



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana  
*Unidad Iztapalapa*

---

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

*IMPORTANCIA DE LA INTERIORIZACIÓN DE LA  
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE*

T E S I S A  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTAN:  
DIANA PAMELA ARCOS ARZOLA  
MARIANA AYALA ESCAMILLA  
KARINA VANESSA CHAPA HERNÁNDEZ  
AGUSTINA FLORES GÓMEZ  
AMALIA PÉREZ NIEVA  
FABIOLA YADIRA PIOQUINTO DÍAZ

ASESORA  
DRA. BLANCA ELVIRA LÓPEZ VILLARREAL

MARZO DEL 2005

# ÍNDICE

## Agradecimientos

Introducción . . . . .	vi
Capítulo I Desarrollo sustentable . . . . .	1
1.1 Conceptualización . . . . .	3
1.2 El desarrollo sustentable . . . . .	14
1.3 La competencia internacional . . . . .	26
1.4 Desarrollo sustentable en México . . . . .	30
1.5 Desarrollo sustentable desde el punto de vista administrativo . . . . .	50
1.6 Educación para el desarrollo sustentable . . . . .	58
Capítulo II Educación ambiental . . . . .	63
2.1 Evolución del concepto de educación ambiental. . . . .	65
2.2 ¿Qué es educación ambiental? . . . . .	66
2.3 Subdivisiones de la educación ambiental . . . . .	69
2.4 Importancia de la educación ambiental . . . . .	82
2.5 Educación ambiental en México . . . . .	87
2.6 Hacia un desarrollo humano y sustentable . . . . .	99
2.7 Educación y gestión ambiental . . . . .	101
2.8 Participación en la resolución de problemas . . . . .	102
2.9 La crisis ambiental . . . . .	103
Capítulo III Ollin Ahuehuetl . . . . .	105
3.1 Su misión: “una razón de ser compartida” . . . . .	105
3.2 Su visión al 2005: “lo que juntos podemos lograr” . . . . .	105
3.3 Objetivos: “resultados concretos” . . . . .	106
3.4 La recreación y la educación vivencial como herramientas para la educación ambiental . . . . .	106
3.5 Metodología en Ollín . . . . .	107
3.6 Enfoque . . . . .	108
3.7 Programa . . . . .	108
3.8 Temario–Antecedentes . . . . .	109
Capítulo IV Santa Martha Latuvi, Municipio de Lachatao, Ixtlán De Juárez, Estado De Oaxaca . . . . .	119
4.1 Aspectos del medio físico y geográfico . . . . .	120
4.2 Antecedentes históricos del pueblo de “Santa Martha Latuvi” . . . . .	125
4.3 Breve reseña histórica del pueblo “Santa Martha Latuvi” . . . . .	126
4.4 Aspectos culturales . . . . .	134
4.5 Aspecto Social . . . . .	137
4.6 Aspecto educativo . . . . .	139
4.7 Riesgos para la primaria “Una luz en la montaña”. . . . .	146
4.8 Aspectos de salud . . . . .	147
4.9 Aspecto político . . . . .	150

Capítulo V Metodología de investigación de educación ambiental . . . . .	153
5.1 Definición del problema . . . . .	153
5.2 Objetivo General . . . . .	154
5.3 Objetivos Específicos . . . . .	154
5.4 Investigación Preliminar . . . . .	154
5.5 Conceptualización “Educación vivencial” . . . . .	156
5.6 Planeación del proyecto . . . . .	162
5.7 Planteamiento de la hipótesis . . . . .	164
5.8 Señalamiento de las metas . . . . .	165
5.9 Determinación de fuentes de información y selección de las técnicas de investigación . . . . .	165
5.10 Delimitación del universo . . . . .	166
5.11 Población . . . . .	166
5.12 Justificación de la investigación . . . . .	167
5.13 Análisis e interpretación de la información . . . . .	169
5.14 Relación porcentual de los datos . . . . .	191
5.15 Conclusiones de la metodología de investigación . . . . .	193
 Conclusiones . . . . .	 197
 Bibliografía . . . . .	 199
 Hemerografía . . . . .	 200
 Referencias web . . . . .	 200
 Anexo 1	
Cuestionario: Impacto del taller “Mi responsabilidad ambiental” . . . . .	201
 Anexo 2	
Dinámicas para la aplicación del taller de educación ambiental . . . . .	204
 Anexo 3	
Declaraciones y tratados . . . . .	212

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS por el tesoro de la vida, por permitirme compartirla con grandes personas que me han enseñado a vivir, amar y soñar con los ojos despiertos. A mis padres, por su incondicional apoyo pues creyeron siempre en mí, por la alegría con la que llenaron mi vida, por su amor y consejos, por darme todo lo necesario para ser quien soy. A Margarita y Aurora por su compañía y sus consejos cuando todo parecía perdido, por ser dos grandes personas. A mi asesora Blanca Elvira López por sus conocimientos, consejos y ayuda. A Fabiola, Amalia, Diana, Mariana y Karina por su interés, compromiso, convicción y compañía sin la cual no hubiera sido igual, pues en cada logro hay un equipo detrás. A mis amigos por los momentos que compartimos juntos, por ayudarme a ser mejor persona cada día, por su compañía, aliento, comprensión, consejos y apoyo. A todos aquellos que no se encuentran ahora presentes en mi vida, pero que ocupan un lugar especial en mi corazón y que fueron mi inspiración para seguir adelante.

Agustina Flores Gómez

Agradezco a todas las personas que ayudaron en la elaboración de éste trabajo. A mi familia que me ha apoyado en todo momento, especialmente a Esperanza por confiar en mí. A las demás personas que de alguna forma han influido en mi existencia. Finalmente a la vida por aquellas experiencias que me ha ofrecido y de eso he aprendido, lo cual se ve reflejado en mi nobleza, humildad, voluntad, capacidad y perseverancia.

Amalia Pérez Nieva

Agradezco a mis padres Elvira Arzola y José Luis Arcos, mis hermanos Jimena y Luis Abraham, y a mi familia en general. A mi amigo el Dr. José Héctor Ruiz Campos, por el apoyo que me han dado en todo momento a lo largo de mi carrera. A mis compañeras que participaron en este trabajo, y a la Dra. Blanca Elvira López Villarreal por su asesoría y apoyo en la realización de ésta tesina.

Diana Pamela Arcos Arzola

Este trabajo esta dedicado a mis padres Estela Díaz Bonilla y Emiliano Ángel Pioquinto Cerqueda, a quienes agradezco de todo corazón su cariño, amor y comprensión. En todo momento los llevo conmigo. A mis hermanos por su compañía y en especial a mi hermana Rosario que siempre me ha brindado su apoyo y me motiva ha seguir adelante. A mí querida asesora Dra. Blanca Elvira López Villarreal y mis compañeras de Trabajo Terminal: Agustina, Amalia, Mariana, Diana y Karina por su disposición y ayuda brindada.

Con Amor, Cariño y Respeto.  
Fabiola Yadira Pioquinto Díaz.

Dedico este trabajo a todas aquellas personas que estuvieron conmigo en todo momento, brindándome el aliento necesario para continuar.

Una fuerza importante de gran ilusión para mí, era la de saber que próximamente sería mamá y, aunque ya no estarás aquí conmigo bebé, quiero ofrecerte cada uno de mis logros.

Quiero agradecer en especial a mis padres Carlos Chapa y Leticia Hernández, por todo el legado tan maravilloso que me han dejado y de igual forma a mis hermanos y a mi esposo, por todo su apoyo incondicional.

Finalmente me permito reconocer con una enorme admiración, el trabajo y esfuerzo de la Dra. Blanca Elvira López Villarreal, así como el de todas las personas involucradas para la realización del presente.

Karina Chapa Hernández.

Dedico este trabajo a mi Madre: Arcelia Escamilla Cuevas.

Agradezco a Dios y a todas las personas que hicieron posible el día de hoy el término de este trabajo: Emmanuel Juárez Díaz, a la comunidad de Sta. Martha Latuvi, a la hoy Asociación Civil Ollin Ahuehuetl, al grupo de Cuencas de la UAM-I, con aprecio a la Dra. Blanca Elvira López Villarreal y con admiración a mis amigas.

Con todo mi Corazón,  
Mariana Ayala Escamilla.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación es para todas aquellas personas que se involucran en averiguar el tema sobre *Desarrollo Sustentable* desde un enfoque sistémico.

La creación del objetivo de este trabajo se basa en la utilidad que se le pueda dar; sin buscar la total perfección de la investigación que se realizó, ya que se trabaja bajo diferentes contextos; sin embargo, debe cumplir con determinados parámetros para validarla.

Se investiga para mejorar la calidad del ser humano y lo importante es considerar y analizar lo que deja el trabajo realizado para la (s) persona (s) que investigan, fomentando el desarrollo personal y profesional de la misma.

El enfoque sistémico es una forma en como se realizan algunas actividades de manera ordenada y planeada, en función de los requerimientos de una institución u organización. Los integrantes de una organización se relacionan en busca del mismo objetivo; sin embargo, el pensamiento sistémico no sólo funciona dentro de una organización, sino que es tarea conjunta; es decir, trabajo en equipo de toda organización y de la sociedad; sobre todo en temas que competen al medio en la cual se encuentran.

Los cambios sociales que hemos sufrido, algunos han sido el resultado de avances tecnológicos, intereses económicos, ideologías, etc. Lo que lleva a las empresas, instituciones, organizaciones y parte de la sociedad a olvidarse en un momento dado de temas importantes para la supervivencia; bajo las condiciones que actualmente se viven obligan a que organizaciones y la misma sociedad se ocupen sobre el tema de Desarrollo Sustentable y todo lo que conlleva.

Por ello es tan importante establecer la necesidad del Desarrollo Sustentable como parte de este pensamiento tan usado por algunos y tan ignorado por otros, que establece que dentro de cada sistema cada elemento al modificarse afecta el resto, por lo que existe una necesidad de un equilibrio desde los subsistemas hasta los suprasistemas. Lo que a veces nos preguntamos ¿por qué son tan difíciles de mantenerse estables?, dado que "algo" a veces se encuentra lejos del caso en particular, afecta al todo; razón suficiente para que enfoquemos nuestros esfuerzos en los niveles básicos.

El primer capítulo de este trabajo trata los fundamentos del Desarrollo Sustentable, sus establecimientos, su evolución y sus necesidades hoy día; su relación de forma específica con el crecimiento económico -en países en vías de desarrollo- que están basadas en la desigual distribución de sus beneficios entre los distintos grupos sociales. Así como en el agotamiento de los recursos naturales y la alteración de las complejas interrelaciones globales de los ecosistemas, entre otras.

El enfoque de sustentabilidad se hace más complejo, ya que se suman criterios de trabajo que inciden en el manejo y uso de los recursos bajo las necesidades económicas, políticas y socio-culturales; considerándose como participación ciudadana, política y de las instituciones. Por lo anterior pronto se volverá una necesidad al interior de las empresas (públicas y privadas) el surgimiento de un área específica con conocimiento acerca de Desarrollo Sustentable, no sólo para legitimar su postura al interior autonombrándose sustentable, sino enfocando sus esfuerzos y realmente hacerlo.

Este tipo de visión tiene que ver con la cultura de la sociedad, en donde están inmersos los valores, costumbres, educación, etc. Como sabemos la sociedad es el gran actor del cual se conforma el comportamiento de las organizaciones. Siendo así los miembros de la organización le dan personalidad, cultura, comportamiento, etc. a las empresas; de tal forma que para empezar a palpar e interesar a los integrantes sobre temas sustentables, se puede hacer a través de la concientización de los mismos sobre la problemática que se está viviendo; sin embargo, otra de las opciones es empezar a concientizar desde el principio; es decir, desde edades tempranas, ya que aquellos individuos serán los que le den rumbo a esta sociedad; y es por eso que recurrimos a lo más básico: la educación.

Debe reconocerse que la capacitación, la educación, y la toma de conciencia configuran un proceso que permite a los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente.

La educación es fundamental para adquirir conciencia, de los valores, de las actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos; y éticos en consonancia con el Desarrollo Sustentable; y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones.

Aún así nos encontramos con la dificultad del conocimiento vacío, aquel donde lo aprendido no es "asimilado"; donde no sirve conocer los números sino se sabe contar cuantas monedas se necesita para comer. De la misma forma el conocimiento, aunque valioso no representa la posibilidad de la interiorización del concepto y su aplicación cotidiana.

No es suficiente quedarse sólo con la teoría, el mensaje queda más claro con la práctica vivida, de esta forma se presenta ante nosotros la necesidad del manejo de la Educación Vivencial que aporta una característica esencial, esperando que al sentir y percibir la experiencia de forma análoga a la realidad nos lleve hacia esa interiorización.

El tema de Educación Ambiental fue el que nos interesó abordar. Para esta investigación encontramos nuestra solución, en una organización no gubernamental de reciente creación llamada Ollín Ahuehétl con una metodología enfocada a la temática de Educación Ambiental para niños de entre 5 y 14 años. Por lo que agradecemos su apoyo para este trabajo, y le dedicamos un capítulo

donde mencionamos la historia desde su creación y la forma de trabajar que maneja dicha organización.

Gracias al apoyo de profesores y de la comunidad Santa Martha Latuvi, perteneciente al Municipio de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez, en el Estado de Oaxaca. A la cual también le dedicamos un capítulo de nuestra investigación, con el motivo de conocer la comunidad, su estructura política y su organización social, características que la diferencian ante otras comunidades.

El interés se enfocó en realizar talleres de Educación Ambiental, a niños de quinto y sexto grado de primaria de Santa Martha Latuvi. Para conocer el estado de interiorización en niños que pudiesen comprender de forma diferente a nosotros la relación que tenemos con nuestro medio ambiente; y que tengan un enfoque más "natural". Fomentando en ellos el cuidado del medio ambiente, y no llegar a implementar programas de conservación ambiental. Además considerando que algunos de ellos seguirán en su lugar de origen, otros emigren a continuar sus estudios, y estos últimos formen parte de una organización.

Finalizamos la investigación con la realización de la metodología, que se complementa con la aplicación del taller de Educación Ambiental, en la cual medimos a través de un cuestionario aplicado antes y después de las dinámicas que conformaron el taller el nivel de sensibilidad, conocimientos, actitud, capacidad de evaluación y nivel de participación, variables que nos pudieron indicar el grado de interiorización que los niños tienen al encontrarse en un ambiente más natural que algunos de nosotros.

Este trabajo arrojó datos importantes a considerar, pues lo hace característico el hecho de impartir un taller de Educación Ambiental en una zona rural, bajo un contexto educativo, cultural y social que difiere en gran medida a lo que muchos conocen; sin embargo, se puede conocer otras cosas más allá de la realidad, y con eso se cumple el criterio de que *"nunca es tarde para seguir aprendiendo"*.



## **CAPÍTULO I**

### **DESARROLLO SUSTENTABLE**

Practicamente para nadie es un secreto que el mundo en el que vivimos enfrenta una serie de problemas ambientales que parecen perfilar una catástrofe: fenómenos de cambio climático que comprometen los niveles productivos; la capa de ozono ha sufrido un adelgazamiento alarmante; día a día la biodiversidad mundial disminuye y estamos conduciendo a las pocas especies que utilizamos a patrones de agotamiento genético; el suelo fértil y la cubierta vegetal pierden terreno, entre otros.

Cada año, por ejemplo, se desertifican 7 millones de hectáreas en el planeta, pero eso no es todo, el agua potable es cada vez más escasa y los desechos peligrosos se depositan en lugares inadecuados ocasionando enormes problemas de salud. Tan sólo en México se producen diariamente 80.000 toneladas de residuos de los cuales se recicla únicamente el 6%.

No podemos hoy en día cerrar los ojos y hacer como que nada pasa. La sobrecarga de los ecosistemas ya no queda solo en rumores, esto se ve en los lagos que se secan por la contaminación, se siente cuando salimos a la calle y nos exponemos a los rayos del sol y se respira en el ambiente el cual se encuentra completamente lleno de contaminantes.

Pero el problema no queda solo en lo ecológico, sino que va mas allá, la problemática se vive también en los factores sociales, políticos, económicos y culturales. Hoy en día se pueden ver millones de personas que viven en condiciones de extrema pobreza, producto de políticas mal aplicadas en donde unos tienen mucho y otros no tienen nada. Problemas que van generando una serie de patologías que dañan a la sociedad en general, patologías que nos afectan directa o indirectamente pero que al fin de cuenta la sociedad en general las padece.

Es a causa de toda esta serie de problemáticas de la cual esta plagada la sociedad, que algunas personas han tratado de hacer algo para evitarlas y para poder alcanzar una buena calidad de vida, no solo para los que vivimos actualmente sino también para las generaciones que están por venir. Es pues al alcance de estas metas a lo que se le llama "*Desarrollo Sustentable*".

Las principales críticas al crecimiento económico -en países como el nuestro- están basadas en la desigual distribución de sus beneficios entre los distintos grupos sociales, en el agotamiento de los recursos naturales y la alteración de las complejas interrelaciones globales de los ecosistemas, entre otras.

Las propuestas para revertir estas tendencias han oscilado desde el énfasis en el control demográfico a ultranza, hasta el cuestionamiento severo del estilo de

vida contemporáneo. En los últimos veinte años, se ha incrementado la convicción de que la gravedad de la crisis ambiental y la profundización de los problemas económicos y sociales, menoscaban la base natural y social del desarrollo y desvanecen múltiples oportunidades económicas para satisfacer necesidades básicas.

De ahí que numerosas propuestas han incorporado aproximaciones sistémicas, interdisciplinarias y transectoriales, que han tendido dificultades para manifestarse en políticas definidas sobre todo para el largo plazo, debido a su complejidad y a la ausencia de condiciones sociales y tecnológicas apropiadas. Ello ha hecho necesario reorientar los alcances de los proyectos, pensando más en términos de metas de proceso de gran visión, que en la obtención de resultados inmediatos.

Existen varios ejemplos que ilustran la preocupación por la sustentabilidad del desarrollo:

- Evaluación de los impactos que provocan estilos de desarrollo en el bienestar de las generaciones futuras
- Reconocimiento del rol decisivo que desempeña el capital o el patrimonio natural, mientras provee beneficios a la sociedad.

El concepto de sustentabilidad proviene de las ciencias biológicas, la forma de evaluar la conservación o depredación de un recurso consiste en incorporar criterios de trabajo a los patrones y características naturales de un recurso.

Los fenómenos exógenos son aquellos que operan al margen de los criterios de trabajo como los programas de protección de los bosques, de cierre de áreas de pastoreo y protección de esos recursos.

El enfoque de sustentabilidad se hace más complejo, ya que se suman criterios de trabajo que inciden en el manejo y uso de los recursos como participación ciudadana, políticas y de instituciones. Ciertos proyectos de inversión tienden a desaparecer antes de que termine la vida útil que se previó al diseñarlos.

La sustentabilidad se analiza a nivel macro, ya que depende de factores sectoriales y macroeconómicos, por eso que la carga de deuda externa contribuye a que sea menor el apoyo a los programas ambientales de largo plazo, en razón de la escasez de recursos fiscales.

La sustentabilidad requiere un equilibrio dinámico entre todas las formas de capital o acervos que participan en el esfuerzo del desarrollo económico y social de los países, para que la tasa de uso del capital no exceda su propia tasa de reproducción.

La sustentabilidad ambiental depende de los sistemas de asignación de derechos de propiedad y tenencia de los incentivos económicos y sociales, del manejo de

la economía y de los recursos, del rol del Estado, empresas y comunidades de distinto tipo y las personas.

Todos estos puntos serán desarrollados a lo largo de este trabajo.

## **1.1 Conceptualización**

Son cuatro los términos relacionados con el tema que nos ocupa: sostenido, sostenible, sustentable y sustentabilidad.

Según el diccionario, la palabra "sostenido" en una segunda acepción significa, algo que se toma por arriba.

El término "sostenible", que también viene de sostener, se aplica a algo que se mantiene firme, a una proposición que se defiende, o a una cosa que se sostiene por arriba.

La palabra "sustentable", anglicismo que viene de sustentar, se aplica a algo que se defiende con razones, a insumos o alimentos necesarios que se proveen, o a una cosa que se sostiene por abajo.

En las décadas de los 80's y 90's, se introduce en la literatura ecológica el término de "sustentabilidad" para calificar al desarrollo y el crecimiento económico, especialmente referido a los países en vías de desarrollo sensibles a los problemas ambientales.

Es frecuentemente encontrar cierta confusión en el empleo de las expresiones sustentable, sostenible y sostenido para denotar las características temporales de un acontecimiento o proceso. Algunos plantean que se trata de sinónimos, derivados de las distintas traducciones de la palabra inglesa sustainable.

Trellez y Quiroz (1995) encuentran sutiles matices diferenciales entre estos términos; pues, mientras sustentable, se refiere a una posibilidad, condición o característica de un hecho o fenómeno de (tener un basamento de apoyo, soporte o sustentación para asegurar su permanencia en el tiempo de presentarse la oportunidad de su ocurrencia); sostenible se entiende como un proceso o hecho que una vez ocurrido (puede mantenerse activo en el tiempo o continuar en operación eficiente); y, sostenido, puede ser un hecho o suceso que (se mantiene invariable en el tiempo).

En este documento se emplean los términos sustentable y sostenible de manera equivalente; a diferencia del concepto de sostenido que remite a la permanencia de un ritmo y nivel a lo largo del tiempo.

El concepto de desarrollo sustentable, tan discutido, analizado y poco practicado en la historia del hombre, tuvo su origen en el año de 1987 dentro del informe

Brundtland "Nuestro futuro común" de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente. En dicho informe se definió al desarrollo sustentable como: "Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas". Es difícil encontrar a alguien que se oponga a tal definición; sin embargo, en la práctica no ha sido posible llevarla a cabo, la lucha de intereses de las grandes empresas que mueven la economía mundial, los conflictos sociales y los paradigmas de producción nos lo han permitido.

### **1.1.1 El debate desarrollo-subdesarrollo**

Durante la década de los años setenta, el análisis de la problemática ambiental y de los recursos naturales y sus principales responsables, gravitaba alrededor de las posiciones de dos grupos:

El club de Roma postulaba que el crecimiento demográfico explosivo es el problema cardinal de los países en desarrollo, entendiéndolo como una variable independiente sin conexión con la estructura económica; y la fundación Bariloche, en Argentina, sostenía que « los grandes problemas de las naciones en desarrollo son la pobreza y el subdesarrollo» y que la sobrepoblación se deriva de éstos.

No fue sino hasta junio de 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando se planteó qué:

- La degradación del ambiente es un problema de las naciones industrializadas, por lo que ellas deben sufragar los gastos que implique su corrección
- El modelo de desarrollo económico existente es altamente depredatorio de los recursos naturales, por lo que requiere de fuertes cambios en los modos de producción, distribución y consumo.

Algunos sostienen (Ángel Maya, 1992) que en Estocolmo prevalecieron las medidas administrativas, técnicas y jurídicas que no pretendían introducir cambios en el estilo de desarrollo, sino corregir los problemas ambientales que surgen de sus deformaciones, tanto económicas como sociales.

En los trabajos preparatorios para la Conferencia de Estocolmo, Maurice Strong, secretario general de la misma, recalca que la crisis ecológica no está limitada a la contaminación industrial, sino que involucra los problemas derivados de la pobreza. También señalaba que corregir los daños al ambiente es más costoso que tomar medidas preventivas e instaba a considerar constructivamente la relación entre el desarrollo y el medio ambiente, entendida como medio humano (Juda, 1979).

En la reunión técnica celebrada en Founex, Suiza (Junio de 1971) se habían revisado con detalle las relaciones entre el ambiente y el desarrollo. El informe Founex, resultante de esta reunión, identificó claramente los problemas ambientales de los países industrializados de los que se encuentran en desarrollo, derivados éstos de la pobreza rural y urbana, y que no están tan relacionados con la calidad de vida, sino con las posibilidades de la vida misma. Pero el Informe asumió una tímida posición contra los modelos convencionales y en favor de propuestas más equitativas, aunque rechazó el crecimiento cero y apeló a una mejor distribución de los beneficios del desarrollo, correlacionando la problemática ambiental de ambos tipos de países (Ángel Maya, 1992).

La organización de la Conferencia de Estocolmo enfrentó serios problemas por la actitud de un gran número de países en desarrollo, que veían la preocupación ecológica como irrelevante e, incluso, antagónica a sus propios intereses de crecimiento para la satisfacción de sus necesidades básicas.

Para alentar la participación de los países en desarrollo en la reunión de Estocolmo y ganar su apoyo, se celebraron reuniones regionales, donde estos países expresaron sus preocupaciones. Se destacaba el temor asociado al posible establecimiento de normas ecológicas más altas que modificarán las políticas e instrumentos que regían el intercambio comercial internacional. Durante el encuentro se analizaron cuando menos cuatro áreas de problemas:

1. Había consenso casi unánime en que las nuevas normas ambientales en los países desarrollados llevarían a una declinación comercial de los Estados en desarrollo; Los bienes a importar se volverían más caros conforme las industrias observaran normas más estrictas y se verían obligados a trasladar a sus clientes el incremento de los costos de producción.
2. Se temía que la causa de la protección ecológica se utilizara para enmascarar una política comercial de neoproteccionismo; interpretándose como prohibición para la entrada de los productos de los países en desarrollo en el circuito comercial, si no satisfacían los reglamentos ecológicos de los países receptores.
3. El reciclaje aceptado como una respuesta para fomentar la conservación de los recursos y reducir la cantidad de residuos, generaba la desconfianza de que tuviera un efecto en la disminución de exportaciones de los países en desarrollo. Se sostenía que el principal problema que encaraban estos países no era la degradación de los recursos naturales, sino la necesidad de mercados que cotizaran a precios justos los bienes producidos, toda vez que el pago inadecuado por sus productos agrícolas contribuía a la degradación del suelo.
4. Se insistía en que las dificultades de los países en desarrollo surgían del subdesarrollo, por lo que el crecimiento económico era la solución requerida, aunada a un incremento de la asistencia económica y técnica por parte de los países desarrollados para emprender proyectos de mejoramiento del ambiente.

La declaración de la Conferencia de Estocolmo expresa claramente que los problemas ambientales de los países en desarrollo se deben al subdesarrollo, por lo que disminuir la tasa de crecimiento económico es inaceptable y que, en todo caso, su responsabilidad consiste en esforzarse por armonizar sus políticas y estrategias de desarrollo con la protección ambiental. Sin embargo, se mantuvo la idea de que la Conferencia dedicó demasiada atención a la contaminación y no la suficiente a los diferentes problemas ambientales de los países en desarrollo, que derivan de las asimétricas relaciones internacionales.

A partir de 1972 ha crecido la convicción de que la crisis ambiental del mundo está basada sobre todo en la desigualdad económica, que propicia un enorme desperdicio de recursos, con su consiguiente contaminación en los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo ha generado una extensa pobreza y la sobre explotación de los recursos naturales.

La conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y desarrollo principalmente se sustenta en la incorporación del progreso técnico con miras a lograr recientes niveles de productividad

Algunos de los aspectos tratados con detalle fue la relación entre desarrollo y medio ambiente, comercio internacional, surgimiento de normas ambientales.

Se destacó que las consideraciones ambientales podrían beneficiar a ciertas regiones del mundo, según la relación entre capital natural y productos sintéticos y el grado de influencia del capital extranjero.

En el tema de recursos energéticos, gestión racional del agua y recursos minerales se dieron a conocer efectos negativos de la contaminación como resultado de procesos productivos o políticas inadecuadas sobre tratamiento y eliminación de desechos.

Sin embargo los gobiernos de América Latina y el Caribe han prestado mayor atención a temas tipo coyuntural, la conservación de ciertos recursos, la protección de los bosques tropicales y la defensa del patrimonio natural y cultural no constituyen preocupación exclusiva de un país en particular. El desarrollo y crecimiento poblacional han demostrado que no existe en el mundo la independencia ecológica ambiental.

