambiente ejerce sobre el proceso de crecimiento ha tenido tanto éxito en el pasado que se ha desarrollado toda una cultura en torno al principio de la lucha en contra de los límites, más que al de aprender a vivir con ellos. Esta cultura ha sido reforzada por la aparente inmensidad del planeta y de sus actividades.

Pero la relación entre los límites del planeta y las actividades del hombre está cambiando. Las curvas de crecimiento exponencial añaden anualmente millones de personas y miles de millones de toneladas de contaminación al ecosistema. El mismo océano, que algunas veces pareció ser prácticamente inagotable, pierde una tras otra especie de sus animales más útiles en términos comerciales. Estadísticas recientes de la FAO indican que en 1969 el total de la pesca mundial disminuyó por primera vez desde 1950 a pesar de las prácticas de explotación mecanizada e intensiva. Sin embargo, al irrumpir en los límites obvios del planeta, el hombre no parece aprender. La historia de la industria ballenera demuestra, en un sistema pequeño, el resultado final del intento de crecer ilimitadamente en un medio ambiente limitado. En forma sistemática los balleneros han llegado a un límite tras otro y han intentado rebasar cada uno de ellos a través de incrementos en la aplicación de energía y de tecnología. Como consecuencia de ello, han eliminado una especie tras otra. El resultado de esta singular política de crecimiento ilimitado sólo puede ser la extinción

tanto de las ballenas como de los balleneros. La política alternativa es la imposición de un límite determinado por el hombre al número de ballenas cazadas anualmente, fijados de manera que la población de ballenas se mantenga a un nivel estable. El límite auto impuesto sobre la caza de ballenas sería preferible a la gradual desaparición tanto de las ballenas como de la industria ballenera.

La elección básica a que se enfrenta la industria ballenera es la misma que afronta cualquier sociedad que trata de superar un límite natural con una nueva tecnología.

*¿Es mejor tratar de vivir dentro de ese límite aceptando la imposición a sí mismo de una restricción al crecimiento? o ¿Es preferible seguir creciendo hasta que surja algún otro límite con la esperanza de que en ese momento otro salto tecnológico permita que el crecimiento continúe?* En los últimos cientos de años la sociedad ha seguido la segunda alternativa tan congruentemente y con tanto éxito que ha olvidado por completo la primera opción.

En el sistema mundial dominan actualmente dos circuitos positivos de retroalimentación; generan el crecimiento exponencial de la población y del capital industrial.

En cualquier sistema finito debe haber frenos que actúen para detener el crecimiento exponencial

Hasta ahora se ha visto la problemática ambiental como algo que afecta al ser humano en la que se pone en jaque su estilo de vida consumista el cual no se quiere abandonar pues que es lo que nos dice el discurso institucional: educate para consumir con responsabilidad y que dice la UNESCO a las ANUIES forma individuos que creen tecnología que nos rescate, que nos salve, es decir, que sigamos contaminando y que el agua y ellos nos ayuden a purificarla; algo así como consumo sustentable o mejor dicho destrucción sustentable.

Así, pues, el pensamiento que tiene el sistema capitalista pretende seguir con el sistema consumista, sin cambiar de manera significativa el trato hacia la tierra.

De esta forma, creemos que hasta que no se eduque al individuo, con el discurso de respeto de amor a la tierra, haciéndolo verse como una parte de un todo y que la tierra no es un objeto de su posesión, un adorno o un producto, sino una casa un hogar, tristemente no cambiara nada el deterioro de la tierra muy poco se evitara.

## 2.2 La función de la pedagogía en la educación

Comenzaremos definiendo la pedagogía y para nuestro entender la concebimos de la siguiente manera “Una concepción de la Pedagogía no puede encerrarse en sí misma, ni pensarse como realidad inamovible. Por el contrario, asume su carácter predominantemente histórico y admite a la Formación como un proceso que objetiva prácticas sociales y de construcción cultural y de la identidad, con participación de múltiples mediaciones. En esta óptica, lo pedagógico está abierto al entendimiento, la crítica, la comprensión y hasta la tolerancia, frente aquellos saberes que la interpelan o en los que se apoya.”<sup>5</sup>

La pedagogía debe tomar en cuenta la realidad social en la que se debe desarrollar los objetivos de la educación, en este aspecto varios autores hablan de su relación con la filosofía, entre ellos el filosofo francés Emilio Boutroux ha dicho: “Todo sistema de filosofía lleva implícita o explícitamente a una doctrina pedagógica”. En otras palabras una teoría educativa tiene su origen en una visión del mundo y de la vida y la filosofía explica o es esta visión del mundo y de la vida, en la cual se basa la pedagogía. Pues el deber pedagógico es la realización concreta de de las normas, ideas, valores y convicciones formulados o provistos por la filosofía. Precisa esta la realidad, el valor y el sentido de la realidad y de las acciones humanas. Toca a la pedagogía forjar en

---

<sup>5</sup> PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA, Facultad de Estudios Superiores Aragón. TOMO I Fecha de Aprobación del Consejo Técnico: 18 de febrero 1999. Fecha de ratificación por el Consejo Técnico: 19 de abril de 2001.  
Fecha de Aprobación por el Consejo Académico de Área de Humanidades y Artes: 26 de junio de 2002. Pág. 21

los que se educan tales pensamientos y conducta. Pues entre otros autores Windelband ha considerado a la filosofía como ciencia del mundo y sabiduría de la vida, o sea teoría y práctica, saber y valorar unidos.

Herbart es el primero en organizar científicamente la pedagogía. “Para ello estrecha fuertemente las relaciones con la filosofía. Dos disciplinas, la psicología y la ética, constituyen el fundamento de la pedagogía. En la ética, la educación halla el fin y en la psicología los medios. Reduce la finalidad educación a la formación del carácter moral, los medios son las ideas y representaciones de acuerdo con la psicología intelectualista que profesó. Su sistema ha predominado, intensa y extensamente, en el siglo XIX hasta nuestros días.”<sup>6</sup>

Por lo tanto si en la educación formal, sus objetivos van encaminados a la formación integral del individuo y alcanzar por medio de estos el ideal del país desarrollado, dentro de esta búsqueda debe estar implícito el desarrollo sustentable. Por lo tanto dentro de la educación integral una verdadera educación ambiental. Es importante señalar que no existen valores ambientales como equivocadamente se menciona algunas veces, los valores son los valores morales que impactan nuestra relación con otras personas y con el medio ambiente, y estos valores pueden ser objetivos o subjetivos. Los objetivos incluyen el bien, la verdad o la belleza, siendo finalidades ellos mismos; Los valores subjetivos son aquellos que recaen sólo en la propia persona que a su libre albedrío considera de valor o no para su propia conducta.

Así pues, cabe preguntarnos cuáles son esos valores morales que son deseables para formar un sujeto que sea capaz de reflexionar racional y consistentemente ante la relación hombre-naturaleza, de emitir juicios, de sensibilizarse con su medio ambiente, de tomar decisiones justas y acertadas, para que pueda poner en claro el sentido de su vida, para que construya su marco referencial, más allá de lo puramente material o inmediato, y configure la naturaleza misma de su ser, para educar una persona con la capacidad de

---

<sup>6</sup> Montovani, Juan. Educación y Plenitud Humana. Ateneo Buenos Aires, 1967, pp. 71 a 93 y 125 a 147.

situarse en una posición digna en el mundo contemporáneo. Es aquí es donde queremos marcar la relación ético ambiente y educación, consideramos la educación tiene que hacer énfasis en valores que tienen una relación con el cuidado y valor del ambiente, los cuales nosotras consideramos son:

-Respeto, reconocer la importancia de la protección y conservación sobre el medio ambiente.

-Corresponsabilidad, cooperación responsable y conjunta de los distintos agentes sociales en el cuidado del medio ambiente.

-Solidaridad intrageneracional, garantizar el acceso y el uso de los recursos naturales a los habitantes de este planeta.

-Solidaridad intergeneracional, preservar nuestro patrimonio ambiental y cultural para las generaciones venideras.

-Transparencia profesional, garantizar el libre acceso a la información sobre temas ambientales; no atender intereses corporativos en el proceso de toma de decisiones y asegurar transparencia.

Llegamos a este análisis a partir de la teoría crítica que nos ayudo a reflexionar que los valores para el cuidado del ambiente no deben ser nuevos sino que ya existen, sin embargo, se han dejado de lado, en cierta manera por la frivolidad del pensamiento consumista.

A partir de estas reflexiones decidimos utilizar nuestro método de investigación-acción, ya que esta describe una forma de investigación que puede ligar el enfoque empírico de la ciencia social con programas de acción social que respondan a los problemas sociales.

El proceso de investigación – acción constituye un proceso continuo, una espiral, donde se van dando los momentos de problematización, diagnóstico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación de la propuesta y evaluación, para luego reiniciar un nuevo circuito partiendo de una nueva problematización.

De tal manera este trabajo pretende diseñar una propuesta didáctica con base a las aportaciones de los sujetos involucrados que contribuya a concientizar a las personas.

Para esto, consideramos necesario la realización de entrevistas que nos ayudaran a conocer el contexto en el que la comunidad universitaria desarrolla sus valores hacia el ambiente, por esto, entrevistamos a catedráticos y trabajadores relacionados con proyectos ambientales en la FES Aragón. En la que nuestras categorías serán, el conocimiento que ellos tienen de la educación ambiental, la educación ambiental dentro de la universidad y, por último, la educación ambiental en la FES Aragón.

Así, pues, nosotras consideramos, que la función social de la pedagogía es salir como emergente de estas carencias educativas y en este caso sale ante la necesidad de inculcar nuevos valores para el cuidado del ambiente.

### **2.3 Comprendiendo los orígenes de la Teoría Crítica**

La escuela de Frankfurt fundada oficialmente el 23 de febrero de 1923, en Frankfurt, Alemania, como Instituto de Investigación Social (Instituto für Sozial Forschung), por un grupo de intelectuales burgueses ideológicamente marxistas, pero no militantes de ningún partido. Fue una institución cultural independiente aunque asociada a la Universidad de Frankfurt, cuyo objeto inmediato era, por un lado, reflexionar en torno al fenómeno del progreso humano en un momento en que la “ideología del progreso” decepcionaba a la intelectualidad europea sobre todo tras la crisis de valores en todos los ámbitos a raíz de la aplicación irracional de la ciencia y de la técnica en la 1ª Guerra Mundial dando como resultado 40 millones de muertos, y por otro lado, a que la sociedad industrial misma ha dado lugar a que el hombre se convierta en un ser oprimido y manipulado por los sistemas burocráticos.

Con la llegada al poder de los nazis en la década de los años treinta, sus principales figuras emigraron de Frankfurt a Nueva York en un instituto asociado a la Universidad de Columbia, para restablecerse finalmente en Europa, en los años 50. Fue innovadora al inaugurar una dirección nueva para la investigación. Rechazando la posibilidad de un positivismo marxista, los

miembros de esta escuela han tratado de desarrollar una "teoría crítica" de la sociedad.

Alrededor de este instituto se reúnen intelectuales de diferentes sectores del saber Europeo con una serie de características comunes:

- Interés teórico-práctico por el marxismo
- Concepto de la filosofía como teoría crítica de la sociedad, más que como creación de sistemas filosóficos o meras descripciones de la realidad
- Rechazo de la pura especulación filosófica, dedicándose al conocimiento de lo que ellos llaman el mundo de la vida
- Oposición a los planteamientos de la escuela neopositivista lógica
- Oposición al concepto de razón como razón ilustrada y a la idea de progreso que surge en el siglo XVIII

Nos encontramos con distintas etapas en la escuela de Frankfurt:

- Una primera etapa de formación sobre los años 20, unida a la revolución rusa, centrada sobre todo en el análisis del marxismo. Los principales representantes de esta etapa son Horkheimer, Adorno y Marcuse.
- Hacia el período de entreguerras se produce una crisis de valores y es cuando aparecen los autores más importantes.
- En los años 60, como consecuencia de la 2ª Guerra Mundial y la llegada al totalitarismo y a la pérdida de libertad en los países que habían adoptado sistemas comunistas, se origina un movimiento social relacionado con los acontecimientos de Mayo del 68 en Francia y EEUU. Es en esta última época cuando resulta más representativa la figura de Jünger Habermas.<sup>7</sup>

Así pues, una de las principales funciones de la teoría crítica ha sido la de revelar y retar al privilegio ideológico otorgado a la escuela en nuestra vida política y cultural. Desgraciadamente en la última década, los teóricos de la educación han pasado a ver la educación como una empresa política y cultural. Por lo general en estos contextos las escuelas han sido analizadas como una especie de mecanismos para el capital humano, en los que los grupos de estudiantes son privilegiados en función de la raza, la clase social o el sexo;

---

<sup>7</sup> Fuente: [http://www.geocities.com/tomaustin\\_cl/soc/Habermas/haber3.htm](http://www.geocities.com/tomaustin_cl/soc/Habermas/haber3.htm)

pero raramente se han analizado como agentes de fortalecimiento personal y social.

En general los teóricos críticos de la educación afirman que las políticas culturales de las escuelas inculcan histórica y actualmente una ideología profesional merocrática, racionalizando la industria del conocimiento por niveles de clase social; reproducen la desigualdad, el racismo y el sexismo; y fragmentan las relaciones sociales democráticas mediante la enfatización de la competitividad, el androcentrismo, el logocentrismo y el etnocentrismo cultural.

Ante esto la pedagogía crítica se propone que el alumno se cuestione lo que podría pasar como normal, común o insignificante. Que se cuestione así mismo y como parte de un algo, de un grupo o sociedad, así como el que cuestione las teorías y las prácticas que la escuela tradicionalista o lo que el medio social le ha enseñado; Así pues, la pedagogía crítica lo hace despertar ante un mundo que no es perfecto y por tanto necesita dar respuestas diferentes a lo que ha venido aprendiendo y por ello a pensar y actuar distinto, lo que ocasionan cambios no solo en su percepción sobre las cosas si no también cambios sustanciales en su condición de vida.

Tal como ahora lo hace la pedagogía crítica, donde tanto el enseñar como el aprender se cuestiona, así como los métodos, la didáctica, el contenido, la forma, el que, el cómo, el para qué y el por qué se reflexionan y mediante una participación decididamente activa la transformación de las prácticas y de los valores educativos se recrea, y por tanto, el desenlace es el cambio de las estructuras sociales. Es por ello que la investigación-acción, como se menciono anteriormente es un recurso básico de la pedagogía crítica, que es definida como *una forma de búsqueda e indagación realizada por los participantes acerca de sus propias circunstancias*.<sup>8</sup> Es en sí una oportunidad para que el alumno comprenda mejor su realidad inherente, tome conciencia y a la vez lleve a cabo acciones que induzcan al discernimiento social y que ello permita forjar una conciencia más libre y plena consecuencia de reexaminar, debatir,

---

<sup>8</sup> Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos35/teorias-pedagogicas/teorias-pedagogicas.shtml#critica>

analizar y reinventar la práctica educativa que aun en muchas aulas es mediática.

La teoría crítica adscrita a la escuela de Frankfurt fue la cuna de la pedagogía crítica ya que aunque inicialmente se fundamentó en el marxismo fue más allá de esta corriente y se construyó y se apoyó sobre la base de un discurso crítico de la sociedad industrial y postindustrial. Se cuestionó el valor de la tecnología en relación al progreso, se analizó la razón instrumental como medio para alcanzar intereses particulares y sobre el papel de la técnica al servicio de la clase dominante. Todo ello ha servido para desatar las ataduras estructuralistas y empoderar a la educación en el sentido más pleno, para lograr como diría Gabriel García Márquez “Una educación desde la cuna hasta la tumba, Inconforme y reflexiva, que inspire un nuevo modo de pensar y nos invite a descubrir quienes somos, en una sociedad que se quiera más a sí misma, que canalice hacia la vida la inmensa energía creadora que durante siglos hemos despilfarrado en la depredación y la violencia y nos abra la segunda oportunidad sobre la tierra (...)”<sup>9</sup>

#### **2.4 Definiendo la pedagogía crítica**

En general los teóricos críticos de la educación afirman que las políticas culturales de las escuelas inculcan históricamente y actualmente una ideología profesional meritocrática, racionalizando la industria del conocimiento por niveles de clase social; reproducen la desigualdad, el racismo y el sexismo; y fragmentan las relaciones sociales democráticas mediante la enfatización de la competitividad, el androcentrismo, el logocentrismo y el etnocentrismo cultural.

---

<sup>9</sup> Por el año 1992 el gobierno Colombiano convocó lo que se conocería como la misión de sabios, un grupo de diez notables personalidades de las ciencias y las artes que elaboraron un informe a propósito de la situación y perspectivas del país sobre ciencia y tecnología. La pieza introductoria de dicho informe, escrita por el premio Nóbel de literatura Gabriel García Márquez contenía esta reflexión.

Los pedagogos radicales han argumentado que las escuelas no proporcionan oportunidades para el fortalecimiento personal y social, retando así a la asunción dominante de que la escuela actúa como un importante mecanismo en el desarrollo de un orden social igualitario y democrático; han rechazado la consideración general de que la escuela constituye el principal espacio para la movilidad económica y social, argumentando en su lugar que la enseñanza norteamericana ha fallado en su promesa de llevar a cabo una reforma igualitaria. Los críticos (pedagogos) han intentado demostrar que los curriculums, el conocimiento y la política educativa dependen del mercado y de las fortunas de la economía. Es decir, los educadores de la tradición crítica conciben la enseñanza como el medio de transmisión y reproducción de lo que Paulo Freire llama "La cultura del silencio"<sup>10</sup>.

La pedagogía crítica ha intentado fortalecer a los profesores e investigadores dándoles formas más críticas de comprender el rol de la escuela en una sociedad dividida en función de la raza, la clase social y el sexo. La pedagogía crítica ha generado categorías decisivas para analizar temas como la producción de las experiencias.<sup>11</sup>

Se define crítica como análisis objetivo, desmitificador. La idea de conciencia crítica recorre ambos marcos conceptuales, en la que es pensada como una forma de la relación sujeto-mundo. Consiste en una actitud abierta al conocimiento de la realidad y al conocimiento de sí mismo en esa realidad. La entendimos como una forma de conocimiento, como develamiento. No se trata de una revelación, sino de una investigación y de-vela en el sentido que permite levantar el velo que enmascara situaciones que tienen que ser encubiertas o distorsionadas para ser toleradas. Esto se da tanto en el plano de lo social como de lo individual. Frecuentemente mistificamos hechos en nuestra vida personal, en nuestros vínculos, ya que no los aceptamos en su realidad. La neurosis es ejemplo de tal enmascaramiento. El desarrollo de una conciencia crítica en el plano de las relaciones sociales requiere, desde el

---

<sup>10</sup> Freire, Paulo. La Pedagogía del Oprimido, Edit. Siglo XXI. México. 1970

<sup>11</sup> McLaren Peter. Pedagogía crítica y cultura depredadora, políticas de oposición en la era posmoderna. Editorial Paidós Educador. Barcelona 1997.

aprendizaje, la capacidad de análisis de las representaciones sociales. Se trata de no ser portadores acríticos, sin interrogantes, de las representaciones colectivas. Implica analizar la relación entre representación dominante de los hechos -la de la ideología dominante- y los hechos mismos. Nos reencontramos con la dialéctica entre lo subjetivo y lo objetivo, cuestión central del conocimiento, reviviendo la polémica milenaria acerca de la posibilidad de conocer una realidad que nos sea exterior. Esta cuestión subyace siempre al proceso de aprendizaje, orientando sus modalidades. ¿Cómo indagar críticamente las representaciones sociales dominantes y su relación con los hechos?

Tomemos un ejemplo de nuestra cotidianidad: hoy emerge ante las condiciones concretas que marcan nuestra existencia, sentimientos intensos de frustración y malestar. Estas vivencias, relacionables con una situación objetiva de precarización de la vida social, sume a grandes sectores de la población en la incertidumbre y la ausencia de proyecto, cuando no en el hambre y la desesperación. Esta reacción ante una crisis inédita se define, desde los despachos oficiales y medios de comunicación, como “mal humor”. Tales distorsiones plantean, como rasgo de una tarea crítica, la elaboración de un pensamiento que analice las representaciones sociales, sus contenidos y operación en la subjetividad, y su manipulación desde lugares de poder.

El “mal humor” evoca intolerancia, arbitraria hostilidad. La frustración ante hechos concretos es sutilmente ocultada en sus causas, que dejan de ser exploradas y enunciadas. Desde un análisis psicológico, lo denominado encubridoramente mal humor, surge del registro de sufrimiento, nace de ataques y pérdidas vividas o temidas, ante los que el sujeto se siente inerme. El supuesto mal humor es malestar al que subyace la tristeza, la depresión. Cuando Freire (1970)<sup>12</sup> habla de consciencia crítica, plantean una lectura de la realidad, que tenga la potencia analítica que permita al sujeto correr el velo de ciertos discursos, tendientes a instalar en lo colectivo y en la subjetividad supuestas representaciones, que en tanto ficción, nos alejan del conocimiento.

---

<sup>12</sup> Op. Cit. Freire Paulo.

Si enlazamos lo que hemos definido como análisis de la cotidianidad, con el concepto de conciencia crítica, se hace manifiesto por qué estos autores jerarquizan el saber vital, y el desarrollo de la capacidad analítica, crítica, centrada en lo aparentemente más obvio. Ambos conocían el secreto que encierra lo cotidiano; esa profundidad sin misterio de la que hablara H. Lefebvre. La conciencia crítica no consiste sólo en un conocimiento de la realidad social, en una desmitificación ideológica. Esta conciencia debe abarcar también nuestras relaciones interpersonales y distintos aspectos de nosotros mismos. Es por ello que lo enlazamos a la concepción de salud mental.<sup>13</sup>

La pedagogía crítica es una propuesta de enseñanza que intenta ayudar a los estudiantes a cuestionar y desafiar la dominación, creencias y prácticas que la generan. También se puede definir como una teoría y práctica en la que los estudiantes alcanzan una conciencia crítica. En palabras de McLaren<sup>14</sup>, la pedagogía crítica crea en los estudiantes la posibilidad de adquirir nuevos lenguajes y entender la vida diaria.

La construcción de una pedagogía crítica, aunque resulta difícil de establecer, debe considerarse como el método más efectivo para lograr ciudadanos con pensamiento crítico y forjadores de una democracia real motivados a construir una sociedad más justa. Así mismo, sus críticas más duras se dirigen al sistema económico y político que influyen de manera negativa en la educación de su país.