A partir de la Conferencia Mundial en 1972 se ha avanzado, por ejemplo, en el mantenimiento del patrimonio natural de la región ya pasa a ser un elemento fundamental en la determinación de los niveles de vida que es posible alcanzar.

Se ha tomado conciencia que los recursos naturales y el medio ambiente son bienes de capital cuyo tiempo de duración excede el de la generación actual. Ya no se piensa en sólo explotarlos, sino en obtener el máximo de valor agregado sin dañar el acervo existente.

Latinoamérica y el Caribe se han preocupado por cuidar el medio ambiente y desarrollo, con ayuda del Banco Interamericano de Desarrollo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo se creó la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina quienes sientan las bases de estrategias para un desarrollo sustentable.

También existe un movimiento organizado para considerar en el foro internacional temas como cambios climáticos, agotamiento de la capa de ozono, contaminación de mares, destrucción de los bosques tropicales, sus consecuencias para la diversidad biológicas, lluvias ácidas y cambios en la calidad del agua y otros semejantes.

### **1.1.2 El ecodesarrollo**

El concepto ecodesarrollo fue ideado por Maurice Strong, primer director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), formando como uno de los resultados de la Conferencia de Estocolmo.

A partir de Estocolmo se puso cada vez más de manifiesto que el desarrollo económico y el medio ambiente no sólo no se oponen, sino que constituyen dos aspectos diferentes del mismo problema.

De este modo el concepto de desarrollo adquiere nuevas dimensiones, al sostener que:

- El crecimiento económico es el fundamento necesario.
- La equidad es el principio que orienta la distribución económica.
- La calidad de vida, definida de manera específica para cada uno de los grupos sociales urbanos y rurales, es un objetivo de la sociedad.
- El manejo del ambiente es un medio para realizar una gestión racional de los recursos, controlando al mismo tiempo el impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza.

Todo lo anterior implica que los problemas ambientales de los países en desarrollo son, por su misma naturaleza, totalmente diferentes de los que existen en los países industrializados, y que la contaminación por la miseria es la peor de las contaminaciones.

Ello derivó en el concepto de ecodesarrollo, cuyas características más sobresalientes fueron:

1. En cada eco región, el esfuerzo debe centrarse en el aprovechamiento de sus recursos específicos para la satisfacción de las necesidades de la población.
2. Por ser la sociedad el recurso más valioso, el ecodesarrollo debe contribuir, ante todo, a su realización.

La identificación, la explotación y la gestión de los recursos deben pasarse en una perspectiva de solidaridad diacrónica con las generaciones futuras.

### **1.1.3 Río de Janeiro**

Durante las dos últimas décadas comenzó a tomarse conciencia de que no pueden existir ni una economía ni una sociedad prósperas en un mundo aquejado por tanta pobreza y degradación ambiental. Si bien no cabe detener el crecimiento económico, urge encauzarlo de modo que cause menos daños al ambiente. En el decenio 1990, el desafío consiste en generar acciones a partir de esta conciencia y transitar hacia esquemas de vida y desarrollo sustentable. Sea en el campo o en la sala de juntas, en el supermercado o en la elaboración del presupuesto nacional, deberemos optar por el cambio.

Comienzan a perfilarse senderos que conducen al desarrollo sustentable. La Agenda 21 constituye un marco de referencia para la determinación de políticas empresariales y gubernamentales, así como para la adopción de decisiones personales con las que nos adentraremos en el próximo siglo. Este documento fue suscrito en la Cumbre por la Tierra, la más vasta reunión, llamada oficialmente Conferencia de las Naciones Unidas, (CNUMAD) los jefes de los más altos representantes de los gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de las Naciones Unidas, de representantes de gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como de organizaciones no gubernamentales (ONG) y otros grupos. Paralelamente a la Conferencia, tuvieron lugar diversas reuniones, seminarios y exposiciones públicos sobre asuntos relacionados con el ambiente y el desarrollo, a las que acudieron 18,000 participantes de 166 países y unos 450,000 visitantes. Cerca de 8,000 periodistas informaron acerca de las reuniones en Río, cuyos resultados se dieron a conocer en todo el mundo por la prensa, la radio y la televisión.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo señalaba que la economía mundial debía satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población, pero que el crecimiento debía estar en consonancia con la finitud de los recursos del planeta. La denominada Comisión Brundtland, en honor de su presidenta, exhortó al inicio de un nuevo crecimiento económico racional con un enfoque ecológico. Declaró que la humanidad contaba con la aptitud para lograr un desarrollo sustentable, esto es aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

En 1989, la Organización de las Naciones Unidas comenzó la planificación de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en la que se trazarían los principios para alcanzar un desarrollo sustentable.



Durante dos años, numerosos expertos en todo el mundo se dedicaron con ahínco a la concentración, de acuerdos que tensionaron el camino a Río. Se dio una apertura sin precedentes del sistema internacional de negociaciones. Miles de miembros de ONG, grupos de empresarios, docentes, asociaciones feministas, grupos indígenas y otros colectivos contribuyeron al proceso de Río de Janeiro.

1. Los impactos negativos de las actividades humanas sobre el ambiente se reducirán, a partir de procedimientos y formas de organización de la producción que permitan aprovechar todas las complementariedades y utilizando los residuos con fines productivos.
2. El ecodesarrollo pone el acento en la capacidad natural de cada región para realizar la fotosíntesis bajo todas sus formas, por lo que propone el empleo en pequeña escala de la energía que proviene de las fuentes comerciales.
3. El ecodesarrollo implica un estilo tecnológico particular, a partir de ecotecnias para la producción de alimentos, vivienda y energía, así como para crear nuevas formas de industrialización de los recursos renovables. Las ecotecnias están llamadas a ocupar un lugar muy importante en las estrategias del ecodesarrollo, ya que la armonización de objetivos diversos - económicos, sociales y ecológicos - pueden realizarse convenientemente a este nivel, por ser la innovación tecnológica la variable multidimensional por excelencia en el juego de la planificación.
4. El marco institucional para el ecodesarrollo está definido por tres principios básicos:
  - a) Una autoridad horizontal que pueda estar por encima de los particularismos sectoriales, responsable de las diversas facetas del ecodesarrollo y coordinadora de todas las acciones emprendidas.
  - b) Una autoridad que promueva la participación efectiva de las poblaciones, a las que atañe la realización de las estrategias del ecodesarrollo.
  - c) Una autoridad que se asegure que los resultados del ecodesarrollo no se vean comprometidos en beneficio de los intermediarios.
5. La educación es una condición necesaria para el establecimiento de estructuras participativas de planificación y de gestión, en virtud de que prepara a la población para ello.

#### **1.1.4 La agenda del desarrollo sustentable**

El documento fundamental emanado de la Cumbre de Río en 1992 fue la Agenda 21, integrado por 40 capítulos sobre los más diversos temas del medio ambiente y el desarrollo, y constituye un plan de acción mundial frente a los desafíos del siglo XXI.

El espíritu de la Agenda 21 es convocar al más decidido esfuerzo mundial hacia la integración de la protección ambiental con el desarrollo, para dar respuesta a las necesidades básicas del presente, con la mira puesta en un mejor futuro. Ello implica, para cada país, su adecuación en función de sus propios problemas, prioridades y capacidades, cuya aplicación exitosa es, en primer lugar, responsabilidad de los gobiernos, apelándose a la búsqueda de la más amplia colaboración de los diversos sectores y grupos sociales.

México suscribió este documento, adquiriendo el compromiso de elaborar su propia propuesta en la forma de un programa especial denominado Programa para Atender la Agenda del Desarrollo Sustentable, bajo la coordinación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Se trata de un programa que involucra a los diversos sectores gubernamentales para su formulación y cumplimiento, que generará un ejercicio de planeación y ejecución inédito en el país, con base en un innovador esquema de integración de aportaciones y compromisos de las distintas áreas de la administración pública federal.

#### **1.1.5 El modelo de desarrollo**

Desde su aparición en el planeta, la especie humana ha provocado una intensa transformación de la naturaleza en la búsqueda de su sustento y seguridad. Estos cambios han estado en función de las características culturales, particularmente por las formas de organización social y de uso de los recursos naturales disponibles.

Con el paso del tiempo, los efectos de la actividad humana en los procesos naturales han llegado a ser de tal magnitud que han provocado alteraciones, en muchos casos imposibles de revertir. Resulta paradójico que pese al alto grado de desarrollo científico y tecnológico alcanzado, se observe una progresiva disminución de la calidad de vida en un creciente grupo de la población mundial.

En la interacción sociedad-naturaleza los procesos productivos ocupan un lugar central. El crecimiento demográfico y la necesidad de generar más alimentos han inducido innovaciones tecnológicas que han sustituido a las especies silvestres. En vez de que los ecosistemas produzcan, en forma diversificada y simultánea especies vegetales y animales, numerosos procesos productivos han eliminado las que no les interesan.

Por ejemplo, la agricultura es la actividad destinada a obtener del suelo productos útiles para los seres humanos y animales domésticos. A través de prácticas agrícolas, la energía solar, el agua, los nutrientes del suelo, los instrumentos de trabajo y los energéticos artificiales, se concentran en los renglones especializados para generar un mayor rendimiento, aunque disminuya la productividad total del ecosistema en términos de biomasa y, bajo determinadas condiciones, se deteriore. Este deterioro constituye un primer nivel de alteración.

La especialización de los procesos agrícolas, así como de la población, permitió generar excedentes de productos alimenticios que hacen posible su transferencia del campo a la ciudad, donde se traducen en obras y servicios.

Sin embargo, durante el proceso de producción o transformación para conseguir un bien o servicio, se obtienen subproductos que en la mayoría de los casos no se aprovechan y sí en cambio, causan impactos negativos en el ambiente. Estos impactos constituyen un segundo nivel de alteración: la contaminación.

Después de un tiempo, dichos productos secundarios, al vertirse en el ambiente, originan efectos acumulativos con manifestaciones planetarias. De ahí que la destrucción de la capa estratosférica de ozono y el cambio climático global, constituyen un tercer nivel de alteración y representan uno de los principales indicadores de la crisis ecológica mundial que atestiguamos al final del siglo XX.

Para explicar la génesis de la crisis ecológica se requiere de un análisis, a partir de una perspectiva global en la que se considere a la biosfera como unidad, porque los modelos de desarrollo prevalecientes en el mundo en los últimos tiempos han actuado como si el planeta fuera una fuente diversificada e inagotable de recursos y no como un complejo conjunto de sistemas en interacción, del cual la especie humana es uno de sus eslabones.

Los modelos basados en el crecimiento económico y el progreso tecnológico tienen como meta aumentar la capacidad productiva, pero no han dado la importancia debida a la dimensión ambiental en la planeación del desarrollo. Esto ha provocado una explotación exagerada de los recursos naturales y una distribución desigual de los beneficios entre la población, tanto al interior de cada país como entre las naciones del mundo.

### **1.1.6 Orientación del desarrollo**

Los diferentes países deberán enfrentar un gran desafío en la próxima década para orientar el uso de sus recursos. En gran medida, ello implicará la imperiosa necesidad de adecuar sus sistemas de gestión a la realidad de territorios. Para poder tener una buena administración de los recursos se toma un enfoque sectorializado y apartado de la realidad del entorno para así pasar a uno integrado, en el cual los requisitos del medio ambiente y las necesidades de los

usuarios serán tenidos en cuenta en las decisiones. También se tenderán a incrementar las investigaciones ya efectuadas en algunas áreas y los proyectos pilotos. Para ello, además de investigar los aspectos técnicos, se realizará el análisis económico de los proyectos y, sobre todo, se procurará interesar a la población en los mismos.

La participación ordenada del sector privado será clave en este proceso; para ello será necesaria la descentralización de la acción pública y el reforzamiento de la capacidad de gestión pública y privada. La continuidad de las actividades de carácter estatal es tan importante como su calidad.

En este sentido, el manejo de los recursos naturales por la única vía de los proyectos de inversión fracasará si dichos proyectos no cuentan con suficiente respaldo institucional. Los recursos naturales se manejan para servir a la población, que es el sujeto del desarrollo.

Hasta ahora no se ha tenido éxito en la tarea de utilizar los recursos disponibles para erradicar la pobreza. Entre éstas y el medio ambiente existen influencias recíprocas, y se forma un círculo vicioso que es necesario romper.

Uno de los desafíos más importantes de los países de América es lograr desarrollarse con un grado adecuado de sustentabilidad ambiental. Muchos esfuerzos no han prosperado por las evidentes contradicciones que se dan dentro de la modalidad de desarrollo prevaleciente en la región entre el crecimiento económico y el medio ambiente.

El problema es complejo y necesariamente requiere una concepción integral del desarrollo, donde el medio ambiente sea un elemento intrínseco del mismo.

Consecuentemente, se ve la necesidad de definir la concepción ética del medio ambiente a través del cambio cultural. Se introduce posteriormente el concepto de sustentabilidad ambiental, lo que supone, indudablemente, hacer explícitos los déficits del pensamiento económico en relación con el medio ambiente.

### **1.1.7 La eficiencia ecológica**

Los procesos productivos poseen varias dimensiones implícitas: la ecológica, la económica y la tecnológica son las más ponderadas.

La dimensión económica y la tecnológica casi siempre ocultan a la dimensión ecológica, pese a que los ecosistemas naturales o los transformados son las unidades concretas de los que se extraen los recursos para la sociedad.

Desde un punto de vista ecológico, la sustentabilidad requiere que la producción sea evaluada en función de su eficiencia ecológica.

Una de las maneras más utilizadas para conocer esta eficiencia es midiendo la cantidad de energía utilizada, en términos de calorías, que se invierte y la cantidad de energía que se obtiene de los procesos.

Un sistema productivo puede presentar un índice alto de eficiencia que tiende a decrecer conforme pasa el tiempo. En este caso, se trata de un sistema productivo que tiende a depreciarse, es decir, que no es auto sostenible.

Pero la eficiencia energética no es suficiente para la sustentabilidad, por lo que se han propuesto otros parámetros para estimar la eficiencia ecológica. Uno muy importante es el que se refiere a la evaluación a través del tiempo.

Dado que el desarrollo sustentable posee la característica de incorporar una perspectiva temporal, es preciso considerar este factor en la formulación de indicadores para determinar la sustentabilidad, por lo que se requiere conocer la permanencia de la eficiencia energética en el mediano y largo plazos.

Aún más, se analizan otros factores intrínsecos a lo ecológico, como el mantenimiento de la biodiversidad de los sistemas naturales y transformados, que los hacen menos vulnerables y expande sus posibilidades adaptativas y productivos, así como la minimización de los subproductos contaminantes arrojados al agua, suelo y aire.

### **1.1.8 Construcción de indicadores integradores**

Desde los años treinta, el ingreso nacional ha sido el elemento más importante para determinar el nivel de desarrollo, desde la escala familiar hasta la nacional. Sin embargo, existen corrientes cada vez más importantes dentro de las ciencias económicas de frontera que han mostrado las limitaciones de los indicadores convencionales, tal como el Producto Nacional Bruto.

Algunos intentos opcionales de medición del bienestar devinieron en acercamientos interesantes, como el índice de Calidad Física de la Vida (ICFV), en el que se combinaban la mortalidad infantil, la esperanza de vida y la tasa de alfabetización.

Otros indicadores aplicados a la medición de la dimensión económica de la sustentabilidad han sido el índice de Desarrollo Humano (IDH), que incorpora como factores la esperanza de vida, la tasa de escolarización y los ingresos. El índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES) es más completo que el anterior, pues toma en cuenta los costos ecológicos relacionados con la mala gestión económica, como el agotamiento de recursos no renovables, la pérdida de tierras de cultivo por erosión y el costo de la contaminación de aire y agua, además de cifras de consumo personal con estadísticas sobre la distribución de la renta, el crecimiento del capital y el valor del trabajo doméstico. El problema

principal del IBES es que depende de datos que sólo han sido calculados para unos cuantos países.

Cuando se comparan este tipo de índices, más integradores, con los tradicionales como el PNB, quedan de manifiesto sus mejores posibilidades analíticas, puesto que aunque el PNB mantenga un crecimiento acumulado el IBES puede decrecer. Trasladar estos indicadores de escala nacional al ámbito de las unidades comunitaria y doméstica, no es fácil, pero es indudable que aquellas organizaciones y grupos basados en la comunidad, generan riqueza no monetaria y contribuyen de diversas formas a la calidad de vida, aunque de manera distinta al sector formalizado de los negocios.

Tan sólo el trabajo doméstico equivale aproximadamente a la mitad de todo el trabajo ejecutado, aun en las sociedades ricas, pero permanece oculto en la contabilidad nacional. El trabajo doméstico representa un espacio estratégico para transitar hacia sociedades sustentables por las grandes oportunidades que brinda para difundir nuevos valores y pautas de consumo.

## **1.2 El desarrollo sustentable**

En general, los países desarrollados enfatizan la importancia de las acciones dirigidas a la conservación; por su parte, los países en desarrollo priorizan los aspectos vinculados al crecimiento. Otras críticas (Bifani, 1992) apuntan hacia la asimétrica situación Norte-Sur en el sentido de destacar que más que intergeneracional, la satisfacción de las necesidades del Norte no debe comprometer las necesidades presentes y futuras del Sur.

El desarrollo sustentable es un modelo inacabado que retorna los principios del ecodesarrollo fortaleciéndolos con nuevos elementos de la economía que, a la vez que validan la necesidad de estrategias productivas que no degraden el ambiente, hacen hincapié en la necesidad de elevar el nivel de vida de los grupos y sectores de población más vulnerables, identificando mejor las responsabilidades de cada parte frente a la pobreza y la crisis ambiental. Sus fundamentos son:

Modificar pautas de consumo, sobre todo en países industrializados, para mantener y aumentar la base de los recursos y revertir el deterioro para las generaciones presentes y futuras, a partir de:

- a) Impulsar una mejor comprensión de la importancia de la diversidad de los ecosistemas.
- b) Instrumentar medidas localmente adaptadas a problemas ambientales.
- c) Mejorar el monitoreo del impacto ambiental producido por las actividades del desarrollo.

- d) Respetar las pautas socioculturales propias, sobre todo, de los pueblos indígenas y emplear un enfoque de género en el desarrollo de los proyectos.

Un elemento de la naturaleza se convierte en recurso natural bajo tres condiciones: primera, que exista el elemento en la naturaleza y que el ser humano lo descubra; segunda, que se le encuentre utilidad o aplicación para satisfacer una necesidad humana; y tercera, que se desarrolle la tecnología que permita utilizarlo apropiada y racionalmente... los recursos naturales clásicos son el aire atmosférico, el agua, el suelo agrícola, los minerales del subsuelo y la biodiversidad, cuya interdependencia se explica con el concepto de trama o telaraña de la vida. Por su parte, el concepto de recursos sociales se refiere a todo lo producido por la sociedad (cultura, arte, arquitectura, idioma, ciencia y tecnología, etc., incluidas las potencialidades, capacidades y aptitudes de la persona), que en un determinado momento y bajo circunstancias especiales puede servir para satisfacer las necesidades humanas. El conjunto de recursos naturales y sociales constituye lo que llamamos recursos ambientales (1995, Tréllez y Quiroz).

Emprender acciones en torno a las siguientes líneas estratégicas:

- a) Erradicar la pobreza y distribuir más equitativamente los recursos.
- b) Aprovechar de modo sustentable los recursos naturales y ordenar ambientalmente el territorio.
- c) Compatibilizar la realidad social, económica y natural.
- d) Promover la organización y la participación social efectiva.
- e) Impulsar la reforma del Estado y generar una estrategia socioeconómica propia.
- f) Reducir el crecimiento demográfico y aumentar los niveles de salud y educación.
- g) Establecer sistemas comerciales más equitativos y abiertos, tanto internos como externos, incluyendo aumentos de la producción para consumo local.

### **1.2.1 Requerimientos**

La búsqueda del desarrollo sustentable requiere:

- Un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones.
- Un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimiento técnico sostenido y confiable.
- Un sistema social que provea soluciones a las tensiones originadas en un desarrollo inarmónico.
- Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo.

- Un sistema tecnológico que pueda buscar continuamente nuevas soluciones.
- Un sistema internacional que fomente patrones sustentables de comercio y finanzas.
- Un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo.

Nuestro futuro común (Informe Brundtland, 1987).

El PNUD (1992) ofrece tres principios orientadores:

El desarrollo humano sustentable debe conceder prioridad a los seres humanos. La protección ambiental es vital para promover el desarrollo humano a largo plazo. Ello implica asegurar la viabilidad de los ecosistemas, incluida su biodiversidad, puesto que toda la vida depende de ellos.

Los países en desarrollo no pueden elegir entre crecimiento económico y protección ambiental. El crecimiento no es una opción. Es un imperativo. La cuestión no es cuanto crecimiento económico haga falta, sino qué tipo de crecimiento.

Cada país tendrá que fijar sus propias prioridades ambientales, las cuales diferirán con frecuencia en los países industrializados y en desarrollo.

Pese a que aún prevalecen los indicadores económicos como medida del desarrollo, es creciente la importancia que se asigna a otras dimensiones, tales como el acceso a la educación y al empleo, a la salud y a la seguridad social, o a una serie de valores tales como: la justicia social, la equidad económica, la igualdad racial, étnica y religiosa, la libertad política e ideológica, la democracia, la seguridad, el respeto a los derechos humanos y la calidad del medio ambiente.

Por lo antes dicho, el desarrollo sustentable enfrenta numerosos factores que obstruyen sus posibilidades de convertir sus principios generales a políticas operativas.

Tras la CNUMAD queda aún mucho por hacer para lograr la armonía entre el desarrollo y el medio ambiente. La atención se debe concentrar ahora en lograr que los acuerdos y las convenciones suscritos se cumplan.

Pero se continúa insistiendo en que para responder más apropiadamente a un nuevo contexto planetario de menor fragilidad ecológica, se tienen gigantescos obstáculos. La mayoría de los gobiernos del mundo carece de los recursos económicos o del poder necesario para satisfacer las exigencias de los diversos sectores de su población. Esto refleja a menudo, la falta de voluntad por parte de los grupos y países privilegiados de renunciar a su posición para promover pautas sociales más equitativas, apelando a que éstas no están a discusión, sino que son un derecho adquirido.



La solución a la crisis está en la aplicación mundial de un macroproyecto globalizado y la verdadera reforma depende de un movimiento social, de dimensión también mundial, el cual deberá ir acompañado de un elemento indispensable: la educación.

Lo más importante en este marco polémico han sido las dificultades para trasladar a terrenos operativos los términos y el espíritu del desarrollo sustentable. Se reconoce que las estrategias serán diferentes en cada región y en cada cultura, con base en orientaciones y directrices propias, lo que determina su complejidad en materia de política para la reestructuración del aparato administrativo y el establecimiento de mecanismos operativos apropiados.

El problema no consiste en insertar la dimensión ambiental en el viejo modelo, sino en inventar uno nuevo, en construir el futuro con otros criterios e indicadores; hacer descender la planificación hasta la base social, desde el análisis diagnóstico de los problemas hasta la evolución de los resultados. La construcción de una política del desarrollo sustentable supone partir del conocimiento empírico de la realidad que poseen las comunidades; proceso a través del cual pueden manifestar además sus intereses socioculturales y sus prioridades.

El desarrollo humano sustentable aborda las cuestiones de equidad, tanto dentro de una misma generación como entre distintas generaciones y posibilita que todas las generaciones, presentes y futuras, aprovechen al máximo su capacidad potencial.

Pero la manera en que las actuales oportunidades están distribuidas en realidad no es indiferente. Sería extraño que estuviéramos profundamente preocupados por el bienestar de las generaciones futuras y no las de hoy, y dejáramos de lado la triste suerte de los pobres de hoy. No obstante, a decir verdad, en la actualidad ninguno de esos dos objetivos tiene asignada la prioridad que merece. Por consiguiente, tal vez una reestructuración de las pautas de distribución del ingreso, producción y consumo a escala mundial sería una condición previa necesaria para toda estrategia viable de desarrollo humano sustentable (1994, PNUD).

Pero para que ese conocimiento pueda expresarse en una propuesta operativa acorde con la magnitud de los retos actuales, se requiere alimentarlo con nuevos contenidos científicos que posibiliten a cada comunidad construir una mejor comprensión de su problemática, y ser gestora de su propio desarrollo. En este ámbito, esa es la tarea de la educación.

El desarrollo sustentable es un proceso en busca de la equidad y de una mejor calidad de vida con protección del ambiente, que incluye transformaciones económicas, culturales y políticas; que requiere de la modificación de líneas productivas, de distribución y de consumo, de que se supere el déficit social.

El desarrollo sustentable implica un crecer distinto, a partir de un cambio tecnológico; de un ordenamiento territorial; de un contexto social democrático que asegure la participación pública en la toma de decisiones; de un rediseño de políticas, instituciones, leyes y normas, y de un sistema internacional más justo.

El desarrollo sustentable debe concebirse como proceso, no como meta, para ir dando cuenta de sus principales restricciones asociadas a las formas de explotación de los recursos naturales, la orientación dominante de la evolución tecnológica y las características del marco institucional.

Desde esta perspectiva, las soluciones no se encuentran sólo en manos del gobierno, ni en las de los grupos de académicos especializados. La solución implica el diseño de estrategias que incluyan a todos, con una corresponsabilidad diferenciada y objetivos establecidos colectivamente. También implica mensajes inequívocos claramente enunciados y acordes a cada grupo, asegurándonos que son comprendidos para auspiciar nuevas actitudes y aptitudes, para presionar por el cambio y acelerar el proceso. Un cambio de amplio alcance no una moda ambientalista, que ofrezca nuevas motivaciones y compromisos de largo plazo; es decir, entender el desarrollo sustentable como un nuevo y mejor modo de vida.

Sin embargo, y dado lo anterior, las implicaciones económicas de la sustentabilidad no son completamente claras para la formulación de políticas, puesto que no se trata de tomar decisiones para obtener beneficios de corto plazo. Se requiere que sean creadas las debidas condiciones de mercado para ir consolidando un manejo sustentable de los recursos ambientales, considerando la historia más reciente de la globalización de los procesos económicos.

Una de las condiciones necesarias para que pueda darse tal proceso lo constituye la participación comunitaria en las decisiones; es decir, impulsar la democracia. Lo anterior debido a que en el momento actual los objetivos sociales y ambientales no son muy compatibles por el tipo de desarrollo que prevalece en la mayor parte de las actividades productivas. Por ejemplo, la pobreza y el deterioro ambiental no mantienen entre sí una determinación lineal y causal única, sino que forman parte de procesos interdependientes que asumen variadas expresiones; ello implica enfrentar ambos problemas en forma conjunta, sin disociarlos y eso requiere la participación interactiva de todas partes involucradas.

La sustentabilidad no puede alcanzarse si no existe un crecimiento económico que enfatice sus aspectos cualitativos relacionados con la equidad y el alivio de la pobreza. Actuando sobre las causas y no solamente sobre sus síntomas y efectos más aparentes.

Como puede inferirse, el desarrollo sustentable no es cuestión de transacciones temporales o de transferencias de una generación a otra. Antes de comenzar a actuar sobre el problema de las futuras generaciones, es imperativo atender a las que hoy se encuentran en condiciones de sobrevivencia.

Porque las dificultades del desarrollo sustentable se incrementan en la medida del rezago social existente y en función de la magnitud de las necesidades básicas que están aún por atenderse. El problema será cada vez más complejo si continúan reproduciéndose los patrones de producción y consumo, los valores culturales, la desigual distribución del ingreso y los esquemas tecnológicos que propician el deterioro.

En suma, transitar hacia el desarrollo sustentable implica una nueva visión del mundo, una reestructuración de las relaciones Estado - Sociedad, una intervención protagónica de la sociedad civil en las decisiones y cambios institucionales y culturales para la generación de nuevos valores sociales.