Asegura además, que la pedagogía crítica debe ser plural, nunca neutral, es decir, se está a favor o en contra del capitalismo. Para él, la pedagogía revolucionaria es un término que abarca todos los aspectos precisos para una mejor educación.

Asegura que la educación es política en distintas formas, y para explicarlas enumera seis puntos: 1) actúa como un dispositivo de clasificación (depende de dónde vivas, el contexto), 2) los colegios reproducen las diferencias de clase y de raza, 3) para que haya un conocimiento oficial se deja de lado lo popular, 4)

---

<sup>13</sup> Fuente: [http://www.nodo50.org/americalibre/educacion/quiroga1\\_110705.htm](http://www.nodo50.org/americalibre/educacion/quiroga1_110705.htm) Revisada en Mayo 2007

<sup>14</sup> Óp. Cit. McLaren Peter

históricamente el currículo oculto refuerza las identidades de clase, 5) dinero y poder y 6) la política de la voz.

Según McLaren si aumenta el capitalismo, las posibilidades de ser subjetivos y críticos disminuye, lo que implica seguir bajo un grupo dominante que no le interesa una educación de calidad para las clases menos favorecidas.

En este contexto alcanza mucha significación, en nuestra opinión, la concepción de la “cultura depredadora”, expuesta por McLaren (1997), indicando como su rasgo más sobresaliente la invisibilidad, para depredadores y víctimas, dada su obviedad, “que inmuniza a sus víctimas contra la revelación de sus amenazadas capacidades”. Esta cultura desarrolla su identidad de forma violenta como resultado de los excesos del marketing y del consumo presente en las relaciones sociales del capitalismo postindustrial, que es vivida de una forma divertida y a una velocidad tecnológica. “La cultura depredadora – dice — es el detrito sobrante de la cultura burguesa desprendida de su arrogante pretensión de civilidad y de lirismo cultural y reemplazada por una terca obsesión por el poder, alimentada por la voracidad del viaje del capitalismo global” (McLaren, 1997). Tiene entre sus rasgos los siguientes: Abandona criterios históricos para hacer juicios éticos, rechaza la apuesta por la esperanza radical, crea falsas esperanzas sobre el excremento del valor de la imagen, colapsa todas las diferencias entre lo real y lo imaginario, intenta ocultar bajo su propia pata hendida su imagen simulada, es la gran impostora, es el ascenso de una imagen deshidratada que perdió la capacidad de soñar, no requiere de “tanta preocupación”, anda a la búsqueda de “enemigos” (McLaren, 1997).<sup>15</sup>

En este capítulo hicimos una crítica a los valores depredadores capitalistas. No se esta en contra de la tecnología, al poner el ejemplo de los ladakhis, lo que hacemos es poner un ejemplo del tipo de valores que una comunidad fuera del capitalismo tiene hacia la tierra, un ejemplo más cercano es con nuestros indígenas mexicanos y cabe mencionar, casualmente que donde hay más cantidad de comunidades indígenas hay mayor conservación ecológica, ejemplo Chiapas, Guerrero, Oaxaca, etc. Criticamos valoraciones que están

---

<sup>15</sup> Ibídem

incluidos en el capitalismo como la depredación y la falta de respeto a la tierra. Concluyendo, pues, es necesario reeducar a nuestra sociedad, necesitamos una valorización enraizada en el cuidado del entorno que es el motor de vida y es necesario crear modelos educativos que a diferentes niveles todos puedan interiorizar para que nuestra sociedad responda al llamado de la tierra. Así pues, en el siguiente capítulo exponemos una serie de propuestas didácticas complementarias enfocadas a la Universidad que dan comienzo a estos cambios positivos que tanto requerimos para el medio ambiente.

## **2.5 La pedagogía crítica como emergente en la educación ambiental**

El término Desarrollo Sustentable tiene sus raíces en el concepto de ecodesarrollo acuñado por Ignacy Sachs (década de los '70), en el debate acerca de los "límites del crecimiento" surgido en 1972, y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en Estocolmo en 1972.

El concepto de Desarrollo Sustentable adquirió mayor aceptación entre los habitantes de todo el mundo como resultado de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992. Según la Agenda 21, el documento oficial de la Cumbre, Desarrollo Sustentable o Sostenible es aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Para otros, Desarrollo Sustentable es una estrategia por medio de la cual, las comunidades buscan el desarrollo económico, que al mismo tiempo beneficie al medio ambiente y a la calidad de vida. Esta estrategia debe de proporcionar soluciones reales y duraderas que fortalezcan las perspectivas del futuro.

Es en este respecto a nivel mundial por medio de la ONU, a través de la UNESCO, se pone en marcha el proyecto llamado "Educación para el

desarrollo sustentable (o sostenible)”<sup>16</sup> para la mejora ambiental y, por lo tanto, la vida humana, en donde la educación es considerada clave para llevarlo a cabo. Es preciso, por ello, asumir un compromiso para que toda la educación, tanto formal como informal, preste sistemáticamente atención a la situación del mundo, con el fin de proporcionar una percepción correcta de los problemas y de fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sostenible.

Con la puesta en marcha en México del programa de la Década de la educación para el desarrollo sustentable en Marzo de 2005, se pone en manos de la educación el éxito de este programa<sup>17</sup>. Uno de los objetivos de este programa es, alentar a cada país miembro de esta organización a integrar el concepto del desarrollo sustentable en las políticas *educativas* y en todos los aspectos del *aprendizaje*, para propiciar los cambios de conducta necesarios para arribar a una sociedad más justa y viable desde el punto de vista ambiental. “Entonces, el pedagogo trabajará una cultura ambiental a partir de las condiciones de vida de los sujetos dentro del ambiente, donde se conciba al sujeto como parte integral del ambiente. Así, se abre una posibilidad rica para que los hombres tomen conciencia de sus condiciones de su ser y estar en el mundo.”

La clave del desarrollo sostenible y autónomo es la educación: una educación que llegue a todos los miembros de la sociedad en nuevas modalidades. En

---

<sup>16</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PNUMA. <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/mexico/prog/pnuma.htm>. Última actualización Junio de 2007. Se define al desarrollo sustentable como aquel que permite satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

<sup>17</sup> Olguín Sánchez Jesús. “Pondrán en marcha en México la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable” *La Jornada*. Lunes 7 de marzo de 2005.

“El titular de la SEMARNAT, Alberto Cárdenas, indicó que uno de los desafíos más apremiantes que tiene México es el de promover un desarrollo que sea respetuoso y amigable con el ambiente.

Precisó que el gobierno del Presidente Vicente Fox apuesta a la educación como uno de los factores más importantes para promover transformaciones de fondo.

Además de mejorar las condiciones de vida de la población y colaborar a la realización de una sociedad más justa, agregó.

Este desarrollo humano sustentable es el criterio central que ha guiado la política ambiental del gobierno, dijo el funcionario, y agregó que para su consecución requiere de dos condicionantes: la participación comprometida de la sociedad y el trabajo en el campo de la educación.”

todos los países a replantear la educación a fin de promover actitudes y conductas propicias para una cultura de sostenibilidad. Contribuir gracias a la educación a corregir los patrones de comportamiento que hacen correr peligro a nuestro futuro común.

La UNESCO cree en la educación como fuerza del futuro que no puede ser sino un futuro sostenible. Exhorta a la UNESCO (la ONU), a concretizar el concepto y mensajes claves de la educación para el desarrollo sostenible. Enseñar valores a través de la educación.

La educación es la fuerza del futuro. La educación es un medio eficaz que tiene la sociedad para hacer frente a las pruebas del futuro, la educación moldeará, el mundo del mañana, más mentes educadas, que investiguen, innoven, útiles no solo en laboratorios sino en todos los ámbitos de la vida del mundo moderno.

En la pobreza más de mil millones de personas, vale decir alrededor de un tercio de la población total de los países en desarrollo, están en condiciones de pobreza desesperante y luchan por subsistir con menos de un dólar al día. No puede esperarse que las personas que no pueden cuidarse así mismas protejan el medio ambiente ya que la necesidad las mueve a usar de manera excesiva, los recursos que tienen a la mano: tierra, agua, madera, vegetación y cualquier otro elemento que los ayude a satisfacer sus necesidades vitales.

En condiciones de pobreza se dificulta la presentación de los servicios educativos y las medidas sanitarias, además de estimular el crecimiento de la población.<sup>18</sup>

Ante este panorama, en el que mundialmente existen pruebas científicas como se cito al principio desde 1970 de que estamos en los límites de la tierra, lo que hace la ONU por medio de la UNESCO es aplicar el programa “Década de la

---

<sup>18</sup> “Educación para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para una acción concertada” Conferencia internacional Thessaloniki 8-12 Dic. 1997 UNESCO y gobierno de Grecia.

educación para un desarrollo sustentable” en cada país miembro, creando así por medio de la educación:

- 1) Un mejor trato hacia el ambiente de parte de los estudiantes de todos los niveles educativos.
- 2) Una mayor conciencia de valores ambientales hacia la tierra.
- 3) Que dentro de las universidades se fomente la investigación, en laboratorios se creen innovaciones en las que los estudiantes o profesionales, fabriquen y construyan artefactos que nos ayuden a limpiar el ambiente.
- 4) Enseñar en las escuelas el consumo sustentable, es decir, consumir artículos y productos que no dañen el ambiente.

A continuación resumimos a grandes rasgos lo que plantea este proyecto, inmersas en la pedagogía crítica, analizamos que realmente este proyecto no da soluciones seguras, ya que haciendo un estudio de la sociedad que vivimos hemos analizado los siguientes puntos que no son tomados en cuenta dentro de “La educación para el desarrollo sustentable”:

- Que a la naturaleza la vemos como accesorio externo ajeno a nosotros. Un adorno de oficina, un cliché de moda, un jardín acomodado por el hombre para su casa.
- Se tienen actitudes de soberbia e individualismo de que todo sobre la tierra pertenece al hombre.
- La educación moderna ha ignorado hablar del vínculo que existe entre la naturaleza y el ser humano la pertenencia del hombre a la tierra y no de la tierra al hombre.
- La escuela se vuelve el lugar donde se olvidan las habilidades tradicionales, culturales (el ejemplo de la gente indígena que aún su visión con la tierra es de respeto y amor, al entrar a la educación moderna estos valores son perdidos hasta sentirse avergonzados de ellos). Esto hace poco a poco que se vuelvan dependientes de la visión tecnológica e industrial y de su manera de resolver las necesidades vitales.
- “Educación Para el Desarrollo Sustentable” en nuestro punto de vista a partir de la Pedagogía Crítica no es más que “consumo, destrucción,

depredación y degradación sustentable” es decir, sin afectar el sistema capitalista y enajenador se pretende enseñar a los pobladores del mundo a no dañar tanto la tierra para continuar con la vida pero claro la vida consumista y capitalista.

Haciendo un estudio dentro del pensamiento indígena, en la actualidad el efecto psicológico que produce el mundo occidental en las comunidades, les hace sentir que su cultura es inferior, y que es bueno y necesario adoptar de inmediato la modernidad de occidente.

A continuación se narrara una historia común, que nos servirá como ejemplo en la crítica de por qué “Educación para un desarrollo sustentable” no tiene bases que realmente lleguen al verdadero entendimiento humano. Una comunidad tibetana ubicada en la región de Ladakh, al sur de China (y al norte de la India). Está asentada en un valle en la cordillera de los Himalayas-uno de los lugares más bellos de la tierra.

En la década de los setentas una antropóloga, Helena Norberg-Hodge, visitó esta comunidad y de sus observaciones concluimos lo siguiente:

- Los ladakhis eran agricultores con un alto grado de independencia; prácticamente eran autosuficientes. Su cultivo principal era el trigo.
- El tamaño de sus asentamientos variaba según el agua disponible. No desperdiciaban nada, todo lo reutilizaban o reciclaban. No producían basura.
- Compartían animales y herramientas de trabajo. La gente satisfacía sus necesidades casi sin dinero, con base en un sistema de trueque. Hacían su ropa con lana de animales locales.
- Tenían una fuerte integración e identidad cultural y una enorme riqueza espiritual y creativa, producto de una peculiar forma de vida de más de dos mil años de tradición.

En una de las entrevistas de Elena encontramos las palabras que dijo uno de sus habitantes (T. Paljor) en 1975: “Aquí no hay pobreza”.

En ese mismo año empezó a fluir el turismo a la zona y con él llegó la televisión con sus imágenes occidentales de lujo y poder. Los jóvenes empezaron a ser seducidos por esas imágenes. Las ropas de fibras sintéticas reemplazaron a las tradicionales de lana, fue propiciada la dependencia del comercio exterior y perdieron autosuficiencia. Esto generó desempleo, inflación y crimen.

Comenzaron a enfrentar un nuevo problema: la basura generada por materiales importados como plástico, vidrio y lastas de plomo.

También consumieron cada vez más agua para arrastrar los desechos de los nuevos sanitarios y regaderas. Aparecieron enfermedades ligadas con el agua contaminada. Las disputas entre las diferentes comunidades ladakhis se incrementaron. La seguridad que les daba su identidad cultural se diluyó y surgieron dudas sobre quiénes eran y el valor de su forma de vida milenaria. El turismo y los medios de comunicación les presentaron una imagen de lo que debía ser la vida humana según el modelo económico del primer mundo: tener coche, usar lavadora, y objetos desechables. A través de ello, conocieron máquinas y herramientas de todo tipo que a su modo de ver eran casi mágicas: máquinas para tomar fotografías, para hacer fuego instantáneo, para viajar de un lugar a otro con facilidad, para hablar con alguien que encontraba muy lejos... aparentemente las máquinas podían hacer todo lo que el hombre podía hacer, pero mejor. Además, los turistas se veían limpios y con manos suaves y blancas. Todo ello les dio la sensación de que estaban "retrasados", en desventaja. Tanto las imágenes de la televisión como los turistas les señalaban otro mundo en donde la vida era más fácil, limpia, hermosa, rica y excitante... En contraste con esas imágenes utópicas, su vida les pareció primitiva, aburrida e ineficiente.

Sin embargo, tras esas imágenes no vieron otras características que también pertenecen a este nuevo modelo: el desempleo, la pobreza extrema, la drogadicción, violencia, estrés, soledad, miedo a envejecer y la contaminación. Así, tuvieron la visión de una sola de las dimensiones de la modernidad urbana occidental, su cara más atractiva. El resultado fue como una bofetada a su cultura.

Al darse cuenta de que un solo turista gastaba en un día lo que un ladakhi en un año, al compararse con el mundo de los turistas y los héroes de las películas, se sintieron estúpidos, avergonzados y, especialmente, muy pobres.

Muchos de ellos rechazaron por completo su antiquísima cultura y mostraron una avidez en aumento por los símbolos del progreso, el desarrollo y la modernidad (como los aparatos electrónicos). Podríamos decir que sus necesidades les fueron vendidas.

Se hicieron cada vez más dependientes, dejaron de ser sus propios maestros. Ahora hablaban de progresar y de dejar su pobre pasado.

La desintegración familiar también creció. El ambiente que los rodea es destruido a gran velocidad. La vieja cultura tibetana se colapsa rápidamente. El nuevo modelo es de concreto, plástico y acero.

La gente está confundida y empobrecida, física y espiritualmente.

El mismo habitante que en 1975 declaraba que en esa región no había pobreza en 1983 exclamaba:

“¡Ayúdenos! Los ladakhis somos muy pobres.”

El efecto psicológico que produjo el mundo occidental sobre los ladakhis no sólo impactó a estas comunidades tibetanas, éste ha perneado a millones de personas en las áreas rurales de todo el mundo, especialmente a los niños y jóvenes, haciéndoles sentir que su cultura es inferior y que es bueno y necesario adoptar de inmediato la modernidad de occidente.

La renuncia cultural proviene del efecto psicológico que produce el avasallador sentimiento de atraso que transmite el mundo moderno sobre las antiguas civilizaciones. Lo que esas civilizaciones alcanzan a ver es sólo la dimensión material, sumamente deslumbrante, que es el lado en que la sociedad occidental se especializa.

Otro elemento que contribuyó notablemente con este cambio fue la introducción de esquemas educativos occidentales. La cultura tradicional de los ladakhis no

tenía un proceso separado llamado educación. La educación era el producto natural de la relación íntima de una persona con su comunidad y su ambiente. Los niños aprendían de los abuelos, la familia y amigos. De esta manera, generación tras generación los ladakhis crecían aprendiendo la manera de proveerse de ropa, abrigo y de todas sus necesidades utilizando los recursos locales de manera efectiva y sin daños ecológicos.

Ninguno de esos conocimientos es provisto por la escuela moderna. A los niños les enseñamos a ser especialistas en una sociedad tecnológica, más que ecológica.

La escuela se vuelve el lugar donde olvidan las habilidades tradicionales y, peor aún, donde aprenden a verlas de manera despectiva. Esto hace que poco a poco se vuelvan dependientes de la visión tecnológica e industrial y de su manera de resolver las necesidades vitales.

La educación moderna no sólo ignoró los recursos locales sino que le robó la autoestima a los niños ladakhis y a su cultura.<sup>19</sup>

## **2.6 Crítica a la educación ambiental**

La educación ambiental surge como necesidad ante la problemática ambiental planetaria, formando parte de la pedagogía y desde 1970 con intentos de que sea parte verdaderamente de la formación integral del individuo en la educación formal.

Se entiende a la educación ambiental como una condición de vida de los sujetos, en tanto que se refiere a una cosmovisión en la que los sujetos realizan actos de concientización, reflexión y praxis en pro del medio ambiente, sustentándola en posiciones: ética, estética, axiológica y política a través de las cuales se desarrolla en forma permanente actitudes, capacidades, habilidades, sentimientos y conocimientos para establecer relaciones dialécticas con el

---

<sup>19</sup> Extraído del libro de: Álvarez, Pedrós-Ugena Elena. Educación ambiental. Explorando caminos humanamente ecológicos, armoniosos, equitativos y sustentables. México: editorial Pax México, 2001. pp. 7-10, pp.19-33.

medio ambiente de manera armónica y de mejora de la vida de todo ser que habita el planeta.<sup>20</sup>

La educación ambiental, es promotora de la modificación de actitudes y adquisición de nuevos valores, para formar consumidores conscientes e informados, responsables y solidarios que les permita mantener una actitud alerta en sus relaciones de mercado, pasando de un consumo desmedido al consumo sustentable, satisfaciendo las necesidades humanas básicas de las generaciones presentes y futuras, sin socavar la capacidad del medio ambiente.

En materia de lo que se hace actualmente en educación ambiental, se aprecian dos corrientes principales de la educación ambiental, por una parte, el conservacionismo de la naturaleza, como herencia de una corriente originada en los finales del siglo pasado en Estado Unidos; y por la otra, la que promueve el manejo adecuado de los recursos naturales con el propósito funcional de mantener el desarrollo económico de la sociedad. Ambas corrientes, no obstante que han permitido la inserción paulatina y la visibilidad de la discusión sobre las relaciones sociedad-naturaleza, así como el desarrollo de propuestas técnicas y métodos para hacer participar a la población en pro de una mejor calidad del ambiente, han carecido, sin embargo, de una perspectiva crítica acerca del modelo económico industrial.

Este modelo o sistema imperante a nivel global promueve el uso ilimitado de los recursos naturales en pro del crecimiento económico, mediante el fomento del consumo creciente, que es causante principal, a su vez, del deterioro ambiental, la pobreza y la inequidad social. Lleva al punto de una crisis.<sup>21</sup>

La pedagogía ambiental se fragua en la fusión de la pedagogía crítica y el pensamiento de la complejidad. No es un conocimiento que se da en el reflejo del mundo complejo sobre las mentes en blanco de un aprendiz, ni como un

---

<sup>20</sup> Pedagogía, la educación ambiental y el papel del pedagogo. Notas introductorias. Dr. Jesús Escamilla Salazar. Mauricio Arturo García Machargo. UNAM. México, 2004.

<sup>21</sup> [http://www.uv.mx/iie/Grupos\\_Investigacion/ambiental.htm](http://www.uv.mx/iie/Grupos_Investigacion/ambiental.htm). Junio 2007.

nuevo principio de la razón ecológica sobre el mundo globalizado. Es un saber que, más allá de una equilibración de fuerzas externas, se da en las interacciones de sujetos y culturas, en sus diversas interpretaciones sobre el mundo y la naturaleza, en la construcción de saberes significativos. Es una visión no esencialista y prefijada del mundo; es el proyecto de un mundo que no está guiado por una teleología ni por una visión trascendental del futuro orientada por una conciencia ecologizada.<sup>22</sup>

La educación Ecológica: se define como aquella educación que puede convertirse en una base para el tipo de acción política necesaria para desafiar al desarrollo insustentable. Francisco Aramburu propone Educación Ambiental Activa. Supone el ejercicio continuo de la participación y de la cooperación, de ser un ciudadano que debe comprometerse con su sociedad, participar en la vida de la comunidad interesarse por sus problemas y aceptar el diálogo y el juego democrático. Esto sugiere que la educación sea = conocimiento y conocimiento = acción.<sup>23</sup>

Pero, ¿por qué si existen conceptos e inmersiones de educación ambiental en los planes y programas de estudio de todos los niveles aparentemente desde 1980, ha fracasado?, veamos una posible respuesta de esta pregunta, retomando algunos elementos de la pedagogía Holística,<sup>24</sup> la estudiamos porque creemos que se necesita una pedagogía interdisciplinaria para la resolución de los problemas educativos.

---

<sup>22</sup> Enrique Leff, Coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Julio 1999 <http://www.una.ac.cr/ambi/revista/79/Leff.html>. Marzo de 2007.

<sup>23</sup> Aramburu, Francisco. Medio Ambiente y Educación. Edit. Síntesis Educación. Colección Didáctica de las Ciencias Sociales. Madrid, s/f. pp. 133-168, 199-215.

<sup>24</sup> La holística alude a la tendencia que permite entender los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan; corresponde a una actitud integradora como también a una teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos. La holística se refiere a la manera de ver las cosas enteras, en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo, por separado. Por lo tanto la pedagogía Holística es aquella que reflexiona, conceptualiza, explica, interpreta, aplica, experimenta y enseña, la integración de las dimensiones del desarrollo humano con las dimensiones del conocimiento científico-tecnológico, socio-político, y multicultural en diferentes contextos mediadores dentro y fuera de la escuela.

Una auténtica educación ambiental deberá, necesariamente, basarse en nuevos principios sobre lo que es la inteligencia, el aprendizaje, el ser humano, la naturaleza, la ciencia, la espiritualidad, la sociedad, la escuela. “La genuina educación ambiental no consiste en incorporar contenidos a la estructura de la educación tradicional, ni hacer más eficiente la racionalidad instrumental.”<sup>25</sup>

Los recursos de la naturaleza siempre han existido en la historia humana, pero se vuelve un problema tremendo sólo en fechas recientes. En las culturas antiguas, la naturaleza era considerada como algo vivo, orgánico y maternal, aunque ahora nos guste considerarla como sistema mecánico inanimado porque nos da la sensación de que tenemos control sobre ella y nos hace creer en la ilusión de que hemos superado modos de pensar animistas y salvajes.

Efectivamente, la imagen de la tierra como madre y como diosa se recoge en las culturas tradicionales de todo el mundo. La tierra era sagrada, como fuente de vida y como compañera amada.

La naturaleza dejó de ser reconocida como madre y con vida: perdió lo sagrado. Se convirtió en la máquina del mundo y dios en el ingeniero todopoderoso. A partir de esta fecha, se acentuó la creencia judeocristiana del derecho del hombre a someter a la naturaleza.

Ejemplos de esta nueva filosofía son el saqueo y la destrucción de los pueblos de América: todos sus lugares sagrados fueron desacralizados y de este modo su sentido de conexión espiritual con la Tierra fue rechazado como superstición y animismo infantil.

La visión holista que se ha desarrollado recientemente, considera que toda la naturaleza está viva, como los antiguos animistas creían. James Lovelock<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Gallegos Nava Ramón. “Educación Holista. Pedagogía del amor universal”. Editorial Pax. México 1999.

<sup>26</sup> Lovelock, James. “Gaia: una biografía de nuestro planeta vivo.” Editorial Hermann Blume. Madrid: 1983. Lovelock es un científico e historiador natural independiente y el

desarrollo la Hipótesis Gaia, la cual postula que nuestro planeta es un organismo vivo que se autorregula. La idea de Gaia es profundamente perturbadora tanto para la ciencia mecanicista como para el humanismo, porque socava los mismos cimientos en que se ha construido la ciencia establecida. Si podemos percibir nuestro planeta como algo vivo, podemos entonces establecer un nuevo tipo de relación con la naturaleza basada en el respeto por la vida.

La educación es el instrumento más importante para transitar de una sociedad depredadora a una sociedad sustentable; este es el objetivo de una auténtica educación ecológica. En México, el programa de desarrollo educativo de la Secretaría de Educación Pública 1995-2001 subraya, en su primer párrafo: La educación es el factor estratégico del desarrollo que hace posible asumir modos de vida superiores.

Otro problema mencionado en el diagnóstico es la irrelevancia de los contenidos educativos para la vida práctica y la cultura de los alumnos. Poca relación tienen los contenidos con la experiencia real de los alumnos, lo que provoca profundo desinterés y confusión. La educación, que debería ser una experiencia gratificante, se convierte en una rutina sin sentido.

A casi treinta años de las conferencias de Estocolmo, de la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, de la conferencia de Belgrado y Tbilis, encontramos que la educación ambiental fracasó tanto por no haber comprendido la raíz del problema ambiental como por no haber sido una educación transformadora que cambiara la racionalidad humana. La razón principal de este fracaso es que aunque fue una propuesta con objetivos nuevos y necesarios, se basó en una racionalidad mecanicista propia del siglo XVIII. Dentro de las formulaciones básicas de la educación ambiental encontramos los falsos supuestos del reduccionismo, mecanicismo, determinismo, cientificismo, fragmentación. Esto quizá se debió a que en los años setenta y ochenta la visión holista y la nueva ciencia todavía no se habían

generalizado lo suficiente, por lo que los ambientalistas no contaban con una genuina visión holista para comprender el problema ambiental. La literatura escrita sobre la educación ambiental en su inmensa mayoría forma parte del viejo paradigma mecanicista. La racionalidad que se usó en el desarrollo de la educación ambiental fue la misma que creó el problema. Su visión disciplinar o interdisciplinar, su énfasis en lo cognitivo como lo que determina el aprendizaje, el conocimiento interior, entre otras cosas, marcaron los esfuerzos de esta disciplina por entender el planeta que habitamos.

La educación ambiental fracasó porque se basó en la idea de que el sistema educativo podía mejorar si se hacía más eficiente la visión científica, y lo único que se necesitaba era incluir nuevos contenidos ambientales. La visión de los educadores ambientales es que la educación es incompleta y que esto se solucionará si se complementa con información sobre el ambiente. Olvidan que el sistema educativo no sólo está incompleto, sino básicamente equivocado. Los contenidos ambientales, al formar parte de la estructura de la educación tradicional mecanicista, pierden todo su valor, se convierten en meros temas de materia académica. La auténtica educación ambiental, para rendir frutos, necesita nuevos principios sobre lo que son la inteligencia, el pensamiento, el ser humano, la ciencia, el arte, la espiritualidad, la sociedad, la educación, nuevos métodos, un concepto totalmente diferente del currículo. Entre los educadores ambientales existe todavía un gran prejuicio sobre el valor de la espiritualidad, lo transpersonal, la estética, la inteligencia emocional, la intuición.

La educación ambiental, al tomar como base los supuestos de la visión mecanicista del mundo, se limitó a transmitir información técnica sobre el ambiente; de esta manera, profesores y estudiantes saben mucho pero entienden poco de nuestra responsabilidad en el planeta.

Los estudiantes seguirán depredando porque no se han transformado, no sienten ni reconocen su vínculo con la naturaleza, no sienten amor ni respeto por el bosque o los animales. Este tipo de educación ambiental podrá formar

biólogos o ecólogos para trabajar en laboratorios, pero no seres humanos que vivan responsablemente.

La idea del robot-hombre sigue siendo base de este tipo de pensamiento ambiental.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Op. Cit. Gallegos Nava, Pág. 36

### CAPITULO 3

#### **LA PEDAGOGÍA CRÍTICA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LAS SEMANAS AMBIENTALES EN LA FES ARAGÓN, ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

En el capítulo anterior intentamos por medio de un ejemplo hacer una crítica a los valores depredadores capitalistas. No es en sí que se esté en contra de la tecnología, al mencionar el caso de los ladakhis lo único que intentamos hacer es comparar el tipo de valores que una comunidad fuera del capitalismo tiene para con la tierra; Un caso más cercano es con nuestros indígenas mexicanos y cabe mencionar, casualmente que donde hay más cantidad de comunidades indígenas hay mayor conservación ecológica, por citar algunos estados tenemos a Chiapas, Guerrero, Oaxaca, etc. únicamente tratamos de criticar los valores que están incluidos en el capitalismo que es de depredación y falta de respeto a la tierra. Y pensar entonces si nuestra educación está en lo correcto, si ganamos todos y en realidad no perdemos cuando intentamos “educar” a los ciudadanos, Y es que si el ser humano es el producto supremo de la naturaleza, resultado de lentos procesos en millones de años de interacción de los componentes de la misma, ¿Por qué nos destruimos unos a otros por este sistema consumista? ¿Qué debemos hacer y/o decir en espacios como la escuela donde millones de personas asisten a aprender algo? ¿Cómo podemos evitar un desenlace fatal no solo para el ser humano si no para la naturaleza entera? Seguramente estamos a escasos años para dar la vuelta al reloj (antes de que nos llegue la hora final) y recuperar así gran parte de lo que hasta ahora ya hemos perdido. Y es cierto, la pregunta es ¿Cómo?

Pues sin pretender ser categóricas y absolutas podemos decir que se vislumbra que una educación más apegada a lo humano, menos fría, más reflexiva y crítica pueda ser una oportunidad para sobrevivir, un medio para transformar a personas-maquina en personas sensibles y conscientes con su entorno y con su futuro planetario. ¿Cómo? Brindando espacios donde los sujetos puedan comprender que somos parte del mundo y que sin el no podemos simplemente existir, porque la estructura social se entrelaza

necesariamente con nuestra naturaleza, demostrando la necesidad que tenemos de relacionarnos con otros para desenvolver nuestras vidas, explotar nuestras capacidades y ser felices. Pero esta interrelación no se suscribe solamente a lo humano si no que estas relaciones se crean gracias también a que participamos de un todo natural. Ya que tal cual todos somos naturaleza y la naturaleza somos todos, es necesario, pues, ser conscientes sobre la dependencia recíproca que tenemos con toda ella, y lo mucho que le debemos, así pues, usando nuestra capacidad para resolver problemas y entendiéndolos, mejoraremos la actuación de todos y llegaremos como individuos, como naciones y sobre todo como especie a niveles de bienestar insospechados en medio de un mundo verdaderamente habitable y armonioso con todo lo vivo que forma parte de esta tierra.

Y es en este sentido que una pedagogía que sea crítica y que cuestione temas como la deforestación, el desperdicio de agua, el calentamiento global, entre muchas otras cosas y que hable sobre ello con un sentido humano y no material, nos llevará a que no seamos parte de un sistema tecnocrático que nos perjudica a todos, si no que busquemos soluciones a los problemas de una manera diferente, alternativas y modos de vida disímiles a la forma actual de vida capitalista, consumista y que se ha llegado a ver hasta como dogmática.

Si enseñamos a las personas a vivir bajo este sentido humano y pleno y a pensar por sí mismas y las rescatamos de la comodidad y desentendimiento del día a día serán más conscientes, y se darán cuenta del gran daño que hacemos al planeta y así por lo menos todos tendríamos una esperanza, por pequeña que esta sea para tener un futuro que sea más alentador y menos terrible.

### **3.1 ¿Qué son las semanas ambientales en la FES Aragón?**

Como parte de nuestro trabajo pedagógico en nuestro servicio social en el Centro Tecnológico Aragón de la FES, se realizaron dos semanas ambientales en los años de 2005 y 2006 en los cuales se realizaron distintas actividades de interés general en el cuidado del medio ambiente y de carácter formativo e informativo. Como organizadoras nuestra labor pedagógica tuvo que ver en la

aplicación de estrategias didácticas, elaboración de talleres, creación de objetivos y dar una planeación cada una de las actividades realizadas. A continuación se presenta la planeación de cada una de las dos semanas ambientales realizadas en la FES Aragón, organizadas por nosotras y con apoyo del área de estudios ambientales del Centro Tecnológico Aragón.

## I SEMANA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA FES ARAGON

Realizada del 22 al 26 de abril de 2005

### Justificación

Las condiciones medio ambientales en nuestro planeta están cambiando, desgraciadamente parece con más frecuencia que es más para mal que para bien.

Nuestros bosques, clima, suelo, aire, etc. Cada día se ven más afectados por la intervención del hombre. La falta de fomento de una cultura basada en el desarrollo sustentable ha afectado en consecuencia nuestro medio ambiente.

Si bien es cierto que existen variados intentos, programas y avances en pro del medio ambiente, aún no es suficiente.

Uno de los ejes más importantes que tienen o deberían tener más auge para darle solución a los problemas ambientales es el eje educativo.

Educar a todos los individuos para vivir en equilibrio con la naturaleza, aprender a respetar todas las formas de vida en el planeta, aprender a cuidar y a conservar el medio ambiente.

Estas son tareas que entre otras tiene la educación como fin.

Concientizar individuos que sean capaces de dar solución a los problemas ambientales existentes, así como de no propiciar más problemas en cuestión ambiental.

Es por estas razones que surgió la idea de acercar a los individuos con su medio ambiente. Que los individuos conocieran y comprendan los problemas que afectan nuestro planeta. Y no sólo eso sino que se sientan parte de él y participen siempre en actividades pro ambientales.

Y esta manera de acercarlos para nosotras fue, por medio de una semana dedicada a la información, comprensión, reflexión y crítica de la intervención humana en el medio ambiente.

Bien es cierto que una sola semana no basta, pero es el comienzo por el fomento de una forma de pensar y actuar no sólo en y para la escuela que es el lugar donde más tiempo pasan los alumnos, sino que sean aprendizajes significativos que los lleven afuera de los muros escolares.

Así, pues, dentro de esta semana se impartieron ciclos de conferencias, actividades culturales y artísticas para acercar a los alumnos desde esta perspectiva a todo lo relacionado con el medio ambiente, así como actividades deportivas para los que gustan de esta actividad.

Se espero que alumnos comprendieran la necesidad de informarse y coadyuvar en pro del medio ambiente, que son ellos los actuales protagonistas de los problemas y las soluciones.

También se espero contar con la participación de los alumnos y personal de la FES Aragón. Para impulsar la formación ambiental uno de los objetivos que se pretendieron alcanzar durante esta semana en la FES Aragón fue: Acercar por medio de una semana ambiental, dedicada a la información, comprensión, reflexión y crítica de la intervención humana en el medio ambiente

La I Semana del medio ambiente en la FES Aragón, consistió en lo siguiente. Se contó con la asistencia de especialistas en temas ambientales que impartieron conferencias y talleres a lo largo de toda la semana.

Los temas que se abordaron entre otros fueron: Agua, energía, residuos, agenda XXI, protocolo de Kyoto y transgénicos.

Se realizaron talleres para toda la comunidad tales como: Elaboración de composta, ecoportaretratos y reciclado de aluminio, cocopastos y microecosistemas, entre otros.

Se realizaron concursos en arte y medio ambiente abiertos a toda la comunidad abordando las siguientes técnicas: Pintura, fotografía y escultura con materiales de residuo.

Se proyectaron videos sobre cuestiones ambientales durante toda la semana, tales como: "Reducir, reciclar y reutilizar"; "Conservando nuestro ambiente", "El deterioro del agua", entre otros.

CENTRO TECNOLÓGICO ARAGÓN  
SEMANA AMBIENTAL DEL 20 AL 24 DE MARZO DE SEPTIEMBRE DEL 2006  
OBJETIVO: CONCIENTIZAR A LOS ALUMNOS DE LA FES ARAGON SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO AMBIENTAL Y NUESTRO IMPACTO EN ELLO

Hrs.	LUNES 20	MARTES 21	MIÉRCOLES 22	JUEVES 23	VIERNES 24
11:00	Inauguración Arq. Lilia Turcott González Directora FES Aragón Concurso- exposición fotografía, escultura y pintura Por alumnos de la FES Aragón	Ponencia Educación y desarrollo sustentable para una calidad de vida. CECADESU Proyección Planeta Tierra	Ponencia Captación y aprovechamiento del agua de lluvia I. Q. M. Rubén Treviño CICEANA	Proyección La tierra indígena  Ponencia Gestión ambiental en México SEMARNAT	Ponencia Suelo y Desarrollo Sustentable Dr. Gerardo Flores Lab. Edafología FES Zaragoza
12:00	Presentación "Buenas Prácticas Ambientales" Dr. Pedro Sunyer Martín CTA FES Aragón Video: Agua y vida Concurso recopilación de papel por carrera	Taller Microecosistemas FES Zaragoza  Proyección: La vida en el océano.	Taller de composta Prof. De Desarrollo agropecuario de la FES Aragón	Ponencia "Ambientes Saludables, Comunidades Saludables"  CECADESU	Ponencia "Acopio y Disposición de baterías Usadas" INARE (Instituto nacional de recicladores A. C.)
16:00	Conferencia de Residuos "Ley de residuos sólidos de la ciudad de México" INARE (Instituto nacional de recicladores A. C.)	Ponencia sobre la agenda XXI de la ciudad de México Dr. Arcadio Monroy Universidad Simón Bolívar  Taller: Reciclado de papel	Ponencia Energía: Protocolo de Kyoto SEMARNAT	Taller Utilización de material reciclado FES Zaragoza Proyección película: Cuando el destino nos alcanza	Clausura Grupo musical "Tierra nueva" Premiación a ganadores de concurso. Dra. Gabriella Piccinelli Bocchi CTA FES Aragón Brindis/Cierre.

CENTRO TECNOLÓGICO ARAGÓN  
ÁREA DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Al principio, se pensó en que estas semanas se realizaran cada año por las mismas fechas, sin embargo, por el tiempo que lleva la organización, el préstamo de equipo y del auditorio del Centro Tecnológico Aragón, la II semana ambiental se recorrió algunos meses. Durante este tiempo, se evaluaron los

resultados que se obtuvieron en la primera semana, a partir de estos, se buscaron técnicas para propiciar mayor asistencia y mayor participación en talleres, ponencias y actividades. La segunda semana se realizó, entonces tratando de superar a la primera, mejorando algunas técnicas y difusión, con muy buenos resultados en algunos casos hasta cuadruplicando la asistencia. A continuación una reseña de lo que fue la segunda semana ambiental.

## II SEMANA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA FES ARAGÓN

Se organizó la *"II Semana del Medio Ambiente"* de la FES Aragón.

Fecha: del 4 al 8 de septiembre de 2006.

### Justificación

A nivel mundial nos encontramos en una problemática ambiental que es urgente resolver, al respecto la ONU, ha puesto en marcha el programa "Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable", donde se considera a la educación clave para el éxito de este programa. Asimismo, en México se han hecho convenios con la SEMARNAT, el CECADESU, las ANUIES y la SEP, todo esto con la finalidad de incluir en los planes de estudio la importancia del cuidado ambiental y fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sostenible.

Puesto que uno de los objetivos de la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable es, alentar a cada país miembro de esta organización a integrar el concepto de Desarrollo Sustentable en las políticas educativas y en todos los aspectos del aprendizaje para proporcionar los cambios de actitud necesarios para arribar a una sociedad más justa y viable desde el punto de vista ambiental.

Es en este sentido donde la intervención pedagógica tiene su importancia ya que en la carrera de pedagogía, la formación humana, la educación y la aplicación de métodos didácticos para el aprendizaje, son sus principales metas, por esto tenemos los elementos, como son, la valoración de programas educativos, organización de información, elección de ésta y uso de la didáctica

en educación, investigación, manejo de teorías de aprendizaje, etcétera, para llevar a cabo en la FES Aragón junto con el centro tecnológico Aragón, la “Segunda Semana del Medio Ambiente” esta atiende a la necesidad de fomentar los valores ambientales, en la comunidad Aragonés, además de promover la participación activa de cada carrera a favor del ambiente. Puesto que en la FES Aragón se han encontrado conductas degradantes y ofensivas hacia el ambiente, como es ignorar la separación de basura en orgánica e inorgánica, tirar basura en cualquier lugar, no respetar las áreas verdes a pesar de que están señaladas. Por ello creemos necesario llevar a cabo una semana ambiental para acrecentar la concientización a favor del ambiente.

El objetivo fue: exhortar a los jóvenes estudiantes de las diferentes carreras de la FES Aragón a vincularse a través de su profesión con el cuidado del medio ambiente. Por esto se ha incluido un slogan que defina el objetivo de esta semana ambiental “Haz de tu carrera una carrera con futuro sustentable”

Actividades realizadas como parte de la labor pedagógica:

- Organización de reuniones, semanales de discusión para la II Semana del Medio Ambiente.
- Cartas de invitación.
- Elección de temas a desarrollar dentro de la semana.
- Elección de conferencistas.
- Contactar ponentes, por medio de oficios de invitación, llamadas.
- Elección de talleres que tuvieran herramientas pedagógicas.
- Contactar a expositores de talleres.
- Organización de una exposición de proyectos ambientales de ONG's y del Centro Tecnológico Aragón.
- Invitación a la exposición de proyectos ambientales
- Participación con un cartel de Educación Ambiental e Instituciones de Educación Superior.

- Solicitud de espacios para exposición de proyectos ambientales en biblioteca Jesús Reyes Heróles y Centro Tecnológico Aragón.
- Revisión de contenidos y diseño de talleres de Educación Ambiental.
- Difusión de la II Semana del Medio Ambiente, por medio de elaboración de oficios, carteles, dípticos e invitaciones a profesores.
- Constancias a participantes.
- Elaboración de una presentación final de la “II Semana del Medio Ambiente”.

Resultados de la II Semana del Medio Ambiente fueron: Asistencia de estudiantes a conferencias y talleres en un promedio de 50 asistentes por evento, generando así el interés de estudiantes, profesores y trabajadores, surgieron aquí diversos proyectos estudiantiles a los que el área de estudios ambientales dio seguimiento.



Semana del 4 al 8 de Septiembre del 2006

Objetivo:

IMPULSAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FES ARAGON PARA CREAR CONCIENCIA ACERCA DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL SER HUMANO Y SU MEDIO AMBIENTE HACIENDOLOS A LA VEZ CORRESPONSABLES EN LA PROFESION QUE EJERCEN.



Hrs.	LUNES 4	MARTES 5	MIÉRCOLES 6	JUEVES 7	VIERNES 8
11:00	Inauguración Arq. Lilia Turcott González Directora FES Aragón Dr. Manuel Díaz Mondragón Coordinador CTA	Taller Microecosistemas FES Zaragoza	Ponencias de Estudiantes <i>La Relación entre mi carrera y el cuidado del medio ambiente</i>	Proyección de Videos CECADESU	<i>Ponencia</i> Suelo y Desarrollo Sustentable Dr. Gerardo Flores Lab. Edafología FES Zaragoza
12:00	Buenas Prácticas Ambientales Dr. Pedro Sunyer Martín CTA FES Aragón	Ponencia Construcciones Ecológicas M. en C. Jesús Arias Chávez Ecotecnias	Ponencia Periodismo y Medio Ambiente Periodista César Angulo Revista Teorema Ambiental	Ponencia Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable en las IES Lic. Ligia Hernández Charraga CECADESU (SEMARNAT)	Clausura Dra. Gabriella Piccinelli Bocchi CTA FES Aragón
16:00	Ponencia Producción más Limpia Ing. Patricia Cruz CINVESTAV IPN	Ponencia Legislación Ambiental Mexicana. Dr. Arcadio Monroy Universidad Simón Bolívar	Taller Filtros de arena FES Zaragoza	Ponencia: Las áreas naturales y la participación de las comunidades rurales I. Q. M. Rubén Treviño CICEANA	Performance conciencia ambiental. Cierre Brindis

### **3.2 Entrevistas, conociendo el contexto de educación ambiental en la FES Aragón**

En la segunda semana ambiental, se obtuvieron mejores resultados que en la primera, sin embargo, aun existieron errores y consideramos que la participación estudiantil no fue la suficiente, por esto, se realizaron algunas entrevistas a estudiantes, académicos e investigadores para obtener diferentes puntos de vista y enriquecer más esta búsqueda de experiencias, se entrevistaron tanto asistentes a las semanas ambientales como gente que no asistió. Se realizaron 20 entrevistas de las cuales tomamos solo las más completas dividiéndolas en categorías para su mejor comprensión. Se clasificaron de la siguiente manera las entrevistas M para las mujeres y H para los hombres, a esta letra se le agrega "X" si es investigador o profesor y una "Y" si es estudiante, una "A" para los asistentes y una "B" para los no asistentes y por último su número de entrevistas; quedando de la siguiente manera, por ejemplo un investigador que asistió a alguna semana ambiental y es el primer entrevistado, se clasificaría así: HXA1.