También implica un énfasis por una modificación de patrones tanto de producción como de consumo, sobre todo en los países desarrollados y en los segmentos más acomodados de los países pobres, una reorientación tecnológica para atenuar impactos y reducir riesgos, un rediseño de las políticas, las instituciones y la normatividad.

Estos aspectos no pueden abordarse de manera fragmentada, en eso estriba la complejidad de operativizar el desarrollo sustentable.

### **1.2.2 Los problemas centrales de la sustentabilidad**

- Percepciones sociales y culturales que retrasan la adopción de criterios de sustentabilidad.
- Marco de valores y consensos.
- Grupos de interés e intereses hegemónicos.
- Solución de los conflictos sociales en la adopción de decisiones.
- Dificultades conceptuales: como criterios clave.
- Información.
- Modelos.
- Patrones tecnológicos productivos y de consumo.
- Dificultades para la adopción.
- Inadecuación institucional.
- Legislación limitada.
- Organización atomizada.
- Instrumentos limitados.

El desarrollo sustentable se acerca mucho al enfoque de sistemas ya que es necesario actuar integrando tres elementos claves:

- La Economía.
- La Sociedad.
- El Medio Ambiente.

Sin embargo pareciera que el mundo no esta preparado para esa labor de equipo, nos cuesta mucho trabajo. Se anteponen por lo general los intereses personales a los de la comunidad, desgraciadamente los modelos en que se desenvuelve la humanidad han mostrado una falta de visión, nuestro paradigma nos obliga a ver las cosas por separado, quienes están en el círculo económico jamás han mirado hacia la ecología, y muy poco hacia la sociedad.

Los ecólogos y ecologistas también han realizado su esfuerzo aislado culpando a la industria del gran deterioro ambiental, pero sin proponer opciones que involucren y beneficien a ambos lados, no hay que olvidar que no es posible volver a la era de las cavernas, mucho menos estar en contra del progreso.

En cuanto al círculo social la situación no es distinta, cada vez resulta más evidente la inequidad imperante entre los países desarrollados y aquellos mal llamados "en vías de desarrollo".

Esta lucha constante entre los elementos claves ha cobrado un precio que las generaciones actuales no han podido pagar y quizás las próximas tampoco lo hagan. Generación tras generación el costo se ha ido elevando, consideremos lo siguiente:

- El calentamiento global del planeta aumento en los últimos años.
- La cuarta parte de la población mundial vive en pobreza extrema.
- La inequidad social se extiende en el mundo, arrojando conflictos bélicos en casi todos los continentes.
- Mil trescientas hectáreas de bosques desaparecen por hora en Latinoamérica.
- En algunas ciudades importantes de México el Agua escasea, tal es el caso de Hermosillo y Guadalajara.

El desarrollo sustentable busca en si mejorar el bienestar de vida de la población, para lograrlo es necesario un cambio en el paradigma de desarrollo, en donde las empresas logren una armonía con la madre naturaleza y los beneficios obtenidos alcancen aquella población mas necesitada.

En América se encuentra una transformación productiva que aumenta la participación de la sociedad a través de un ambiente más democrático que buscan explotar recursos naturales y así mejorar los niveles y condiciones de vida. No se puede mejorar la calidad de vida de la población a costa de su nivel de vida, es por eso que el capital natural es fundamental para lograr la transformación productiva con equidad.

Con el desarrollo sustentable se permite mantener y aún más elevar la calidad de vida, ya que de este modo la población puede estar segura de sus necesidades serán satisfechas, sin embargo, para lograrlo es necesario conservar y restaurar los recursos naturales, pues sin ellos sería imposible tener dicha calidad de vida.

Los procesos de desarrollo afectan la calidad del medio ambiente como la contaminación del agua y del aire ya que disminuyen la capacidad de los ecosistemas para entregar a la comunidad bienes y servicios.

Las políticas económicas no son neutrales con referencia a los recursos naturales, el avance tecnológico dinamiza las economías con el fin de reducir los efectos negativos y cambiarlos a positivos para el capital natural.

La base del desarrollo sustentable la constituyen estructura de incentivos, legislación, gestión y organización de actividades productivas.

### **1.2.3 Perspectivas y retos contra acciones**

No se puede tratar de fraguar acciones sin saber las condiciones que pueden prospectarse ni sobre aquello de lo que nos deparan los planteamientos, es por ello que se ha dimensionado, todo esto de la siguiente forma:

#### **Retos**

##### Dimensión Humana

- Patrones Culturales.
- Educación.
- Formación.
- Coexistencia de intereses

##### Conducción del desarrollo

- Ciencia y Tecnología.
- Sistemas de Información.
- Política Económica (instrumentos).
- Herramientas.
- Costo/Beneficio.
- Tasa de descuento futuro.

##### Institucionalidad

- Horizontalidad.
- Subsidiaria.
- Corresponsabilidad.

#### **Perspectivas**

Considerando lo anterior, algunas tareas urgentes que pueden ayudarnos a emprender un mejor camino son:

- Dependier menos de fuentes de energía fósiles, principalmente del petróleo, y cada vez más de fuentes renovables y menos contaminantes, así como favorecer la eficiencia energética;
- Desarrollar procesos tecnológicos de uso más intensivo de mano de obra, acordes con la base de recursos naturales y más limpios con un enfoque eminentemente preventivo;
- Perfeccionar e incentivar el reciclaje y reaprovechamiento de los desechos y desperdicios, así como disminuir su producción y confinarlos adecuadamente;
- Impulsar una gestión de los recursos naturales con conocimientos y tecnologías basados en una nueva racionalidad ambiental y con equidad social;
- Fortalecer el enfoque regional canalizando esfuerzos hacia las áreas prioritarias;
- Instituir formas administrativas y políticas mucho más descentralizadas y que se apoyen en mayor medida en las comunidades locales, a partir de sus características socioculturales y con un enfoque de género;
- Detener el crecimiento urbano desordenado y macrocefálico, así como los patrones de consumo excesivo favoreciendo mayores oportunidades de desarrollo regional;
- Fortalecer el marco normativo y el establecimiento de instrumentos económicos,
- Instituir el derecho a una información oportuna y veraz,
- Educar a la población y auspiciar, por todos los medios posibles, la formación de nuevos valores culturales acordes con la sustentabilidad.

Todas estas son condiciones indispensables para el futuro. No se trata en absoluto de propuestas regresivas; el progreso tecnológico no es un mal en sí mismo; el objetivo no es renunciar a sus avances, sino de saber utilizarlos en una dimensión humana.

### **Acciones concretas**

La fuerza de los sistemas vivos de la naturaleza les viene dada de la energía solar. La distancia que la energía solar recorre desde el Sol a la Tierra, le sirve para filtrar la mayor parte de sus efectos secundarios. La naturaleza produce una diversidad fascinante. Existe un amplio rango de organismos que se adaptan a las condiciones ecológicas cambiantes.

Estos principios naturales le demuestran a la humanidad vías para producir tecnologías sin desechos, alimentadas por energías renovables, adaptadas a condiciones diversas, que trabajen en armonía con el sistema del planeta, que conduzcan a lo que Ernest Lowe, director de la División de Desarrollo Ecológico de Sustainable Systems Inc., caracterizó como "el desarrollo eco industrial".

Las diferentes tecnologías orientadas hacia la sustentabilidad incluyen:

- Productos diseñados sobre la base de ciclos perdurables, "de la cuna a la cuna", que alcancen una alta calidad, larga vida, puedan ser reparados, re-utilizarse, ser reciclados y al final se pueda disponer de ellos de manera apropiada.
- Proceso y distribución de una producción sensible a la salud y al medioambiente, que evite la contaminación, elimine los desechos dañinos, minimice el embalaje y controle la posibilidad de accidentes medioambientales.
- Conservación de la energía y su generación, a partir de fuentes renovables tales como, el sol, viento y la biomasa.
- Tecnologías que prevengan la contaminación, al eliminar la contaminación del aire/agua/suelos, y estimulen la restauración de pantanos y otros ambientes naturales.
- Procesos y tecnologías de administración de desechos ecoindustriales, no contaminantes, no biooxidantes, ubicados de manera que no segreguen a las comunidades.
- Edificios verdes diseñados y construidos para ser eficientes energéticamente, saludables, a prueba de temblores de tierra y de fuegos, apropiados para trabajar y estimulantes a la productividad.
- Ubicaciones eficientes, residencias asequibles, cercanas a los lugares de trabajo y centros comerciales para estimular a la comunidad y evitar los viajes entre hogares y centros de trabajo.
- Utilización múltiple de recursos, ingresos múltiples y desarrollo orientado hacia el transporte.
- Transporte propulsado por fuentes de energía renovables y no contaminantes, que enfatice el uso del transporte público, ferrocarriles, bicicletas y vehículos eléctricos.
- Tecnologías de la información que hagan posible cada vez más la sustitución de una información móvil, por la movilidad de las personas y las cosas.
- Productos alimentarios orgánicos, que además aumenten la calidad de los suelos, conserven el agua y la energía, y eliminen los pesticidas químicos y fertilizantes.
- Sistemas de salud holísticos, financiados equitativamente, que promuevan la prevención de enfermedades mediante la educación para la salud y la adaptación a un nuevo sistema de vida.

#### **1.2.4 El sistema económico**

El impacto de las políticas económicas causan efectos primarios y secundarios sobre el medio ambiente, como los cambios en las tasas de interés (periodo de maduración de inversiones), reasignación del presupuesto fiscal (estructura de incentivos), las devaluaciones de la moneda (tasa de extracción de los recursos naturales no renovables).

Las políticas ambientales tienen como objetivo la disminución de tasa de uso de recursos ambientales, debe de incorporar la dimensión ambiental a la económica la planificación a través de programas de ajuste estructural, programas de inversión, gasto público, políticas de educación y comunicación social.

Las políticas de inversión promueven la generación de inversión privada y pública, los recursos naturales y ambientales son formas de capital que son objeto de inversión. La revisión de programas permitirá el equilibrio entre todas las formas de capital.

La relación entre las políticas económicas y el medio ambiente se manifiesta a través de:

La disponibilidad de un recurso, beneficios del recurso, distribución de actividades económicas y sociales, asignación y uso de tierra, ventajas del comercio internacional, redistribución del problema ambiental, eficacia de instrumentos económicos y ambientales, disponibilidad de recursos internos, incentivos para invertir y reinvertir en un recurso (la mayoría de los enfoques conciben los recursos naturales y ambientales como bienes de consumo y no de inversión).

La eficacia de los instrumentos de política ambiental y económica mínima en zonas de ingresos mínimos, por lo que se necesitan políticas de intervención como las de ingreso, redistribución e intervención directa de la tierra. No encontramos ejemplos de relaciones entre políticas económicas y recursos naturales debido a que en América Latina indican que hay falta de investigación científica debido a la complejidad de los sistemas ecológicos. Las políticas macroeconómicas se evalúan por los impactos primarios o directos y a su vez provocan impactos indirectos (están fuera del ámbito de quienes lo crearon y aplicaron políticas económicas).

Las políticas económicas afectan el caudal de recursos y flujo explotable debido a que modifican las ventajas comparativas de explotación, así en las exportaciones se estimula la explotación de recursos minerales.

### **Efectos externos de las políticas**

Las políticas económicas provocan efectos que no tienen nada que ver con los objetivos originales, a esto se le llaman "externalidades" que son imperfecciones de los mercados y valoración, dificultan los problemas ambientales, como ejemplo: inestabilidades cambiarlas y tasa de interés en los mercados internacionales. Y a su vez afectan los subsidios agrícolas, restricciones comerciales, generación y utilización de energía. Lo anterior sucede en América Latina y el Caribe con la pesca y los bosques.



Los agentes económicos contaminan y depredan los recursos ante la carencia de mecanismos económicos eficientes y rentables para regular su uso. Ejemplos de externalidades son: deforestación, erosión, desertificación, salinización, mal manejo de tierras altamente productivas, contaminación urbana. Las políticas ambientales aplicadas en América Latina no han tenido los resultados esperados debido a que dichas políticas fueron diseñadas en países desarrollados, la base del desarrollo de América (organizaciones comunitarias) que dominan la industrialización y urbanización.

Existe una correlación entre los efectos ambientales y económicos, ya que existe escasez progresiva de recursos naturales y bienes y servicios que provee el medio ambiente. Los recursos naturales se explotan como bienes de consumo y no de inversión; debe existir un equilibrio entre todas las formas de capital que forman el desarrollo económico y social.

La mejor forma de mantener el equilibrio entre las formas de capital es estimar los costos y beneficios del mejoramiento ambiental y actividades económicas y sociales. La política de sustentabilidad debe tener límites de explotación de los sistemas ecológicos, se requiere estimular la investigación científica y tecnológica en todos los campos pertinentes.

### **1.2.5 La integración de políticas**

A finales de los años ochentas, la sustentabilidad del desarrollo se convirtió de reclamo marginal o inexistente en exigencia emergente en la agenda de los movimientos y organizaciones sociales, del sector privado y de las políticas y acciones de algunos gobiernos. La sustentabilidad del desarrollo se ha convertido de exigencia emergente en tema obligado e imprescindible tanto en el debate político como en cualquier programa de gobierno.

Discutir acerca de la sustentabilidad del desarrollo y sus vínculos con la políticas públicas, evidencia la preocupación de los costos sociales crecientes del desarrollo, por los límites ambientales de las actividades productivas y por los problemas asociados al bienestar social.

Cuando generalizamos decimos que el desarrollo sustentable implica la satisfacción de las necesidades de las sociedades presentes, pero sin poner en riesgo a las sociedades futuras; lo que estamos diciendo es que tenemos que preocuparnos ya no sólo por asignar racional y eficientemente los recursos escasos ante diferentes opciones de utilización; sino que lo tenemos también que hacer sin degradar la base biofísica sobre la cual se erige todo el círculo económico.

De esta manera se apela a la eficiencia y a la equidad, no solamente entre los agentes sociales presente hoy día, las cuales tienen voz, voto, capacidad de presión y negociación; y diferentes formas de representación y decisión, sino

también entre los individuos y agentes sociales del futuro. Las decisiones económicas tienen, por tanto, una gran connotación ética de la cual debemos ser cada vez más conscientes.

### **1.3 La competencia internacional**

La competencia internacional basada crecientemente en la incorporación y difusión del progreso técnico, en un contexto de difundida valorización económica y política de la sustentabilidad ambiental, será una de las tendencias que marquen los años noventa.

En la actualidad se asiste a un evidente proceso de globalización regionalización de los mercados internacionales. Este fenómeno es inducido por una notoria disminución de los costos en comunicación y transporte, por la capacidad de algunas naciones para incorporar y difundir el progreso técnico a su sistema productivo, por el talento empresarial, y por la incorporación al mercado internacional de nuevos países.

Existen nuevas modalidades organizativas que apuntan hacia una mayor flexibilidad del proceso productivo y la disminución de sus costos, cuestión que se refleja en la calidad del producto. Este es el fundamento de la competitividad contemporánea. Los conceptos de producción y demanda sincronizadas (just in time inventory), de producción sin defectos y de control total de calidad (total quality control), entre otros, se refieren a este fenómeno, y su aplicación requiere estrechar vinculaciones entre proveedores, productores y usuarios, cosa que ha posibilitado los rápidos avances en el ámbito de las tecnologías de información.

Por otro lado, los procesos de diseño, producción, distribución y comercialización permiten acortar los plazos de respuesta a las nuevas demandas del mercado, e incentivar entre empresas de distintos países y sectores.

La preocupación por el tema ambiental no es un asunto marginal de las tendencias. Todo lo contrario: el desarrollo sustentable se ha constituido más bien por un valor universal. El imperativo de la sustentabilidad ambiental ha generado, por otra parte, costos adicionales. Un esfuerzo importante de innovación tecnológica es el que tiende precisamente a neutralizar efectos negativos sobre el medio ambiente y a elevar la capacidad competitiva. En el futuro serán cada vez más estrechas las vinculaciones entre el progreso técnico encausado a proteger el medio ambiente y la competitividad internacional.

### **1.3.1 América Latina**

Para entender el problema en América, se necesita subraya la historia ecológica de la región. De la disponibilidad de recursos naturales y bienes ambientales, en una región que genera ingresos y divisas, derivados en forma muy significativa de la explotación de sus recursos naturales, nace la necesidad de impulsar sistemas de contabilidad del patrimonio natural.

El desarrollo agrícola-rural es examinado especialmente, por su importancia para las economías de la región y dado el amplio impacto ambiental en el espacio. Para interpretar ambientalmente el desarrollo agrícola, se tiene que profundizar la dinámica del estilo de desarrollo predominante, motivado por lo que en los últimos decenios se ha llamado la "modernización del campo".

Finalmente, concibe los principales factores que son críticos en la sustentabilidad ambiental, estableciendo una nueva categorización, que ha tenido una amplia difusión en la región.

Se realizó una conferencia mundial en la que se estableció un documento para América Latina (El Desarrollo Sustentable: Transformación Productiva, Equidad y Medio Ambiente) en la que se hablaba de puntos ambientales y productivos, tiene 4 ideas principales y estas son:

La primera da por superado el debate de antaño, en el cual se establecían oposiciones entre la preocupación ambiental y el objetivo del desarrollo. Es cierto que esa oposición frecuentemente se plantea sobre todo a nivel microeconómico; no obstante, en la actualidad no cabe duda de que la preocupación ambiental es legítima y de sobra justificada, tanto en sociedades desarrolladas como en desarrollo.

Lo dicho es especialmente válido en el caso de América Latina y el Caribe, cuyas economías se apoyan fundamentalmente en la explotación de recursos naturales, muchos de ellos susceptibles de degradación irreversible. Así, los responsables de la política económica de la región se encuentran en la necesidad de incorporar entre sus variables la de la sustentabilidad ambiental, no sólo para responder a las necesidades de las generaciones venideras, sino también como un elemento vital para asegurar el crecimiento sostenido en beneficio de las generaciones actuales.

Dicho lo anterior, una segunda idea central es que tanto el origen como las consecuencias de los problemas ambientales son distintos en los países en desarrollo y en los desarrollados. En los primeros, dichos problemas suelen estar asociados a situaciones de escasez de recursos; en los desarrollados, al consumismo e incluso al derroche de recursos que surge de la abundancia. Así, los problemas ecológicoambientales tienen expresiones distintas en unos y otros.

En tercer lugar, se plantea que la relación del hombre con la naturaleza empieza a nivel del individuo, pasa por la comunidad, el distrito, la región, el país, las zonas ecológicas de interés común a varios países, el continente y el mundo. No son nítidamente separables los fenómenos locales de los nacionales o de los mundiales, ya que existen influencias recíprocas entre todos ellos.

En cuarto lugar, y tomando en cuenta los múltiples vínculos que existen entre desarrollo y medio ambiente, se considera vital comprender la sustentabilidad del desarrollo dentro de un contexto amplio, que vaya más allá de las preocupaciones relativas al capital natural. Desde esta perspectiva, el desarrollo sustentable conduce hacia un equilibrio dinámico entre todas las formas de capital o patrimonio que participan en el esfuerzo nacional y regional: humano, natural, físico, financiero, institucional y cultural.

En quinto lugar, se afirma que la incorporación de la preocupación ambiental al proceso de desarrollo exige un esfuerzo sistémico, que abarca también la conducción de la política económica, la gestión de los recursos naturales, la innovación tecnológica, la participación de amplios estratos de la población, la educación, la consolidación de instituciones, la inversión y la investigación.

Finalmente, se postula que la cooperación internacional no debe limitarse a enfrentar problemas ambientales en forma aislada. Así como el esfuerzo del desarrollo es inseparable de la defensa ambiental, y numerosos problemas ambientales son consecuencia de fenómenos vinculados al subdesarrollo, la cooperación internacional debe ocuparse en forma integrada de impulsar el desarrollo y de defender el medio ambiente; o, si se quiere, debe destinarse a un desarrollo ambientalmente sustentable.

La presentación de los distintos aspectos tratados guarda relación con la estructura temática de la propuesta antes citada sobre Transformación productiva con equidad. Se examinan, entre otros asuntos, los vínculos recíprocos entre la sustentabilidad ambiental y la política macroeconómica, los recursos naturales, la transformación productiva, la pobreza, la concertación estratégica, el financiamiento y, la cooperación internacional.

El primero plantea la preocupación ambiental como desafío futuro, y presenta como antecedentes las tareas ya realizadas en el ámbito mundial a ese respecto.

El segundo capítulo define el desarrollo sustentable y demuestra que éste debe mirar más allá del capital natural.

El tercero analiza el carácter de las relaciones entre políticas económicas, recursos naturales y medio ambiente.

En el cuarto capítulo se presenta un diagnóstico de la actual situación de los recursos naturales y del medio ambiente humano en la región.

El quinto analiza las principales relaciones que existen entre pobreza y medio ambiente.

El sexto capítulo trata de la función que corresponde a la tecnología en las tareas encaminadas a una transformación productiva con equidad y sustentabilidad ambiental.

El séptimo propone las bases para una institucionalidad nueva en relación con el medio ambiente; las metas de la gestión y organización del desarrollo sustentable, y su relación con los sistemas políticos y la legislación.

El octavo capítulo se refiere a las políticas financieras e instrumentos de financiamiento del desarrollo sustentable.

El noveno vincula la agenda de la cooperación internacional con el tema del desarrollo sustentable. Y, por último, el décimo contiene una síntesis y las propuestas.

Asimismo, la búsqueda de opciones y modelos de gestión que privilegien un desarrollo local sustentable, con énfasis en la participación comunitaria y la equidad como principios, caracteriza las distintas etapas y productos del proyecto. La participación se define aquí como un instrumento más de gestión, que permite adecuar las acciones de desarrollo a los entornos sociales específicos de cada localidad, contribuyendo, de paso, a la más equitativa distribución de las mismas.

### **1.3.2 Ajuste a las especificidades locales**

El desarrollo sustentable se divide en dos partes:

*Desarrollo Sustentable Micro:* El desarrollo sustentable micro es el que se lleva a cabo en casas, en un grupo de vecinos que reciclan la basura, en la conservación de una pequeña laguna, etc. Es decir esta sustentabilidad es de una escala pequeña, en donde un pequeño grupo de personas contribuye según sus alcances para poder hacer sustentable su medio cotidiano.

*Desarrollo Sustentable Macro:* Este desarrollo, al contrario del micro, es específico de industrias, fabricas, en el tratamiento a grande escala de aguas residuales, grandes soluciones urbanas, etc. Esta sustentabilidad se puede llevar a cabo por grandes organismos, los cuales tengan los recursos para dar solución a estos problemas que se presentan actualmente.

Para que el desarrollo sustentable se pueda llevar a cabo de una manera correcta, es necesario que se lleven de la mano la sustentabilidad micro y macro. Si no es así, entonces de que serviría que las grandes industrias trataran

de ser sustentables, si por el contrario, en nuestras casas nosotros mismos somos los que no estamos tomando en cuenta la sustentabilidad.

Uno de los pasos principales que debemos de dar para que funcione el desarrollo sustentable, es el de crear conciencia en la sociedad, sobre la problemática que se vive actualmente. Tratar que las personas empiecen a ser sustentables primeramente desde su casa, para que de esta manera los niños crezcan en una cultura sustentable. Solo así se podrá alcanzar la sustentabilidad.

Un termino muy importante dentro del desarrollo sustentable, es la calidad de vida, ya que la calidad de vida podría ser el medidor de la sustentabilidad, es decir, mientras mejor sea la calidad de vida de una sociedad, quiere decir, que mejores resultados esta dando el desarrollo sustentable. Es por eso que muchas personas identifican la calidad de vida con el desarrollo sustentable, de hecho hay personas que creen que el término de desarrollo sustentable se debe cambiar por el de calidad de vida.

La rica superposición de tamaño, marco institucional simple (o al menos de no excesiva complejidad), y procesos administrativos directos, que se entiende caracterizan a los asentamientos de tamaño medio, debieran ayudar a la conformación de modelos de gestión que, aun cuando respetan las características propias de cada localidad, sean transferibles a distintas situaciones en la región.

La riqueza conceptual en torno a las oportunidades que presenta la gestión local del desarrollo ha sido ampliamente discutida, en foros, seminarios, programas de capacitación y muy especialmente en CEPAL, estimándose que el proyecto ofrece la oportunidad de reflexionar en tanto y cuanto a su aplicabilidad a situaciones y desafíos específicos de gestión local.

El municipio se concibe, entonces, como un facilitador y promotor de las acciones de mejoramiento y desarrollo, concentrando parte de sus recursos en el logro de la más efectiva coordinación entre los distintos actores del escenario local, enfatizando por ello la toma de conciencia en relación al medio urbano y la participación en distintas formas, como elemento de apoyo al gobierno local.

#### **1.4 Desarrollo sustentable en México**

En este punto se desarrolla desde un contexto general hasta la mayor especificidad las acciones que actualmente se están llevando a cabo en nuestro país pasando por la las condiciones sociales, culturales y legislativas del mismo.

### **1.4.1 Contexto general en México**

Los vertiginosos cambios que ha vivido la sociedad mexicana en los últimos años y, particularmente, los referidos a las relaciones entre el gobierno y la sociedad civil, así como el redimensionamiento del Estado (empresas paraestatales, dependencias de gobierno, fideicomisos) que modificó su participación en numerosas áreas económico, sociales y políticas, transformaron los objetivos y formas de trabajo de las ONG, al reducirse el apoyo del patrocinador y generador de subsidios que fue el gobierno mexicano.

El redimensionamiento del Estado también se expresó en la disminución de los espacios creados para proyectos de desarrollo, que los grupos sociales aprovechaban para el mejoramiento de sus condiciones de vida. Ante estas nuevas condiciones para el desarrollo social y comunitario, la sociedad civil organizada creó nuevos espacios y estrategias de interacción, dando origen a formas autónomas de gestión social. Así, las ONG han ocupado campos más amplios, incluyendo aquéllos antes considerados exclusivos del gobierno, como el financiamiento y la asistencia técnica, entre otros.

Con el respaldo de fundaciones de todo tipo, nacionales e internacionales, se han generado recursos para dar respuesta a la nueva situación. Esto pese al ingreso de México a la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OCDE), en el que deja de ser un país receptor de recursos de organismos y fundaciones internacionales, y se convierte en donante hacia otros países menos desarrollados, lo que ha reducido el flujo de recursos para las ONG desde 1994.

Es indudable que la participación de la sociedad civil desempeña un papel muy importante en el tránsito hacia el desarrollo sustentable, por lo que resulta fundamental establecer una relación constructiva entre las organizaciones sociales (rurales y urbanas), pueblos y comunidades indígenas y ONG, por un parte, y el aparato gubernamental y los organismos internacionales, por la otra. De igual manera es fundamental, a partir de la consolidación de dicha relación, tender los puentes necesarios con los sectores no organizados.

En años recientes, los cambios suscitados en el plano nacional y mundial han acelerado el desarrollo de la sociedad civil organizada (sobre todo en la apertura de y acceso a canales de información y comunicación).

El trabajo conjunto de los diversos tipos de organizaciones ha estrechado los vínculos entre ellas, creándose redes que contienen algunos elementos novedosos: son mayores, más heterogéneas, tienen alcance nacional y han establecido lazos con organizaciones homólogas y organismos a nivel internacional. Asimismo, han desarrollado capacidad para llegar a los pobres rurales y a áreas remotas, con el objeto de promover la participación local para operar con costos bajos e innovar y adaptar tecnologías.

Con el surgimiento de este nuevo tipo de redes, las organizaciones civiles han visto la conveniencia de unir esfuerzos para realizar acciones de mayor alcance y negociaciones más ventajosas.

Estas redes agrupan a una gama amplia de grupos que rebasa al término ONG, pues también incluyen organizaciones y movimientos sociales de base - mujeres, jóvenes, indígenas y de grupos religiosos -, tanto rurales como urbanas, cámaras y cooperativas de productores - campesinas, pesqueras, forestales -, grupos académicos y de investigación tejidos en redes conformadas por profesionistas, técnicos, promotores y académicos. Este tipo de organizaciones incorporan en sus estrategias y agendas, cada vez con mayor fuerza, el tema ambiental y la sustentabilidad del desarrollo.

Por tanto, en la búsqueda de opciones para lograr un desarrollo sustentable, el gobierno reconoce que se requiere la participación permanente y corresponsable de la sociedad civil organizada.

El reto actual consiste en diseñar políticas públicas novedosas que habrán espacios efectivos de colaboración entre la sociedad y el gobierno, hacer que este esfuerzo sea eficiente y cuente con los elementos para la aparición de nuevos liderazgos y alianzas. Así, la nueva relación gobierno-sociedad se verá beneficiada con proyectos innovadores de financiamiento y colaboración, tendientes a llenar vacíos que dificultan la atención de las necesidades de la sociedad civil y que redunden en un mayor desarrollo social.

Tal relación gobierno-sociedad debe estar marcada por la corresponsabilidad en un diálogo abierto y transparente, caracterizado en todo momento por el respeto a la autonomía, a la pluralidad y a la disidencia propositiva.

A lo largo de su historia, México ha pasado por diferentes etapas de desarrollo y por ello, el medio ambiente nacional ha estado sujeto a diferentes procesos de degradación e impactos de diversa índole.

Desde los inicios de la industrialización y urbanización, así como en la implementación o la introducción de estrategias de desarrollo (casi siempre mal planeadas y pobremente conducidas) los daños ecológicos y ambientales en diversas regiones del país son evidentes (Tabla 1).

Sin embargo, es importante mencionar que durante la última década se han dado importantes avances institucionales y legales. Pero también no hay que olvidar la existencia de pasivos ambientales generados durante aproximadamente sesenta años, los cuales han despertado la conciencia ecológica en la sociedad civil, que a su vez, ha ejercido presión para que hoy contemos con un enfoque normativo en cuestiones ambientales, tales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Vida Silvestre, la Ley Forestal y la reciente Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la creación de Áreas Naturales Protegidas bajo el régimen de Unidades de Conservación y Manejo de Vida Silvestre.



<b>Tabla 1</b> <b>Principales impactos ambientales generados durante los últimos sesenta años en México</b>	
<b>Periodo</b>	<b>Impactos</b>
Auge de la industria petrolera (1920)	Construcción y operación de enormes complejos petroquímicos, plantas maquiladoras en la zona fronteriza norte, así como los pasivos ambientales.
Desarrollo industrial urbano y modernización (a partir de 1954)	Se crea la Comisión Nacional de Desmontes, nada menos que la deforestación institucionalizada para dar cabida al desarrollo y a la modernización. Exacerban los daños ecológicos y ambientales en diversos entornos y regiones del país.
La revolución verde (a partir de 1960)	Pérdida de la biodiversidad en semillas y cultivos; daños por plagas y enfermedades en las plantas; contaminación de suelos y cuerpos de agua; conversión de suelos forestales en agropecuarios e incremento de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica.

En el México contemporáneo, la reforestación es muchas veces utilizada como sinónimo de restauración ecológica sin considerar que existe una diferencia fundamental entre reforestar y restaurar.

La reforestación generalmente se realiza con especies de alto valor económico; estableciéndose un círculo vicioso en el cual se reforesta para posteriormente desforestar, siendo un desarrollo sustentable incoherente; además la reforestación se realiza con especies exóticas de rápido crecimiento, dichas plantaciones homogenizan el paisaje existiendo una mayor susceptibilidad al ataque de plagas.

Por otro lado, la restauración es un proceso mucho más complejo: un determinado tipo de bosque puede contener centenas de especies y cada una puede estar involucrada en intrincadas relaciones con otra centena de organismos, tales como herbívoros, predadores de semillas, polinizadores y dispersores de semillas.

Por lo tanto, el manejo de la restauración "completa" de un ecosistema requiere una vasta cantidad de información ecológica; sin embargo, sólo una pequeña fracción es conocida. Tan importante es la aplicación de los proyectos de restauración, como complicado es definir cuándo y dónde se debe restaurar.

En México el uso del suelo es un tema donde convergen intereses políticos, económicos y sociales en un entramado por demás complejo. Dentro de este panorama, si un particular es propietario de terrenos degradados, podrá emprender su restauración cuando él y sólo él lo considere necesario.

Además las administraciones públicas, aún trabajando sobre terrenos de propiedad estatal, están limitadas en sus iniciativas debido a que la aplicación

de proyectos de restauración debe provenir de mandatos debidamente legitimados; los cuales están principalmente dirigidos a la restauración ecológica de áreas naturales protegidas (si no en sus normas constitutivas, al menos en sus documentos de planeamientos o planes y programas aprobados, etcétera).

De este modo, solamente se emprende un proceso de restauración cuando hay un mandato concreto que así lo establezca, el cual debe estar debidamente justificado o tener como objetivos que la restauración de un hábitat, es para preservar la biodiversidad (en muchos casos en peligro de extinción), o si se pretende recuperar la funcionalidad ecológica del sistema (artículo 32 y 32 bis de la Ley Forestal).

También se cree que se debe restaurar una zona sólo cuando hay posibilidades de éxito total, sin embargo en todo proceso de restauración, exitoso o no, hay un aporte de conocimientos sobre ecología y funcionalidad del sistema (sustentabilidad, invasibilidad, productividad, retención de nutrientes, interacciones bióticas y biodiversidad).

Otro punto delicado es que cerca de tres cuartas partes de los bosques son ejidales, lo que significa que los bosques están, en la gran mayoría de las veces, en manos de pobladores con escasos recursos económicos que dependen de la tierra para obtener alimento e ingreso. Por ello, restringir el uso de la tierra es un asunto sumamente delicado.

Recientemente en México se han realizado algunas experiencias de restauración ecológica; siendo el caso más conocido el del ex-Vaso del Lago de Texcoco, que constituye una de las principales obras de rescate ambiental emprendidas por el gobierno mexicano, que empezó el año de 1971 y buscó con éxito el restablecimiento de una parte del equilibrio ecológico perdido a partir de la desecación de este lago.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) también apoya un proyecto sobre árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación, que incluye características tales como su descripción botánica, distribución geográfica, hábitat, importancia ecológica, fenología, fisiología, efecto restaurador, servicios al ambiente, tolerancias, desventajas, etc., que permitirán ubicarlas tanto espacial y temporalmente como especies potencialmente útiles en la restauración de ecosistemas y comunidades.

El Desierto de los Leones ha sufrido los embates de los incendios de 1998, de conflictos por la tenencia de la tierra, así como de los vientos de agosto de 2002 que derribaron más de 8 mil árboles. Para responder a esta situación, la CORENA y CONAFOR, con apoyo de SAGARPA y FIRCO, pusieron actualmente en marcha un Programa Integral de Restauración que consistió en la reforestación de 450 hectáreas y con una sobrevivencia superior al 70%.

De parte de la investigación actualmente se realizan algunos estudios dignos de mención:

- a) En la sierra de Guerrero se investiga la posibilidad de reforestar con especies de leguminosas nativas. Este trabajo propone un conjunto de especies que, por sus características biológicas, puedan desarrollarse con éxito en los procesos de restauración y por otra parte se utiliza la diversidad biológica de la zona.
- b) En el Ajusco medio se ha desarrollado un programa de restauración ecológica que busca restablecer las comunidades naturales, apoyándose en la investigación y la educación ambiental.
- c) En Chiapas, ECOSUR investiga prácticas específicas para la restauración de la estructura y composición florística de los diversos bosques de la región.
- d) En la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla se han desarrollado trabajos de investigación mediante el establecimiento de dos parcelas para fines de restauración donde se utilizan especies nativas.
- e) Actualmente se encuentra en sus etapas iniciales el proyecto de Restauración y Conservación en la Región Totonaca; donde la estrategia está centrada en involucrar a la población local, con la finalidad de que las comunidades participen en la recuperación de especies que antes abundaban en la zona, por medio de la recolección de semillas de especies nativas, establecimiento de viveros y formación de parcelas demostrativas.
- f) En la reserva de Charnela, Jalisco, se han identificado las mejores especies nativas útiles para la restauración de la zona y se han establecido parcelas de restauración.
- g) El más reciente programa de restauración en México ocurre en la región de Cuentepec, Morelos. Lo más interesante de este programa es la estrecha vinculación que existe con la comunidad del ejido de Cuentepec. Los principales objetivos de dicho programa son recuperar los servicios ambientales y productivos del área a través de acciones de largo plazo, que tengan un impacto profundo y duradero en la región.

En varios estudios se observa que la mayoría de los programas de restauración existentes son bastante recientes y por lo tanto, no han generado aún resultados concretos finales tales como el desarrollo de paquetes tecnológicos de restauración para determinadas zonas que fueran social y económicamente viables. Pese a lo anterior, podemos considerar que la restauración ecológica en México empieza a dejar de ser un sueño para volverse una realidad, principalmente en lo que se refiere a la investigación y a la enseñanza. También se percibe una tendencia cada vez más fuerte hacia a la vinculación de las comunidades locales y la multidisciplinariedad del equipo en la realización de los programas.

En lo que se refiere a la legislación, vimos que en México hubo muchos avances en el área ambiental, pero todavía faltan muchos avances en relación al establecimiento de la obligatoriedad de restaurar por parte de los agentes

deforestadores, además de establecerse científicamente los mecanismos de cómo realizarlo, tal como ya existe en varios países. Se necesita también integrar buenos sistemas forestales legales con base en el conocimiento adecuado del bosque, ya que en México todavía se tiene un pobre conocimiento de las complejas funciones del bosque y su relación con las comunidades que dependen de ellos.

También es importante que los gobernantes y los encargados de la toma de decisiones comprendan la importancia de la restauración de los ecosistemas, como recursos prioritarios y estratégicos para el desarrollo de México en las décadas venideras; ya que se cuenta con un gran potencial para aprovechar nuestros recursos naturales en el mercado de los servicios ambientales como la captura de carbono, recuperación de cuencas, la gran diversidad genética y la bioprospección. Esperamos que en algunos años las iniciativas restauradoras del ambiente predominen sobre las fuerzas de la destrucción que, hasta ahora, han prevalecido en el maltrecho escenario ambiental mexicano.

Si bien el concepto de desarrollo sustentable empezó a popularizarse en el mundo a partir de 1987, en nuestro país han existido durante siglos prácticas de uso apropiado consecuentes con un mejor manejo y conservación de los recursos naturales. Es posible encontrar, hoy en día, comunidades rurales que emplean conocimientos tradicionales en las actividades cotidianas y se complementan con modernos aportes científicos y tecnológicos.

Estas prácticas poseen elementos que pueden fácilmente asociarse a los planteamientos del ecodesarrollo y del desarrollo sustentable; se admite, inclusive, que representan una fuente inspiradora para los modernos enfoques en materia de manejo integrado de recursos y reconversión productiva, tales como la agroecología y la agrosilvicultura.

Hoy se cuenta, entonces, con un importante cúmulo de conocimientos y experiencias que propician el fortalecimiento de aquellos procesos locales y regionales, que aún emplean sistemas tradicionales de manejo de recursos, a la vez que inducen la incorporación de propuestas recreadas por la ciencia y la tecnología contemporánea, en sectores sociales donde se requiere de una transición productiva de carácter sustentable. Para que una actividad productiva pueda considerarse sustentable, deberá considerar referencias ecológicas, sociales, culturales y económicas, pero existen grandes dificultades para arribar a indicadores operativos precisos de la sustentabilidad, e incluso algunos que han resultado ser viables, no cuentan con una aceptación general.

### 1.4.2 La reforma del estado (ideas generales)

La política ambiental y de manejo de recursos a nivel mundial puede agruparse en tres etapas principales:

- a) El enfoque correctivo. Las acciones se centran en el combate a la contaminación y deterioro de los recursos. Se trata de una política desarrollada durante la década de los setenta.
- b) El enfoque de gestión de recursos naturales y de sistemas naturales. Se inicia a principios de la década de los ochenta, aunque mezclado con la acción correctiva.
- c) La política preventiva. Se inicia hacia finales de la década de los ochenta y se encuentra en una etapa de nuevas formulaciones. Se mantienen estrategias de los dos enfoques anteriores.

Con algunos años de diferencia, la política ambiental y de manejo de los recursos en México está acorde con la periodización anterior, aunque presenta elementos específicos propios, derivados de sus estilos administrativos y de los cambios ocurridos dentro de las políticas y estructura gubernamental. Sin embargo, igual que en la mayoría de los países, la política ambiental y de manejo de los recursos en México es resultado de un conjunto de complejos factores, destacándose el incremento de la preocupación internacional y nacional por el deterioro del ambiente como consecuencia de los procesos de industrialización, sobreexplotación y urbanización que cobraron fuerza en el periodo de la posguerra, así como de las críticas a los modelos de desarrollo.

Como se ha visto, la Conferencia de Estocolmo representó un parteaguas en este sentido y marcó la dirección a seguir durante los años siguientes.

La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (1971) y la creación de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (1972) en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, responden a este primer momento centrado en problemas que enfatizaban los efectos de la contaminación en la salud humana.

Un conjunto de problemas derivados de la expansión ganadera, la deforestación masiva de selvas tropicales en el sureste y los impactos de la industria petrolera, entre otros, así como el descontento creciente de un gran número de grupos sociales que comenzaron a organizarse en torno al movimiento ambientalista, rebasaron este primer marco institucional y, a principios de la década de los ochenta, se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) y, con ella, la Subsecretaría de Ecología (1982); se incluye por primera vez un capítulo de Ecología en el Plan Nacional de Desarrollo (1983-1988) y se modifica el marco jurídico al promulgarse (1983) la Ley Federal de Protección al Ambiente (Carabias y Provencio, 1993).

La Sedue formulo el Plan Nacional de Ecología 1984-1988, a partir de un primer esfuerzo por elaborar un diagnóstico de la situación ambiental, que proponía

medidas correctivas y preventivas. No obstante, las primeras tuvieron un peso relativo mucho mayor en este momento, particularmente las referidas a la contaminación atmosférica y del agua, que se expresaron en sendas direcciones generales en la Subsecretaría de Ecología.

La Sedue obtuvo significativamente avances en la década de los ochenta, particularmente en materia de control de la contaminación, el aumento de la superficie decretada bajo algún régimen de protección y en la formulación de un marco normativo que incluyó a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), (1988).

No obstante, los lentos resultados en algunas otras áreas, el incremento de problemas en materia de recursos naturales, la desarticulación sectorial, la baja prioridad en la política en los órdenes federal, estatal y municipal, expresada claramente en la asignación de presupuestos, y la notable expansión de la sensibilización pública alrededor del tema, determinaron la creación de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol, 1992), que propiciaba un marco institucional más articulado entre las políticas social y ambiental.

La gestión ambiental trata de un conjunto de decisiones y actividades derivadas, que se orientan al manejo adecuado del ambiente, de las relaciones sociedad-naturaleza, conducente al logro de un desarrollo sostenible a escala humana.

Como todo proceso de gestión, incluye la fijación de ciertas políticas o lineamientos de base, la determinación de planes y programas, el cumplimiento o expedición de ciertas normas, el estudio o la investigación necesarios para sustentar las acciones, la determinación de las acciones prioritarias y su puesta en marcha, la incorporación de las comunidades involucradas y el establecimiento de una capacidad de ejecución y administración, incluyendo la consecución y manejo de los fondos requeridos (Tréllez y Quiroz, 1995).

Estos cambios implicaron que la Subsecretaría de Ecología se reorganizará en dos órganos desconcentrados de la SEDESOL: la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE). La primera vigilaba, inspeccionaba y verificaba el cumplimiento de la normatividad, así como de los correctivos y sanciones aplicables a las violaciones de la misma. El INE, con la encomienda de la formulación y expedición de las normas y criterios ambientales, así como de la evaluación y dictamen de las manifestaciones de impacto ambiental, de la administración de las áreas naturales protegidas, que no se encuentren bajo la responsabilidad de otras dependencias, y del ordenamiento ecológico del territorio.

Si bien estos cambios permitieron dar mayor coherencia institucional a la política ambiental, el manejo de los recursos naturales se encontraba bajo la responsabilidad de otras instancias de la administración pública federal. De este modo, los recursos forestales y el suelo eran responsabilidad de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), de la que a su vez dependía la Comisión Nacional del Agua (CNA); por su parte, los recursos pesqueros se

supeditaban a la Secretaría de Pesca. Asimismo, para atender los asuntos relativos a la biodiversidad nacional, el 16 de marzo de 1992 se creó, por acuerdo presidencial, la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). Por su parte, la Comisión Nacional de Zonas Áridas fue creada como organismo descentralizado el 5 de diciembre de 1970.

El marco institucional de los recursos pesqueros ha tenido un trayecto muy variado, desde la Secretaría de Agricultura y Fomento de 1917 a 1939; la Secretaría de Marina en 1940; la de Recursos Hidráulicos a partir de 1946; la de Industria y Comercio en 1958, hasta la creación del Departamento de Pesca en 1982 y la SEMARNAP a partir de 1994. Lo anterior es una clara expresión de las políticas por las que en materia pesquera ha transitado el país, que inició una nueva etapa a partir de la Conferencia Internacional de Pesca Responsable, celebrada en Cancún, Quintana Roo en mayo de 1992.

Pese al enorme potencial pesquero que representan más de 10,000 Km. de litoral y 12,000 Km<sup>2</sup> de lagunas costeras y esteros y los casi 3 millones de Km. 2 de jurisdicción nacional que constituyen las 200 millas náuticas de zona económica exclusiva, la contribución al PIB es apenas de 0.32%. Lo anterior es debido, en parte, a que la actividad pesquera está concentrada principalmente en el litoral del Pacífico, de donde se extrae 76.3% de la captura, particularmente de Sonora y Baja California que aportan 53% de la producción; así como a que la producción pesquera se basa apenas en 67 especies de un potencial aprovechable estimado en 1,200, de las cuales, en los últimos años, sólo cinco de éstas han representado más de 50% del volumen total de captura y alrededor de 70% de la producción.

El marco legal sustantivo sobre el medio ambiente y los recursos naturales lo constituyen la LGEEPA (1996), la Ley Forestal (1997). La Ley de Aguas Nacionales, La Ley Agraria, la Ley de Conservación de Suelos, la Ley de Pesca, la Ley de Bienes Nacionales, así como la Ley General de los Asentamientos Humanos, entre las más importantes. De igual modo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (1992), tiene como finalidad coadyuvar en la política de la normalización y en la coordinación de las actividades que en la materia corresponda realizar a las distintas dependencias y entidades de la administración pública federal.

Carabias y Provencio condensan en siete puntos, una caracterización de la política sobre medio ambiente y manejo de recursos naturales en estas dos décadas.

1. La atención a los problemas ambientales tanto por el Estado como por la sociedad es tardía y se inicia cuando el deterioro es ya un hecho consumado. Además, se va armando con la suma de un conjunto de acciones que atacan los síntomas de los problemas y no como una política diseñada de manera integral articulada y preventiva.
2. El desarrollo nacional no ha estado diseñado bajo las preocupaciones de preservar un ambiente natural sano y sustentable. Por ello la política

ambiental ha ocupado un espacio marginal dentro de las perspectivas de desarrollo nacional y ha tenido niveles de bajo rango y con muy poca incidencia en el resto de las instituciones. Un reflejo de ellos es la baja prioridad presupuestal para las acciones de prevención y control de la degradación ambiental.

3. Pese al reconocimiento de que la causa de los problemas hay que encontrarla en las formas de producción, la política ambiental elude los aspectos productivos y se orienta y enfatiza más a los correctivos de la contaminación urbana y a la conservación de la naturaleza. Las acciones preventivas en el manejo y uso de los recursos han sido relegadas. Las políticas uso de recursos están diseñadas al margen de los criterios ambientales, de manera sectorial, (recurso por recurso), y desvinculadas perdiendo la visión integral de dependencia del funcionamiento de la naturaleza. Además no están apoyadas en un cuerpo de conocimientos científicos.
4. No ha habido una preocupación sistemática y seria por monitorear y evaluar los efectos del desarrollo en los recursos y sus ecosistemas, y la información sobre el estado actual del medio ambiente y sus evolución es mala, dispersa e incomparable entre años y regiones, lo que no permite hacer la evaluación de los programas y de las políticas.
5. La ecología se ha percibido y transmitido como una limitante del desarrollo mas que como un potencial para el mismo. En parte por esta razón no se ha intentado, de forma seria y sistemática, diseñar y aplicar programas en los objetivos ambientales sean compatibles con los de superación de la pobreza. Con el fin de promover el crecimiento productivo, y a través de ello propiciar un crecimiento de los niveles de la vida, se han aplicado programas que han contribuido decisivamente al deterioro del ambiente y a la degradación de los recursos, pero en muchos casos con resultados insatisfactorios para combatir la pobreza.
6. Algunos programas especiales, Como Pider, Coplamar y otros como otros las comisiones de cuencas hidrográficas, promovieron acciones de conservación de suelos y de reforestación, pero por la forma centralizada y burocrática de operar y su dependencia de los presupuestos federales, así como por problemas de diseño y concepción, no tuvieron continuidad. Además, estas acciones de protección ambiental no se articularon ni con programas productivos ni se concibieron como parte de las estrategias de superación de la pobreza.
7. Actualmente, la política contra la pobreza tiene más posibilidades de enfrentar de manera conjunta ambas dimensiones, tanto por que existen mejores condiciones administrativas e institucionales, como por el hecho de que se han ido acumulando experiencias sociales favorables para la aplicación de programas articulados. Muchas organizaciones de productores, por ejemplo, llevan acabo proyectos en los que los fines productivos, sociales y ambientales se encuentran bien integrados. La etapa en la que actualmente se encuentra la política social y ambiental mexicana puede convertirse en una estrategia de desarrollo sustentable, pero no solo por una agregación acumulativa de reformas, si no también,



y sobre todo, por un rediseño que supone trascender la misma política ambiental para revisar la estrategia global de desarrollo.

### **1.4.3 El plan nacional de desarrollo sostenible**

Contempla la necesidad urgente de que el Estado y la sociedad asuman la responsabilidad de hacer compatible el crecimiento económico con la protección al ambiente.

Para lograrlo se sugiere una labor de orientación entre los habitantes de las distintas localidades y una estricta exigencia del cumplimiento efectivo de las leyes, no solo para frenar el deterioro ecológico, sino para sanear el ambiente en las ciudades más contaminadas, restaurar los sitios más afectados por el inadecuado manejo de residuos peligrosos: sanear las principales cuencas hidrológicas y restaurar áreas que se han convertido en críticas para la protección de la flora y la fauna.

Puede deducirse entonces que es indispensable buscar el equilibrio global y regional entre los objetivos económicos, sociales y ambientales de forma tal que contenidos los procesos de deterioro ambiental es necesario también un ordenamiento ambiental del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las capacidades ambientales de cada región, aprovechando los recursos naturales cuidando el ambiente a partir de una reorientación de quienes lo explotan.

### **1.4.4 La participación social**

La SEMARNAP entiende a la participación como un derecho de los ciudadanos y de las organizaciones sociales, y asume la gestión pública como una de sus obligaciones fundamentales (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente). Esto se traduce en:

- Buscar consensos entre las autoridades y los grupos sociales para el diseño de estrategias y políticas.
- Considerar las prioridades y percepciones de la población.
- Informar a la sociedad sobre la situación del ambiente y los recursos de manera constante y transparente.
- Privilegiar el diálogo permanente con los interlocutores.
- Involucrar a los ciudadanos y a sus organizaciones en la solución de los problemas.
- Establecer fórmulas de negociación para resolver los conflictos.
- Tomar en cuenta en la planeación y evaluación de las políticas, la información, el conocimiento y las experiencias desarrolladas por los grupos.

Para alcanzar lo anterior, la Secretaría ha promovido un sistema de participación social en los distintos niveles de atención ciudadana. Éste se origina en la atención e interacción cotidiana local; en la presencia y organización de foros y consejos estatales, los cuales se relacionan con los consejos técnicos nacionales (temáticos) de Suelos, Forestal y Áreas Naturales Protegidas. En 1995 la SEMARNAP promovió la integración de cuatro consejos consultivos regionales y un Consejo Consultivo Nacional para el Desarrollo Sustentable a partir de criterios que garantizarán la amplia representación de la sociedad y la presencia de connotados mexicanos de los sectores gubernamental, académico, social, no gubernamental y privado empresarial; los que dentro de esta red de participación representan un nivel de visión macro regional y nacional.

Los consejos cuentan con comisiones permanentes y grupos de trabajo para temas específicos que, en coordinación con el Secretariado Técnico, deben sistematizar las sugerencias que los consejeros formulen, a fin de proponer acciones concretas y líneas específicas de trabajo.

La formación de los consejos responde en gran medida a tres importantes factores:

- El surgimiento de numerosos grupos sociales que se constituyen explícitamente para gestionar y desarrollar programas de difusión, vigilancia, capacitación e investigación del medio ambiente, recursos naturales y desarrollo;
- Una vigorosa corriente internacional que los incluye en las políticas públicas;
- La intención explícita de democratizar y hacer más eficiente la gestión gubernamental.

Se trata por supuesto de un proceso muy heterogéneo, no sólo por la gran diversidad de organizaciones (fundaciones, grupos de asistencia privada, productores del sector social, cámaras empresariales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones profesionales, principalmente), sino también por las formas y niveles de acción, la marcada diferenciación regional y sectorial, y los rasgos ideológicos y políticos, entre otros aspectos.

#### **1.4.5 Participación no gubernamental**

La política institucional de la SEMARNAP, se sustenta en el establecimiento de espacios efectivos de participación social, bajo el criterio básico de que la políticas públicas presuponen un amplio proceso deliberativo, donde el gobierno consensa propósitos y políticas, así como informa permanentemente sobre las cambiantes restricciones e incertidumbres, y los riesgos que supone cualquier decisión política, incluyendo la decisión de no actuar.

En los últimos diez años, como resultado de los crecientes índices de marginación social y de la erosión de las diferentes fuerzas políticas tradicionales, la sociedad civil mexicana se ha articulado y organizado en diferentes componentes y expresiones que modificaron cualitativamente los espacios de participación política en el país. En este tenor es posible reconocer la existencia de una pluralidad de organizaciones de la sociedad civil con diferentes objetivos, formas de integración e intereses que cumplen funciones polivalentes en la sociedad mexicana.

Tal pluralidad de organizaciones sociales pueden clasificarse por su ámbito de acción y servicio, tipo de actividad, forma de organización e identidad, que influyen en la construcción colectiva de nuevos mecanismos e instrumentos de gestión, comunicación y concertación con la sociedad.

La pluralidad de organizaciones civiles refleja un complejo proceso de luchas sociales, compromisos e ideologías que hace difícil su caracterización. Por lo que dentro de lo que se conoce genéricamente como organizaciones no gubernamentales, se incluye una variedad de grupos con una extensa gama de propósitos sociales, entre ellos los ambientalistas. Aún más, la emergencia e irrupción de las ONG no ha sido un proceso uniforme conformado por una clase social determinada. Razón adicional que dificulta identificar una figura que sintetice y unifique sus condiciones estructurales y funcionales.

Empero, sí puede afirmarse sin duda alguna que el movimiento no gubernamental representa uno de los fenómenos sociales más interesantes de esta parte del siglo XX, que congrega la representación de espacios y orígenes sociales diversos, desde los académicos hasta grupos de base, campesinos e indígenas, cruzando al sector privado empresarial y a los grupos religiosos, que perfila una militancia multifacética y potencia la movilización de la acción colectiva para perfeccionar una gestión ambiental sustentada en la participación y la corresponsabilidad social.