Los asistentes, mostraron entusiasmo por volver a asistir a una nueva semana ambiental y los no asistentes demostraron curiosidad por saber que había sucedido en esas semanas ambientales y pidieron más difusión para la próxima. En sí la mayoría coincidieron en la enorme responsabilidad que tenemos todos como seres humanos que en constante relación con nuestro medio dependemos de él y sobretodo resaltaron la importancia de hacer algo, de movilizarse, para enfrentar estos retos del cuidado ambiental. También coincidieron en que no existe una buena educación ambiental en la universidad y que mucho menos se realizan actividades con impacto, que contribuyan a mejorar la FES Aragón y con ello nuestro planeta. Estas entrevistas fueron pensadas en contrastar opiniones de estudiantes y académicos que realizan labores ambientales dentro de la facultad y algunos que no tienen que ver con el cuidado del ambiente en esta. Se realizaron un total de 20 entrevistas de las cuales tomamos solo las más completas dividiéndolas en categorías para su mejor comprensión. Consideramos importante realizar entrevistas, porque,

quisimos dar un seguimiento al impacto que tuvieron las semanas ambientales, así como, mejorar a partir de las opiniones de los asistentes como de los no asistentes.

Dividimos por categorías la formulación de nuestras entrevistas y dentro de la primer categoría esta: La conciencia.

La conciencia para Freire es la capacidad que tiene el ser humano para reconocer y transformar su propia situación, definir el compromiso que tiene con el mundo, la sociedad y la posibilidad de convertirse en protagonista de una vida de éxito personal, familiar y comunitaria , así dice en uno de sus apartados “ (...) mientras que el ser que simplemente vive no es capaz de reflexionar acerca de sí mismo y de saberse viviendo en el mundo, el sujeto existente reflexiona acerca de su vida dentro del territorio mismo de la existencia y cuestiona su relación con el mundo. Su territorio existencial es el del trabajo, la historia, la cultura, los valores, el territorio en el cual los hombres experimentan la dialéctica entre el determinismo y la libertad.”<sup>1</sup>

La educación para Freire debe transformar la realidad basada en la praxis concreta para que el individuo pueda enterarse del lugar que tiene en el mundo y con ello despierte a la verdadera acción transmutadora de su circunstancia.

Un estudiante (HYA2) de la carrera de desarrollo agropecuario nos comento que la mayoría de los estudiantes no le dan importancia a los problemas ambientales de la FES Aragón porque muchos están tan acostumbrados a ver las cosas y situaciones como normales que ya ni los consideran problemas. De tal suerte que si no comenzamos a tomar conciencia de nosotros mismos como menciona Freire y de nuestro compromiso que debemos tener con el mundo y los demás no podremos transformar nuestra realidad y seguiremos con la mirada perdida hacia un horizonte irreal y lejano.

---

<sup>1</sup> FREIRE, Paulo. “La naturaleza política de la educación. Cultura poder y liberación.” España, Paidós, 1990.

En la cuestión educativa uno de los objetivos del plan nacional de desarrollo 2007-2012 es construir conocimiento que permita cambiar en la sociedad la forma de percibir el medio ambiente, con ello sus hábitos y valoraciones lo cual tiene que ver con la capacidad de concientizarnos y apropiarnos de nuestra realidad (HYA2) “En relación a la educación ambiental y la capacitación para la sustentabilidad, se requiere mejorar los mecanismos actuales para que los ciudadanos de todas las regiones y edades valoren el medio ambiente, comprendan el funcionamiento y la complejidad de los ecosistemas y adquieran la capacidad de hacer un uso sustentable de ellos. El fomento a esta cultura ambiental es una de las obligaciones que tiene nuestra generación en la perspectiva de heredar condiciones sociales y ambientales que garanticen un medio ambiente adecuado para las siguientes generaciones”.

Otra opinión nos comenta (MYA3), “Se requiere fomentar una mayor participación ciudadana en la atención de la problemática ambiental mediante proyectos que ayuden a generar conciencia social e instrumentar mecanismos de política que den a conocer y lleven a valorar la riqueza natural del país. Para ello, se apoyará la capacitación a maestros y los acuerdos con universidades e instituciones de educación superior que permitan acelerar este proceso” Respecto a este punto un investigador del Centro Tecnológico Aragón nos comento que actualmente no se lleva a cabo esta propuesta del plan, al menos en la FES Aragón (HXA4) “(...) hay materias dentro de los planes de estudios de la mayoría de carreras que tienen que ver con educación ambiental, pero no existen los académicos adecuados que las impartan o no las imparten, y aunque se tienen a nivel institución vagos conocimientos de esta no se aplican como debería de ser”.

Se hace necesario para la Universidad en cuestión plantearse la idea de construir nuevos conocimientos hasta alcanzar un estado de comprensión tal, respecto a temas y situaciones de interés personal que permita a la persona actuar sobre su entorno, sobre sí mismo y su realidad. Con esta conceptualización, Freire nos saca de la escuela y nos coloca como sujetos miembros de un entorno repleto de fenómenos, eventos, procesos y emociones por comprender, donde el comprender nos introduce en un pensamiento

reflexivo y productivo, que busca una concreción en acciones prácticas transformadoras de nosotros, del entorno y del nosotros en ese entorno. Eso es lo que necesita la Universidad. Otro entrevistado del mismo Centro Tecnológico Aragón nos comentó (HXB6) “La educación ambiental en la Universidad es mediocre, no hay acciones, solamente quieren que una pancarta haga el trabajo, los problemas sindicales no permiten que alguien más lo haga pero tampoco ellos lo hacen (...) la educación tiene que estar integrada desde la dirección, personal administrativo, vigilancia, maestros, alumnos y trabajadores”.

Freire nos habla de trabajar en conjunto, de mirarnos como causa y consecuencia del otro, porque no mirarnos como un todo, si no cambiamos nuestro actuar en el mundo y no nos concientizamos de la realidad no tendremos un futuro alentador. Porque para tomar conciencia hay que salirnos de nosotros mismos y vernos desde fuera como dice Freire solo así podremos ver el panorama desolador que en el siglo XXI hemos creado para nuestro planeta.

A este respecto a otra profesora de la Facultad (MXA9), se le cuestionó sobre si era importante realizar una semana dedicada al medio ambiente en la FES Aragón, y respondió: “Claro, necesitamos que los universitarios obtengan un sentido de respeto por la naturaleza, para que el día que salgan de las aulas y ejerzan sus diferentes profesiones incluyan este sentido de respeto y responsabilidad sobre las diferentes actividades que realicen, ya que la educación ambiental aporta ética, valores, principios ahora ya tan necesarios” Complementando a la profesora podemos recordar a Federico Velázquez de Castro<sup>2</sup>, vía hacia el desarrollo sostenible cuando menciona que “Uno de los instrumentos que arman a la sociedad son, precisamente, los valores, y la educación ambiental los promueve. Van desde el respeto a la austeridad, pasando por la conservación, la responsabilidad o la equidad. Vivir con valores define un estilo de vida consecuente, ético y revulsivo de los contravalores del modelo económico vigente. Un estilo de vida de este modo no puede ser algo

---

<sup>2</sup> Escritor de la revista Futuros, (No. 12, Año 2005, Vol. 3) Artículo “La educación ambiental”

circunstancial y pasajero sino permanente y crítico, pues no olvidemos que detrás del modo de vida de cada uno se está apuntando un modelo social; además de la satisfacción de vivir responsable y armoniosamente, debe haber en el estilo de vida, un carácter militante que aspire a construir un mundo mejor en donde todos sean tenidos en cuenta” Con ello reiteramos la importancia de agregarle valor a esta semana propuesta, de transmitir reflexión, sensibilidad y conciencia.

Le preguntamos si había asistido a alguna otra semana ambiental realizada ahí mismo y menciona (MXA9)“Solo asistí una ocasión en un solo día debido a que me fue imposible continuar, pero me pareció buen proyecto solo que me entere casi el mismo día que fui que había toda una semana, creo que faltó mucha mayor difusión porque muchos no estaban enterados como fue mi caso”

La siguiente categoría que analizamos dentro de nuestras entrevistas es la educación ambiental en la FES –Aragón.

#### Educación ambiental

Como habíamos mencionado anteriormente, la educación ambiental surge como necesidad ante la problemática ambiental planetaria, formando parte de la pedagogía y desde 1970 con intentos de que sea parte verdaderamente de la formación integral del individuo en la educación formal.

La educación debe ser integradora en sí misma y en consecuencia integrar al sujeto en cuanto a lo que a él se refiera. Por citar un ejemplo, si en el aula se acuerda utilizar solo cuadernos reciclados, los alumnos al mirar la deforestación de los bosques, comenzarán a cuestionarse este hecho y tomarán conciencia de la importancia de utilizar lo reciclado para no terminar con ellos y promoverán así esta práctica hasta fuera del aula. Es decir, lo aprendido y comprendido sobre el cuidado de este recurso lo aterrizarán en su contexto. Probablemente a alguno se le ocurra impartir un taller sobre reciclado para la gente de su comunidad y dentro de esta educación no formal se educará, sensibilizará y concientizará a las personas sobre la protección al

medio ambiente a través de esta experiencia que viene desde al aula. Igualmente la educación no formal se puede integrar a lo formal. No se puede educar a sujetos descontextualizados y en ese sentido las personas deben ser tratadas como un todo. Este es el fondo que debe salvaguardar toda la educación, de cualquier tipo, fomentar su conjunto. Como en todo se implica lo ambiental, la educación en este aspecto no puede quedar reducida a un espacio o a un momento. Cabe mencionar que lo ambiental debería ser en si misma transversal a todas las otras materias de aprendizaje, ya que todo lo que se aprende se puede aterrizar en beneficio o en perjuicio de lo ambiental. Y es por ello que esta va más allá de un sistema, de un curriculum o de un encuadre. Los alumnos quieren aprender lo que es su día a día, quieren traer y llevar conocimiento desde afuera del aula hacia ella, quieren ser un intermediario entre lo que vive y siente cuando sale de la escuela y entre lo que mira en la pizarra y oye en el predicado, entre lo que esta de uno y otro lado de la reja, pero a la vez quiere relacionar, interiorizar, comprender, transformar y actuar sobre ello.

Y así es como opinan acerca de la educación ambiental (MYB11; MYA7; HYB14): “Todos necesitamos educación ambiental y es increíble que aun estando aquí en la universidad, necesitemos creo que hasta más, es como si dejara de importarnos el mundo, aquí te encuentras con basura tirada, agua desperdiciada, inmuebles en mal estado, coladeras tapadas y desperdicio de papel y de materiales que según en la universidad ya no se debieran de ver, bueno se supone que desde que te educan”.

(MYA7) “Aquí no existe una educación ambiental como tal, pues se ve reflejado en el contorno de las áreas verdes y la cultura de la separación de la basura, pues existe gente que se ocupa de esto, pero a la gente (compañeros) les vale y no lo hacen y aunque también hay jardineros, les falta ese estímulo donde reflejen más allá de su obligación, es decir, un amor por la cultura del medio ambiente en pos de la armonía y mejora de las áreas verdes” (MYA18) “No, no existe, hay materias dentro de los planes de estudios de la mayoría de carreras que tienen que ver con educación ambiental, pero no existen los académicos

adecuados que las impartan o no las imparten, y aunque se tienen a nivel institución vagos conocimientos de esta no se aplican como debería de ser”.

Referente a esto, Luz María Nieto Caraveo, coordinadora de la agenda ambiental de la Universidad de San Luis Potosí ( UASLP) comenta que: “(...) La mayoría de los programas y proyectos en marcha se llevan a cabo en las funciones de investigación y vinculación, de manera que es necesario fortalecer los contenidos ambientales y del desarrollo sostenible en las carreras profesionales y en la gestión institucional (funciones adjetivas de gobierno y administración), así como avanzar hacia una mayor articulación interdisciplinaria”.<sup>3</sup>

Uno de los objetivos de la agenda ambiental de la coordinadora es “Fortalecer la identidad institucional desde la perspectiva ambiental y del desarrollo sostenible, a través de actividades que promuevan la articulación de esfuerzos; el establecimiento de proyectos innovadores de docencia y aplicación del conocimiento; y un funcionamiento institucional congruente con la preocupación académica que disminuya significativamente el impacto ambiental de sus actividades, asumiendo de esta manera un mayor compromiso con su entorno social local, regional, nacional y global” Esto mismo se necesita en la FES Aragón. Se considera aquí la importancia del trabajo interdisciplinario y de la responsabilidad académica. En una institución como la FES se requieren docentes que estructuren y compartan correctamente los contenidos para que las personas interioricen la necesidad de rescatar su medio ambiente, comprenderlo y respetarlo.

Entonces, complementamos con lo mencionado en el capítulo anterior. Es decir, creemos que la educación ambiental fracasó porque se basó en la idea de que el sistema educativo podía mejorar si se hacía más eficiente la visión científica, y lo único que se necesitaba era incluir nuevos contenidos ambientales. La visión de los educadores ambientales es que la educación es

---

<sup>3</sup> M.C. Luz María Nieto Caraveo. Coordinadora de la Agenda Ambiental de la UASLP, publicado en: Revista Universitarios Vol. IX, No. 5, nov-dic-2001, Editorial Universitaria Potosina, México.

incompleta y que esto se solucionará si se complementa con información sobre el ambiente. Olvidan que el sistema educativo no sólo está incompleto, sino básicamente equivocado. Los contenidos ambientales, al formar parte de la estructura de la educación tradicional mecanicista, pierden todo su valor, se convierten en meros temas de materia académica. La auténtica educación ambiental, para rendir frutos, necesita nuevos principios sobre lo que son la inteligencia, el pensamiento, el ser humano, la ciencia, el arte, la espiritualidad, la sociedad, la educación, nuevos métodos, un concepto totalmente diferente del currículo. Entre los educadores ambientales existe todavía un gran prejuicio sobre el valor de la espiritualidad, lo transpersonal, la estética, la inteligencia emocional, la intuición.

La siguiente y última categoría es la problemática ambiental en la FES Aragón.

A varios entrevistados, preguntamos si consideraban que existe educación ambiental en la FES-Aragón (Cabe mencionar, que con respecto a la educación ambiental, dentro de la carrera de pedagogía, el maestro Jesús Escamilla por medio de la unidad de conocimiento “Educación Ambiental” y por parte del área de Humanidades y Artes de la que él es jefe, ha sido un impulsor de trabajos y proyectos ambientales dentro de la FES Aragón)<sup>4</sup>, a lo que algunos respondieron:

Respecto a las actividades que se han realizado anteriormente para convocar a los estudiantes a proteger el ambiente nos dijo, (MYA7)“Aun no son suficientes las actividades que se realizan, algunas han sido muy suaves, recuerdo un proyecto sobre conservar las jardineras, pero eso no tuvo gran impacto a largo plazo, el estudiante necesita seguimiento, necesita continuidad, hay que darle espacios de conocimiento y de acercamiento, por eso me parece buena idea realizar este proyecto que tienen en puerta, y al que le darán impulso, sin

---

<sup>4</sup>Se han realizado entre otras cosas, campaña permanente de acopio para reciclado de botellas pet, haciendo partícipes a maestros, alumnos e investigadores, el dinero juntado es utilizado para comprar plantas que sirven para reforestar las jardineras. Se han realizado semanas culturales con respecto al medio ambiente con actividades como: cine debate, obras de teatro, poesías, canciones, desfiles de moda con ropa de reciclaje, talleres de reciclado, jardineras secas, etc. Haciendo partícipes no solo a estudiantes y maestros de Pedagogía sino a todas las carreras dentro de la Facultad incluyendo trabajadores e investigadores.

embargo, debe ser algo a lo que el estudiante se acostumbre y que no se realice un año si y 5 años no”

(HXA4)“Creo que sí, pero se dan en diferentes niveles, no sólo aquí, van desde lo global a lo particular, de las grandes ciudades y poblaciones, hasta los del hogar, la escuela, las fábricas (...) Y considero que es necesario que desde todos estos ámbitos se aborden opciones para generar soluciones, que lleven a una reflexión sobre el valor que se le da al medio y a los malos hábitos tales como el consumo irresponsable, el desperdicio del agua, mal uso del suelo y de los sistemas de producción, etcétera. Debemos buscar la construcción de sociedades sustentables”.

Complementando este comentario es vital mencionar que uno de los objetivos del plan nacional de desarrollo 2007-2012 es cambiar en la sociedad la forma de percibir el medio ambiente, con ello sus hábitos y valoraciones “En relación a la educación ambiental y la capacitación para la sustentabilidad, se requiere mejorar los mecanismos actuales para que los ciudadanos de todas las regiones y edades valoren el medio ambiente, comprendan el funcionamiento y la complejidad de los ecosistemas y adquieran la capacidad de hacer un uso sustentable de ellos. El fomento a esta cultura ambiental es una de las obligaciones que tiene nuestra generación en la perspectiva de heredar condiciones sociales y ambientales que garanticen un medio ambiente adecuado para las siguientes generaciones”<sup>5</sup> Así mismo se agrega, “Se requiere fomentar una mayor participación ciudadana en la atención de la problemática ambiental mediante proyectos que ayuden a generar conciencia social e instrumentar mecanismos de política que den a conocer y lleven a valorar la riqueza natural del país. Para ello, se apoyará la capacitación a maestros y los acuerdos con universidades e instituciones de educación superior que permitan acelerar este proceso”<sup>6</sup>

Preguntamos si se realizan actividades pro ambientales en la FES Aragón (HYB14): “No, creen que como solo estamos de paso no deben preocuparse

---

<sup>5</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Subtema 4.9 Educación y cultura ambiental. Objetivo 14.

<sup>6</sup> Óp. Cit. Estrategia 14.2

de cosas que creen que no les corresponden, o a veces, si es que acaso se realizan, ni te enteras y eso es peor porque entonces no te toman en cuenta y solo es para pararse el cuello” Complementando agregamos a *Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar que documentaron del II Congreso de educación ambiental en Guadalajara, México, 1997* “La educación ambiental se presenta recurrentemente en forma parcial desde una perspectiva externa a las realidades sociales, naturales y culturales, a pesar de que ciencia, técnica, tecnología, sociedad y naturaleza son interdependientes (...) La enseñanza de la educación ambiental requiere estar sustentada en modelos menos rígidos y autoritarios requiriendo de estrategias cada vez más democráticas y flexibles.

Se plantea como estrategia de intervención educativa, partir de problemas concretos que requieren y permiten una atención inmediata de los individuos y el uso de espacios lúdicos o entornos naturales.

La realización de talleres como estrategia para la definición de problemas socialmente percibidos como prioritarios permite detectar las diferencias entre diversos grupos sociales en la valoración de la importancia de esos problemas”<sup>7</sup>

En el segundo congreso de educación ambiental realizado en 1997 se mencionó que “Con base en la importancia que revisten las universidades en sus dinámicas organizativas; la eficacia de éstas en la atención de la problemática ambiental y la función que desarrollan como promotoras de una cultura de trabajo en grupos interdisciplinarios y en la difusión de conocimientos generados en torno a la problemática ambiental, se considerará que:

Las universidades deberán replantear los modelos de formación de recursos humanos promoviendo y facilitando el trabajo interdisciplinario, y buscar la vinculación con los sectores sociales a fin de dar respuesta a proyectos de desarrollo regional.

---

<sup>7</sup> Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental ESCUELA, UNIVERSIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Guadalajara, México, Junio de 1997.

Deben incorporarse de manera creativa los problemas ambientales como temas de estudio en la curricula de los universitarios y formar profesionales con una visión amplia del mundo y con habilidades, actitudes y valores favorables.

La educación ambiental debe plantearse como una educación continua y permanente que promueva el desarrollo integral de la persona y su ambiente”<sup>8</sup>

Es por ello que una semana ambiental en la universidad con las estrategias didácticas pertinentes pueden dar pauta a este nuevo sentido de mirar y sentir nuestro alrededor. Recordemos que Universidad en latín significa universitas, viene de universo, y significa la idea de conjunto, de unidad, y también de universalidad por lo tanto debemos actuar como uno solo, como una unidad, necesitamos que los demás se identifiquen entre sí, y comprendan la importancia y el impacto de sus acciones, solo así actuaremos como una unidad y no unos totalmente independiente de los otros y lo que es peor totalmente indiferentes hacia la naturaleza, hacia algo que necesariamente implica a todos.

### **3.3 La importancia de realizar actividades ambientales en la universidad**

En el ámbito internacional y a través de un proyecto interdisciplinario innovador titulado "Educar para un futuro sostenible", la UNESCO ayuda a los Estados miembros a mejorar y reorientar sus actividades nacionales de educación y formación relacionadas con el medio ambiente, la población y el desarrollo, incluidas la educación para la salud y la prevención del VIH/SIDA, así como el uso indebido de drogas.

En el marco de su programa de promoción de la educación permanente para todos, la UNESCO apoya y fomenta proyectos nacionales encaminados a renovar los sistemas educativos y formular estrategias alternativas para hacer accesible a todos la educación permanente. Este programa tiene también como objetivos ampliar el acceso a la enseñanza básica y mejorar su calidad,

---

<sup>8</sup> Ídem.

reformular los sistemas de educación universitaria en todo el mundo y promover la educación de adultos y la educación permanente.<sup>9</sup>

Y ante el llamado de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) para el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014, así como para el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable (Ciudad de México, 11 de marzo del 2005) promovido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), organismos del sector privado y organizaciones de la sociedad civil, reconocemos que:

Las universidades tienen un papel esencial para contribuir a la prevención y solución de las problemáticas ambientales y para superar los desafíos de la sustentabilidad, a través de sus funciones sustantivas, de educación, investigación, extensión, difusión y vinculación, así como de sus funciones administrativas, y el convenio que da origen al Complexus<sup>10</sup> (Saltillo, Coahuila, México, 2000) fue suscrito con el propósito de impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos y programas académicos para, entre otras cosas, mejorar nuestra capacidad de respuesta ante la sociedad en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de programas o instancias ambientales de alcance institucional.

Las naciones del planeta han planteado el desafío, que articula lo ecológico y lo social (ético, cultural, político y económico), como partes de un entramado que debe lograr su permanencia en un entorno de equidad intra e intergeneracional.

---

<sup>9</sup> <http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/dessocial/educacion/educacion.htm>

<sup>10</sup> El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) La misión del Complexus es: Impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de los programas o instancias ambientales de alcance institucional que establezcan las IES. Asimismo, ser una comunidad de aprendizaje interinstitucional, con pertinencia social, que impulse la sustentabilidad del desarrollo social en México, mediante procesos sinérgicos de las instituciones involucradas, y a favor de una cultura que comprenda la complejidad de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

### **3.3.1 Logros de la educación ambiental en México**

Los logros, entre los más significativos, de la educación ambiental en México se pueden expresar a través de:

**La profesionalización:** En la actualidad existe creciente oferta de programas académicos en educación ambiental, lo cual ha permitido que gran número de profesionistas tenga la oportunidad de formarse y actualizar sus conocimientos y experiencias sobre educación ambiental.

**La organización:** Se observan destacados logros por la creación de redes, como la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), el Complexus, las Redes Regionales de Planes Ambientales Institucionales y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), entre otras.

**La legislación:** Se han propuesto modificaciones al articulado relativo a la educación ambiental en algunos procesos de la reforma legal en los estados de nuestro país. Asimismo, actualmente se encuentran en proceso de análisis legislativo dos propuestas de ley para la educación ambiental.

**La educación ambiental en la educación superior:** La oferta educativa de programas académicos en temas ambientales, en las universidades, se encuentra en crecimiento, así como la creación de programas ambientales transversales institucionales.

**La investigación en educación ambiental:** A partir de la década de 1990, la investigación en educación ambiental adquiere mayor auge, particularmente en las instituciones de educación superior (IES). Presenta los problemas propios de un campo emergente en proceso de constitución, caracterizados por una estructuración débil, bajo la presión y las exigencias por construir aproximaciones interdisciplinarias, aunque lucha por el reconocimiento de su identidad en los espacios académicos constituidos.

### **3.3.2 La actual educación ambiental en la universidad**

El modelo educativo que predomina en las universidades suele contraponerse con los principios sistemáticos de complejidad y de interdisciplinariedad que caracterizan la educación ambiental y para la sustentabilidad, debido a que se enmarca en la tradición positivista de las ciencias y en la teoría funcionalista de la educación.

El abordaje de la problemática ambiental es necesariamente interdisciplinario, dada la complejidad de la naturaleza y de la sociedad, por lo que deben considerarse sus múltiples interrelaciones tanto en el ámbito local como en el regional y global. Por tanto, para transitar hacia la sustentabilidad, es urgente encontrar puntos de diálogo y colaboración entre las diferentes áreas del conocimiento dentro de las IES.

Si bien en términos generales las universidades han adoptado la perspectiva del modelo de desarrollo dominante, que se confronta con el modelo de sustentabilidad que deseamos, paulatinamente algunas de ellas han empezado a incorporar los principios y enfoques de la sustentabilidad.

Ante el actual modelo de desarrollo, la sustentabilidad se presenta como una alternativa viable. Así, las universidades necesitan repensar su papel en la construcción del futuro y formar ciudadanos en una nueva ética, con conciencia crítica, emancipadora, transformadora y civilizatoria. De esta manera, evitarían ser solamente reproductoras del conocimiento y del orden social hasta ahora imperante, este último declarado como insostenible en el Reporte la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 1992).

Dos de los retos que deben asumir las universidades en su papel de promotoras de la sustentabilidad son la congruencia: dar el ejemplo desde el interior de los campus, y la pertinencia: incluir la sustentabilidad en sus funciones sustantivas y adjetivas, enfatizando su compromiso social.

Estos desafíos requieren de las universidades el trabajo intenso de construcción curricular, así como en su desempeño como instituciones que consumen y generan servicios, a la vez que construyen, entre otras actividades. Asimismo, requieren evaluación permanente, aplicada a partir de sistemas de indicadores ambientales y de sustentabilidad construidos para las universidades. Esto es, la sustentabilidad implica para las universidades cambios estructurales profundos y prácticas consistentes.

Se han construido una significativa capacidad instalada de programas educativos de licenciatura y posgrado, cuerpos académicos, programas y proyectos de investigación, así como iniciativas de vinculación y servicios, relacionados todos con medio ambiente y sustentabilidad. Asimismo, han incorporado (las IES) políticas y mecanismos de funcionamiento ambiental en sus instituciones.

### **3.3.3 Objetivos de las instituciones de educación superior (IES) y la educación ambiental**

Las IES que se comprometen con la década para el desarrollo sustentable cumplirán lo siguiente:

“Incorporar enfoques pedagógicos innovadores y las nuevas tecnologías de información y comunicación en las estrategias de educación y de divulgación ambiental que se impulsen en nuestras instituciones.

Asumir los alcances y las limitaciones del propio proceso educativo en la transformación para la construcción del nuevo paradigma de la sustentabilidad, con el criterio de que el aprendizaje este orgánicamente asociado a la construcción colectiva de la sustentabilidad.

Fortalecer los sistemas de manejo ambiental en nuestras universidades para mejorar el desempeño ambiental como organizaciones, orgánicamente asociados a las funciones esenciales de docencia, investigación y extensión, y

con la participación de las comunidades académicas en su conjunto. Esto, como una forma voluntaria de asumir nuestra responsabilidad social en congruencia con nuestros conocimientos y de manera que tengan el mayor impacto posible en la formación de los universitarios y en el quehacer de la sociedad en su conjunto, así como para la búsqueda de la sustentabilidad.

Fortalecer los mecanismos de colaboración y establecer iniciativas con diferentes sectores de la sociedad, tales como el académico, el de las organizaciones de la sociedad civil, el gubernamental, el empresarial y la sociedad en general, con la finalidad de aprovechar sinergias y generar procesos más eficientes de intervención ambiental.

Enfrentar el desafío de construir nuestro quehacer de manera que conformemos universidades sustentables con el compromiso múltiple que se relaciona con los significados y las implicaciones de la flexibilidad, la pertinencia, los procesos multidisciplinarios de aprendizaje e investigación, la comunicación, la divulgación y el arte en el conocimiento y la pedagogía, entre otros. Lo anterior, con la finalidad de asumir el compromiso de actuar en el contexto de la complejidad de la naturaleza y la sociedad, para enfrentar las dificultades aparentemente insuperables de resolver los problemas ambientales, sociales, éticos, culturales, económicos y políticos del mundo contemporáneo, así como la necesidad de adaptarse a situaciones rápidamente cambiantes y el entrenamiento en el trabajo en el contexto de paradigmas en profundas transiciones y otros factores significativos del momento actual.

Propiciar espacios de diálogo interdisciplinario que, con el enfoque de complejidad ambiental, permitan construir nuevos campos de conocimiento de cara a los retos que presenta la sustentabilidad.

Formar ciudadanos en una nueva ética, con conciencia crítica, emancipadora y transformadora, que permita el desarrollo de una ciencia con conciencia, así como el impulso de un modelo civilizatorio acorde con los principios de la sustentabilidad.

Asumir la promoción de la sustentabilidad en la sociedad como un principio rector de las interrelaciones humanas y en la naturaleza, a través de las funciones sustantivas de la universidad en general y, en particular, del ejemplo de un desempeño interno congruente y de un funcionamiento pertinente en relación con las preocupaciones y aspiraciones de las comunidades locales. Ejemplo y funcionamiento que requieren, por parte de nuestras instituciones, un profundo compromiso de servicio a la sociedad con los principios de la sustentabilidad.

Superar estos desafíos por medio del intenso trabajo de construcción curricular y preparación, así como del desempeño en el que las universidades se reconozcan a sí mismas como organizaciones que requieren, consumen y generan servicios, así como construyen instalaciones, entre otras actividades.

Establecer evaluaciones permanentes de las propias funciones esenciales y del desempeño interno a partir de un sistema de indicadores ambientales y de sustentabilidad que conduzca a cambios estructurales profundos y al establecimiento de prácticas consistentes.

Aportar significativamente al desarrollo regional, con sensibilidad a las condiciones sociales y ambientales imperantes en nuestro entorno, como factor importante de la transición hacia la sustentabilidad, lo cual implica autonomía científica y tecnológica en la medida en que se requiere que las comunidades construyan su propia realidad local y desarrollen tecnologías ambientales y sustentables apropiadas a sus contextos ecológico, social, económico, político y cultural.

Promover la colaboración internacional para establecer el diálogo genuinamente constructivo y productivo con universidades poseedoras de otras visiones y capacidades, de manera que enriquezcamos mutuamente nuestro quehacer y, al mismo tiempo, se establezcan la existencia y el valor de las

respectivas visiones como testimonio de pueblos que tienen sus particulares aspiraciones, cultura, preocupaciones, recursos y posibilidades.”<sup>11</sup>

### **3.3.4 PUMA (Programa Universitario de Medio Ambiente)**

La Universidad Nacional Autónoma de México cumple por su parte con el compromiso mundial con el ambiente. La sustentabilidad y el desarrollo se han convertido en el factor primario de todos los procesos económicos y políticos que determinan el futuro de la civilización humana. En este complejo escenario, la ciencia y la educación, en su función social, deben pugnar por un papel protagónico en el impulso de una concepción más clara de la dimensión ambiental y su impacto en el terreno económico, político y social. En el nuevo holismo ambientalista, las universidades del país y en particular la UNAM, tienen el compromiso de emplear sus recursos materiales y humanos en el desarrollo de nuestra sociedad.

Ante tal situación la UNAM ha promovido y apoyado la creación de infraestructura y la formación de recursos humanos, lo que ha permitido el desarrollo de manera muy diversificada de las Ciencias Ambientales, de tal forma que fue necesario crear una estructura transversal organizativa denominada Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), el cual pertenece a la Coordinación de la Investigación Científica, a cargo del Dr. René Drucker Colín. A través del PUMA, la UNAM cumple con su compromiso ante la sociedad y atiende las demandas intra-universitarias, es decir; las de la Sociedad así como las de Instituciones Públicas y privadas que se lo solicitan. Como parte de su compromiso con la conservación y el manejo ambiental; el Puma en la UNAM forma parte del comité técnico de la Reserva del Pedregal de San Ángel y de la Comisión de Salud, Protección Civil y Manejo Ambiental, desarrollando el interesante programa “Por UNAMambiente sin basura”.

---

<sup>11</sup> El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), <http://www.complexus.org.mx/declaratoria.asp>

En su trabajo cotidiano, el PUMA promueve el empleo de la ciencia y la tecnología a través de la interdisciplina como la mejor herramienta para resolver problemas ambientales. De esta forma se integran equipos de trabajo en donde se conjugan las experiencias en ciencias exactas y humanísticas, y se llevan a cabo estudios con diversos investigadores que han dedicado gran parte de su tiempo en detectar y resolver problemas ambientales, quienes encabezan grupos de especialistas en química ambiental, ingeniería ambiental, geología ambiental, química y física atmosférica, urbanistas, arquitectura del paisaje, ecología, biología, ecología de la restauración, sociología, ingeniería y economía, entre otras.

Importantes experiencias ya forman parte de la historia del PUMA, que se han enriquecido de la continua interacción con la sociedad y con los tomadores de decisiones formando un trinomio esencial para abordar problemáticas ambientales como: la participación comunitaria, la ciencia y la tecnología. Una de las principales preocupaciones del PUMA es la adopción y adaptación de técnicas y estrategias que le faciliten la coordinación e integración de los sectores antes mencionados. De esta manera, el programa se ha convertido en el interlocutor entre sectores implicados en un problema ambiental concreto y en el traductor que favorece que los resultados de los estudios científicos y técnicos tengan una aplicación rápida y eficiente.

En los últimos cinco años, en su trabajo el PUMA ha enfatizado la importancia del trabajo universitario en detener o revertir los procesos de degradación ambiental, mediante estudios y proyectos que han propuesto soluciones científicas y tecnológicas a problemas específicos en materia de conservación y protección del ambiente.<sup>12</sup>

### **3.4 Tercer semana ambiental en la FES Aragón**

Antes de llevar a cabo nuevamente una semana ambiental en la FES Aragón, decidimos hacer esta investigación, más profunda ya que en las semanas

---

<sup>12</sup> <http://www.puma.unam.mx/presenta.htm>

ambientales realizadas anteriormente, no contamos con un sustento teórico tan amplio como el presentado en este proyecto, consideramos que ahora con un conocimiento como base, adquirido por medio de las entrevistas que nos ayudaron a saber las opiniones de a quienes ha sido y serán dirigida las semanas ambientales y la experiencia de haber realizado anteriormente dos, nos ayuda a teorizar un trabajo ya realizado para llevarlo a la práctica nuevamente pero, esta vez de una manera más completa. También, quisimos dar una justificación a nuestra experiencia, a partir de la teoría crítica para que de esta manera en esta nueva semana ambiental, cada taller, conferencia, debate, exposición o ponencia, tenga el objetivo de transmitir valores ya existentes que han sido olvidados, como es el valor del “respeto hacia la tierra”.

Nos enfocaremos a detectar las necesidades educativas ambientales que existen en la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FESA) utilizando para ello las técnicas de la entrevista y la encuesta, para verificar el impacto de las semanas ambientales anteriores. Estas técnicas se eligieron porque permiten participar a la población en la toma de decisiones haciéndolos parte del problema y de la solución. Ya que nuestra metodología se circunscribe alrededor del método de la investigación-acción.

El proceso de investigación – acción “constituye un proceso continuo, una espiral, donde se van dando los momentos de problematización, diagnóstico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación de la propuesta y evaluación, para luego reiniciar un nuevo circuito partiendo de una nueva problematización. De tal manera en este trabajo se diseño una propuesta didáctica con base a las aportaciones de los sujetos involucrados que contribuya a concientizar a las personas en pro del ambiente.”<sup>13</sup>

Así pues, consideramos principalmente los siguientes puntos para la realización de la “3er Semana del Medio Ambiente”.

---

<sup>13</sup> Elliot, J. El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata, Madrid 1993.

- Tomar en cuenta que los destinatarios son concretos, serán estudiantes, docentes y trabajadores de la FES Aragón y ajustar los mensajes y estrategias a éstos.
- Tener presentes todos los aspectos de los destinatarios: su edad, su motivación, su inteligencia, sus emociones y sus experiencias, su localidad y sus posibilidades de participación y responsabilidad en los problemas o valores ambientales analizados.
- Mantener la coherencia en todos los aspectos del programa a realizar: objetivos, sujetos, medios, alcances con la metodología y los medios para alcanzar los fines.
- Todo el proceso debe desembocar en la acción positiva sobre el entorno de mejora, de sensibilización y reflexión, de resolución de problemas, de prevención.
- Crear un clima de aprendizaje donde el que analiza los problemas sea el propio sujeto de aprendizaje, quien se haga consciente de su "realidad y trace sus propios fines".
- Desarrollar un sentido crítico, de tal forma que los sujetos puedan analizar cualquier expresión de la sociedad, como los medios masivos, las estrategias publicitarias que inducen al incremento del deterioro ambiental, las campañas encauzadas al consumo irracional, etcétera.
- Entender la participación social como un fin último de la educación ambiental. Definir la participación como un proceso metodológico en sí, que tiene momentos educativos claros tales como la identificación de problemas, la búsqueda de soluciones alternativas, el análisis de cambio de posibilidad, las actuaciones sobre el entorno y la evaluación.

- Es interesante buscar alianzas con asociaciones o colectivos que podrían actuar como amplificadores de los contenidos ambientales, incorporándolos a sus programas.

Finalmente, después de todas las características mencionadas de la educación ambiental no formal, es necesario aclarar que este tipo de educación ambiental, se considera no formal, puesto que como menciona La Belle J. Thomas “La educación no formal es toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sean adultos o niños.”<sup>14</sup>, es necesario concluir con lo que la educación ambiental no formal no es:

- No se trata de un mero intercambio de informaciones y conocimientos fragmentarios sobre ciertos problemas; no es solamente tratar de proteger las especies amenazadas de extinción o la contaminación de las zonas recreativas.
- Tampoco se trata tampoco de comunicar recetas para establecer la lista de las problemáticas que existen en una región, estas fórmulas han fracasado en la práctica.
- Mucho menos es fomentar en el público cierta sensiblería que desemboca en la pasividad, porque en definitiva eluden los problemas que se confunden equivocadamente con las consecuencias de la contaminación únicamente, sin tomar en cuenta que es necesario investigar las causas.

Por tanto, la educación ambiental es una actividad complementaria para obtener una educación integral. Por esto proponemos que esta semana ambiental sea la oportunidad de incorporar dentro del proceso educativo actividades de educación ambiental fuera del aula, para adquirir así experiencias significativas que llevarán al mejor entendimiento de los

---

<sup>14</sup> La Belle J. Thomas. Educación no formal y cambio social en América Latina. Editorial Nueva Imagen. México: 2ª edición 1984.

contenidos curriculares. Una visita de algunas horas a una ponencia, taller, etcétera, pueden ser equivalentes a varias sesiones de trabajo en el aula que terminan solo en pasividad, fuera de ella el alumno podrá incorporar rápidamente conocimientos, resignificar valores y actitudes.

La educación ambiental no formal, dinámica y ágil, como la entendemos y planteamos en este proyecto, es capaz de incorporar contenidos emergentes y progresistas con mayor rapidez que la educación ambiental formal, ya que impregna todas las esferas de la vida cotidiana, ofrece posibilidades para realizar transformaciones sustanciales y cada vez adquiere mayor fuerza.

### **3.4.1 Propuesta pedagógica para la tercera semana ambiental en la FES Aragón: Las estrategias didácticas para una semana ambiental**

1. Para determinar cuál es, relativamente la estrategia más recomendable de enseñanza, la didáctica utiliza:

- a) Los principios, normas y conclusiones de la Filosofía de la educación.
- b) Los descubrimientos y conclusiones de las ciencias educativas, como la biología, la psicología y la sociología de la educación.
- c) La experimentación y las prácticas de más comprobada eficacia de la enseñanza moderna.
- d) Los criterios y normas de la moderna racionalización científica del trabajo. La enseñanza y el aprendizaje son modalidades típicas de trabajo intelectual que deben obtener productos educativos y culturales bien definidos.

La Didáctica es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las directrices de

las teorías pedagógicas.<sup>15</sup> Dentro de la didáctica existen varias estrategias para propiciar el aprendizaje, como son: las técnicas grupales, dinámicas grupales,

## 2. Ámbito de la didáctica.

Son cinco los componentes de la situación docente que la didáctica procura analizar, integrar funcionalmente y orientar para los efectos prácticos de la labor docente: el educando, el maestro, los objetivos, las asignaturas y el método.

a) El educando, no sólo como alumno que debe aprender con su memoria y con su inteligencia, sino como ser humano en evolución, con todas sus capacidades y limitaciones, peculiaridades, impulsos, intereses y reacciones, pues toda esa compleja dinámica vital condicionará su integración en el sistema cultural de la civilización.

b) El maestro, no sólo como explicador de la asignatura, sino como educador apto para desempeñar su compleja misión de estimular, orientar y dirigir con habilidad el proceso educativo y el aprendizaje de sus alumnos, con el fin de obtener un rendimiento real y positivo para los individuos y para la sociedad.

c) Los objetivos que deben ser alcanzados, progresivamente, por el trabajo armónico de maestros y educandos en las líneas de la educación y del aprendizaje. Estos objetivos son la razón de ser y las metas necesarias de toda la labor escolar y deben ser el norte de toda la vida en la escuela y en el aula.

d) Las asignaturas, que incorporan y sistematizan los valores culturales, cuyos datos deberán ser seleccionados, programados y dosificados de forma que faciliten su aprendizaje, fecundando, enriqueciendo y dando valor a la inteligencia y a la personalidad de los alumnos. Las asignaturas son los reactivos culturales empleados en la educación y los medios necesarios para la formación de las generaciones nuevas.

---

<sup>15</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Did%C3%A1ctica>- Última actualización Mayo de 2007.

e) El método de enseñanza, que fusiona inteligentemente todos los recursos personales y materiales disponibles para alcanzar los objetivos propuestos, con más seguridad, rapidez y eficacia. De la calidad del método empleado dependerá, en gran parte, el éxito de todo el trabajo escolar.<sup>16</sup>

### 3.4.2 Estrategia

Una estrategia es un conjunto de acciones que se lleva a cabo para lograr un determinado fin. El principal fin de una estrategia didáctica, es el aprendizaje.

Frida Díaz Barriga<sup>17</sup>, define a una “estrategia de aprendizaje” como, un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

Existen diversas definiciones y variantes de estrategias pero, para el mejor manejo de ellas en este proyecto se han resumido en lo que la mayoría coincide, que son en los siguientes puntos:

- Son procedimientos.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los “Hábitos de estudio” porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas)

Existe una gran cantidad de técnicas didácticas, al igual que existen diferentes formas de clasificarlas.

La técnica didáctica es un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. Mientras

---

<sup>16</sup> Alves de Mattos Luis. Compendio de didáctica general. Con la autorización de Editorial Kapelusz. Arturo Ramo García.-Registro de Propiedad Intelectual de Teruel nº 141, de 29-IX-1999 Plaza Playa de Aro, 3, 1º DO 44002-TERUEL.Web: <http://www.educa.aragob.es/aplicadi/didac/dida27.htm>. Última actualización Agosto de 2007.

<sup>17</sup> Díaz Barriga Frida, Hernández Rojas Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Editorial McGrawHill, México, 1997: pp. 69-117.

que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo, la técnica se enfoca a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso. Dicho de otra manera, la técnica didáctica es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia.

Las técnicas determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. Aplicando ese enfoque al ámbito educativo, diremos que una técnica didáctica es el procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del alumno.<sup>18</sup>

Es decir, dentro del proceso de las estrategias son necesarias las técnicas didácticas para que el objetivo de éstas sea cumplido. En este sentido la teoría crítica toma vital importancia con nuestro objetivo principal que es el de concientizar a los demás como lo citamos anteriormente.

### **3er Semana del Medio Ambiente**

#### **Presentación**

Esta semana ambiental, se ha elaborado con fundamentos pedagógicos y didácticos, para facilitar su realización por personas que no necesariamente sean pedagogos, pero, que tengan el interés de transmitir y difundir la educación ambiental.