#### **1.4.5.1 El nuevo marco de política: los lineamientos estratégicos**

De manera congruente con los planteamientos del PND 1995-2000, la SEMARNAP ha establecido diez lineamientos de política que dan dirección y sentido a las acciones institucionales.

Promover una transición al desarrollo sustentable y frenar los procesos de deterioro ambiental y de los recursos. Esta línea describe la tarea central de la institución, su misión, puesto que remite a las posibilidades de alcanzar una mejor calidad de vida para todos, que propicie la superación de la pobreza y contribuya a una economía que mantenga sus capacidades productivas.

Se trata de una misión que debe traducirse en acciones con efectos prácticos, aunque los resultados deseados se alcancen a mediano y largo plazos. Detener

los procesos de deterioro es urgente, así como promover medidas para recuperar áreas críticas. Para ello y además de las acciones dirigidas a fortalecer la capacidad de regeneración de los bosques y de nuestros recursos pesqueros, de recuperar la calidad del agua y de los suelos, sobre todo en el caso de algunas cuencas hidrológicas, se afrontará el reto de fomentar un desarrollo urbano sustentable, formulando nuevos criterios y normas con la participación ciudadana y la coordinación efectiva tanto con los gobiernos estatales como municipales.

1. Aprovechar el potencial de los recursos y mejorar ecológicamente los procesos productivos para impulsar el desarrollo. El fomento productivo a las actividades vinculadas directamente con los recursos naturales es una prioridad institucional, con base en el freno al deterioro y el establecimiento de pautas para avanzar al desarrollo sustentable. Se trata de mejorar los procesos productivos fomentando su eficiencia ecológica, generando el menor impacto posible y utilizando los recursos renovables sin rebasar sus ritmos de recuperación. Para este fin se requiere concentrar esfuerzos en evitar la sobre-explotación de acuíferos, empleando mejores tecnologías y la de especies pesqueras y forestales, para mantener la producción y diversificando la explotación de acuerdo con nuestro gran potencial natural. Ello implica decisiones con mejores bases científicas, un reordenamiento de las actividades, la conjunción de esfuerzos de los sectores sociales, aprovechar nuestras ventajas comparativas de mercado, estimular la modernización tecnológica reduciendo los niveles de impacto ambiental y racionalizando importaciones, entre otras medidas.
2. Ordenar el aprovechamiento de los recursos, la producción, la infraestructura y el desarrollo urbano. El ordenamiento ecológico del territorio es una herramienta fundamental para planear el desarrollo regional de manera compatible con las aptitudes y capacidades ambientales; de ahí que se buscara extender y multiplicar los esfuerzos a todo el país para establecer mejores condiciones de la planeación del desarrollo urbano y de los proyectos productivos. Ello con base en esquemas de inducción de las decisiones de inversión en la infraestructura productiva y ambiental, y en el desarrollo de mecanismos de financiamiento acordes al ordenamiento territorial y ambiental. En estas tareas de especial relevancia son las zonas costeras con potenciales acuícolas y turísticos así como aquellas áreas sujetas a algún régimen de protección para la conservación de nuestra biodiversidad.

Estas serán ampliadas y consolidadas a partir de nuevos mecanismos administrativos que corresponsabilicen a la sociedad y aprovechen la capacidad científico-técnica de nuestras instituciones académicas y de investigación.

3. Destacar la prevención y fomentar con la educación, la capacitación y la comunicación patrones de consumo más favorables para la sustentabilidad. Reforzar las medidas preventivas para evitar daños en

lugar de tener que repararlos es vital para avanzar en el camino deseado, por lo que se fomentarán cambios de actitud en el consumo y se fortalecerá la cooperación entre el gobierno y la sociedad, para asumir las respectivas responsabilidades. En este propósito, la educación, la capacitación y la comunicación constituyen estrategias fundamentales para promover nuevos valores y para fortalecer las capacidades institucionales y de la sociedad en su conjunto.

4. Fomentar programas de uso de recursos que favorezcan la superación de la pobreza. Los lineamientos anteriores serán adoptados por la Secretaría teniendo en cuenta que los beneficios y los costos se distribuyan de manera equitativa en la sociedad, y sean siempre compatibles con el propósito nacional de reducir la pobreza. Ello implica, entre otros, atender rezagos en la disponibilidad de agua, el apoyo a pequeños productores, la orientación social del gasto, el incremento de la oferta de productos pesqueros para mejorar la nutrición, la apertura de mejores oportunidades de aprovechamiento y conservación de recursos, el direccionamiento de instrumentos económicos y el fomento y acceso directo a canales de comercialización hacia los productores del sector social.
5. Fomentar la corresponsabilidad, la participación social y una información oportuna y transparente en la política ambiental y de recursos naturales. Todo lo anterior sólo podrá alcanzarse creando y consolidando espacios efectivos de participación social a distintos niveles. Una expresión concreta de esta política es la formación de los consejos consultivos nacional y regional, como órganos representativos, plurales y eficaces que dan cauce a los esfuerzos de intervención corresponsable en las tareas conjuntas. Además, las distintas áreas de la Secretaría tendrán sus propios espacios en materia ambiental, forestal, de suelo, pesquero, de política hidráulica y de cumplimiento a la legislación. La concurrencia de todos los sectores involucrados fomentará la corresponsabilidad social.

En particular, se privilegiarán los espacios de vinculación con los gobiernos estatales y municipales, y con el circuito científico y tecnológico para sumar esfuerzos en las causas comunes. Atención especial se dará al mejoramiento de la información, a través de un sistema nacional de información ambiental y de recursos.

6. Avanzar en la descentralización, la coordinación y la integración regional. Las políticas de la Secretaría se insertan en un marco de concurrencia en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, que han venido acumulando una valiosa experiencia en la gestión ambiental y de los recursos, fortaleciendo sus capacidades de actuación e incluso creando nuevas y pertinentes instituciones, de ahí se desprende un efectivo programa descentralizador en estas materias que deslinda responsabilidades y permita desplegar nuevas formas de trabajo.

Al mismo tiempo serán desconcentrados algunos trámites hacia las delegaciones federales y se enfatizará una visión regional en el ejercicio

de los programas de trabajo, integrando y compatibilizando las acciones del sector en proyectos relevantes, coordinándose con otras dependencias federales y gobiernos locales y articulándose con organizaciones sociales y de productores, así como instituciones académicas.

Este lineamiento concibe la federalización, la descentralización, la desconcentración y la relocalización de los activos como procesos convergentes sinérgicos.

7. Fortalecer el marco jurídico y el cumplimiento de las leyes, normas y programas. Si bien el marco jurídico existente sienta las bases del quehacer institucional, es necesario impulsar una revisión del mismo para que la política ambiental transite de la actitud estrictamente regulatoria, hacia un proceso de promoción de inversiones en infraestructura ambiental, de creación de mercados y de financiamiento para el desarrollo sustentable.

En esta línea es preciso evitar que la política ambiental se traduzca en costos adicionales a la producción, y que al contrario, con regulaciones eficaces se induzcan cambios tecnológicos que mejoren la productividad y el desempeño competitivo de las empresas, facilitando la adopción voluntaria de auditorías ambientales. La calidad ambiental en los procesos productivos se promoverá con eficiencia energética, el uso de los mejores insumos, el reciclaje de residuos y materiales y mejores controles de calidad. La regulación ambiental debe constituirse en un horizonte de certidumbre para la inversión productiva estableciendo reglas claras y procedimientos regulatorios transparentes y estables.

8. Modernizar e innovar las prácticas institucionales, lograr una gestión ágil y funcional, y una actuación transparente en todos los niveles. La integración de las distintas áreas que se han reunido en la Secretaría es una oportunidad para innovar las formas de gestión, a fin de ofrecer un servicio ágil y funcional, para alcanzar los propósitos de los programas con el menor costo posible, sin regular excesivamente ni imponer requisitos innecesarios a las actividades económicas. Las restricciones presupuestales se han asimilado sin reducir la capacidad de actuación y la eficiencia institucional, ni lesionar derechos de los trabajadores, quienes recibirán oportunidades para capacitar a fin de responder con eficiencia a los cambios estructurales y tecnológicos y desplegar su iniciativa creadora.

En este proceso de integración, un cumplimiento más estricto de leyes, normas y programas, separando funciones normativas, de autorización y de operación, será un cambio fundamental. Con ello se eliminará una de las principales fuentes de manejo discrecional y se exigirá un ejercicio plenamente honesto en el cumplimiento de las funciones de la Secretaría.

9. Fortalecer la participación mexicana en los foros internacionales de medio ambiente y recursos naturales. La presencia activa que el país ha tenido en los diversos foros internacionales en la materia, será fortalecido a partir de atender los compromisos derivados de las convenciones y acuerdos suscritos.

En particular, se intensificará en los grupos de trabajo sobre medio ambiente resultantes del TI-C, en la OCDE y en la Comisión de Desarrollo Sustentable de la ONU, promoviendo las políticas en beneficio de la sustentabilidad global y defendiendo los intereses de México en lo que refiere a los recursos naturales, como en el caso del embargo atunero que se arguye como un problema ambiental, cuando en realidad encubre un problema estrictamente comercial.

Se promoverá el Código Internacional de Conducta para la Pesca Responsable, labor que México ha liderado desde 1992, que fomenta artes de pesca más selectivas, el respeto a la biodiversidad y a los diversos ecosistemas, prácticas racionales en las aguas internacionales y un comercio justo, como principios que deben regir la operación pesquera mundial.

#### **1.4.6 Los programas sectoriales**

Para operativizar las directrices del PND 1995-2000, la SEMARNAP ha formulado cuatro programas sectoriales: de Medio Ambiente, Forestal y de Suelo, de Pesca y Acuacultura e Hidráulico. Dichos documentos marcan los objetivos, estrategias, proyectos prioritarios y metas a alcanzar en el sector para el periodo de referencia, de acuerdo con el panorama general en cada materia y en congruencia con los diez lineamientos de política institucional.

#### **1.4.7 Los programas especiales**

La instrumentación del desarrollo sustentable en la actual administración federal se orienta por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 13 de diciembre de 1996) y por la Ley de Administración Pública Federal (28 de diciembre de 1994). Cabe destacar, entre otros ordenamientos, los diversos instrumentos de política ambiental: las manifestaciones de impacto ambiental, autorregulación y auditorías ambientales, aspectos económicos, regulación ambiental de los asentamientos humanos, normas oficiales mexicanas, planeación ambiental y ordenamiento ecológico.

De éstos destaca el ordenamiento ecológico del territorio como un instrumento de planeación básico por medio de estudios diagnósticos del medio físico, biológico, ecológico, demográfico y socioeconómico; define los lineamientos y

estratégicas ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de las actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Este elemento debe ser considerado por otros programas con carácter de obligatoriedad, sobre todo porque en la actualidad los estudios para definir el ordenamiento ecológico incorporan un trabajo más analítico de la información, relacionada con los procesos ecológicos, sociales y sus interrelaciones. Así, en la medida que avancen los procesos de ordenamiento ambiental del territorio, los programas deberán reorientar sus objetivos y estrategias, así como sus proyectos y acciones específicas.

En este marco, la instrumentación del desarrollo sustentable implica un conjunto de programas y actividades coordinadas y articuladas de los tres niveles de gobierno, que incluyen el establecimiento de mecanismos de participación social, concertación intra e interinstitucional, participación de las organizaciones académicas y de investigación, que permitan un desarrollo tecnológico e institucional en los planos local, regional y nacional que coadyuve a alcanzar los objetivos sociales, económicos y ecológicos.

A continuación se hace mención de algunos de estos programas especiales:

- Programa de vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997-2000.
- Programa de áreas naturales protegidas 1995-2000.
- Programa para la minimización y manejo integral de los residuos industriales peligrosos en México 1996-2000.

#### **1.4.8 Acción e integración de políticas en el Distrito Federal**

Hablar de sustentabilidad en una ciudad, más aún en una metrópoli con es el Distrito Federal, y de política social requerida para conocer y alcanzar a aquella, constituye una tarea ardua, pues se debe referir simultáneamente tanto al plano de las abstracciones y categorías analíticas que abarca la teoría y el análisis inter y multidisciplinario como al aspecto de su aplicación. Ello en primer lugar; en el segundo plano las referencias necesariamente deben hacerse en el terreno práctico de la gestión ambiental.

Para el segundo caso podemos entender la política social como aquellas funciones administrativas prácticas y concretas derivadas tanto de la participación como de la acción social ambiental.

En este contexto es en el que se ha venido instrumentando la gestión ambiental en la zona metropolitana del Distrito Federal, cuyas líneas estratégicas son cinco:



1. Mayor cobertura vegetal y preservación de los servicios ambientales.
2. Mejoramiento de la calidad de aire.
3. Fomento a la educación ambiental.
4. Fortalecimiento institucional de la gestión ambiental.
5. Metro- megapolización de la política ambiental del Gobierno del Distrito Federal.

En el cumplimiento de estas cinco líneas siempre se busca compatibilizar el respeto y fomento de los intereses de los agentes privados con la promoción y fortalecimiento del interés público y la conservación de los bienes comunes. Echando mano tanto de instrumentos normativos como económicos, actualmente se enfrentan los serios problemas de degradación ecológica y contaminación ambiental de esta zona metropolitana.

La negociación y concertación de programas e iniciativas que simultáneamente enfatizan las conductas de conservación ecológica con las de aprovechamiento sustentable de los bienes comunes de la ciudad y su zona conurbada, han sido y seguirán siendo las divisas económicas e institucionales de la búsqueda de la sustentabilidad en esta región central del país.

Ahora bien podemos dividir analíticamente la política social en tres niveles o dimensiones a saber:

1. La acción social gubernamental. Está se compone primero, por los Consejos ecológicos de participación ciudadana y las regidurías municipales del ambiente y después por los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable.
2. La acción privada social o privada-lucrativa. Ésta se conformaría por los actores que crean organizaciones lucrativas que buscaron apoyar, principalmente, a los sectores de la industria, el transporte y servicios para el cumplimiento de la nueva normatividad de calidad a la que se le incorpora la normatividad ambiental.
3. La acción social comunitaria que se organiza en defensa del medio ambiente, serían todos aquellos grupos que a través principalmente de agrupaciones de educación y denuncia defienden su medio ambiente. Incluye a los especializados en educación ambiental, los grupos y comités ambientales de la comunidad, las organizaciones específicas, los foros, pactos y movimientos, los centros de estudio y de investigación, las asociaciones de profesionistas y los grupos ecologistas por género (Sil Acosta, 1998).

Entendemos que toda política social regida por la filosofía de la sustentabilidad sin duda debe trabajar de manera transversal al menos en tres frentes: el ecosistema, el patrimonio y la democracia. En el primero la lucha debe ser frontal contra todo aquello que contamina, degrada, deteriora y agota el hábitat tanto natural como humano; en el segundo, el principio debe ser el de la equidad intra e intergeneracional, vale decir, la conservación de un patrimonio rico en potencialidades culturales y de recursos naturales. A su vez en el plano

de la acción social participativa, ésta debe ser democrática, descentralizada, corresponsable y altamente incluyente, donde se reconozcan las diferencias culturales, económicas y sociales de los grupos y sectores de estos tres perfiles en las ciudades sustentables, el ecosistema, el patrimonio y la ciudad política debe estar entre sí equilibrados, articulados y graduados (Emelianoff, 1998).

Todo esto puede hacerse sin abandonar las tres dimensiones metodológicas tradicionales (social, económico y ecológico-ambiental). Las políticas participativas tratan de integrar a los habitantes en su hábitat de una manera inteligente y responsable, las voces de la colectividad y grupos locales. Las políticas sociales de interacción, inserción e integración constituye la clave para la superación de la crisis de gestión ambiental.

### **1.5 Desarrollo sustentable desde el punto de vista administrativo**

Es vital hoy en día tener una perspectiva sistémica dentro de la organización debido a la cantidad de embates que ha sufrido la organización-industrial por el impacto ya no solo social ni económico sino también el natural que es parte misma de la empresa de primera estancia por los insumos de la misma.

#### **1.5.1 La empresa sustentable**

Desde la revolución industrial hasta el umbral del nuevo milenio, la industria ha tenido un crecimiento sorprendente, conceptos de competencia, productividad y calidad se han desarrollado continuamente, sin embargo hasta hace algunos años no se consideraba al medio ambiente como algo importante para la organización, lo cual ha dado como resultado que el planeta se vea amenazado por diversos factores, la tierra y el mar cada vez son menos productivos en la generación de alimentos a consecuencia de la contaminación acumulada durante años, por otro lado, el crecimiento de la población mundial es otra fuente de presión que sigue sin abatirse.

Los administradores de empresas con más visión empresarial empiezan a tomar en cuenta al medio ambiente dentro de sus estrategias con el fin de obtener ventajas competitivas sobre aquellos administradores que siguen empeñados en las viejas formas de hacer negocios.

Ahora mas que nunca, se vuelve necesario el ligar la toma de decisiones de la empresa con la sociedad, la empresa se desenvuelve en un sistema abierto en donde la base de grupos de interesados se ha ampliado, anteriormente bastaba con tomar en cuenta a los accionistas, clientes, empleados y proveedores, ahora existen grupos ecologistas, organizaciones no gubernamentales y un sin fin de asociaciones que vigilan que la actividad de la organización no afecte el

bienestar de vida de la comunidad, las empresas sustentable aceptan con gusto esta nueva relación y se benefician al tomarles en cuenta.

### 1.5.2 Las cuatro R's

¿Cuándo una empresa se vuelve sustentable? Es difícil definir con exactitud este punto, sin embargo, las empresas que más se han acercado a que su operación sea limpia o sustentable han llevado a cabo las 4 R's de la sustentabilidad:

- Repensar.
- Reducir.
- Reusar.
- Reciclar.

El Repensar es el primer paso a seguir para lograr el cambio, es la llamada "Reingeniería", la cual consiste en observar y estudiar los procesos, productos, materiales y en sí, la estructura de la organización con el fin de descubrir aquellas situaciones que no sean las correctas y también localizar en donde existe posibilidades de mejora.

La segunda "R", se refiere al concepto de productividad buscando aprovechar al máximo los recursos, ya sea reduciendo los desperdicios, la peligrosidad de los desechos, la contaminación, etc. Eliminando costos innecesarios la empresa podrá fortalecer sus finanzas para invertir en prevenir la contaminación.

A la acción de reutilizar un producto, material o desecho que ya cumplió con el fin para el cual fue elaborado se le conoce como Reuso. Para lograrlo es necesario una gran dosis de creatividad y quizás un poco de arte, no es nada fácil, a pesar de eso muchos lo están haciendo, existen miles de empresas familiares que se dedican a la realización de piñatas macetas y artesanías a partir de periódicos, latas de cerveza, litros de leches, etc. ya desechados por la comunidad.

Al reusar la materia prima en las empresas se le otorga a la naturaleza un mayor tiempo para recuperarse. Es posible lograr grandes cadenas de reutilización de desechos si existe la suficiente organización entre las distintas empresas.

La última "R" de la cadena es el reciclar. Para reciclar es necesario volver a introducir el material de desecho dentro de un proceso de producción, es posible reciclar casi todos los materiales inorgánicos como lo es el vidrio, papel, aluminio, cartón, etc. aunque en ciertas ocasiones es un poco difícil dependiendo de las condiciones en que se recupere el material.

En la mayoría de las industrias el volumen de desechos generados no permite el crear una planta de reciclaje propia, por lo que la forma de contribuir es a través

de la utilización de materia prima reciclada y mandando sus desechos a una planta recicladora.

Para un país como México envuelto en una gran crisis económica y pocos apoyos financieros lo más conveniente para las empresas es empezar por las primeras tres R's ya que no es necesario invertir grandes cantidades de dinero para llevarlas a la práctica, incluso a nivel del hogar, el reusar los desechos domésticos lo más que se pueda, generaría fuentes de empleo para familias de escasos recursos que tanta falta les hace.

### **1.5.3 Un cambio planeado**

Siempre que haya un cambio en la organización es deseable que este se de voluntariamente, a través de una planeación estratégica que permita ganar mercados competitivos, no obstante un cambio también se puede dar por fuerzas externas que obligan a la empresa a cambiar, aún que no se este preparado para el cambio.

En el libro Cambiando el Rumbo se mencionan tres mecanismos corporativos mediante los cuales la empresa puede llegar a ser sustentable, el primero de ellos se refiere a las normas y controles que rigen a la empresa, este mecanismo va unido a los instrumentos económicos a los que se ve sujeta la empresa en caso de no cumplir con las normas, a la vez los instrumentos económicos pudieran verse reflejados en estímulos hacia la sustentabilidad a través de incentivos fiscales y por último quizá, la mejor, pero que en realidad es muy difícil que así suceda, es la autorregulación, este mecanismo no le es impuesto a la empresa por nadie, sino que es auto-impuesto por convicción propia, a pesar de ser mucho más riguroso.

Una empresa que adopta esta actitud conoce de las ventajas competitivas que obtiene, claro es una empresa con valores bien definidos hacia la sociedad y la naturaleza.

Aunque muchas empresas han vuelto su actividad sustentable, todavía existen demasiadas que tratan de conseguir sus utilidades a cualquier precio, y el precio más alto que desgraciadamente todos pagamos es la contaminación ambiental y los males que esta ocasiona.

Muchos son los obstáculos para que las empresas no prevengan la contaminación que ocasionan, el primordial es que la mayoría cuenta con tecnología anticuada y la situación económica no permite adquirir una nueva con sistemas anticontaminantes, al igual que en los automóviles en donde el auto viejo contamina más que uno nuevo, tampoco existe el apoyo de las instituciones bancarias para financiar este tipo de empresas. Aunado a esto, hasta hace muy pocos años el acceso a la información de sistemas anticontaminantes y en general de protección ambiental era muy escaso, por

último y para no variar la actitud empresarial en general no se preocupa por el medio ambiente.

Las organizaciones líderes se han dado cuenta que " es mejor no ensuciar, que limpiar la casa " por lo que desarrollan estrategias para evitar la contaminación, entre las que se encuentran las siguientes:

- Estructura Administrativa: Gran parte del cambio hacia una empresa sustentable se encuentra en cambiar o reforzar los valores de la organización para lograr un compromiso con sus clientes o sociedad y el medio ambiente.
- Ingeniería del Valor: El cambiar una materia prima, algún componentes y hasta algún producto usado en la empresa y que resulte nocivo a la salud de los trabajadores o al medio ambiente por otro que no dañino, es una buena alternativa para prevenir la contaminación.
- Reingeniería: La aplicación de reingeniería en los procesos críticos de la industria sobre todo en el departamento de producción ayuda a reducir el número de emisiones de contaminantes a la atmósfera, esto se logra la mayoría de las veces eficientizando los procesos de manufactura disminuyendo los pasos que intervienen en el proceso.
- Recuperación de Desechos: Es posible reducir y recuperar la cantidad de desechos producidos en la organización, muchas veces hasta se convierte en otra fuente de ingresos.

#### **1.5.4 Objetivos ambientales de la corporación**

La meta de obtener utilidades al final de una periodo establecido es y seguirá siendo primordial para la empresa, no obstante la empresa puede lograr ese fin, inclusive maximizarlo a partir de lograr primero ciertos objetivos ambientales que le permitirá mejorar su productividad. Los siguientes objetivos son en el ámbito general y los primeros que se fija una empresa eco-eficiente, dependiendo de la condición de cada empresa se podrá agrandar la lista.

#### **Eficientizar el uso de la energía**

Este objetivo representa quizás el reto mas grande de la organización, gran porcentaje de los costos de producción se debe al uso ineficiente de la energía que consume la maquinaria, los equipos de aire acondicionado o de calefacción y el alumbrado utilizado, es posible reducir considerablemente este rubro con tan solo darle el mantenimiento adecuado y oportuno al equipo y maquinaria, también es posible implementar programas de concientización de los empleados con el fin de que colaboren no desperdiciando la energía eléctrica. Aunque la empresa ve el problema principalmente desde una perspectiva de costos no hay que olvidar que también es un problema ecológico que afecta al medio

ambiente, la mayoría de la energía eléctrica producida en el país y en el mundo entero es a base de quemar hidrocarburos fósiles lo cual provoca una gran contaminación.

### **Ciclo de vida del producto**

Uno de los conceptos que ha cambiado con la empresa ecoeficiente es el ciclo de vida del producto, anteriormente la evaluación de la vida del producto empezaba en el almacén de materia prima y terminaba al salir el producto del almacén de productos terminados, ahora es necesario analizar al proveedor con el fin de asegurarse de que la materia prima adquirida también se realiza de forma sustentable, pongamos de ejemplo el oficio de carpintero, ¿Qué podrá hacer un carpintero si de repente no cuenta con madera para sus productos? si se sigue talando los bosques a la velocidad y forma en que se ha hecho dentro de pronto habrá muy poca materia prima para los que se dedican a esta actividad. El final de la cadena también se ha alargado, muchas de las empresas sustentables se preocupan por el destino final de los empaques de sus productos procurando que estos puedan ser reusados o reciclados y que a la vez no resulten nocivos al medio ambiente.

### **Producción limpia**

La investigación y desarrollo de productos cuyo proceso de manufactura minimice o reduzca las emisiones de contaminantes a la atmósfera, suelo y aire es también un objetivo básico de la empresa sustentable, para cumplir este objetivo es necesario que el gobierno fortalezca los programas de ayuda a este tipo de organizaciones a través de incentivos fiscales y créditos con tasas de interés bajas.

#### **1.5.5 Responsabilidad social corporativa**

Frecuentemente, los administradores de empresas se preguntan ¿cuál es el grado en que deberían de participar ayudando a su comunidad?. En realidad cada vez son más las empresas que visualizan que el escenario donde se desenvuelven ha cambiado y que no es el mismo de hace algunos años. Aunque las acciones de responsabilidad social que emprenden las empresas es por naturaleza voluntaria la verdad es que el mercado, cada vez más peleado por la competencia, ha obligado a muchos gerentes a voltear sus ojos hacia el exterior de la organización.

A la obligación que tienen los administradores de empresas de ejecutar acciones que beneficien a la comunidad, es a lo que llamamos "Responsabilidad social de

la corporación", en otras palabras es la velocidad de estos administradores a responder a las exigencias sociales.

El modelo económico llevo por muchos años a los administradores a preocuparse solamente por aspectos de producción, en donde predominan los intereses organizacionales dentro de un sistema cerrado. Quizá sea con la llegada de los modelos socioeconómicos que la responsabilidad social corporativa se torne interesante dentro del mundo empresarial.

A pesar de las señales de un mundo cambiante, no todos los administradores reaccionan oportunamente, solo los gerentes con visión estratégica son los que en la actualidad han sabido sacar ventajas competitivas de este gran pastel.

Para que una empresa pueda convertirse en empresa sustentable es necesario que sea elemento vital para un cambio social al igual que lo es en la transformación de la tecnología, ciencia y economía, por lo tanto habrá que poner mucha mas atención a las expectativas de la sociedad y al bienestar de vida que ésta pueda alcanzar.

#### **1.5.5.1 Cultura empresarial**

Obviamente la actitud de los administradores empresariales no puede cambiar de la noche a la mañana, es un proceso de aprendizaje en donde la ética y los valores definidos en la misión de la empresa resultan decisivos en el accionar diario tanto de los directivos como de los empleados, una vez definida una misión no es fácil cambiarla ya que todos los esfuerzos se encimaran a cumplir con la misión establecida, por eso mismo es muy importante que la alta administración deje bien definidos los valores con que se administrara la organización.

Se dice que un valor es un hábito establecido de preocupación y actitudes hacia los sucesos o fenómenos; son las ideas que un individuo tiene y que al final actuarán como criterio para escoger entre ciertas alternativas; cada persona tiene una escala de valores diferentes por lo que para un administrador puede ser mucho más importante obtener un beneficio económico sin importarle mucho el bienestar social y otro director puede sacrificar un poco ese mismo beneficio e invertir en obras sociales para mejorar las condiciones de vida de la comunidad. Ya que se logra la comunión entre los diferentes valores personales de los directivos y se definan los valores de la organización estos se deberán reflejar también en todas las políticas establecidas.

### **1.5.5.2 Niveles de responsabilidad social**

Aunque muchos autores definen en diferentes niveles de responsabilidad social corporativa en forma general se describen tres niveles:

- Nivel Inferior (1er.): Este es el nivel mas bajo de responsabilidad social corporativa ya que en esta solo se le exige a la empresa de que sea eficiente en la generación de bienes o servicios dentro de un marco legal ya establecido por las instancias correspondientes.
- Nivel Intermedio (2do.): Aquí la empresa empieza a aumentar la relación con la sociedad, primordialmente se trata de responsabilidades éticas, como lo es el trato justo con los empleados, con los clientes, etc. Las acciones más comunes en este nivel podrían ser el ofrecer premios a los trabajadores mas productivos, festejos en días especiales como el día de las madres, día del niño o realizar eventos deportivos, etc.
- Nivel Exterior (3er.): Este nivel es el más difícil de alcanzar por las empresas ya que las acciones aquí realizadas la mayoría de las veces implica una inversión relativamente grande. Es común que empresas con grandes utilidades que llegan a alcanzar este nivel patrocinen programas de educación abierta para adultos, ayuden a corregir desastres ecológicos, participen en el mantenimiento de calles de la ciudad, construyan campos deportivos o colaboren con escuelas.

### **1.5.5.3 Grado de responsabilidad social de la empresa**

Sin importar el tamaño de la empresa, todas sin excepción, se encuentran en alguno de los tres niveles descritos anteriormente, ¿De qué depende entonces el grado de responsabilidad social?

Primeramente depende de que la empresa obtenga utilidades, todas o casi todas las acciones a desarrollar cuestan, por lo tanto es necesario que la empresa tenga una estructura financiera lo suficientemente fuerte para desarrollar una actividad social en cualquiera de los niveles, por otro lado, es igualmente necesario que los administradores deseen invertir en estas acciones que generan un bienestar social, lo que nos lleva dos limites, el limite inferior que esta delimitado por el marco legal, y el limite superior que esta enmarcado por la ética de la empresa para ayudar a su comunidad.

Es necesario que se combinen ambos factores ya que una empresa que no genere utilidades no podrá destinar recursos para acciones sociales por más ética que tenga y el otro lado de la moneda, la empresa que genera grandes beneficios económicos pero no le interesa invertirlos en la sociedad.



#### **1.5.5.4 Conveniencia empresarial**

¿Qué tan conveniente es para una empresa ejercer una fuerte responsabilidad social corporativa? En realidad la respuesta a esta pregunta no es fácil responderla, existen muchas posturas a favor y por supuesto también muchas en contra, por lo que es necesario hacer un análisis de las diferentes posturas:

##### **Generación de utilidades:**

*Enfoque en Contra:* La empresa tiene como finalidad única el generar utilidades, el realizar acciones de tipo social impide el maximizar las utilidades ya que por lo regular representan un costo que no se puede recuperar.

*Enfoque a Favor:* La empresa no solo debe de generar utilidades, también debe ser promotor de una mejor calidad de vida de la sociedad lo que le proporciona.

*Análisis:* Es cierto que una empresa que no genera utilidades no puede existir, incluso aquellas no lucrativas, sin embargo, el realizar este tipo de acciones mejora la imagen de la corporación, por lo que en realidad este tipo de acciones en lugar de perjudicar benefician a la empresa. En un mercado cada vez más competitivo, cualquier espacio para ganarle a la competencia es muy apreciado y las empresas exitosas se han dado cuenta de la gran potencialidad que hay en este tipo de acciones. Muchos gerentes de empresas prefieren llamar inversión a los desembolsos generados más que costos. Aunado a esto, la mayoría de esos desembolsos se dan a cambio de deducibles de impuestos.

##### **Poca rentabilidad:**

*Enfoque en Contra:* Las acciones sociales no aportan nada a la rentabilidad de la empresa, es más, ni siquiera es posible medir el efecto de realizar es labor social en los estado financieros de las empresas.

*Enfoque a Favor:* Es por el bien del negocio promover y mejorar a sus comunidades vecinas, ya que los negocios existen debido a que dan beneficios a una comunidad.

*Análisis:* Definitivamente las empresas que han invertido en acciones de responsabilidad social han visto aumentada su rentabilidad, no es que las acciones sociales no se puedan medir sino que existen administradores de empresas incapaces de medirlas, es necesario ver la parte tangible de lo intangible.

## **El Gobierno es el que debe encargarse de la Sociedad**

Enfoque en Contra: El gobierno debe ayudar a la sociedad debido a que es el que cobra impuestos, las empresas ya ayudan con los impuestos pagados, además, las empresas no tienen experiencia en proporcionar bienestar social.

Enfoque a Favor: Las leyes no pueden contener todas las situaciones, es por eso que las empresas deben de asumir la responsabilidad de mantener una sociedad sana, después de todo, las normas socioculturales así lo requieren.

*Análisis:* Las empresas no operan en un sistema cerrado, por lo que cualquier evento que acontezca en la sociedad les afecta, tal ese el caso del aumento de crímenes y asaltos a comercios y cualquier tipo de negocio, el gobierno a dado señales de que el solo no puede resolver dicho problema por lo que muchas empresas lo apoyan para su propio beneficio.

Dentro del enfoque neoliberal que preside actualmente en nuestro gobierno, y al cual nos encontramos atados por organismos internacionales presionando para que el gobierno deje de realizar este tipo de actos, es precisamente el sector privado quien tarde o temprano deberá hacerse cargo de todo esto.

A pesar de que aún existen algunos administradores de empresas que se niegan a realizar acciones sociales, muchos otros han vuelto sus ojos hacia la sociedad y cooperan a que ésta obtenga un mejor bienestar de vida, incluso en la mayoría de las empresas internacionales y nacionales importantes se preocupan por tener un código de ética que norme su actuación no solo en beneficio de los accionistas sino también en sus empleados, clientes, sociedad y medio ambiente.

### **1.6 Educación para el desarrollo sustentable**

La introducción de la variable ambiental en las currículas de las materias de educación superior y en general a todos los niveles, obliga a pensar en un reordenamiento de la educación pedagógica. La inversión en la gente a través de la educación se convierte en una condicionante para lograr el desarrollo sustentable. Tal reto implica el preparar y formar estudiantes conscientes de la importancia de cuidar nuestro planeta.

Es común en estos días escuchar entre la población hablar de ecología. Diariamente los medios masivos de comunicación dan a conocer denuncias y declaraciones sobre la contaminación, lo que de primera impresión hace pensar que existe en nuestro país una opinión pública preocupada y suficientemente informada al respecto.

No obstante, un análisis general de la situación nos muestra que es otra la realidad, y que cada día se vuelven más urgentes los trabajos en materia de

educación ambiental. Se debe entender que los problemas ambientales no se van a resolver solamente desde la perspectiva ecológica, es necesario ampliar el concepto estudiando e involucrando todos los elementos que conforman la problemática ambiental, por lo tanto no se debe de dejar a un lado los factores económicos, sociales y políticos.

La modificación de la situación es en esencia, un problema educativo. Una sociedad más educada, consciente de sus valores culturales y de su forma de actuar, es también más responsable para prevenir y colaborar en la solución de los problemas ambientales.

La educación ambiental expresada como un proceso de toma de conciencia a partir del análisis de la realidad global, permite el establecimiento de un compromiso de modificar positivamente la relación sociedad-naturaleza.

Los objetivos que se persigue al establecer un programa de educación ambiental son los siguientes:

- Promover entre la población una conciencia sobre el medio ambiente y sus problemas.
- Crear y modificar actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Desarrollar la habilidad necesaria para resolver problemas ambientales.
- Incrementar la capacidad de evaluación de medidas y programas en términos de factores ecológicos, políticos, sociales, económicos, éticos y educativos.

En resumen, el objetivo de la educación ambiental es lograr que los seres humanos protejan, restauren y mejoren el medio ambiente que constituye una base importante del desarrollo económico, lo cual hace imprescindible una interacción más adecuada que la que prevalece actualmente (1999) entre la naturaleza y los seres vivos humanos organizados en sociedad.

### **1.6.1 Métodos y estrategias**

La educación ambiental debe ser dirigida en varias direcciones tomando en cuenta las diferentes características de la población tales como: edad, estrato económico, nivel académico, etc. Se debe llegar a todos los niveles de educación desde el preescolar hasta el nivel de educación superior y también llegar a la población que por algún motivo u otro no asiste a la escuela, así como aquella que ya terminó sus estudios pero que en sus planes de estudios no le proporcionaron herramientas para alcanzar una cultura ecológica- ambiental, este segmento de la población debe de ser alcanzado por diferentes medios, entre las estrategias ha seguir se encuentran las siguientes:

## **Involucrar a la familia**

La familia es definida como la célula básica de la sociedad, es en el seno familiar donde el individuo adquiere los valores que lo guiarán en su vida entera, por lo tanto los adultos de esa familia tienen la obligación de ser el ejemplo a seguir por los pequeños del hogar. Teóricamente el padre y la madre son los que enseñan al hijo a decidir entre el bien y el mal, no siempre sucede así, las actuales generaciones conscientes del reto que tienen que enfrentar constantemente tienen que luchar con adultos a los cuales poco les interesa el medio ambiente.

## **Talleres en Colonias**

Una actividad que el gobierno debe ser el primordial promotor como una manera de motivar el autoempleo y que la mayoría de las veces es retomada por Organizaciones No Gubernamentales, es la creación de talleres artesanales en colonias marginadas de la sociedad, Promotores enseñan a amas de hogar, jóvenes y niños a crear artesanías a partir de los desechos domésticos como puede ser la elaboración de piñatas, juguetes y artículos de ornato elaborados de papel o plástico ya utilizados, esta opción abate el desempleo y mantiene a la juventud alejada de las drogas y el alcohol por lo que tiene un alcance no solo económico sino altamente social.

## **Medios de Comunicación**

Debido al gran alcance e impacto que tienen en la población, los medios de comunicación se convierten en una gran alternativa para educar a la población en temas de desarrollo sustentable, la televisión comercial ha sido una muestra de ello, ya no es difícil encontrar documentales que toquen el tema, incluso las mismas compañías producen comerciales invitando a reciclar o reusar los desechos domiciliarios o a contribuir a cuidar el medio ambiente. Los artistas y deportistas también colaboran en alcanzar el objetivo.

Por todo lo anterior es importante establecer la necesidad a nivel educativo el conocimiento y la sensibilización de conceptos relacionados con el desarrollo sustentable por lo que nuestro siguiente capítulo tratara sobre la educación ambiental, en donde trataremos los puntos específicos para este trabajo.

### **1.6.2 El desarrollo sustentable como continente**

Las grandes áreas de la política ambiental tienen un alcance que rebasa el ámbito económico local y sectorial. Existen tres grandes áreas de política ambiental de singular importancia:

#### **La conciencia personal y social y la educación**

Elevar los niveles de conciencia de la población es una condición necesaria para el éxito de cualquier gestión del desarrollo. Si no existe suficiente comprensión acerca del papel que desempeña la naturaleza en el bienestar de los individuos y la comunidad, las acciones ambientales tenderán al fracaso.

Una conciencia social fuerte apura los consensos, compromete más a todos los agentes del desarrollo, y favorece una mayor participación de la ciudadanía. La conciencia individual y colectiva ha sido la protagonista de la historia del desarrollo. Es conocida la importancia que tienen las campañas de persuasión para movilizar a la población. El sistema educacional, particularmente a nivel de la enseñanza básica, es un medio importante para modificar los valores y la conducta de la sociedad respecto a los recursos naturales. La socialización de estos valores en la población joven, y su activa participación en los diseños y la ejecución del desarrollo sustentable, es la manera más eficaz de asegurar el cumplimiento de las metas que se ha fijado el desarrollo en beneficio de aquellos estratos de la población, ya que son ellos mismos los que se verán afectados posteriormente por el deterioro de los recursos y el ambiente.

#### **Políticas de inversión**

Las políticas nacionales de inversión constituyen la base del equilibrio dinámico entre todos los dogmas de capital que participan en el desarrollo. Ellas promueven la generación de una cima que estimule la inversión privada y pública. Pero para que esto ocurra, es imprescindible reconocer que los recursos naturales y ambientales son formas de capital y que, como tales, son objeto de inversión. Una manera de incorporar elementos esenciales de la sustentabilidad del desarrollo es a través de los programas nacionales de inversión y gasto público.

La formulación y revisión de dichos programas representa una instancia única para evaluar si existe un verdadero equilibrio entre todas las formas de capital. Los programas ambientales y de gestión de recursos naturales debe incorporarse en esta instancia. Su incorporación dependerá de las diferentes opciones de inversión existentes, de la percepción de los beneficios netos previstos, y de los criterios económicos empleados para seleccionar y evaluar las inversiones.

## **Tecnología.**

Con la necesidad de estar al nivel de la competencia se hace la búsqueda para lograr el mejorar los procesos y la calidad productiva. Para estar competitivamente en los roles internacionales la Tecnología juega un papel muy importante es por eso que las naciones de América .se ven en la necesidad de encontrar la mejor tecnología que brinde los mas altos beneficios. Si a esto le aunamos la globalización creciente en las economías esta de más mencionar que importancia tiene la tecnología en las economías.

## **CAPÍTULO II**

### **EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sustentable y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. Debe reconocerse que la educación, la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente.

Sin embargo, nos atrevemos a afirmar que aún hay muy poca conciencia de la interrelación entre todas las actividades humanas y el medio ambiente, debido a que no se tiene una información suficiente y exacta al respecto. En el caso de México, se carece de la tecnología y los especialistas pertinentes. Por tal motivo es necesario sensibilizar en los ciudadanos los problemas del medio ambiente y el desarrollo, de modo a que estén dispuestos a participar en su solución, además de fomentar en ellos un sentido de responsabilidad personal respecto al medio ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto del desarrollo sustentable.

Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y de desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico además del desarrollo humano, integrarse a todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación. La educación, el aumento de la conciencia del público y la capacitación están vinculadas prácticamente con todas las áreas del Programa 21, y aún más de cerca con las que se refieren a la satisfacción de las necesidades básicas, la creación de las estructuras necesarias, los datos y la información, la ciencia y la función que corresponde a los grupos principales.

Si bien es cierto que para el mantener el nivel de vida, así como para asegurar el desarrollo de la sociedad, la ciencia y la técnica, se requiere disponer de un gran número de recursos naturales, los cuales pueden dividirse en dos grupos: renovables y no renovables.

Pero es evidente que la humanidad al proveerse de dichos recursos se han puesto en peligro los recursos renovables, y se ha ocasionado que comiencen a agotarse los no renovables. Aunque la atmósfera, las aguas y los suelos parecen tan vastos que resulta difícil creer que el comportamiento de los seres humanos pueda llegar a afectarlos.

La población aumenta constantemente; cada vez hay más edificios, más vehículos, más industrias, más polvo, más desperdicios, más ruido y, en

peligroso contraste para la supervivencia del hombre a largo plazo, cada vez hay menos campos, menos árboles, menos animales; cada vez es más difícil encontrar el agua necesaria, alimentos frescos, combustibles y minerales. Por tanto es importante mostrar interés por la protección del medio ambiente que este centrado en la salud y el bienestar del hombre, el cual es el agente causante fundamental de la continua degradación del medio y, al mismo tiempo, la víctima principal.

Así la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. De ahí la importancia de la Educación Ambiental.

Es importante señalar que desde edades tempranas debe inculcarse al niño las primeras ideas sobre la conservación de la flora, la fauna y los demás componentes del medio ambiente. Así el niño crece y se desarrolla bajo la influencia de un complejo proceso docente-educativo, en el que la escuela cumple un encargo social que tiene el objetivo de que el futuro ciudadano reciba enseñanza y educación, y se integre a la sociedad en que vive de una manera armónica, formada política e ideológicamente en correspondencia con los principios de nuestra sociedad. En este sentido hay que educar al niño para que ocupe plenamente el lugar que le corresponde en la naturaleza, como elemento componente de esta. Él debe comprender que es parte integrante del sistema ecológico y que, como tal, tiene deberes que cumplir.

Las plantas, los animales, el suelo, el agua y otros elementos, son indispensables para la vida del ser humano, por lo que resulta un deber ineludible para todos conservar estos recursos naturales básicos. La responsabilidad en la protección del medio ambiente y los recursos naturales y artificiales, es de todos.

La educación ambiental fue parte integral de la educación en la cultura general durante muchos siglos y quizá milenios. Las culturas más antiguas de la humanidad eran identificadas por el respeto que tenían por la naturaleza rindiendo culto a la tierra, el mar, la lluvia, los ríos, el bosque y los lagos. Por esta razón la identificación del individuo con el entorno natural era parte de la cultura, ya que la vida cotidiana era regida por las leyes de la naturaleza y el conocimiento de plantas, animales, ciclos de la agricultura, ciclos de la luna, del sol y de las estrellas eran básicos para asegurar la sobrevivencia, y aunque la propia presencia del ser humano y de sus actividades implican un impacto sobre la naturaleza, éste siempre fue de una dimensión de recuperación propia. Sin embargo, esta ideología ha ido perdiendo fuerza con el paso del tiempo, pues cada vez más la humanidad se preocupa elevar sus niveles de vida. Este deseo de tener una vida mejor ocasiono que la gente comenzara a gastar la riqueza biológica convirtiendo áreas extensas de bosques, sabanas y planicies en campos y pastizales, lo cual les permitían realizar sus actividades económicas como la agricultura, la ganadería, la silvicultura, etc.



Esta devastación de los recursos naturales deja claro que la humanidad ha ido olvidando aquel respeto que alguna vez tuvo por la naturaleza. Con lo anterior hemos visto que con el tiempo se ha creado una noción en la que el progreso solo sería posible si se logra vencer los elementos de la naturaleza, justificando de esta manera que el desarrollo económico y la urbanización debían seguir adelante aún por encima de los recursos naturales. De esta manera al haber un desarrollo económico y un desarrollo tecnológico, comenzó a darse un alejamiento cotidiano respecto de la naturaleza, hasta llegar al punto de causar un daño ambiental de tal magnitud, que ya la naturaleza perdió la capacidad de recuperación propia. Estos efectos de impacto ambiental importantes comenzaron a detectarse a partir de los sesenta.

## **2.1 Evolución del concepto de educación ambiental**

Para referirnos a los antecedentes de la educación ambiental, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente.

Por otro lado cuando comienza a ser utilizado el término Educación Ambiental, que tiene su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo.

El concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que de él se tiene. Tradicionalmente se trabajaban los aspectos físico-naturales del medio desde planteamientos próximos a las ciencias de la naturaleza.

Posteriormente se planteó la necesidad de contemplar de forma explícita el medio ambiente en los procesos educativos, pero la atención se centró en cuestiones como la conservación de los recursos naturales, la protección de la fauna y flora, etc.

Actualmente sabemos que aunque los elementos físico naturales constituyen la base de nuestro medio, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son fundamentales para entender las relaciones que la humanidad establece con su medio y para gestionar mejor los recursos naturales.

También somos conscientes de la interdependencia existente entre medio ambiente, desarrollo y educación. Precisamente esa conciencia nos conduce a reclamar la reorientación de la educación ambiental de modo que, además de preocuparnos por el uso racional de los recursos, debemos ocuparnos del reparto de esos recursos y modificar los modelos de desarrollo que orientan su utilización.

Sin negar de ninguna manera el surgimiento de la educación ambiental desde la época antigua, situaremos sus orígenes en los años 70, debido a que es en el período que con mayor fuerza empieza a ser nombrada en diversos foros a nivel mundial, aunque es cierto que antes ya se habían dado algunas experiencias de manera aislada y esporádica.

## **2.2 ¿Qué es educación ambiental?**

Es difícil determinar con exactitud cuando el término educación ambiental (EA) se usó por primera vez. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey. A finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado.

Educación ambiental ha sido definida por muchos autores, agencias y organizaciones y se han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, organismos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), definió en 1970 la educación ambiental como:

“Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirven para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísica circundante. La Educación ambiental también incluye la practica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conservan a la calidad ambiental”.

En concreto la Educación Ambiental, si bien se vale y se necesita indiscutiblemente de conocimientos desarrollados en disciplinas tales como, la biología, la ecología, geología, biogeografía, etc., utiliza conceptos filosóficos, políticos y culturales para instaurar una verdadera participación ciudadana en las cuestiones ambientales y sociales.

Por lo tanto la Educación Ambiental, ante los graves problemas ambientales de nuestro planeta, debe enseñar al hombre a convivir con los otros seres que habitan los ecosistemas, comprender los procesos, respetar los tiempos de los fenómenos naturales, para que su intervención en la naturaleza disminuya los impactos que genera, aprendiendo a conservar los recursos y a manejarlos racionalmente y en forma sustentable.

Actualmente existe entre los especialistas una indeterminación en cuanto, a si el termino debe ser: Formación Ambiental (termino mas moderno que implica

además, un compromiso de acción consecuente hacia la defensa del medio ambiente) o Educación Ambiental.

Parece curioso que se tenga que enseñar como desarrollar. Pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

### **2.2.1 Componentes de la educación ambiental**

Se puede considerar que la educación ambiental consiste de cuatro niveles diferentes y son los siguientes:

- **Fundamentos ecológicos.** Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Suponga que usted desea aprender a jugar un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas. Por desgracia, muchas personas no comprenden muchas de estas reglas ecológicas de la vida. Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas.
- **Concienciación conceptual.** De cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital (reglas) del planeta; también uno debe comprender cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.
- **La investigación y evaluación de problemas.** Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cual es el comportamiento más responsable ambientalmente. Por ejemplo, ¿es mejor para el ambiente usar pañales de tela que pañales desechables? ¿Es mejor hacer que sus compras la pongan en una bolsa de papel o en una plástica? La recuperación energética de recursos desechados, ¿es ambientalmente responsable o no? Muy pocas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.

- La capacidad de acción. Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

Los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo.

### **2.2.2 Objetivos de la educación ambiental**

*Conciencia.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

*Conocimientos.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

*Actitudes.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

*Aptitudes.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

*Capacidad de evaluación.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

*Participación.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

La educación ambiental, aplicada tanto en la educación formal, como en la educación no formal, asume el reto de emprender un proceso educativo estimulante, creativo que al tocar el corazón, la voluntad y la mente logre, la formación de valores orientados a la formación de nuevas generaciones conscientes de su protagonismo y su capacidad de cambio a favor de las sociedades ambientalmente más sustentables y humanizadas.

El valor del proceso educativo se lo da en función de su utilidad para el mejoramiento de las condiciones de vida, es así que los temas prioritarios a trabajar serán aquellos en los cuales, el educando sea capaz de intervenir cotidianamente poniendo en práctica los valores y destrezas estimuladas. Los conocimientos a impartir son seleccionados de acuerdo a su importancia para estimular iniciativas que refuercen actitudes y conductas que sean beneficiosas o por el contrario cambiar aquellas que significan un riesgo en su contexto.

La cotidianidad es el punto de partida para orientar el proceso educativo propiciando la experimentación y la reflexión de las realidades más cercanas, involucrando en ella, no solamente a los estudiantes, sino que a partir de ellos también realizar actividades en las que se involucre a la familia y/o a los vecinos del barrio. A sumir una actitud responsable frente a la cotidianidad es el paso indispensable para formar un sentido de ética consecuente con otros niveles, lo anterior es el trabajo que realiza la educación vivencial.

## **2.3 Subdivisiones de la educación ambiental**

La educación ambiental se ha dividido tradicionalmente en educación formal, educación no formal y educación informal.

### **2.3.1 Educación ambiental formal**

La Educación Ambiental formal es aquella que se realiza en el marco de procesos formales educativos, es decir, aquellos que conducen a certificaciones o grados, desde el preescolar, pasando por la primaria y secundaria, hasta la educación universitaria y de postgrado. Las formas de expresión de esta educación van desde la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, hasta la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares.

La Educación ambiental comprende aquellas actividades tendentes a promover la incorporación de los principios ambientales en la estructura de los planes y programas de los distintos niveles y modalidades del sistema educativo nacional, de manera interdisciplinaria con las otras áreas del conocimiento.

En función de que las modificaciones en los planes y programas de estudio son decisiones de las instancias normativas de la Secretaría de Educación Pública, el municipio podrá impulsar actividades dentro y fuera de la escuela, involucrando a maestros, alumnos y padres de familia para que sin salirse de los programas vigentes, aborden, amplíen y relacionen ciertos contenidos que forman parte de los conceptos sobre el ambiente.

Las actividades de educación ambiental formal no deben limitarse a incorporar temas ambientales en los aspectos formales del currículum escolar, sino trabajar en escuelas de distinto nivel impartiendo ciclos de conferencias, cursos acompañados con material audiovisual, promoviendo campañas sobre basura, reforestación y aprovechamiento racional del agua, así como proporcionando diversos materiales impresos que los maestros puedan emplear para reforzar sus actividades de enseñanza.

### **Educación ambiental y contenidos transversales del currículo**

Uno de los aspectos más destacados del nuevo sistema educativo es la incorporación en el currículo de las llamadas Líneas Transversales, entre las cuales se encuentra la Educación Ambiental (EA). La inclusión de estos contenidos transversales se justifica, entre otros motivos, por la necesidad de relacionar las vivencias del alumno con sus experiencias escolares, mediante la introducción en los currículos de una serie de temas que están "vivos" en la sociedad y que, por su importancia y trascendencia, requieren una respuesta educativa. Además, a pesar de que las LT se presenten separadamente, sus objetivos son convergentes y en ellos subyace un modelo común que debería constituir la base de una educación integral centrada en los valores. Son, pues, temas que entroncan con una base ética, tanto a nivel social como personal, que resulta fundamental para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana.

### **Vida escolar y educación ambiental**

- Adecuación de contenidos y metodología.
- Relaciones de colaboración entre personas y estamentos de la comunidad escolar.
- Cuidado de la calidad del entorno físico.
- Gestión adecuada de los recursos del centro.
- Organización de un sistema de relaciones con la comunidad

Se pretende con ello incorporar al currículo una serie de contenidos de enseñanza no contemplados en exclusividad por las diversas disciplinas académicas, sino que pueden estar asociados a todas (o a muchas de ellas), como es el caso de la Educación Ambiental. Este carácter transversal aporta una manera, diferente a la tradicional, de entender las relaciones entre los conocimientos disciplinares y los problemas ambientales. Según esto, los contenidos de las diferentes áreas curriculares han de ser analizados y formulados teniendo en cuenta las finalidades educativas, especialmente de carácter procedimental y actitudinal, derivadas de los grandes problemas ambientales.

Desde la transversalidad, la integración de la Educación Ambiental en el currículo requiere la elaboración de una perspectiva que considere lo ambiental como un principio didáctico, es decir, como una dimensión que ha de estar siempre presente en la toma de decisiones respecto a cualquier elemento curricular. Esto conlleva la elaboración de un marco teórico de referencia basado en una triple perspectiva:

- Perspectiva epistemológica sistémica y compleja, válida no sólo para la comprensión del medio y de la propia realidad escolar, sino también para la caracterización del conocimiento escolar como organizado, relativo y procesual.
- Perspectiva constructivista, que nos orienta sobre las condiciones que favorecen el aprendizaje significativo;
- Perspectiva ideológica crítica, que busca enriquecer y complejizar el conocimiento cotidiano mediante un proceso de negociación social basado en la comunicación y la cooperación.

Por otra parte, el desarrollo de la Educación Ambiental requiere contemplar no sólo elementos científicos y tecnológicos, sino también éticos. Los primeros nos ayudarán a comprender los fenómenos y a buscar soluciones a los problemas, mientras los segundos nos permitirán realizar una gestión correcta del medio ambiente, aun cuando no conozcamos científicamente todas y cada una de las relaciones causa-efecto que producimos. Y para todo ello han de entrar en juego posicionamientos éticos que conllevan valores como equidad, solidaridad, cooperación, responsabilidad en el uso de los recursos, respeto por la diversidad biológica y cultural.