#### **Justificación**

Como experiencias de servicio social, en el Centro Tecnológico Aragón, en un periodo de dos años se han realizado actividades de educación no formal dentro de la FES Aragón con la realización de proyectos ambientales tales como la “1ª Semana del medio ambiente de la FES Aragón” y la “2ª Semana del medio ambiente de la FES Aragón” con el objetivo siempre de dar solución

---

<sup>18</sup> [http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/default\\_1.htm](http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/default_1.htm). Última actualización Junio 2007.

a los problemas ambientales. Es así que debido al interés que ha despertado en la comunidad estudiantil este tipo de acciones pedagógicas nos damos a la tarea nuevamente de realizar un tercer proyecto de educación ambiental. Para mejorar las acciones emprendidas en las semanas ambientales anteriores seleccionamos de forma más ecuánime las actividades, las formas, los tiempos y los contenidos pedagógicos, concretando entonces la “3ª. Semana ambiental de la FES Aragón” Para ello hemos tomado en cuenta los objetivos educativos que pretendemos lograr, los contenidos que se van a tratar, las características de la población, las características del contexto y las estrategias didácticas que podemos trazar. Tales estrategias han de ser: la distribución de materiales didácticos, cursos, seminarios, talleres, conferencias, mesas redondas, exposiciones, concursos, pláticas, fomento de proyectos pro ambiental, proyecciones, entre otras, donde se abordara teoría y práctica ambiental, es decir, acciones encaminadas para concientizar y sensibilizar sobre los problemas ambientales.

Dicha semana se puede realizar durante una semana completa, contar con la participación de diferentes estudiantes y/o especialistas en temas ambientales procedentes de instituciones educativas como la UNAM, así mismo con instituciones gubernamentales, y ONG`s. A pesar de que dicha semana se puede realizar dentro de las instalaciones de la FES Aragón no se pretenden formalizar las actividades que ahí se realicen, es decir, se puede adaptar a alguna otra institución de nivel medio superior o superior.

### **Objetivo**

Lograr que los alumnos comprendan la complejidad de la interacción hombre-naturaleza para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes y habilidades prácticas que les permitan coadyuvar de manera responsable y efectiva en la previsión y resolución de los problemas ambientales.

### **Objetivo de talleres y conferencias**

Que el participante, adquiera conocimiento, habilidad e interactúe con el otro, para generar esa reflexión que concluya en el cambio del entorno.

**Temas**

Los temas seleccionados dentro de la 3er. Semana ambiental de la FES Aragón serán aquellos que en nuestra actualidad suman una mayor importancia; Así que fundamentaremos la tercera semana ambiental en las estrategias didácticas antes mencionadas sobre cuatro ejes formativos-axiológicos los cuales son: 1.-Producción, consumo y desarrollo sustentable, 2.-Conservación y protección del ambiente, 3.- Corresponsabilidad social e internacional sobre los problemas ambientales y 4.- La educación ambiental en México.

**Evaluación**

Encuestas de opinión a los asistentes. Se preguntaran, dentro de estas, su reflexión, su crítica y su aportación, con un máximo de diez reactivos. Estas serán aplicadas al final de las actividades, al azar.

**Duración:**

De lunes a Viernes, 5 horas diarias.

En horarios, matutino de 11hrs. a 13 hrs. y vespertino, de 16 hrs. A 17 hrs.

**Material didáctico**

Auditorio amplio y ventilado. Capacidad mínima 50 personas. Se pueda oscurecer fácilmente. Equipo de cine y para proyecciones. Pantalla grande. Salida de emergencia. Espacio libre de 30m<sup>2</sup> aproximadamente para colocar mesas, materiales y exposiciones.

## Ejemplo de Programa para la tercera semana ambiental



Semana del 4 al 8 de Mayo del 2009

Objetivo:

Impulsar la cultura ambiental para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.



HRS	LUNES 4	MARTES 5	MIÉRCOLES 6	JUEVES 7	VIERNES 8
11:00 AM	<p>Inauguración</p> <p>Arq. Lilia Turcott González Directora FES Aragón</p> <p>Video: "Alerta por el calentamiento global" Duración: 4 Min.</p> <p>Ponencia: Empresa, medio ambiente y tecnologías para la producción más limpia. INE</p>	<p>Conferencia:</p> <p>"Estrategias comunicacionales frente al problema ambiental en Latinoamérica" Dr. Rody Oñate, PNUMA y Alejandro Balaguer Fundación Albatros Media</p> <p>Video: Vivir en un contenedor. Duración: 3 Min.</p>	<p>Conferencia:</p> <p>"El diagnóstico mundial, nacional y local ambiental de la sustentabilidad" SEMARNAT</p> <p>Plantación de árboles en campus Coordinación de desarrollo Agropecuario</p> <p>Video: Las leyes de la naturaleza (animación). Duración: 3 Min..</p>	<p>Ponencia:</p> <p>¿Es la educación un catalizador de cambio en la gestión integral de residuos sólidos? SMA DF</p> <p>Taller Horticultura Urbana PNUMA</p> <p>Video: "Separación de residuos sólidos" Duración: 3 Min.</p>	<p>Ponencia:</p> <p>"Consumo sustentable" INE</p> <p>Taller de composta Prof. Desarrollo agropecuario de la FES Aragón</p> <p>Video: "El mundo se desvanece" Duración: 3 Min.</p> <p>Video: "Economía del hidrogeno" Duración: 1 Min.</p>
04:00 PM	<p>Ponencia:</p> <p>Gestión ambiental como estrategia de competitividad. Dr. Carlos Duque. Consultor.</p> <p>Lanzamiento de concurso de fotografía "Admirando mi planeta"</p> <p>Video: "El futuro de la comida" Duración: 10 Min.</p>	<p>Talleres: Reciclado de pilas, Calentadores solares, Programa 3'Rs y reciclado de papel. IE, NECAR, SITRASA, ESICSA.</p> <p>Ponencia: "Energía y Cambio Climático". Dra. Ernestina Torres Reyes Concyteg</p> <p>Video: Cambio Climático.: Efecto invernadero. Duración: 3 Min.</p>	<p>Conferencia:</p> <p>Conservación de la fauna y flora de México. CECADESU-SEMARNAT-PNUMA</p> <p>Video: Ashes and snow. Duración: 30 Min..</p>	<p>Ponencia:</p> <p>Propuesta de un Programa Nacional de Reciclado de Residuos de Equipos Eléctricos- Electrónicos y sus Baterías SMA DF</p> <p>Taller de velas decorativas con cera y parafina natural FES Zaragoza</p>	<p>Ponencia:</p> <p>Educación ambiental "La sencilla tarea de cambiar al mundo" Profesor de pedagogía FES Aragón</p> <p>Premiación Concurso- exposición fotografía, escultura y pintura Por alumnos de la FES Aragón</p> <p>Video: "Si hay futuro será verde" Duración: 3 min.</p> <p>Cierre: Performance ambiental. Grupo tierra Nueva. Brindis</p>

Una semana ambiental es un proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, y así construir nuevas realidades, con la formación de actitudes y valores.

Así pues la comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones requiere de la participación de diversos puntos de vista y perspectivas, así como diferentes áreas del conocimiento y de diversos saberes, lo cual implica un trabajo interdisciplinario de permanente diálogo, análisis y síntesis. Es por ello que en esta semana se incluye la participación de especialistas pertenecientes a diversas instituciones como Universidades, ONGs, Escuelas, etc., en la cual se discutirán temas de tipo ambiental que promoverá en la FES Aragón una cultura de cuidado ambiental, además de ser un espacio para la reflexión sobre la interacción de los estudiantes y su corresponsabilidad para con su medio.

El objetivo de esta tercera semana es concientizar respecto al cuidado del medio ambiente, así como para fomentar procesos de participación estudiantil a través de conferencias, ponencias, materiales audiovisuales, talleres, etc. que acerquen a los estudiantes a reflexionar sobre este tema.

Bajo una atmosfera de sensibilización y concientización se desea resaltar los valores, la ética y las buenas prácticas que contribuya a crear un situación de cambio para nuestros estudiantes y en consecuencia para nuestra universidad y nuestro país.

### **Bibliografía recomendada**

- ASZEN WAJSFEL, D. Auxiliares audiovisuales para empresa y escuela. México, 1980.
- BERTINO, D. La elección de ayudas. Mimeografiado. S.f.
- CASTAÑEDA, M. Los medios de comunicación y la tecnología educativa. México, 1982.
- ESCUDERO, M. La comunicación en la enseñanza. México, 1983.
- IICA. Las ayudas visuales en la Extensión Agrícola. Costa Rica, 1960.
- QUIROZ P., C. y TRÉLLEZ S., E. Manual de referencia sobre conceptos ambientales. Santafé de Bogotá, 1.992.
- ÁLVAREZ, PEDRÓS-UGENA ELENA. Educación ambiental. Explorando caminos humanamente ecológicos, armoniosos, equitativos y sustentables. Editorial Pax México. México 2001.
- Aramburu, Francisco. Medio Ambiente y Educación. Edit. Síntesis Educación. Colección Didáctica de las Ciencias Sociales. Madrid.

## CONCLUSIONES

Al principio de esta tesis, se esperaba hacer una semana ambiental mejor preparada que las anteriores, creímos que con la experiencia que ya teníamos en la realización de esta, sería más sencillo. Pero, encontramos más que estrategias didácticas.

Con el avance de los capítulos, guiados por nuestros objetivos, fuimos descubriendo que la educación ambiental, no es nueva en acción, pero, si en concepto. La educación ambiental, en la práctica en México existía desde nuestros antiguos pobladores, pues a la par de los contemporáneos europeos de aquella época, los aztecas no depredaron de la misma forma que la cultura europea, la cultura azteca daba un tiempo de recuperación a la tierra para no afectar el ecosistema, ellos vivían con un respeto profundo a todo ser vivo, considerando a esta tierra su madre, por alimentarlos, por darles su hogar, lo que necesitaban. Y de esta manera lógicamente no podían lastimar, depredar o considerarla un objeto. Posteriormente a la llegada de los Españoles estas ideas con el pensamiento occidental se ven fantasiosas y místicas. A lo largo de la historia de México existieron diversas acciones en pro del ambiente como fueron las acciones llevadas a cabo por Miguel Ángel de Quevedo.

Otro develamiento que tuvimos, fue a través de la teoría crítica, cuando leímos acerca del proyecto de “la década de la educación para un desarrollo sustentable” expuesto por la ONU; encontramos que realmente este proyecto no da soluciones seguras, ya que haciendo un estudio de la sociedad que vivimos hemos analizado los siguientes puntos que no son tomados en cuenta dentro de “La educación para el desarrollo sustentable”:

- Que a la naturaleza la vemos como accesorio externo ajeno a nosotros. Un adorno de oficina, un cliché de moda, un jardín acomodado por el hombre para accesorio de su casa.
- Se tienen actitudes de soberbia e individualismo de que todo sobre la tierra pertenece al hombre.

- La educación moderna ha ignorado hablar del vínculo que existe entre la naturaleza y el ser humano la pertenencia del hombre a la tierra y no de la tierra al hombre.
- La escuela se vuelve el lugar donde se olvidan las habilidades tradicionales, culturales (el ejemplo de la gente indígena que aún su visión con la tierra es de respeto y amor, al entrar a la educación moderna estos valores son perdidos hasta sentirse avergonzados de ellos). Esto hace poco a poco que se vuelvan dependientes de la visión tecnológica e industrial y de su manera de resolver las necesidades vitales.
- “Educación Para el Desarrollo Sustentable” en nuestro punto de vista a partir de la Pedagogía Crítica no es más que “consumo, destrucción, depredación y degradación sustentable” es decir, sin afectar el sistema capitalista y enajenador se pretende enseñar a los pobladores del mundo a no dañar tanto la tierra para continuar con la vida pero claro la vida consumista y capitalista.

Haciendo un estudio dentro del pensamiento indígena, en la actualidad el efecto psicológico que produce el mundo occidental en las comunidades, les hace sentir que su cultura es inferior, y que es bueno y necesario adoptar de inmediato la modernidad de occidente.

A través de esta información, y lo que consideramos la principal aportación de la tesis, decidimos encaminar nuestra III semana del medio ambiente. Tomando en cuenta los aspectos de lo que consideramos hasta ahora el error de la educación ambiental, porque, se basó en la idea de que el sistema educativo podía mejorar si se hacía más eficiente la visión científica, y lo único que se necesitaba era incluir nuevos contenidos ambientales. La visión de los educadores ambientales es que la educación es incompleta y que esto se solucionará si se complementa con información sobre el ambiente. Olvidan que el sistema educativo no sólo está incompleto, sino básicamente equivocado. Los contenidos ambientales, al formar parte de la estructura de la educación tradicional mecanicista, pierden todo su valor, se convierten en meros temas de materia académica.

Entre los educadores ambientales existe todavía un gran prejuicio sobre el valor de la espiritualidad, lo transpersonal, la estética, la inteligencia emocional, la intuición.

La educación ambiental, al tomar como base los supuestos de la visión mecanicista del mundo, se limitó a transmitir información técnica sobre el ambiente; de esta manera, profesores y estudiantes saben mucho pero entienden poco de nuestra responsabilidad en el planeta.

Los estudiantes seguirán depredando porque no se han transformado, no sienten ni reconocen su vínculo con la naturaleza, no sienten amor ni respeto por el bosque o los animales. Este tipo de educación ambiental podrá formar biólogos o ecólogos para trabajar en laboratorios, pero no seres humanos que vivan responsablemente.

Llegamos a la conclusión de que la educación tiene que hacer énfasis en valores que tienen una relación con el cuidado y valor del ambiente, los cuales consideramos son:

- Respeto, reconocer la importancia de la protección y conservación sobre el medio ambiente.
- Corresponsabilidad, cooperación responsable y conjunta de los distintos agentes sociales en el cuidado del medio ambiente.
- Solidaridad intrageneracional, garantizar el acceso y el uso de los recursos naturales a los habitantes de este planeta.
- Solidaridad intergeneracional, preservar nuestro patrimonio ambiental y cultural para las generaciones venideras.
- Transparencia profesional, garantizar el libre acceso a la información sobre temas ambientales; no atender intereses corporativos en el proceso de toma de decisiones y asegurar transparencia.

Este análisis lo logramos a partir de la teoría crítica que nos ayudo a reflexionar que los valores para el cuidado del ambiente no deben ser nuevos sino que ya existen, sin embargo, se han dejado de lado, en cierta manera por la frivolidad del pensamiento consumista.

A manera de conclusión hasta ahora se ha visto la problemática ambiental como algo que afecta al ser humano en la que se pone en juego su estilo de vida consumista el cual no se quiere abandonar, ¿Pues que es lo que nos dice el discurso institucional? Edúcate para consumir con responsabilidad ¿Y que dice la UNESCO a las ANUIES? Forma individuos que creen tecnología que nos rescate, que nos salve, es decir, que sigamos contaminando, y que el agua y ellos, nos ayuden a purificarla; algo así como consumo sustentable o mejor dicho una destrucción sustentable.

Así pues, el pensamiento que tiene el sistema capitalista pretende seguir con el sistema consumista, sin cambiar de manera significativa el trato hacia la tierra. De esta forma, creemos que hasta que no se eduque al individuo, con el discurso de respeto de amor a la tierra, haciéndolo ver como una parte de un todo y que la tierra no es un objeto de su posesión, un adorno o un producto, sino una casa, un hogar, tristemente no cambiara nada y el deterioro de la tierra muy poco se evitará.

**ANEXOS**  
**ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

<b>Técnica grupal</b>	<b>Características</b>	<b>Para qué sirve</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>MESA REDONDA</b>	Exposiciones sucesivas de especialistas que tienen diferentes puntos de vista acerca de un mismo tema o problema. Puede o no ser seguida de discusión. Interviene un moderador.	Hacer conocer un problema o tema desde diferentes puntos de vista.	Se corre el riesgo de que la discusión tienda a morir.
<b>SIMPOSIO</b>	Exposiciones orales de un grupo de individuos. (4a6) sobre diferentes aspectos de un tema o problema.	Proporciona información sobre diferentes aspectos de un problema o diferentes puntos de vista.	No ofrece oportunidades para la participación del público.
<b>PANEL</b>	Un grupo de expertos dialoga ante el grupo en torno a un tema determinado.	Permite conocer diferentes formas de enfrentar o considerar un problema.	No ofrece oportunidades para la participación del público.
<b>FORO</b>	El grupo en su totalidad realiza un debate abierto en torno a un tema, hecho o problema. La participación de cada uno se reduce a 2 ó 3 minutos.	Permite que un número grande de personas manifiesten sus puntos de vista sobre un tema o problema.	Generalmente participan los que tienen más hábitos de hacerlo o los que carecen de inhibiciones.

<p><b>PHILLIPS 66</b></p>	<p>Un gran grupo se subdivide en grupos de 6 personas que tratan en 6 minutos la cuestión propuesta. Después se realiza una puesta en común.</p>	<p>Amplía la base de comunicación y participación. Hace posible la discusión y el intercambio de puntos de vista de cada uno, aún cuando se trata de grandes públicos. Sirve para que en poco tiempo se recoja sumativamente los aportes de la gente.</p>	<p>Los aportes suelen ser superficiales y frecuentemente dispersos.</p>
<p><b>GRUPOS DE DISCUSIÓN</b></p>	<p>Un grupo reducido trata un tema o problema en discusión libre e informal conducido por coordinador.</p>	<p>Permite el intercambio de experiencias, de diferentes puntos de vista, de conocimientos, resolver problemas y eventualmente la toma de decisiones.</p>	<p>Número limitado de participantes.</p>
<p><b>MÉTODOS DE CASOS</b></p>	<p>Se estudia un caso real, se discute y se sacan conclusiones.</p>	<p>Estimula los pensamientos originales, incita a las decisiones.</p>	<p>La preparación de materiales es compleja y demanda mucho tiempo.</p>
<p><b>DRAMATIZACIÓN</b></p>	<p>Representación de una situación real por los miembros del grupo. No se trata de</p>	<p>Ocasión de impregnarse de una situación, posibilidad de</p>	<p>Necesita un animador experimentado y de una cierta</p>

	"decir" acerca de un problema, sino de "mostrar".	estudiar las relaciones humanas.	madurez en el grupo.
<b>JUEGO DE ROLES (ROLE-PLAYING)</b>	Se determina los roles característicos de una situación problema. El grupo estudia la conversación que mantienen los que representan sus roles, observando relaciones que se han establecido entre ellos, repercusiones en el auditorio y frases y gestos significativos. Se abre la discusión general.	Permite analizar una situación problemática para el grupo, reviviendo los aspectos conflictivos a través de las diferentes posturas con que se puede enfrentar.	Al ser una representación improvisada se puede correr el riesgo de no mostrar cómo realmente son los roles que intervienen. No lleva a la búsqueda de soluciones.
<b>METODO DE PROYECTOS</b>	Estudio en común de un problema y elaboración de una solución.	Hace adquirir experiencias y, en especial, desarrolla la capacidad de formular problemas y proponer alternativas de acción.	Demanda mucho tiempo y esfuerzo para su preparación.
<b>TORRENTE DE IDEAS (Brainstorming)</b>	Un grupo pequeño presenta ideas o propuestas en torno a una cuestión sin ninguna restricción o	Estimula la capacidad creadora y sirve para crear un clima favorable a	Necesita de un coordinador o director de grupo muy avezado para organizar y

	limitación.	la comunicación y a la promoción de ideas y soluciones no convencionales.	sistematizar los diferentes aportes.
<b>TEATRO-IMAGEN</b>	Se presenta una imagen (estatua) que expresa una situación real que se quiere cambiar. El grupo forma la imagen (estatua) ideal. Los integrantes de la estatua (el grupo) deben pasar lentamente de una estatua a otra, teniendo en cuenta la realidad. Discusión posterior.	Permite visualizar el paso de una situación-problema a una situación que el grupo estima como ideal, teniendo en cuenta el proceso a seguir y las diferentes fuerzas que actúan sobre él. Se establece un clima profundo de comunicación personal.	Es necesario un " calentamiento corporal " previo a la formación de las estatuas. Ya que si los participantes están muy inhibidos, la representación no sería real y la discusión tampoco.
<b>TEATRO-FORO</b>	Semejante al teatro-imagen, pero incluyendo el diálogo entre ellos personajes y la posibilidad de interrumpir el mismo y modificarlo cuando un miembro del desee, sustituyendo a dicho personaje.	A la utilidad señalada respecto del teatro-imagen, se añade la posibilidad de mayor participación y más actividad del grupo.	La preparación previa requiere mucho más tiempo. Se necesita un coordinador experto.

<b>SEMINARIO</b>	Grupo reducido que estudia un tema intensivamente en varias sesiones en las que todos participan aportando sus indagaciones. Es a la vez una técnica de grupo y conocimiento una técnica de investigación.	Sirve para profundizar un determinado problema.	Supone que los participantes tengan una capacitación previa para investigar.
<b>CONFERENCIA</b>	Exposición oral, que puede ser seguida de coloquio.	Proporcionar información a muchos en poco tiempo. Transmitir conocimientos de manera sistemática. También sirve para motivar y persuadir.	Escasas posibilidades de participación entre los miembros de grupo. Si el conferenciante no tiene una buena capacidad de comunicación, puede aburrir.
<b>JORNADAS</b>	Reuniones de estudio y trabajo en las que participa un grupo de personas a las que reúne una problemática común.	Sirven para impartir información e instrucción, identificar, analizar y resolver problemas.	Problemas de costo porque exige un régimen de internado y problema de tiempo puesto que las personas deben dejar completamente sus tareas habituales.
<b>CONGRESO</b>	Reunión en la que participa un gran número de personas.	Sirve para tomar decisiones, resolver	Tendencia a la pasividad de una parte de los

		problemas, intercambiar información, etc.	congresistas.
<b>ASAMBLEA</b>	Reunión numerosa de personas convocadas para un fin determinado. En las asociaciones, la asamblea es la reunión de todos miembros, debidamente convocados y que tiene poderes soberanos para efectos internos de la asociación.	Es un medio para mantener informados a todos los miembros de una asociación para implicarlos como parte de la misma y para que participe eficazmente en la marcha general.	Tendencia a la pasividad en la mayoría de los componentes de la asamblea.

Las Técnicas de grupo son una serie de procedimientos o medios sistematizados para organizar y desarrollar la actividad de grupo, teniendo como fundamento los conocimientos aportados por la teoría de la Dinámica de Grupo.

Una técnica de grupo tiene el poder de activar los impulsos y las motivaciones individuales y estimular tanto la dinámica interna como la externa, de manera que las fuerzas puedan estar mejor integradas y dirigidas hacia las metas del grupo en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

## ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS PARA UNA SEMANA AMBIENTAL EN LA FES-ARAGÓN

### Talleres

Recibe este nombre la modalidad de enseñanza y estudio caracterizada por la actividad, la investigación operativa, el descubrimiento científico y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo, se distingue por el acopio, la

sistematización y el uso de material especializado acorde con el tema para la elaboración de un producto tangible.