Diseño y desarrollo de programas de Educación Ambiental en el centro. En el ámbito que estamos contemplando, un Programa de Educación ambiental es la exposición general de intenciones, estrategias y acciones que una comunidad educativa desea emprender para desarrollar coherentemente la acción educativa ambiental en su contexto escolar.

Un aspecto fundamental de un Programa de Educación Ambiental es su dimensión estratégica, pues no sólo ha de manifestar las intenciones que lo mueven sino que ha de establecer, de forma sistemática, las vías a través de las cuales pretende conseguir sus finalidades en el contexto para el que está diseñado.

El Programa, para que sea viable, ha de ser coherente con los planteamientos recogidos en el Proyecto Educativo de Centro, tanto en lo relativo al análisis del contexto como a las metas que se proponen y a los aspectos organizativos y de funcionamiento. Además, el Programa es un sistema que puede estar constituido por varios Proyectos que funcionan como subsistemas, por lo que éstos han de cumplir las condiciones mínimas de coherencia (cohesión entre los objetivos, contenidos y actividades, congruencia entre los métodos utilizados, adecuación al nivel del alumnado, etc.) que el Programa como tal requiere.

Así, el Programa cumplirá una función organizativa, favoreciendo la planificación educativa, mientras que los Proyectos funcionarán como concreciones del Proyecto Curricular referidas a temas específicos (problemas o centros de interés ambientales: pérdida de biodiversidad, energía, residuos, agua, desarrollo, etc.), presentándose frecuentemente como unidades didácticas a desarrollar en determinados cursos. En el desarrollo de los Programas puede intervenir toda la comunidad educativa, aunque lo más frecuente es que sea el trabajo de un grupo docente de una etapa o ciclo concreto, y pueden requerir la colaboración de agentes externos (asesores o asesoras, agentes sociales diversos, etc.). De cualquier forma, los diseños de los Programas han de contemplarse como hipótesis de trabajo que guiarán la acción educativa, siendo susceptibles de cuantos ajustes y cambios requiera el proceso de su desarrollo.

### **Escuela ecológica**

"La modificación del comportamiento que se requiere necesita un 'ambiente educativo' en el medio escolar y extraescolar. Se trata de hacer del medio escolar un ejemplo de lo que podría ser un medio ambiente, de la manera en que sería conveniente protegerlo, mejorarlo y sanearlo para crear al final generaciones de ciudadanos conscientes de su medio ambiente" (UNESCO-PNUMA).

Hacer consciente a la comunidad educativa de esta idea es fundamental para conseguir en y desde el centro educativo unas actuaciones más respetuosas con el medio ambiente. Así, el centro será un importante recurso para la educación ambiental, a la vez que un campo de acción privilegiado para ponerla en práctica".

### **Sugerencias metodológicas, recursos e instrumentos didácticos**

La elección de los métodos, así como los medios, no es algo banal, pues son parte importante del mensaje que captan las personas que aprenden.

El modelo metodológico deseable debería resultar adecuado a los procesos de aprendizaje significativo de alumnos y alumnas, además de permitir abordar, de manera no forzada ni artificiosa, el estudio de las problemáticas ambientales.

Estas características se dan en un modelo de metodología basado en la investigación del alumno o de la alumna (y del profesor o de la profesora), entendida ésta como un proceso de tratamiento de problemas relacionados con el medio ambiente. Todo ello vendrá condicionado por las características del grupo (edad, madurez, perfil cultural, etc.), sus concepciones y las disponibilidades de recursos susceptibles de ser utilizados como fuentes de nuevas informaciones y contraste con las ideas del alumnado. Estas últimas son



determinantes en el proceso y pueden obligar a reformular el problema y/o rediseñar el plan de trabajo puesto en marcha.

El profesor o la profesora, haciendo un uso adecuado de los recursos y las actividades, podrán favorecer la superación de los obstáculos que vayan apareciendo o, en otros casos, ampliar el campo de intereses del alumnado y promover la aparición de conflictos en sus esquemas previos. Los recursos didácticos disponibles en Educación Ambiental son muy variados:

- El aula, con sus factores ambientales y materiales de uso colectivo (publicaciones y materiales de tipo audiovisual, gráfico, interactivo, o informático);
- El centro escolar, considerado en sí mismo como un sistema cuyos componentes impregnan de mensajes todo el currículo, condicionan las actitudes y comportamientos del alumnado y donde éste puede encontrar modelos aplicables a su realidad cotidiana y posibilidades de actuación;
- La comunidad, la localidad y el medio externo en general, ámbito donde, además de encontrarse ininidad de recursos capaces de generar aprendizajes distintos (espacios naturales, itinerarios, equipamientos, museos, bibliotecas, archivos, factorías, servicios, etc., y profesionales, técnicos o grupos diversos), surgen las problemáticas ambientales que permiten contextualizar la acción educativa y la intervención del alumnado.

No se puede olvidar, además, que los recursos de educación ambiental han de ser coherentes con los principios y objetivos de ésta, en los planos conceptual, metodológico y ético, además de ajustarse a las necesidades del modelo educativo en el que nos movemos.

### **2.3.2 Educación ambiental no formal**

La educación ambiental no formal se entiende como "la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional. Se reconoce que la educación ambiental no es neutra, sino que es ideológica, ya que está basada en valores para la transformación social"<sup>1</sup>.

En esta definición se incluye también lo que algunos definen como Educación Informal, para referirse a aquellos conocimientos, aptitudes y valores que se transmiten de manera no planificada o involuntaria, ya que consideramos que hacer explícitas las premisas éticas de los agentes sociales (gobiernos,

---

<sup>1</sup>Declaración de la tierra de los pueblos. Foro Río 92, Manual de educación ambiental no formal, UNESCO/etxea. S/p.

empresas, religiones, medios de comunicación...), podría contribuir al esclarecimiento de la situación actual, y sentar bases de partida más sólidas y reales a la hora de planificar actuaciones.

Como puede apreciarse, en esta definición se contemplan también factores sociales y de desarrollo. La conferencia de las Naciones Unidas (Río 92) puso de manifiesto que ya no es posible separar Medio Ambiente y Desarrollo. La EA de los años 90 debe contemplar la redefinición de conceptos como desarrollo, progreso y bienestar social.

La EA no es neutra, sino ideológica, ya que está basada en valores para la transformación social.

Aunque parezca que la educación ambiental no formal no es planificada o estructurada, en el común de la gente es todo lo contrario. Como expresa Sureda: "la educación ambiental no formal, acoge aquellos fenómenos educativos que aunque se realicen al margen del sistema estructurado de enseñanza, es decir, al margen de la escuela, están organizados expresamente para lograr determinadas disposiciones cognitivas y valorativas, se trata pues de procesos intencionales, estructurados y sistemáticos" <sup>2</sup>.

En todo modelo de educación está implícito un modelo de comunicación que la define como dialógica o transmisora. Un modelo de comunicación inmerso en la educación ambiental no formal incluye el concepto de "interpretación ambiental" (que es una herramienta de la educación ambiental).

Peart, citado por Pardo<sup>3</sup>, describe la interpretación ambiental como "un proceso de comunicación diseñado para revelar al público significados e interacciones de nuestro patrimonio natural y cultural, a través de su participación en experiencias de primera mano con un objeto o un artefacto, paisaje o sitio...", y como establece Ham: "en lugar de comunicar simplemente información literal".

La interpretación ambiental es un proceso formativo que posibilita la adquisición de conocimientos y valores, se desarrolla en ámbitos no ordenados específicamente para educar, en el que la información se reduce a la temática ambiental del lugar visitado y la práctica es expositiva/informativa, y los contenidos son estructurados en breves periodos de tiempo.

Los destinatarios de la Educación Ambiental No Formal son toda la población, exceptuando las instituciones educativas (colegios, institutos, y universidades) que son objeto de la Educación Ambiental Formal.

---

<sup>2</sup> Jaume Sureda Negre, "Programas socioeducativos de educación ambiental no formal", en Revista de divulgación y difusión, p. 277.

<sup>3</sup> Alberto Pardo, Educación, participación y ambiente, Ministerio del Ambiente de Venezuela. Fundambiente, Venezuela, p. 6.

Para optimizar las actuaciones emprendidas es necesario seleccionar destinatarios concretos para cada tema, y ajustar los mensajes y estrategias a los distintos colectivos. Algunos de los grupos objeto de la Educación Ambiental No Formal son: consumidores, jóvenes, políticos, empresarios, sectores profesionales, etc.

Es interesante buscar alianzas con asociaciones o colectivos que podrían actuar como amplificadores de los contenidos ambientales incorporándolos en sus programas. Los denominamos destinatarios intermedios, e incluimos en esta categoría a líderes religiosos, líderes de opinión, asociaciones, sindicatos, medios de comunicación etc.

La finalidad es convertir personas no sensibilizadas en personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar activamente en la resolución de los problemas ambientales. Sin embargo, no se puede esperar que de la sola adquisición se derive necesariamente un cambio de conducta. Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son de causa/efecto, aunque sí se influyen mutuamente. Se debe, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

### **2.3.2.1 Objetivos de la educación ambiental no formal**

- Contribuir a una clara toma de conciencia sobre la existencia e importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica.
- Fomentar la participación e implicación en la toma de decisiones, la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción. Se entiende a la capacitación no sólo como la adquisición de técnicas, sino como un compromiso de participación.
- Pasar de pensamientos y sentimientos a la acción.
- Promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones.
- Promover diferentes maneras de ver las cosas.
- Facilitar el intercambio de puntos de vista.
- Crear un estado de opinión.
- Preparar para los cambios.
- Estimular y apoyar la creación y el fortalecimiento de redes.
- Incorporar contenidos emergentes y progresistas con más rapidez que la educación ambiental formal.
- Posibilitar para la realización de transformaciones fundamentales.

### **2.3.2.2 Hacia donde debe ir la educación ambiental no formal**

La educación ambiental, como experiencia educativa grupal, marca un estado de transición en el que se resignifica y transforma la visión del mundo, el compromiso y la actitud de los individuos y de las colectividades. Esta transformación se puede realizar no sólo con información, sino a través de la significación experiencial de ciertos conocimientos, habilidades o aptitudes, valores y actitudes ambientales. Sin embargo, las personas ya han adquirido conocimientos, habilidades o aptitudes, valores y actitudes ambientales que no se corresponden con la construcción de una sociedad sustentable sino todo lo contrario, por lo cual se deben considerar los siguientes retos al trabajar con grupos:

#### **Factores sobre los que actuar**

- Los conocimientos y aptitudes son necesarios pero no suficientes; existe gran cantidad de información ambiental, pero no toda es de calidad y además hay una enorme desigualdad en la distribución de ésta.
- Los valores son la clave del cambio, pero son difíciles de transformar. La sociedad moldea constantemente el sistema de valores. De tal manera que los valores predominantes son el individualismo, el consumismo y el utilitarismo.
- Las actitudes y acciones son la meta de la educación ambiental; ayudan a los individuos y grupos sociales a adquirir interés por el entorno y participar activamente en su mejora. No se debe perder de vista que tan importante es el fin como el proceso para alcanzarlo, tomando en cuenta que existe una inercia de la sociedad que produce resistencia al cambio.

#### **Situación:**

- Gran cantidad de información ambiental.
- No toda es de calidad.
- Desigualdad en la distribución.
- La sociedad moldea constantemente nuestro sistema de valores.
- Valores predominantes en nuestra sociedad: individualismo, consumismo y utilitarismo.
- Existe una inercia de la sociedad que produce resistencia al cambio.

## **Hacia dónde hay que tender**

Para la toma de conciencia se necesita además la construcción de nuevas maneras de ver y analizar los problemas.

- Se debe tender a la promoción de los valores mediante la educación ambiental con tendencia a la formación de un espíritu crítico, responsable, tolerante, coherente, participativo y solidario, con respeto por todas las formas de vida.
- Se debe tender a emplear centros de interés próximos y localizados que despierten en los destinatarios una motivación. Es necesario planear acciones concretas que éstos puedan realizar, además de preparar programas que fomenten la participación.
- Se debe tomar en cuenta que los valores juegan un importante papel, ya que a través de éstos los conocimientos y las aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones.

## **Valores de la educación ambiental**

- Espíritu crítico, responsabilidad, tolerancia, respeto por todas las formas de vida, simplicidad, la coherencia, espíritu participativo y solidario.
- Emplear centros de interés reales, próximos y localizados que despierten el interés de los destinatarios así como diseñar acciones concretas que estos puedan realizar.
- Preparar programas positivos, que fomenten la participación

## **Recomendaciones para lograr valores y una conducta ambiental (propios de la educación ambiental no formal):**

- Elegir un destinatario concreto para cada tema y ajustar los mensajes y estrategias a éste.
- Tener en cuenta todos los aspectos del destinatario: 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 concientización, 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 viabilidad, 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.

### **2.3.2.3 Ejemplos de participación en actividades de educación ambiental**

#### **no formal**

La participación es una actuación, el resultado de la educación ambiental, que acerca a los involucrados a los fines que se han puesto como meta. La participación es el proceso metodológico que queda definido por el fin que se pretende lograr; concientiza para que los destinatarios realicen acciones positivas sobre el entorno, entendiéndolo como un espacio que proporciona momentos educativos claros.

Dentro de estas acciones positivas, la resolución de los problemas ambientales, fin último de la Educación Ambiental, adquiere todo su sentido e importancia cuando hablamos de participación. Y la entendemos como un proceso educativo, con momentos educativos claros: identificación de problemas, búsqueda de soluciones alternativas, análisis del cambio –viabilidad-, actuaciones sobre el entorno y evaluación.

#### **Tipos de participación**

- Participación forzada: Las autoridades tratan de imponer a los usuarios una forma de comportarse frente al medio ambiente.
- Participación pasiva: Encuestas y sondeos sobre las necesidades y deseos de las personas, orientadas a informar a las autoridades y los gestores de la opinión de la mayoría, para que las tengan en consideración en sus decisiones.
- Participación espontánea: Se produce al margen de los planificadores, cuando un grupo de ciudadanos toma la iniciativa para hacerse oír e intenta imponer su voluntad

Una consideración previa que hacemos es que aunque la participación la entendemos como un proceso metodológico en sí, también puede aparecer como el momento final de otros procesos, como por ejemplo de investigación del medio dentro de la Educación Ambiental Formal, que llevan a cerrar esos métodos con una acción directa y positiva y por tanto participativa sobre el propio entorno, bien sea la propia clase o colegio, el barrio, el municipio, un bosque o un río cercano, etc.

Los valores y una conducta ambiental positiva, de los destinatarios de la educación ambiental no formal, juegan un importante papel en el momento en que las actitudes son transformadas en acciones tales como:

- La realización de 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.
- La organización de programas de voluntarios para la restauración en espacios naturales.
- La ocupación del ocio y tiempo libre para realizar actividades tales como campamentos de verano en la naturaleza, turismo rural.
- Organizar campañas de presión política que incluyan actuaciones como el envío de cartas a empresas o autoridades, manifestaciones públicas.
- Realizar campañas sobre problemas ambientales coyunturales o estacionales; en éstos se recogen experiencias para la sensibilización sobre problemas tales como desastres ambientales, incendios.
- La utilización de la 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.
- Elaborar programas de cursos y talleres dirigidos a público diferenciado de diversos ámbitos de la sociedad, tomando como receptores a amas de casa, niños, niñas, jóvenes, empresarios... El diseño de los cursos y talleres debe estar fundamentado en la vida diaria, con temáticas como el consumo, prevención, salud, huertos familiares, valores, autoestima, sobrevivencia, etcétera.

Para la realización de las diversas actividades de educación ambiental no formal, es necesario determinar los contenidos y las formas de abordarlos, pasando así por etapas y conceptos para su ejecución.

### 2.3.2.4 Etapas en el proceso de las actividades de educación ambiental

#### no formal

Cuando se realiza cualquier actividad de educación ambiental, hay que integrar las etapas del proceso educativo para que los destinatarios construyan o reconstruyan la visión de la interacción con el medio ambiente. Estas etapas se dan antes, durante y después del proceso educativo.

*Sensibilización.* Esta etapa se utiliza antes de empezar cualquier actividad. Se centra la atención en el participante basándose en el concepto complejo de medio ambiente, analizándolo como un espacio que debe conservarse, protegerse, incrementando actitudes para un desarrollo sustentable, donde se hace consciente la participación en un ambiente compuesto por lo económico, lo político, lo cultural y lo ecosistémico, factores que se influyen mutuamente. Se valora la responsabilidad individual y colectiva en la realidad local frente al problema de deterioro.

Se manejan conceptos como medio ambiente, cultura de consumo urbano, interdependencia... que sean congruentes con la temática que se desea abordar.

Se analizan y exploran aptitudes y habilidades para imaginar e idear acciones ante los problemas ambientales.

*Reflexión.* Es conveniente analizar y centrarse en la situación local dentro de la visión planetaria global. Durante esta fase del proceso se reflexiona acerca del "sistema de valores como una manera de vernos a nosotros mismos y el papel que se ocupa frente a la naturaleza y con los demás. El desarrollo de los valores es principalmente un proceso social y se van forjando progresivamente en las personas. Las influencias sociales van moldeando el sistema de valores hasta que éste se consolida y aún así se modifica según nuevas modas, creencias, doctrinas, etcétera"<sup>4</sup>.

Se distinguen los valores como la autoestima, la voluntad, la colaboración, la participación, la solidaridad, la tolerancia, el respeto a la diversidad... se exponen, se dialoga en torno a ellos para suscitar o formar la responsabilidad, la cultura del diálogo y la construcción de esperanzas.

*Concientización.* Se trabaja desde una perspectiva histórica de los roles humanos, para situarse en un contexto específico determinado por el problema abordado y por las acciones con las que se desea participar. Al final del proceso se pretende favorecer el cambio actitudinal. Kelman afirma que "el punto desencadenante del cambio se produce cuando aparecen discrepancias a distintos niveles. Entre lo que el individuo piensa y la información nueva que le

---

<sup>4</sup> Javier Perales Palacios, José Gutiérrez Pérez, Pedro Álvarez Suárez, I Jornada sobre actitudes y educación ambiental, "La educación ambiental como desencadenante del cambio de actitudes ambientales", de Javier Benayas, Universidad de Granada, p. 134.



llega de la realidad en la cual está inmerso, entre sus actitudes y las actitudes de otras personas relevantes de su grupo familiar o social; o entre sus acciones y su escala de valores"<sup>5</sup>. De esta manera se pretende rescatar las actitudes de confianza y seguridad en sí mismo, de autogestión, de comunicación, de compartir lo aprendido, de iniciativa... Se toma conciencia para instrumentar acciones que conlleven al establecimiento de cambios de conducta y hábitos a favor del medio ambiente.

Una herramienta para lograr el proceso de las etapas de sensibilización, reflexión y concientización, 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 a una sensibilización y ensayo 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 dinámicas 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.

Durante las actividades de educación ambiental no formal 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 juego, 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 no formal; la utilización de técnicas participativas brinda la posibilidad de encontrar y construir experiencias significativas.

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

Finalmente, después de todas las características mencionadas de la EA no formal, es necesario concluir con lo que la educación ambiental no formal<sup>6</sup>: 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.

---

<sup>5</sup> Op. cit., p. 136.

<sup>6</sup> La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi, UNESCO, 1977, Mayenne, Francia, Cáp. 1, "Naturaleza y principios generales de la educación ambiental: fines y objetivos", Allen A. Schneider. United States Division of Educational Systems Development, Washington D.C., pp. 21-22.

- No se trata tampoco de comunicar recetas para establecer la lista de las "nocencias" que existen en una región, estas fórmulas han fracasado en la práctica.
- No 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.

Se concluye, entonces, que la educación ambiental no formal es una actividad complementaria para obtener una educación integral. Los docentes tienen 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 contenidos curriculares. Una visita de algunas horas a un parque, un bosque, un basurero... pueden ser equivalentes a varias sesiones de trabajo en el aula, fuera de ella el alumno podrá incorporar rápidamente conocimientos, resignificar valores y actitudes.

La educación ambiental no formal, dinámica y ágil, como se ve, es capaz de incorporar contenidos emergentes y progresistas con mayor rapidez que la educación ambiental formal, impregna todas las esferas de la vida cotidiana, ofrece posibilidades para realizar transformaciones sustanciales y cada vez adquiere mayor fuerza. Sin embargo, es necesario que las experiencias de educación ambiental no formal se sistematicen o se realicen suficientes proyectos de investigación que permitan la teorización y vuelta a la práctica, dándoles difusión para que se integren al aprendizaje de otros educadores que comparten el campo no formal.

### **2.3.3 Educación ambiental informal**

La Educación Ambiental informal es la que se orienta de manera amplia y abierta a la comunidad, al público en general, proponiendo pautas de comportamiento individual y colectivo sobre las alternativas para una gestión ambiental apropiada, o planteando opiniones críticas sobre la situación ambiental existente, a través de diversos medios y mecanismos de comunicación. Tiene una estrecha relación con la comunicación ambiental.

## **2.4 Importancia de la educación ambiental**

Cobra relevancia a partir de la Conferencia de la ONU sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo, Suecia del 5 al 16 de junio de 1972 que dio origen PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

Esta declaración atenta a la necesidad de un criterio y principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el

medio ambiente. Se proclama que la defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituyen un objetivo urgente de la humanidad. Para el logro de esta empresa habrá que adoptar con urgencia nuevas estrategias, incorporándolas al desarrollo, lo que representa, especialmente en los países en desarrollo, el requisito previo de todo avance en esta dirección. La solidaridad y la equidad en las relaciones entre las naciones deben constituir la base del nuevo orden internacional y contribuir a reunir lo antes posible todos los recursos existentes. Mediante la utilización de los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas. El Principio 19 de las resoluciones destaca la importancia de asumir la responsabilidad de las empresas, las colectividades y los individuos en cuanto a la protección y mejoramiento del medio, a fin de que la humanidad pueda desarrollarse en todos aspectos: sociales, políticos, económicos y tecnológicos. A partir de Estocolmo se han desarrollado numerosos eventos y programas internacionales, tanto en ámbitos escolares como extraescolares, primero en concordancia con el enfoque de remediación basado en soluciones tecnológicas; posteriormente, abordando el análisis de las causas que determinan los problemas ambientales, tanto de carácter social como tecnoproductivas, para coadyuvar a desarrollar opciones más apropiadas y a la toma de decisiones.<sup>7</sup>

En consecuencia se reconoció la importancia de la EA y, en 1977, se celebró la primera Conferencia Intergubernamental de EAI en Tibilisi, Georgia, del 14 al 26 de octubre de 1977 en la ex-Unión Soviética, la cual dirige un llamamiento a los Estados Miembros para que incluyan en sus políticas de educación medidas encaminadas a incorporar un contenido, unas direcciones y unas actividades ambientales a sus sistemas, basándose en los objetivos y características antes mencionados.

A partir de la Conferencia de Tibilisi, la educación ambiental comenzó a integrarse en la educación formal y no formal de muchos países. La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Los medios de comunicación social tienen la gran responsabilidad de poner sus enormes recursos al servicio de esa misión educativa. Los especialistas en cuestiones del medio ambiente, así como aquellas cuyas acciones y decisiones pueden repercutir de manera perceptible en el medio ambiente, han de recibir en el curso de su formación los conocimientos y aptitudes necesarios y adquirir plenamente el sentido de sus responsabilidades a ese respecto.

Debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole

---

<sup>7</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente realizada en Estocolmo, Suecia 1972, ver anexo.

conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano.

Ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo.<sup>8</sup> Con objeto de alcanzar estos objetivos, la educación ambiental exige la realización de ciertas actividades específicas para colmar las lagunas que, a pesar de las notables tentativas efectuadas, siguen existiendo en nuestros sistemas de enseñanza.

La propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 – 1999, Moscú, (URSS 1987). En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

En el caso de América Latina, y específicamente de México, la educación ambiental ha tenido un proceso lento en su desarrollo y poco a poco se ha ido integrando a los procesos del desarrollo social y político del país.

Sin embargo, ha habido grandes avances a partir de mediados de los años ochenta, cuando comenzó a integrarse la educación ambiental en los programas gubernamentales y no gubernamentales.

En 1992, se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (Brasil, 1992). Se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21 la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda el tema de la EA quedó formalizado en el capítulo 36, el cual se dedica al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo

---

<sup>8</sup> Primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi, Georgia, 1977, ver anexo

sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

La palabra educación es la segunda más frecuente en la Agenda XXI, sólo después de naciones. En esta trayectoria de más de 25 años de la educación ambiental caracterizada por la promoción de valores, la transmisión de conocimientos sobre la interdependencia de los procesos naturales y sociales, el desarrollo de destrezas y aptitudes para habilitar en la resolución de problemas, definir criterios y normas de actuación y orientar los procesos de toma de decisiones que permitan construir los futuros deseables que garanticen el potencial productivo y un ambiente de calidad como parte consustancial de los más elementales derechos vitales, se ha puesto de manifiesto el importante papel que desempeña la educación ambiental y la capacitación en la construcción del desarrollo sustentable. De manera resumida, el desarrollo sustentable depende de la comprensión efectiva de la naturaleza sistemática de las crisis que amenazan el futuro del planeta en un contexto global. En el logro de esta comprensión y de los planteamientos de solución, la educación ambiental debe generar cambios en la calidad de vida y mayor conciencia y responsabilidad de la conducta personal, expresada socialmente como la relación armónica entre los seres humanos y su entorno.

Para la realización de las propuestas presentadas en la Agenda se requiere de un trabajo sumamente planeado y coordinado entre los ámbitos internacional y nacional, así como al interior de cada país, de manera que se instrumenten programas vinculados con los organismos internacionales correspondientes y que cuenten con un plan de seguimiento y evaluación.

A partir de la Cumbre de la Tierra se llevo a cabo la Primera Reunión Iberoamericana de Educación Ambiental, en Guadalajara en 1992 contando con 25 países.

En esta primera reunión se plantearon importantes reflexiones y resoluciones acerca de los diversos temas tratados. Entre ellos cabe mencionar la importancia de que las diferentes carreras profesionales aborden la problemática en relación con sus prácticas profesionales y se comprometan con los problemas regionales. Asimismo, la necesidad de divulgar una información ambiental fundamentada y que los medios de comunicación dejen de promover acciones contra el medio ambiente, principalmente a través de la publicidad.

El Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se realizó en la ciudad de Guadalajara en, a veinte años de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, cuando se sustenta la necesidad de instituir la educación ambiental a nivel internacional y a cinco años del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado al igual que el Segundo, en la ciudad de Guadalajara, México.

En esta ocasión fue convocado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo Internacional de las Naciones Unidas para el Socorro de la Infancia (UNICEF), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Unión Mundial Para la Naturaleza (UICN) y organizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, la Universidad de Guadalajara, el Gobierno del Estado de Jalisco, el Ayuntamiento de Tlaquepaque, la Secretaría de Educación Pública y la Asociación Internacional de Estudiantes en Ciencias Económicas y Comerciales.

Ambas reuniones han logrado reunir las estrategias de educación ambiental en México y América Latina.

En el ámbito Norteamericano se firmó en 1992 el Memorándum de Entendimiento en Materia de Educación Ambiental entre México, Estados Unidos y Canadá, con lo cual se inicio un proyecto trinacional en este sentido.

En el mismo año se llevo a cabo el Congreso para la Educación Ambiental y la Comunicación sobre el Medio Ambiente (ECO-ED) realizado en Toronto, Canadá, este congreso contó con representante de más de setenta países.

ECO-ED pretendió, entre otros objetivos, impulsar la acción informada a través de la educación y la comunicación con relación al ambiente y el desarrollo.