Talleres que, serán impartidos durante la semana ambiental, dirigidos a la población estudiantil de la FES Aragón. Se ha elegido la modalidad de talleres puesto que esto los hace más dinámicos, participativos e involucra directamente al individuo. Pues, “no es posible pretender el cambio de actitud hacia el ambiente sin conocerlo, y conocer implica algo más que leer acerca de él: incluye también el acercamiento y el contacto el aprendizaje en él.”

Los talleres para esta semana ambiental deberán no solamente tener un contenido informativo acerca del cuidado y mejoramiento del ambiente, sino que también el material que se utilice dentro de este debe ser preferentemente reciclado, de rehusó o algún material considerado basura. Los ponentes de estos talleres deberán estar informados acerca de esto ya que por la información científica que se tiene que dar no siempre es pertinente que un pedagogo lo aplique, sin embargo, el pedagogo si puede organizar el contenido, simplificarlo, realizar la carta descriptiva, la introducción y orientación a los participantes.

### **Conferencias**

Es una conversación o entrevista entre varias personas para tratar importantes asuntos, políticos, científicos, literarios, etc., o de interés para una comunidad. A veces lección de un profesor o cátedra.

Las conferencias son necesarias en una semana ambiental por el hecho de que por medio de estas se brinda importante información generalmente proveniente de gente especializada en diversos temas y realiza su ponencia generalmente al lado de otros expertos del tema utilizando la mayoría de las veces una presentación de diapositivas, un video o algún otro auxiliar didáctico.

### **Exposiciones**

Conceptualización de la exposición como técnica didáctica: Comúnmente la técnica de la exposición se asocia con la excesiva presentación verbal que el profesor maneja durante la sesión de clase. En un sentido positivo, podríamos interpretar que el “rollo” corresponde al “desarrollo” de un tema, debidamente

justificado en relación con los contenidos del curso. En sentido negativo, el “rollo” significa ideas poco claras y repetitivas cuyo único objetivo es ocupar el tiempo destinado a la sesión de clase. La exposición consiste en la presentación de un tema, lógicamente estructurado, en donde el recurso principal es el lenguaje oral, aunque también puede serlo un texto escrito.

La exposición provee de estructura y organización a material desordenado pero también permite extraer los puntos importantes de una amplia gama de información.

La exposición, consiste en explicar un tema o una idea con la intención de informar, brindando tiempo al final para algunos comentarios o resolver dudas.

### Características

La exposición se hará de forma clara, sencilla y ordenada para que se entienda bien. Esta puede ser brindada por algún especialista o algún interesado en el tema siempre y cuando su información sea sustentada. Así mismo la exposición puede ser fotográfica, de arte, de proyectos, siempre y cuando en este caso sea referente al deterioro, cuidado y mejora del medio ambiente.

Técnica de la exposición.

Elección del tema.

Elección del auxiliar didáctico. (Opcional)

Adaptaremos el tema a la edad e intereses de los oyentes.

El título será atractivo.

Documentación.

Debemos recoger información sobre el tema elegido. No se puede explicar algo que se desconoce.

Organización de la información.

La información sin orden no sirve. Hay que ordenarla y sacar lo más importante.

Elaboración del guión.

Hay que seguir un orden lógico: de lo sencillo a lo complicado, de lo menos interesante a lo más interesante. Las ideas deben estar relacionadas unas con otras para que se puedan comprender.

Desarrollo.

Si es escrita: buena presentación, sin faltas de ortografía, información concreta, letra grande y llamativa, sin exceso de información escrita.

Partes de la exposición.

Introducción.

Se presenta el tema. Se despierta el interés y se explica de lo que trata y las partes.

Desarrollo.

Se exponen todas las ideas despacio y con claridad. Se pueden utilizar carteles, transparencias, etc.

Conclusión.

Resumen de las ideas más importantes y conclusión final. Posiblemente tiempo para aclaración de dudas y/o comentarios.

En caso de realizar una exposición fotográfica, plástica, pictográfica, etc. Se deberá contar con un espacio amplio y bien iluminado para colocar las piezas, explicando o justificando de manera grafica el contenido ambiental de los mismos.

### **Jornadas**

Una jornada de reforestación en la Universidad o una jornada de limpieza o una jornada de recolección y separación de residuos o una jornada de comunicación en torno propuesto al tema ambiental es factible realizarla aunque claro demanda más tiempo dejando de lado algunas de las actividades cotidianas que deben realizar los participantes. Sin embargo puede lograrse

una mayor participación si la jornada se concentra en el mismo centro educativo; Y es importante dejar claro a los mismos los beneficios que conlleva, así como la importancia de realizarla.

### **Debate dirigido**

Esta técnica se utiliza para presentar un contenido y poner en relación los elementos técnicos presentados en la unidad didáctica con la experiencia de los participantes.

El expositor o pedagogo puede hacer preguntas a los participantes para poner en evidencia la experiencia de ellos y relacionarla con los contenidos .

El formador debe guiar a los participantes en sus discusiones hacia el "descubrimiento" del contenido técnico objeto de estudio.

Durante el desarrollo de la discusión, el formador puede sintetizar los resultados del debate bajo la forma de palabras clave, para llevar a los participantes a sacar las conclusiones previstas en el esquema de discusión.

Además de las técnicas antes mencionadas es menester invitar a los relacionados u organizadores de la semana ambiental a utilizar los canales adecuados para la transmisión de la información o ideas formativas, es por ello, que complementando las técnicas ya expuestas deberán utilizarse los apoyos didácticos.

### **APOYOS DIDÁCTICOS**

Definición de apoyos didácticos. En el proceso de Enseñanza - Aprendizaje los medios de enseñanza constituyen un factor clave dentro del proceso didáctico. Ellos favorecen que la comunicación bidireccional que existe entre los protagonistas pueda establecerse de manera más afectiva. En este proceso de comunicación intervienen diversos componentes como son: la información, el mensaje, el canal, el emisor, el receptor, la codificación y decodificación. En la comunicación, cuando el cambio de actitud que se produce en el sujeto, después de interactuar estos componentes, es duradero, decimos que se ha producido el aprendizaje. Los medios de enseñanza desde hace muchos años han servido de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del facilitador del

aprendizaje, sin llegar a sustituir la función educativa y humana del mismo, así como racionalizar la carga de trabajo de los aprendices y el tiempo necesario para su formación, y para elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje. Hay que tener en cuenta la influencia que ejercen los medios en la formación de la personalidad de los participantes. Los medios reducen el tiempo dedicado al aprendizaje porque objetivan la enseñanza y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento, además, garantizan la asimilación de lo esencial.

Desde sus comienzos, la labor pedagógica se ha preocupado de encontrar unos medios para mejorar la enseñanza. Lo más frecuente es que la relación alumno-contenido se produzca a través de algún medio, material o recurso didáctico que represente, aproxime o facilite el acceso del alumno a la observación, investigación o comprensión de la realidad.

Desde el objeto natural hasta el ordenador, pasando por la explicación o el pizarrón, la idea de mediación didáctica es básica para entender la función de los medios en la enseñanza.

Existe bastante confusión respecto a los términos que denominan los medios usados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde una perspectiva amplia cabría considerar como recurso cualquier hecho, lugar, objeto, persona, proceso o instrumento que ayude al profesor y los alumnos a alcanzar los objetivos de aprendizaje. Para otros autores (Rossi, Bidde, 1970) el concepto de medio es básicamente instrumental, definiéndolos como cualquier dispositivo o equipo que se utiliza para transmitir información entre personas.

Gimeno (1981) señala que si consideramos a los medios como recursos instrumentales estamos haciendo referencia a un material didáctico de todo tipo, desde los materiales del entorno a cualquier recurso audiovisual, ordenadores, etc.

El recurso didáctico no es, por lo general, la experiencia directa del sujeto, sino una determinada modalidad, simbólicamente codificada, de dicha experiencia. No es la realidad, sino cierta transformación sobre la misma lo que el currículo trata de poner a disposición de los alumnos.

## **Funciones de los recursos didácticos**

Los recursos didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del currículo. El valor pedagógico de los medios (Gimeno, 1981) está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades intrínsecas. La inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo exige que el profesor o el Equipo Docente correspondiente tengan claros cuáles son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Señalamos a continuación diversas funciones de los medios:

- Función innovadora. Cada nuevo tipo de recursos plantea una nueva forma de interacción. En unas ocasiones provoca que cambie el proceso, en otras refuerza la situación existente.
- Función motivadora. Se trata de acercar el aprendizaje a los intereses de los niños y de contextualizarlo social y culturalmente, superando así el verbalismo como única vía.
- Función estructuradora de la realidad. Al ser los recursos mediadores de la realidad, el hecho de utilizar distintos medios facilita el contacto con distintas realidades, así como distintas visiones y aspectos de las mismas.
- Función configuradora de la relación cognitiva. Según el medio, el tipo de operación mental utilizada será diferente.
- Función facilitadora de la acción didáctica. Los recursos facilitan la organización de las experiencias de aprendizaje, actuando como guías, no sólo en cuanto nos ponen en contacto con los contenidos, sino también en cuanto que requieren la realización de un trabajo con el propio medio.
- Función formativa. Los distintos medios permiten y provocan la aparición y expresión de emociones, informaciones y valores que transmiten diversas modalidades de relación, cooperación o comunicación.

A continuación se mencionan los apoyos didácticos más comunes y efectivos.

## MATERIAL GRÁFICO

En este caso se pueden utilizar como complemento o reforzamiento de algún tema imprimiendo información, mensajes, leyendas e imágenes enfocados al medio ambiente en materiales de reúso o papel reciclado, cabe aquí mencionar también la función creativa que deberá poseer el instructor o guía de la semana ambiental.

## CAÑÓN

Es un medio de comunicación audiovisual, se ayuda de diapositivas que se realizan en la computadora, pueden tener movimiento y diversos colores. Ha sustituido al proyector de acetatos.

## PROYECCIONES DIRIGIDAS

Descripción: consiste en proyección de algún documental, video, programa, serie, etc. Dirigida a los participantes, bajo la conducción del instructor. Si la transmisión lo permite se realizan pausas con el objeto de profundizar en las partes relevantes de la proyección en las que el instructor puede hacer comentarios al respecto.

Principales usos:

El participante aprende a ver, leer, interpretar y enjuiciar la imagen, ayudándole a la percepción y comprensión de la realidad. Útil para tratar algún tema extenso que es necesario revisar de manera profunda y detenida.

Proporciona mucha información en un tiempo relativamente corto.

Desarrollo:

Introducción del material a ver por parte del instructor.

Proyección. En algunos casos se utilizan pausas para inquisiciones.

Comentarios y síntesis a cargo del instructor.

Recomendaciones:

Seleccionar cuidadosamente la proyección de acuerdo al tema ambiental.

Si se trata de hablar acerca de la preservación de la fauna y la flora podrá proyectarse un video acerca de la Revolución industrial y el consumismo desmedido.

Calcular el tiempo y preparar el material didáctico según el número de participantes.

Procurar que el material sea claro.

Hacer preguntas para verificar el aprendizaje y hacer que participen con sus opiniones, juicios o experiencias.

En consecuencia se podrá crear un debate dirigido.

Existen muchos documentales o películas del tipo ambiental que pueden solicitarse a instituciones de perfil ambiental o a grupos ambientalistas, tales como Greenpeace, la WWF World Wide Wild o pueden conseguirse muchas veces en lugares cotidianos de venta y renta filmográfica como el conocido Blockbuster.

### ACTIVIDADES LÚDICAS

Una herramienta para lograr la sensibilización y reflexión de las personas, y por ende el cambio de actitud, es hacer uso de dinámicas y juegos para despertar la capacidad de percibir el medio ambiente; esta capacidad es una aptitud que tienen todos, sólo se necesita adecuarla para despertar la conciencia a través de diferentes estímulos, tales como juegos, dinámicas, canciones, poemas, cuentos. Hacer que las personas se ubiquen en determinadas situaciones usando diversas técnicas es importante porque se explota la imaginación para la participación, y se desarrolla no sólo una capacidad del intelecto, sino de los sentimientos, logrando que durante estas situaciones el sujeto o el grupo se identifique con determinados seres, objetos o situaciones que aparentemente le son ajenos, pero que finalmente logra considerarlos como algo importante.

Deberá utilizarse al criterio del organizador o expositor para utilizar la actividad que más se adecue a los participantes, al espacio y al tema.

El organizador puede atraer a los participantes más fácilmente si complementa la semana con este tipo de actividades, algunos ejemplos mas son los rompecabezas, un maratón ambiental, serpientes y escaleras, tiro al blanco, etc., todos con contenido ambiental.

## Actividades deportivas

En esta fase se pueden incluir actividades deportivas en pro del medio ambiente como con un rally, donde se contengan preguntas o acciones sobre ecosistemas, contaminación, uso de recursos naturales, alternativas energéticas, etc. Generalmente en las universidades se encuentran espacios para realizar actividades de este tipo, así que es una buena opción utilizar estos espacios, claro, sin poner en riesgo la integridad de la persona.

Durante estas actividades se fomenta una actitud de cooperación, esto hace que las personas comprendan que actuar juntos es el pilar para dar respuesta y solución a los problemas ambientales. Una herramienta útil para lograr la colaboración de todos es el deporte, no de competencia, sino de cooperación, en donde se logran objetivos individuales en función de que los demás también logren los suyos. La diversión es parte importante de la educación ambiental, la utilización de técnicas participativas brinda la posibilidad de encontrar y construir experiencias significativas.

El uso de la creatividad, el conocimiento, la voluntad y la imaginación son la materia prima para realizar acciones a favor del medio ambiente; bajo estas circunstancias se logra interesar e involucrar a los destinatarios.

Encontramos que las actividades que se realizan en una semana dedicada al medio ambiente pueden ser muy bastas. Es muy importante también enfocarse a que la gente participe y que no sea un mero espectador, La participación es el proceso metodológico que queda definido por el fin que se pretende lograr; /acciones positivas sobre el entorno/, entendiéndolo como un espacio que proporciona momentos educativos claves.

Es imprescindible lograr que la gente participe de modo activo y que además de todas las actividades antes mencionadas, los estudiantes realicen actividades de mayor impacto, para lo cual pueden realizar campañas de sensibilización para generar cambios en los hábitos de consumo, de uso adecuado de los recursos, de prevención de desastres, de fomento a la salud, de uso de tecnología alternativa< Organizar programas de voluntarios para la restauración en espacios naturales< Ocupar el ocio y tiempo libre para realizar

actividades tales como campamentos de verano en la naturaleza, turismo rural< Organizar campañas de presión política como el envío de cartas a empresas o autoridades, manifestaciones públicas de rechazo, Utilizar información en los medios de comunicación, vehículos para llegar a mucha gente y que pueden usarse para la transmisión de valores ambientales o el fomento de actitudes a favor del medio ambiente. Practicar la interpretación ambiental en espacios naturales con senderos guiados o autoguiados “Uno de los grandes retos, en concreto para mi país, es la participación social. Nos hemos avocado a la educación ambiental en el contexto del aula, y la creación de curriculum, pero creo que la participación social, -el compromiso que debe asumir la sociedad civil- es lo que realmente puede impactar para formar nuevas conciencias responsables. La ética debe ser eje conductor de las acciones” Sara Morales Zuñiga, Profesora, Instituto Politécnico Nacional de México, En una entrevista realizada por revista futuros \*No. 12, Vol. 3,Año 2005).

## ANEXO B

### ENTREVISTAS COMPLETAS, CONOCIENDO EL CONTEXTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FES ARAGÓN

Entrevista 1/ Profesora de la Facultad, maestra de química. Se le cuestiono sobre si era importante de realizar una semana dedicada al medio ambiente en la FES Aragón, y respondió: "Claro, necesitamos que los universitarios obtengan un sentido de respeto por la naturaleza, para que el día que salgan de las aulas y ejerzan sus diferentes profesiones incluyan este sentido de respeto y responsabilidad sobre las diferentes actividades que realicen, ya que la educación ambiental aporta ética, valores, principios ahora ya tan necesarios" Complementando a la profesora podemos recordar a Federico Velázquez de Castro, escritor de la revista futuros, (No. 12, Año 2005, Vol. 3) Artículo La educación ambiental, vía hacia el desarrollo sostenible cuando menciona que "Uno de los instrumentos que arman a la sociedad son, precisamente, los valores, y la educación ambiental los promueve. Van desde el respeto a la austeridad, pasando por la conservación, la responsabilidad o la equidad. Vivir con valores define un estilo de vida consecuente, ético y revulsivo de los contravalores del modelo económico vigente. Un estilo de vida de este modo no puede ser algo circunstancial y pasajero sino permanente y crítico, pues no olvidemos que detrás del modo de vida de cada uno se está apuntando un modelo social; además de la satisfacción de vivir responsable y armoniosamente, debe haber en el estilo de vida, un carácter militante que aspire a construir un mundo mejor en donde todos sean tenidos en cuenta" Con ello reiteramos la importancia de agregarle valor a esta semana propuesta, de transmitir reflexión, sensibilidad y conciencia.

Respecto a las actividades que se han realizado anteriormente para convocar a los estudiantes a proteger el ambiente nos dijo, "Aun no son suficientes las actividades que se realizan, algunas han sido muy suaves, recuerdo un proyecto sobre conservar las jardineras, pero eso no tuvo gran impacto a largo plazo, el estudiante necesita seguimiento, necesita continuidad, hay que darle espacios de conocimiento y de acercamiento, por eso me parece buena idea realizar este proyecto que tienen en puerta, y al que le darán impulso, sin

embargo, debe ser algo a lo que el estudiante se acostumbre y que no se realice un año si y 5 años no”

Le preguntamos si había asistido a alguna otra semana ambiental realizada ahí mismo y menciono “Solo asistí una ocasión en un solo día debido a que me fue imposible continuar, pero me pareció buen proyecto solo que me entere casi el mismo día que fui que había toda una semana, creo que faltó mucha mayor difusión porque muchos no estaban enterados como fue mi caso”

Entrevista 2/ Estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica \*Alberto Ortiz\* Ultimo semestre de la carrera.

“Todos necesitamos educación ambiental y es increíble que aun estando aquí en la universidad, necesitemos creo que hasta mas, es como si dejara de importarnos el mundo, aquí te encuentras con basura tirada, agua desperdiciada, inmuebles en mal estado, coladeras tapadas y desperdicio de papel y de materiales que según en la universidad ya no se debieran de ver, bueno se supone que desde que te educan”

Le preguntamos si se realizan actividades pro ambientales en la FES Aragón y si participa a lo que el nos respondió, “No, creen que como solo estamos de paso no deben preocuparse de cosas que creen que no les corresponden, o a veces, si es que acaso se realizan, ni te enteras y eso es peor porque entonces no te toman en cuenta y solo es para pararse el cuello” Complementando agregamos a Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar que documentaron del II Congreso de educación ambiental en Guadalajara, México, 1997 “La educación ambiental se presenta recurrentemente en forma parcial desde una perspectiva externa a las realidades sociales, naturales y culturales, a pesar de que ciencia, técnica, tecnología, sociedad y naturaleza son interdependientes (...) La enseñanza de la educación ambiental requiere estar sustentada en modelos menos rígidos y autoritarios requiriendo de estrategias cada vez mas democráticas y flexibles.

Se plantea como estrategia de intervención educativa, partir de problemas concretos que requieren y permiten una atención inmediata de los individuos y el uso de espacios lúdicos o entornos naturales.

La realización de talleres como estrategia para la definición de problemas socialmente percibidos como prioritarios permite detectar las diferencias entre diversos grupos sociales en la valoración de la importancia de esos problemas”

Por ultimo le preguntamos si recuerda alguna semana ambiental realizada en la FES Aragón y si participaría en un futuro, a lo que el respondió “Si, si recuerdo una, pero fue hace como 2 años o mas, me gusto un tema que dieron sobre como crear tu propia vivienda sustentable, estuvo muy buena porque más como ingeniero te da ideas de que puedes hacer para vivir sin afectar el ecosistema, y también recuerdo uno que hablaba sobre el agua, terminas hasta asustado de lo que sabes que va a pasar si no proteges el ambiente, y pues si, si participaría con algún tema de nuevas tecnologías pro ambientales o algo similar”

Sobre la importancia de realizar una semana dedicada al medio ambiente en la Universidad nuestro entrevistado respondió “Se necesitan nuevos conocimientos, valores y aptitudes a todos los niveles y para todos los elementos de la sociedad, para que nos eduquemos a nosotros mismos, a nuestras comunidades y y con ello a la nación, aquí en la carrera realizamos algunas actividades donde damos a conocer productos, desarrollos, etc. Pero no nos enfocamos deliberadamente a abordar problemas ambientales a nivel universidad pero si se realiza una semana como la que comentas por supuesto que nosotros podemos participar”

Entrevista 4/ Heidi Josefina Sánchez Neria Ayudante de profesor 'B'. Comunicación y periodismo. Centro de Investigaciones de Aragón.

Le preguntamos si es que considera importante impartir educación ambiental en las universidades a lo que nos respondió: “Claro, 'se supone' que ya hemos pasado por una serie de conocimientos mas avanzados que el común de la gente y supuestamente eso nos debe de hacer mas conscientes y participativos de la problemática de nuestra sociedad y por tanto es posible que llevemos acabo mas cosas para mejorar nuestra manera de vida”

En el segundo congreso de educación ambiental realizado en 1997 se mencionó que “Con base en la importancia que revisten las universidades en sus dinámicas organizativas; la eficacia de éstas en la atención de la problemática ambiental y la función que desarrollan como promotoras de una cultura de trabajo en grupos interdisciplinarios y en la difusión de conocimientos generados en torno a la problemática ambiental, se considera que:

Las universidades deberán replantear los modelos de formación de recursos humanos promoviendo y facilitando el trabajo interdisciplinario, y buscar la vinculación con los sectores sociales a fin de dar respuesta a proyectos de desarrollo regional.

Deben incorporarse de manera creativa los problemas ambientales como temas de estudio en los currícula de los universitarios y formar profesionales con una visión amplia del mundo y con habilidades, actitudes y valores favorables hacia el desarrollo sustentable.

La educación ambiental debe plantearse como una educación continua y permanente que promueva el desarrollo integral de la persona y su ambiente”

Es por ello que una semana ambiental en la universidad con las estrategias didácticas pertinentes pueden dar pauta a este nuevo sentido de mirar y sentir nuestro alrededor. Recordamos que Universidad en latín significa universitas, viene de universo, y significa la idea de conjunto, de unidad, y también de universalidad por lo tanto debemos actuar como uno solo, como una unidad, necesitamos que los demás se identifiquen entre sí, y comprendan la importancia y el impacto de sus acciones, solo así actuaremos como una unidad y no unos totalmente independiente de los otros y lo que es peor totalmente indiferentes hacia la naturaleza, hacia algo que necesariamente implica a todos.

Entrevista 5/ Ing. Israel Martínez Valencia. Apoyo académico y de investigación para el área de diagnóstico energético. CTA. Proyecto Ahorro de energía eléctrica UNAM. Proyecto desarrollo de ingeniería eléctrica.

Le preguntamos si considera que en la FES-Aragón existe educación ambiental y le pedimos que explicara él por qué de su respuesta. “Bueno hay educación,

pero es una educación mediocre y la educación ambiental de plano esta más abajo que el suelo, Es por ello que no hay acciones solamente quieren que una pancarta haga el trabajo y además los problemas sindicales no permiten que alguien más lo haga pero tampoco lo hacen (...) la educación tiene que estar integrada desde la dirección, personal administrativo, vigilancia, maestros, alumnos y trabajadores”

Una pregunta más: ¿Conoce que actividades se realizan en la FES Aragón para el cuidado del medio ambiente?

“Hasta donde yo se ninguna, solamente la pancarta de reciclar y no tirar basura, pero parece que dice tiren basura y no reciclen nada, mejor los pepenadores andan en los botes de basura juntando cartón, aluminio, Pet, y una que otra chunche para ganarse unos centavos y es algo que no esta bien, bueno esta bien y no esta bien, por que es fuente de empleo para algunos y para otros no ya que la universidad en el caso de la FES Aragón debe de hacerse cargo de su propia basura y obtener beneficios de ella, ya sea económicos, de salud o de medio ambiente. Además de reciclaje o utilizar de otra manera la basura también se puede hacer biomasa con ella o rellenos para mejorar la tierra, por ejemplo (...) La otra es que hacen campañas de reforestación, pero nunca riegan ya que es una zona donde hay muy poco agua y al mes la plantitas y arbolitos se mueren si no es que antes. No hay información de que plantas o árboles son de este clima árido de la FES, como del que hay salitre en el subsuelo, estas actividades solamente comienzan pero nunca concluyen por que no hay educación, ni objetivos, ni metas, y mucho menos logros”

A lo mencionado anteriormente por nuestro entrevistado podemos agregar que estas situaciones suceden por que no existe una cultura de conciencia, de sensibilización, de conocimiento. En un artículo publicado por la Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) nos menciona que “Tener conciencia es darte cuenta, es vivir de una forma diferente, tener conciencia sobre el medio ambiente es aceptar el reto, el compromiso de cuidar la casa de todos, es la vida de cada uno de nosotros la que está en juego”

Y agrega: “Nuestro entorno, nuestro medio ambiente, nuestro único medio de vida, está en peligro. No obstante, todavía mucha gente no cree que la problemática ambiental pueda ser fatal. Suponen que "eso no va a ocurrir en el

corto plazo", que "no vivirán para verlo", o que "está todavía muy distante". Sin embargo, no podemos permitir que se sigan agotando nuestros recursos naturales. ¡Debemos vivir en un medio ambiente cada vez mejor! Tenemos que darnos cuenta que todos somos responsables de lo que está pasando. Los gobiernos no pueden actuar solos. Cada uno de nosotros puede hacer mucho con su participación, con difundir la conciencia y el ejemplo”

Bien es cierto que no se trata de hacer esta semana ambiental una vez al año, debe de existir corresponsabilidad en su creación y con ello en su seguimiento, en su reaparición frecuente; Un estudiante no aprende todo lo de su carrera en una semana al año, se requiere continuidad, constancia. Así entonces no se harán concientes con una sola semana, tendrá impacto, por supuesto, pero es sumamente importante la frecuencia, no bajar la guardia, mantenerse, no desistir, permanecer. Es necesario reforzar, extender actividades más allá de una semana, hay que realizar actividades permanentes. La semana ambiental es un intercambio de experiencias y conocimientos, es un boom de hechos y situaciones, es un espacio de reflexión, es un momento de conciencia, pero hay que ir más allá, hay que exceder las expectativas, hay que crear un comité por ejemplo, ¡por que no!, que se encargue de que todo el año se piense en lo importante del medio ambiente. Aquí en este trabajo, podemos proponer la mejor semana medioambiental de todo el año y de todo México, pero sólo con constancia, dedicación y tiempo lograremos cambios significativos en responsabilidades, conciencias y sensibilidades; Sólo así tendremos una universidad más unida, más responsable, mejor, y con ello, cuando llegue el momento en que algunos terminen su tiempo en la universidad se llevarán a otros sitios lo que sucedió aquí y les cambio la vida para tener un mejor planeta.

Entrevista 6/ Ing. Rafael Trevilla Monje. Área de Ahorro de Energía. Facultad de Estudios Superiores Aragón. Centro Tecnológico. Le preguntamos si considera que en la FES-Aragón existe educación ambiental y le pedimos que explicara él por qué de su respuesta. ¿Considera que en la FES-Aragón existe educación ambiental Por favor explique por qué?

“Aquí no existe una educación ambiental como tal, pues se ve reflejado en el contorno de las áreas verdes y la cultura de la separación de la basura, pues existe gente que se ocupa de esto, pero a la gente (compañeros) les vale y no

lo hacen y aunque también hay jardineros, les falta ese estímulo donde reflejen más allá de su obligación, es decir, un amor por la cultura del medio ambiente en pos de la armonía y mejora de las áreas verdes”

La segunda pregunta fue: ¿Cree que una semana dedicada al tema ambiental en la FES-Aragón sirva como un buen medio para informar y exhortar a los universitarios a cuidar el ambiente?

“Claro que si, por algo se empieza, aunque sería mucho mejor que haya actividades continuas durante todos los semestres”

Entrevista 6/ M. en I. David Franco Martínez, Profesor Asociado 'C' T.C. definitivo en el área de Ahorro de Energía. Facultad de Estudios Superiores Aragón. Centro Tecnológico. Le preguntamos ¿Cree usted que se necesita educación ambiental en la Universidad?

“Si, y a todos los niveles educativos y sociales se debe de tener ya que día a día se van generando nuevas metodologías y tecnologías con las cuales evitar y disminuir los niveles de contaminación del planeta y debemos mantenernos siempre actualizados”

Así mismo respondió a que si considera que en la FES-Aragón existe educación ambiental

“No, no existe, hay materias dentro de los planes de estudios de la mayoría de carreras que tienen que ver con educación ambiental, pero no existen los académicos adecuados que las impartan o no las imparten, y aunque se tienen a nivel institución vagos conocimientos de esta no se aplican como debería de ser”

Referente a esto, Luz Maria Nieto Caraveo, coordinadora de la agenda ambiental de la Universidad de San Luis Potosí ( UASLP) comenta que: “(...) La mayoría de los programas y proyectos en marcha se llevan a cabo en las funciones de investigación y vinculación, de manera que es necesario fortalecer los contenidos ambientales y del desarrollo sostenible en las carreras profesionales y en la gestión institucional (funciones adjetivas de gobierno y administración), así como avanzar hacia una mayor articulación interdisciplinaria”

Uno de los objetivos de la agenda ambiental de la coordinadora es “Fortalecer la identidad institucional desde la perspectiva ambiental y del desarrollo sostenible, a través de actividades que promuevan la articulación de esfuerzos;

el establecimiento de proyectos innovadores de docencia y aplicación del conocimiento; y un funcionamiento institucional congruente con la preocupación académica que disminuya significativamente el impacto ambiental de sus actividades, asumiendo de esta manera un mayor compromiso con su entorno social local, regional, nacional y global” Esto mismo se necesita en la FES Aragón. Se considera aquí la importancia del trabajo interdisciplinario y de la responsabilidad académica. En una institución como la FES se requieren docentes que estructuren y compartan correctamente los contenidos para que las personas interioricen la necesidad de rescatar su medio ambiente, comprenderlo y respetarlo.

.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros**

- “Adelantos tecnológicos, salud mental y calidad de vida” Subjetividad y Cultura, No. 17, Octubre 2001, México, Plaza Valdés y Editores, pp. 7-29 (1991)
- Abbacnano y Visalberghi. Historia de la pedagogía. Fondo de cultura económica. México. 1980.
- Aguirre Lora M<sup>a</sup>. Esther, Arredondo Galván Martín, et al. Manual de Didáctica General. Curso introductorio. Programa Nacional de Formadores de Profesores, Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. México: UNAM, 1979.
- Álvarez, Pedrós-Ugena Elena. Educación ambiental. Explorando caminos humanamente ecológicos, armoniosos, equitativos y sustentables. Editorial Pax México. México 2001.
- Ángel Maya, A. La fragilidad ambiental de la cultura. UNC-IDEA. Santafé de Bogotá, 1995, 127p.
- Aramburu, Francisco. Medio Ambiente y Educación. Edit. Síntesis Educación. Colección Didáctica de las Ciencias Sociales. Madrid, s/f. pp. 133-168, 199-215.
- Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental ESCUELA, UNIVERSIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Guadalajara, México, Junio de 1997.
- Bisquera, Rafael. El proceso de investigación. Editorial Trillas. 2<sup>a</sup> ed México. 1996.

- Blanco, Armando. Los gobiernos socialistas de Anahuac. estudio basado en las fuentes históricas de Ingacio Romerovargas E Yturbide. Tlmatini, materiales para la transformación de la enseñanza y la cultura. Número 5. México DF: Diciembre de 1988.
- Bowen, James y R. Hobson. Teorías de la educación, Innovaciones importantes en el pensamiento educativo occidental. Editorial Limusa, México.1990.
- Caduto, M.J. Guía para la enseñanza de valores ambientales. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Junta de Castilla León. 1992.
- Chateau, Jean. Los grandes pedagogos. Edit.orial Fondo de Cultura Económica. México.1978.
- Copleston, Frederick. Historia de la filosofía, Vol.III. Edit. Ariel. Barcelona. 1979.
- Cortina, Adela. La ética de la sociedad civil. Editorial Alauda Anaya 2ª. Edición. España. 1995.
- Cortina, Adela. Por una ética del consumo. La ciudadanía del consumidor en un mundo global. Editorial Taurus, Madrid, 2002. 349 p.
- Dewey, John. Democracia y educación. Editorial Losada. Buenos Aires.1992  
Diccionario de ciencias de la educación. Editorial Diagonal Santillana. México.1983.
- Díaz Barriga Frida, Hernández Rojas Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Editorial McGrawHill, México, 1997: pp. 69-117.
- Elliot, J. El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata, Madrid 1993.
- Espinosa Ángel, Mata Verónica, et al. El proyecto de tesis: elementos, críticas y propuestas. Editorial Lucerna Diogenis, México, 1999.

- Fernández, Adela. Dioses Prehispánicos de México. Editorial Panorama. México, DF: novena reimpresión 2005.
  
- Foro internacional de ONG y Movimientos Sociales. Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global, en Construyendo el futuro. Tratados alternativos de Río 92. MOPTMA.1994.
  
- Freire, Paulo. La educación cómo práctica de la libertad. Traducción del Portugués por Lilién Ronzoni, Editorial XXI, 4ª. Edición, México. 2001.
  
- Freire, Paulo. La Pedagogía del Oprimido, Edit. Siglo XXI. México. 1970.
  
- Freud, Sigmund. El malestar en la cultura y otros ensayos. Editorial Alianza. Madrid. 1980.
  
- Galeano, Eduardo. Las venas abiertas de América Latina. Editorial siglo XXI. México 1994.
  
- Gallegos Nava, Ramón. Educación Holista. Pedagogía del amor universal. Editorial Pax. México 2001.
  
- García Fernández Dora. Metodología del trabajo de investigación, guía practica. Editorial Trillas México, 1998.
  
- Giordan, A. y Souchon, CH. La educación ambiental: guía práctica. Editorial Diada. Sevilla. 1995.
  
- Góngora Soberanes, Jannette. Modernidad y educación Ambiental, Irreversibilidad y Acción. Revista Pedagogía. Vol. 5 No. 14. Universidad Pedagógica Nacional. México, 1988. pp. 21-24.

- González Gaudiano, Edgar. Centro y periferia de la educación ambiental. Un enfoque antiesencialista. Editorial Mundi, Prensa México, S.A. de C. V. México, 1998. pp. 1-43
  
- Gutiérrez, J. La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Editorial La Muralla. Madrid. 1995
  
- Hacia la Agenda XXI de la Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. Secretaría del Medio Ambiente. Fundación Friedrich Ebert Stiftung. 2004.
  
- Historia Universal. Los Siglos del Gótico. Enciclopedia. Editorial Daimon. Vol. 5. 1ª. ed. México, 1983.
  
- Industria y Economía. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. México, 34 p.
  
- Iturra, Ricardo. Educación del consumidor. Democracia y Ciudadanía. Manual para comprender, compartir y actuar. *Consumers International*-Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Consejo de Educación de Adultos de América Latina. p.13
  
- Isaacs David. La educación de las virtudes humanas. Editorial Minos. Pamplona. 2001.
  
- La Belle J. Thomas. Educación no formal y cambio social en América Latina. Editorial Nueva Imagen. México: 2ª edición 1984.
  
- Masera, Diego. Hacia un consumo sustentable en América Latina y el Caribe. México, 2002
  
- McLaren Peter. Pedagogía crítica y cultura depredadora, políticas de oposición en la era posmoderna. Editorial Paidós Educador. Barcelona 1997.
  
- McLaren, Peter y Farahmandpur, Ramin. La enseñanza contra el capitalismo global y el nuevo imperialismo: Una pedagogía crítica. Editorial Popular, S. A. Madrid, 2006.

- M.C. Luz María Nieto Caraveo. Coordinadora de la Agenda Ambiental de la UASLP, publicado en: Revista Universitarios Vol. IX, No. 5, nov-dic-2001, Editorial Universitaria Potosina, México.
  
- Meadows H. Donella, et al. Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad". Fondo de cultura económica, México 1998.
  
- Meinardi, Elsa y Revel Chion Andrea. Teoría y Práctica de La Educación Ambiental., Editorial Aique. Buenos Aires, 1998. pp 9-7.
  
- Mendicoa Gloria Edel. Sobre Tesis y Tesistas. Lecciones de enseñanza-aprendizaje. Edit. Espacio Editorial, Buenos Aires, 2003. pp. 67-85, 114-138.
  
- Miller, Jr y Tyler. Ecología y medio ambiente. Trad I. De León Rodríguez, México, Grupo Editorial Iberoamericana, 1994.
  
- Moacir Gadotti. Pedagogía de la Tierra: Edit. Siglo XXI 1ª edición, México 2002.
  
- Montovani, Juan. Educación y Plenitud Humana. Ateneo Buenos Aires, 1967, pp. 71 a 93 y 125 a 147.
  
- Novo, M. La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas. Madrid. 1995.
  
- Ruiz Del Castillo Amparo. Crisis, educación y poder en México. Plaza y Valdez editores, 5ª edición corregida. México D. F. 1995.
  
- Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal. Hacia la Agenda XXI de la Ciudad de México, México, 2004.
  
- Simonian, Lane. La defensa de la Tierra del Jaguar. Una Historia de la Conservación en México. México: CONABIO, SEMARNAT, IMERNAR, 1998. 345 p.

•Torres Bodet, Jaime. La obra educativa en el sexenio 1940-1946, Secretaría de Educación Pública. México, 1946, pp. 7-10.

•Víctor L. Urquidi. La globalización y el desarrollo sustentable. Revista Virtual. Febrero2005.

•William, Durkheim. La Moral Laica. Primera Lección. Editorial Colofón. 3ª. edición. México 1997.

### **Hemerográfica**

•“Educación para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para una acción concertada” Conferencia internacional Thessaloniki 8-12 Dic. 1997 UNESCO y gobierno de Grecia.

•Escamilla Salazar Jesús. Pedagogía, la educación ambiental y el papel del pedagogo. Notas introductorias a la materia de educación ambiental en la carrera de Pedagogía. México, 2004.

•Heras, Marco. La educación ambiental no formal y la participación. Ponencia. 2ª. Jornada de Educación Ambiental en Castilla y León, Aguilar de Campo, 3-5 de noviembre de 1994. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 1996.

•Maldonado Salazar Teresita del Niño Jesús. Educación para el desarrollo sustentable: ¿otra moda o una necesidad? Impulso Ambiental, No. 28 marzo-abril, 2005, CECADESU.

•Nieto Caraveo Luz María. Coordinadora de la Agenda Ambiental de la UASLP, publicado en: Revista Universitarios Vol. IX, No. 5, nov-dic-2001, Editorial Universitaria Potosina, México, 115p. (pp. 73-76)

• Olgúin Sánchez Jesús. *“Pondrán en marcha en México la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable”* La Jornada. Lunes 7 de marzo de 2005. Pág. 1.

• PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA, Facultad de Estudios Superiores Aragón. TOMO I Fecha de Aprobación del Consejo Técnico: 18 de febrero 1999. Fecha de ratificación por el Consejo Técnico: 19 de abril de 2001. Fecha de Aprobación por el Consejo Académico de Área de Humanidades y Artes: 26 de junio de 2002. Pág. 21

• Proyecto estratégico No. I. U.P.N. Teoría educativa y modelos pedagógicos. México.1987.

• Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Subtema 4.9 Educación y cultura ambiental. Objetivo 14.

• Rafael Miralles Lucena Profesor y periodista, entrevista a Edgar Morin. Cuadernos de pedagogía. Nº 342 Universidad de Valencia, enero de 2005.

• Vitousek, P.M., P.A. Matson, C. Volkman, J.M. Maass & G. García . 1989. Nitrous oxide flux from dry tropical forests. *Global Biogeochemical Cycles*. 3: 375-382.

### **Consultas electrónicas**

Alcances de la Convención de los Derechos del Niño en las Políticas

[http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion\\_29.htm](http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion_29.htm)

Serie de Difusión\*, 10 de Junio de 2003, No. 29.

Última actualización 16 de mayo 2006.

Alves de Mattos Luis. Compendio de didáctica general. Con la autorización de Editorial Kapelusz. Arturo Ramo García.-Registro de Propiedad Intelectual de Teruel nº 141, de 29-IX-1999. Plaza Playa de Aro, 3, 1º DO 44002-TERUEL

<http://www.educa.aragob.es/aplicadi/didac/dida27.html>. Revisado en agosto de 2007

América libre.

[http://www.nodo50.org/americalibre/educacion/quiroga1\\_110705.htm](http://www.nodo50.org/americalibre/educacion/quiroga1_110705.htm) Revisado en Mayo 2007.

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. CECADESU.

[http://www.cecadesu.semarnat.gob.mx/biblioteca\\_digital/estrategia\\_nacional/estrategia\\_nacional](http://www.cecadesu.semarnat.gob.mx/biblioteca_digital/estrategia_nacional/estrategia_nacional). Diciembre. 2005

Derechos de la infancia.

[http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion\\_29.html](http://www.derechosinfancia.org.mx/Derechos/cumplanconvencion_29.html). Revisado mayo 2007.

Educación y Pedagogía. Monografías.

<http://www.monografias.com/trabajos13/eduyped/eduyped.shtml#PEDAG>

<http://www.monografias.com/trabajos14/ecologia-sist/ecologia-sist.shtml>

Última actualización Marzo 2005.

<http://www.monografias.com/trabajos35/teorias-pedagogicas/teorias-pedagogicas.shtml#critica>

Revisado Abril 2009

El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), revisado el 17 de septiembre de 2007.

<http://www.complexus.org.mx/declaratoria.asp>

Enciclopedia Virtual, Ecología.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ecolog%C3%80a>. Revisado en mayo 2007.

Enciclopedia virtual, didáctica. Wikipedia.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Did%C3%A1ctica>- Consultado en mayo de 2007.

GeoCities. Archivos Web.

[http://www.geocities.com/tomaustin\\_cl/soc/Habermas/haber3.htm](http://www.geocities.com/tomaustin_cl/soc/Habermas/haber3.htm)

Grupos de investigación ambiental. Revisado junio 2007

[http://www.uv.mx/ie/Grupos\\_Investigacion/ambiental.html](http://www.uv.mx/ie/Grupos_Investigacion/ambiental.html). Revisado junio 2007

Instituto Nacional de Ecología.

Publicaciones y Noticias.

<http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/152/salud>

Leff Enrique, Coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

<http://www.una.ac.cr/ambi/revista/79/Leff.html>. Consultado marzo de 2007

Monografías, Diccionario-comunicación.

[www.monografias.com/trabajos16/diccionario-comunicacion/diccionario-comunicacion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/diccionario-comunicacion/diccionario-comunicacion.shtml)

Naturaleza y Medio Ambiente, cuidar el presente asegurar el futuro de todos.

[http://www.madrid.org/comun/ticas\\_MedioAmbiente/0,3787,122007487\\_128937607\\_122030383\\_12188989\\_0,00.html](http://www.madrid.org/comun/ticas_MedioAmbiente/0,3787,122007487_128937607_122030383_12188989_0,00.html). Fecha de actualización Noviembre 2005.

Opus libros. [http://www.opuslibros.org/Index\\_libros/Recensiones\\_1/freire\\_ped.htm](http://www.opuslibros.org/Index_libros/Recensiones_1/freire_ped.htm)

PNUMA. <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/mexico/prog/pnuma.htm>. Última actualización Junio de 2007.

Página UNAM, vínculo programa PUMA: <http://www.puma.unam.mx/presenta.html>.

Revisado en agosto 2007.

Revista Electrónica. Emancipación. Socialismo del siglo XXI

[http://www.haciaaemancipacion.org/politica/Revista%208/la\\_teoria\\_critica\\_habermas\\_primera\\_parte.html](http://www.haciaaemancipacion.org/politica/Revista%208/la_teoria_critica_habermas_primera_parte.html) Consulta Marzo 2009

Secretaria de Desarrollo Urbano y de Vivienda., del Distrito Federal. Planeación Programa Urbano para una Ciudad Sustentable. Desarrollo Sustentable. Última actualización Abril 2006. [http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/ciu\\_sust.html](http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/ciu_sust.html)

Secretaria de Desarrollo Social y Protección al Ambiente. ¿Qué es Desarrollo Sustentable? Última actualización Octubre 2006.  
<http://www.sedespa.gob.mx/transicion/transicion.html>

Temas de educación. Revisado en junio de 2007.  
<http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/dessocial/educacion/educacion.html>

Técnicas didácticas.  
[http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/default.1.html](http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/default.1.html). Revisado en junio 2007.

UNAM.  
[www.uv.mx/universidad/doctosofi/nme/glos.html](http://www.uv.mx/universidad/doctosofi/nme/glos.html). Revisado en julio 2007.