Acerca de este evento es interesante citar un comentario de Edgar González quien participó en ECO-ED "...nos hizo tomar una mayor conciencia de que el fortalecimiento de la educación ambiental en México y en América Latina y el Caribe depende en primera instancia de nuestro propio esfuerzo y voluntad de establecer lazos de coordinación y cooperación.

También en el ámbito norteamericano, el trabajo de la Noaaee (Asociación Norteamericana de Educadores Ambientales), ha logrado establecer una comunicación entre los educadores ambientales para fortalecer el proceso de educación ambiental en los tres países.

El desarrollo de otros proyectos visionarios que han ayudado a incrementar la conciencia ambiental en Norteamérica, han sido el proyecto de Biosfera 2 en Arizona, la Biosphere y el Biodomo en Montreal, además de varios parques ecológicos, acuarios y zoológicos que han integrado el concepto ambiental dentro de sus programas y exposiciones. Otro punto importante de avance fue la firma del convenio paralelo al TLC (Tratado de Libre Comercio) en materia de cooperación ambiental, que abrió las puertas para facilitar el flujo de información ambiental y ha impulsado la creación de proyectos en materia de capacitación para el desarrollo sustentable

## 2.5 Educación ambiental en México

Partiendo del hecho de que la educación ambiental es un campo en construcción, tenemos que involucrarnos todos y cada uno nosotros en esta noble tarea, con la conciencia de que el desarrollo económico tiene que ir acompañado de una política de protección del entorno natural. Para lograr esto, la unión de todos los ciudadanos en una causa común es indispensable. Juntos tenemos que asumir que el amor a la naturaleza y respeto a la biodiversidad es un punto de partida para la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos del planeta. Por eso la educación ambiental juega un papel de primer orden en la planificación del país rumbo al nuevo milenio.

La educación ambiental ha cobrado una creciente relevancia en las últimas décadas; no obstante, en nuestro país se integró a la educación formal hace tan sólo diez años. A pesar de su rápida evolución, la educación ambiental enfrenta problemas que limitan su desarrollo dentro de la escuela.

En nuestro país, el doctor Enrique Beltrán, conocido biólogo y conservacionista, no solo escribe textos sobre ecología sino que propone manejar una educación "formal" y "no formal", con respecto a la problemática ambiental; propone también que se cambien los programas educativos y se trate de incidir en todos los sectores, considerando la necesidad de particularizar en cada caso según los intereses específicos de cada grupo social participante.

Algunos profesores del sistema educativo nacional han exteriorizado sus puntos de vista al respecto: consideran al niño como individuo con conciencia social y agente tanto de su propio desarrollo como del desarrollo social. Plantean la educación elemental como más formativa que informativa y la necesidad de que el educando "aprenda a aprender" como una alternativa para que durante toda su vida, dentro y fuera de la escuela, organice sus observaciones de la reflexión y participe responsable y críticamente en la vida.

La incorporación de la dimensión ambiental al curriculum de la educación básica ha recorrido un camino largo y difícil. En este sentido, quedan tareas aún pendientes: superar el enfoque disciplinario de los fenómenos que ocasiona interpretaciones parciales; incorporar una visión de sistema y un enfoque interdisciplinario que permitan analizar las causas políticas, sociales y culturales que han provocado el deterioro ambiental.

Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y calidad, sino también para operar la renovación ética, conceptual y metodológica de la escuela.

Los planteamientos metodológicos para promover la educación ambiental en los distintos ámbitos deben ser congruentes con las bases éticas, con los criterios científicos, con las teorías de aprendizaje que la sustentan y los procesos de desarrollo de los sujetos.

Diseñar estrategias para desarrollar actividades educativas en este campo es una tarea importante. En este sentido el juego es un gran valor, pues a través de él se promueven experiencias de aprendizaje para que el alumnado desarrolle conocimientos, competencias, valores y actitudes sociales necesarias para proteger y mejorar el ambiente.

El juego es una apertura a la imaginación, supone la acción de acuerdo a las propias necesidades, el despliegue de la iniciativa, la búsqueda de soluciones novedosas y el desarrollo de la actividad creadora. El juego contribuye a generar y potenciar la expresión, permite que los niños y las niñas desarrollen proyectos grupales e individuales y sumen a las formas habituales de expresión y representación de su mundo imaginario, afectivo y social, los nuevos conocimientos adquiridos. Jugar y aprender constituyen una unidad en el mundo infantil.

En la educación ambiental, el juego es una fuente importante de alternativas para el trabajo docente pues permite:

- Apoyar el desarrollo de competencias intelectuales para buscar y analizar la información que les permita aprender permanentemente y con independencia.
- Plantear actividades para que los alumnos analicen un problema y experimenten diversas formas de enfrentarlo.
- Abrir espacios de reflexión y desarrollar actividades que propicien aprendizajes significativos que enlacen con el ambiente.
- Promover el desarrollo de la autonomía de los participantes al permitirles el diálogo entre pares y la manifestación espontánea.
- Favorecer el aprendizaje crítico sobre la realidad.
- Incorporar juegos educativos en materia ambiental requiere que el docente tenga un conocimiento teórico del ambiente para que sirva de sustento y fundamento para su práctica. Esto determina la inaplazable tarea de la formación del magisterio del campo.
- Promover el conocimiento de la realidad, implica que los maestros desarrollen una práctica creativa, que contribuya a lograr que los alumnos se expresen, encuentren formas individuales valores y actitudes que les permita crear y recrear su relación con el mundo.

### **2.5.1 Problemas a los que enfrenta México en la educación ambiental**

La educación ambiental en México se enfrenta a problemas como:

- El tratamiento alarmista y sin alternativas que se da al problema.
- La falta de conexión entre las medidas individuales que se implementan y la problemática social.
- El carácter temporal de las acciones propuestas (no conduce a la formación de hábitos).



- No se permite desarrollar la creatividad de los sujetos, ya que no hay continuidad entre el contenido que se transmite y las concepciones y representaciones de los sujetos.
- La falta de la información sobre los problemas locales en conjunción con la problemática nacional.

Considerando en forma integral esta problemática, se requiere:

- Un diagnóstico local de los problemas ecológicos y la situación ambiental.
- Un conocimiento de las concepciones y representaciones que tiene la población escolar sobre las acciones realizadas a favor de su medio ambiente.
- El diseño que permita analizar y reflexionar sobre la problemática de manera creativa.
- El desarrollo de la orientación que deben tener las acciones para que no solo contribuyan a implantar medidas individuales sino a vincular esta con acciones sociales.<sup>9</sup>

### **2.5.2 Realidades y perspectivas de la educación ambiental en México**

Como se ha venido señalando, la educación ambiental debe impulsarse en un futuro mediano e inmediato; por desgracia, en México la educación ambiental presenta los siguientes problemas:

- Aún es incipiente en todos los niveles: en cualesquier currícula de estudios, apenas comienza a integrarse (como en el caso de ciertos sectores de la educación secundaria, donde se incluyó como asignatura la Educación ambiental). Sin embargo existen ya en México especialidades, diplomados y posgrados en áreas como la ingeniería ambiental, ingeniería en sistemas ambientales, psicología ambiental, arquitectura ambiental, etc.
- Actualmente, en todos los programas escolares deberá formularse el concepto de educación ambiental e incluirse como núcleo de estudios: esto, en México, apenas está plasmado en el papel y sus posibilidades reales de funcionamiento son aun muy inciertas.
- Los libros de texto locales que deberían tocar estos temas desde primaria, secundaria, bachillerato, etc., aun no han sido elaborados, o apenas empiezan a elaborarse.
- Los educadores y profesores del sistema educativo nacional introducen - más por voluntad propia que por interés institucional- la temática de la educación ambiental, ya que esta no se halla definida ni integrada en los programas y planes de estudio de los diversos niveles educativos.

---

<sup>9</sup> Desarrollo sustentable. La educación ambiental. Octubre 1999. Año 1. Vol. 1. Núm. 7. Publicación mensual de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

- A escala familiar y en los medios de comunicación masiva, no hay ninguna orientación seria y permanente a este respecto.
- Nuestra propia apatía ante la educación ambiental frena la posibilidad de conocimiento, concientización y acción en el terreno de la protección y mejoramiento del ambiente.
- Por ultimo, los estudios del tema se empeñan en discutir cuestiones teóricas y semánticas que no se materializan en avances concretos.

### **2.5.3 Propuesta para elevar el nivel de la educación ambiental en México**

Con respecto a la educación ambiental, la temática es tan diversa y la situación actual conflictiva, que no puede seguir circunscrita al marco de instituciones oficiales, descentralizadas o escuelas publicas y privadas. Por desgracia, hay una serie de aplicaciones que hace que la discusión de estos problemas sea motivo de fuertes polémicas tanto para organismos del gobierno como para la sociedad civil. Por ejemplo, los casos de contingencia ambiental en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se analizan y discuten tanto en la cámara de la Asamblea de Representantes, como en la Secretaria de Educación Publica o en el instituto de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, pero cada uno lo hace de manera independiente y por lo mismo no hay una conjunción de esfuerzos.

Con este planteamiento se trata de reforzar la idea de que la problemática generada por el impacto humano sobre el medio ambiente, sobre todo en los últimos cien años, es un preludio de catástrofe universal que solo podrá encontrar soluciones mediatas e inmediatas cuando traspase las fronteras de oficinas, cámaras legislativas, escuelas e institutos de investigación y se promueva en grupos civiles, además, el conocimiento y la conciencia objetiva de las medidas viables para enfrentar esta hecatombe mundial.

Este es el mecanismo propuesto:

- Dar a conocer a un público cada vez mas amplio las causas principales del problema y lograr en el la comprensión y concientización ante éste.
- Conocer, comprender, tomar conciencia y actuar; esa debe ser la dinámica.
- Formar una organización no gubernamental que congregue a todos los participantes activos en el proceso, con objeto de organizar a profesores y estudiantes del sistema educativo nacional desde los niveles elementales hasta los posgrados, a todas las organizaciones civiles no gubernamentales y en fin a toda persona que responsable y organizadamente, basada en su propia experiencia o en la de los demás, desde actuar para ofrecer un proyecto alternativo y fundamentado que pueda dotar a los gobiernos de mecanismos de acción cuya propuesta emane de la sociedad civil organizada.

Esta organización debe ser de cobertura nacional y debe contemplar redes de intercomunicación regional, de cooperación, capacitación e intercambio, para lograr trabajar en modificaciones y reforzamientos de la educación ambiental escolar (curricular y no curricular); asimismo, debe ofrecer capacitación a través de las asociaciones civiles mediante la educación ambiental informal, ya que el público extraescolar también desee avanzar en este ámbito y existen muchos foros oficiales y no oficiales donde se pueden realizar labores de extensionismo ambiental.

Sólo el personal calificado de todos los niveles, dentro y fuera de las escuelas, con un presupuesto generado e invertido en la propia actividad de una organización como la aquí propuesta, la sociedad civil podrá organizarse en torno a un interés común:

Proponer, con base a un conocimiento científico real, a través de una sociedad promotora del cambio ambiental autónoma, libre de presiones políticas sexenales, un plan de acción que el gobierno federal impulse en el país conjuntamente con la sociedad civil, a través de la consulta sistemática y abierta, para implementar en la práctica un proyecto alternativo comunitario, que tendrá auspiciado su propio éxito, para haber surgido en una forma conjunta, después de escuchar los planteamientos organizados de una sociedad civil cada vez más capacitada, consciente y dispuesta a actuar.

La sociedad actual, debe tener claridad en que este tipo de trabajo chocará con muchos intereses económicos y políticos, por lo que solo su conocimiento, organización y esfuerzo logrará vencer tales barreras.

La introducción de la variable ambiental en las currículas de las materias de educación superior y en general a todos los niveles, obliga a pensar en un reordenamiento de la educación pedagógica. La inversión en la gente a través de la educación se convierte en una condicionante para lograr el desarrollo sustentable. Tal reto implica el preparar y formar estudiantes conscientes de la importancia de cuidar nuestro planeta.

Es común en estos días escuchar entre la población hablar de ecología. Diariamente los medios masivos de comunicación dan a conocer denuncias y declaraciones sobre la contaminación, lo que de primera impresión hace pensar que existe en nuestro país una opinión pública preocupada y suficientemente informada al respecto. No obstante, un análisis general de la situación nos muestra que es otra la realidad, y que cada día se vuelven más urgentes los trabajos en materia de educación ambiental.

Se debe entender que los problemas ambientales no se van a resolver solamente desde la perspectiva ecológica, es necesario ampliar el concepto estudiando e involucrando todos los elementos que conforman la problemática ambiental, por lo tanto no se debe de dejar a un lado los factores económicos, sociales y políticos.

La modificación de la situación es en esencia un problema educativo. Una sociedad más educada, consciente de sus valores culturales y de su forma de actuar, es también más responsable para prevenir y colaborar en la solución de los problemas ambientales. La educación ambiental expresada como un proceso de toma de conciencia a partir del análisis de la realidad global, permite el establecimiento de un compromiso de modificar positivamente la relación sociedad-naturaleza.

#### **2.5.4 Educación y capacitación para el desarrollo sustentable**

Después de varias décadas de un desarrollo económico que se realizaba sin tomar en cuenta la protección de los ecosistemas, en últimas fechas se ha venido fortaleciendo la idea de que, como ya antes se ha mencionado, el progreso tiene que ser armónico con la conservación del medio ambiente. Empero, se trata de una tarea fundamentalmente educativa, ya que corresponde a las nuevas generaciones la tarea de impulsar el desarrollo económico.

De esta reflexión mundial surge la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Con esta nueva Secretaría de Estado, por primera vez en México se conjuga los esfuerzos por articular la protección del medio ambiente con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y con programas comprometidos en el combate de la pobreza. Se trata de un esfuerzo cotidiano que debe ser legado a las nuevas generaciones. De ahí la importancia de la educación ambiental.

Con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca se retoman las experiencias realizadas en México creándose la Dirección General del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, para coadyuvar al conocimiento de la política ambiental y sus instrumentos, y sentar las bases para transitar al desarrollo sustentable.

El Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), que tiene la finalidad de incrementar la capacidad de gestión de la sociedad y elevar sus niveles de bienestar, a través de la educación y la capacitación para propiciar su participación corresponsable, acorde con los cambios que implica el desarrollo sustentable.

Con motivo de la reestructuración de la Administración Pública Federal, dispuesta por el C. Presidente de la República, Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994, se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Como parte de la estructura orgánico administrativa de esta última y particularmente dentro de la Subsecretaría de Planeación, se crea la Dirección General del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), dotada de personalidad jurídica mediante decreto publicado el 8 de julio de 1996 en el Diario Oficial de la Federación.

El CECADESU absorbe y reformula parte de las funciones de educación y promoción que se venían desarrollando por el Instituto Nacional de Ecología, por la Secretaría de Pesca y por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Adicionalmente, se le otorgan funciones orientadas a promover y coordinar la educación y la capacitación para el desarrollo sustentable.

Ubicación del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable en el organigrama general autorizado a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En la Ley Orgánica de la Administración Pública federal, el apartado XXII del Artículo 32 Bis consigna las atribuciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y señala que a esta le corresponde entre otras atribuciones:

"Coordinar, concertar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de gestión ambiental y el uso sustentable de recursos naturales; estimular que las instituciones de educación superior y los centros de investigación realicen programas de formación de especialistas, proporcionen conocimientos ambientales e impulsen la investigación científica en la materia; promover que los organismos de promoción de la cultura y los medios de comunicación social contribuyan a la formación de actitudes y valores de protección ambiental y de conservación de nuestro patrimonio natural; y en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, fortalecer los contenidos ambientales de planes y programas de estudios y los materiales de enseñanza de los diversos niveles y modalidades de educación".

Las atribuciones de educación y la capacitación ambiental para alcanzar el desarrollo sustentable en el país están básicamente orientadas al fortalecimiento institucional, en relación con el imperativo de disponer de suficiente personal calificado, en un marco de concurrencia y coordinación con los gobiernos estatales y municipales para consolidar las capacidades regionales y locales; asimismo, se plantea la necesidad de coadyuvar a la formación de una conciencia pública y una participación comunitaria para la obtención de un ambiente con calidad de manera sostenible y elevar la intervención de la sociedad en la formulación, ejecución y vigilancia de la política ambiental.

Por ello, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), es la instancia responsable de formular, organizar, dirigir, supervisar y evaluar el desarrollo de los programas y proyectos de educación y capacitación para el desarrollo sustentable, en apoyo de las actividades de la Secretaría y órganos administrativos desconcentrados.

El CECADESU conduce sus acciones bajo las siguientes líneas de política:

- La colaboración y aplicación de principios, metodologías y lineamientos respecto a la educación, la cultura y la capacitación estarán orientados a

la creación de nuevos valores, conocimientos, actitudes y competencias, entre los diversos agentes sociales.

- Inclusión de la dimensión ambiental en planes y programas de estudio del Sistema Educativo Nacional, a realizarse en coordinación con la SEP, con base en el marco conceptual e instrumentos metodológicos establecidos en los programas de educación ambiental y de capacitación para el desarrollo sustentable.
- Promoción, difusión y arraigo de la educación y capacitación entre los sectores social y privado, para facilitar el acceso a un ambiente sano y a la gestión de mejores condiciones de vida, fundamentados en la normatividad e instrumentos de educación y capacitación establecidos por la Dirección General.
- Capacitación para las organizaciones de base y para la formación de cuadros técnicos y directivos del sector, en un marco de acuerdos de concertación y convenios de colaboración, con apoyo en los lineamientos y normatividad establecidos para estos fines.
- Incorporación de la educación, cultura y capacitación en los programas de cooperación internacional, en coordinación con la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales, dentro del contexto jurídico correspondiente.
- Coordinación de actividades de educación y capacitación promovidas por otras áreas de la Secretaría y de sus órganos administrativos desconcentrados, a partir de estrategias y procedimientos previamente definidos con las partes.
- Fortalecimiento de los procesos de concientización pública, a través de materiales impresos y el empleo de medios electrónicos que fomenten una información oportuna y transparente.
- Reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad en las áreas de competencia de la Secretaría, conforme a las bases establecidas en las convocatorias anuales y a las normas dispuestas por los comités y jurados calificadores.
- Promoción de valores, actitudes y capacidades sociales tendentes a un desarrollo sustentable, con el apoyo del Sistema Educativo Nacional, de los Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable y de la infraestructura existente en las otras áreas de la Secretaría y de sus órganos administrativos desconcentrados.
- En este contexto los programas de la Secretaría consideran a la educación y capacitación instrumentos estratégicos de gestión para lograr crecientes niveles de participación social y corresponsabilidad y asegurar la efectividad en la contención del deterioro, fomento a la producción sustentable y aumento del bienestar social.

## **Objetivo**

Dirigir y coordinar los procesos de educación, capacitación y comunicación, para la preservación del equilibrio ecológico, la protección del medio ambiente, y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país, y contribuir a la

formación de una sociedad informada, sensible y consciente, del medio ambiente, logrando que la capacitación para el desarrollo sustentable, la educación ambiental y la comunicación educativa fomenten una cultura ambiental.

### **Funciones:**

- Definir e instrumentar acciones de coordinación con dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para el diseño y desarrollo de programas de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa.
- Dirigir, normar y diseñar los programas y proyectos de educación, capacitación y comunicación educativa, para optimizar la aplicación eficiente y oportuna de los recursos naturales en los procesos productivos.
- Orientar las acciones de concertación con la Secretaría de Educación Pública para establecer y fortalecer programas educativos en materia ambiental, en los diversos niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.
- Instrumentar procesos educativos, de capacitación y comunicación educativa, sobre el manejo de los recursos naturales, dirigidos a los diversos agentes sociales.
- Definir e instrumentar los proyectos de comunicación educativa dirigidos a la formación de una concientización pública y a fomentar la participación ciudadana para el desarrollo sustentable, en coordinación con las unidades responsables correspondientes.
- Contribuir a definir e instrumentar los planes y programas que en materia de educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable le soliciten las distintas áreas de la Secretaría, sus órganos desconcentrados, las entidades federativas y municipales y, en su caso, otorgarles asistencia técnica al respecto, así como para fomentar el aprovechamiento de las instalaciones y equipo de que dispone la dependencia para realizar actividades de educación y capacitación.
- Definir y conducir acciones de promoción para la realización de estudios e investigaciones sobre educación y capacitación para el desarrollo sustentable, así como su publicación y difusión, en coordinación con las áreas competentes de la Secretaría.
- Definir e instrumentar los mecanismos de premiación y reconocimiento que establezca la Secretaría en materia ambiental y desarrollo sustentable y, en su caso, fungir como Secretario Técnico en los Comités de Evaluación.
- Establecer acuerdos de cooperación con instituciones y organismos nacionales e internacionales en materia de educación, capacitación y comunicación educativa conjuntamente con la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales de la Secretaría, para lograr el aprovechamiento de los recursos naturales y reutilización de los bienes de consumo.

- Planear e impulsar proyectos y acciones de formación y actualización de profesionales en materia de medio ambiente.
- Dirigir y organizar proyectos y acciones en materia de educación, capacitación y comunicación educativa, que incorporen e impulsen nuevos elementos de fomento ambiental con los diversos sectores de la población.
- Definir acuerdos y convenios de cooperación para la obtención de donaciones, comodatos y financiamiento, para impulsar acciones de educación, capacitación y comunicación educativa, que se deberán someter a la consideración del Secretario para su autorización.

## **Visión**

Ser el organismo articulador del esfuerzo nacional en el fomento y promoción de una cultura ambiental que se traduzca en acciones concretas para alcanzar el desarrollo sustentable.

## **Misión**

Impulsar procesos de educación, capacitación y comunicación para lograr una sociedad informada que participe activamente en la preservación y la restauración del medio ambiente, así como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

## **Estrategias**

- Aprovechar la estructura del sistema educativo nacional.
- Desarrollar acciones de educación ambiental en regiones y temas prioritarios.
- Utilizar los medios masivos de comunicación e información a fin de fortalecer una cultura ambiental para el desarrollo sustentable.
- Constituir el Fondo Nacional de Educación y Capacitación para el desarrollo sustentable, así como promover los fondos estatales.
- Usar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación ambiental.
- Coordinar con los estados, las estrategias y acciones de educación ambiental.

## **Prioridades**

- Cruzada por los Bosques y el Agua.
- Cruzada por un México limpio.
- Conservación y restauración del patrimonio cultural y natural.



- Promover la creación y establecimiento de los Planes Estatales de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa en las Entidades Federativas.
- Constituir el Fondo de Educación y Capacitación para el desarrollo sustentable.
- Conformar un programa editorial para la reproducción de materiales impresos y audiovisuales.
- Instrumentar acciones que permitan vincular la relación mujeres, indígenas y otros grupos minoritarios con el medio ambiente.
- Impulsar acciones relativas a la gestión ambiental municipal.
- Establecer Centros Comunitarios de Información Ambiental.

### **Programas**

- Educación Ambiental.
- Capacitación para el Desarrollo Sustentable.
- Cultura Ambiental y Comunicación Educativa.

### **Proyectos**

- Programa Ambiental para la Juventud
- Programa para la Frontera Norte
- Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua
- Mejoramiento de la infraestructura física y del equipamiento de los centros de educación y capacitación.

### **Proyectos Transversales**

- Tecnologías de Información Educativa.
- Concertación de acciones para la Educación y la Capacitación.
- Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

### **Indicadores**

- Educar, capacitar y concientizar a la sociedad en materia de medio ambiente, recursos naturales y desarrollo sustentable.
- Procesos

- Promoción de procesos de educación ambiental entre los integrantes de la comunidad escolar y académica, de los niveles básico, medio superior y superior.
- Promoción de procesos de capacitación para el desarrollo sustentable entre los productores primarios del sector rural y de los servidores públicos de los tres niveles del gobierno.
- Promoción de procesos de comunicación educativa entre la sociedad en general.
- Seguimiento de los objetivos, procesos y proyectos en materia de educación, capacitación y comunicación educativa.

## **Servicios**

Ponen a disposición información de programas y proyectos nacionales e internacionales sobre capacitación y educación, en temas ambientales y de manejo de recursos naturales con enfoques de sustentabilidad.

Promueven la formación y la participación social para la gestión ambiental y de los recursos naturales en los diferentes sectores y grupos de población.

Imparten asistencia técnica para la planeación y evaluación de programas y proyectos de capacitación y educación.

Organizan procesos para fortalecer la capacidad de gestión del personal del sector y áreas homólogas de los gobiernos de los estados con los que se hayan suscrito acuerdos de colaboración.

Fomentan la difusión de materiales y publicaciones diversas, así como de oportunidades de formación en apoyo a una cultura ambiental de la población mexicana.

Cuentan con 2 Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CREDES), ubicados en Mazatlán y Pátzcuaro.

La educación en México ha sido promovida desde el sector ambiental, por lo que aparece en la respectiva Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Sin embargo, puede observarse con bastante claridad que el enfoque para la enseñanza de las ciencias domina la concepción de educación ambiental en la Secretaría de Educación Pública, sobre todo en el nivel básico.

Debido a ello, sólo se ha incluido en los libros de texto de ciencias naturales y de geografía; es decir, se trata de una equivalencia entre ambiente y naturaleza que poco contribuye a ver la dimensión social de los problemas ambientales y obstruye la comprensión colectiva de los conflictos. Sin embargo, en nivel

tecnológico y superior y, más recientemente, en los proyectos de educación para la vida y el trabajo, es posible identificar otras aproximaciones.

Las representaciones sociales de la ecología han mostrado que se le percibe como un pensamiento homogéneo, con diferentes interpretaciones pero con un denominador común.

La idea predominante es que ecología es sinónimo de naturaleza y que el ecologismo procura preservarla. Esto no impide reconocer que en el campo de la educación ambiental cobran suma importancia las contribuciones.

Contribuciones que los diversos grupos de científicos hacen para conocer, cada vez mejor, la dimensión de los problemas ecológicos y apuntar hacia algunas estrategias para su prevención y minimización.

Se espera que en los próximos años esta educación intente presentar una serie de herramientas que ayuden a afrontar los retos que el mundo encarará, como consecuencia de la política ambiental global.

De esta manera, será responsabilidad de los educadores ambientales mantener proyectos alternativos que promuevan una mayor y realista conciencia crítica de la problemática ambiental, actuando en forma responsable y apoyando los programas y acciones indispensables que tengan como principal estrategia lograr un desarrollo sostenible y mejorar la calidad socioeconómica y ecológica de nuestra sociedad y de nuestro país.

## **2.6 Hacia un desarrollo humano y sustentable**

Qué quiere decir que el desarrollo ha de ser sostenible. Cuando nos referimos a un desarrollo sostenible estamos planteando la necesidad de que este desarrollo ha de cubrir de forma adecuada las necesidades humanas pero sin transgredir los límites ecológicos del planeta y que tenga en cuenta las necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades y sin incrementar las desigualdades sociales.

La resolución a este dilema tiene dos enfoques:

El "oficialista" mantenido por la mayoría de los organismos internacionales que lo sustentan en la creencia que tan solo es posible equilibrar los desniveles del desarrollo entre países ricos y pobres incrementando la producción. Al mismo tiempo se confía en que la ciencia y la técnica tiene capacidad para solucionar todos los efectos externos del crecimiento económico (alimentación contaminación, energía, guerras, desigualdades, etc.)

Se considera que estos son efectos no deseables pero inevitables del modelo de libre mercado. El otro enfoque diríamos "crítico" plantea que en realidad los

problemas se derivan del modelo de desarrollo y por tanto el origen estaría en las bases estructurales del mismo modelo: productivismo, competencia económica que se regula de forma natural y la fe en la alianza entre tecnología, ciencia y economía. Por tanto lo que se debería cuestionar es el modelo de desarrollo o mejor dicho de crecimiento.

Desde este enfoque crítico, humanista y ecológico se considera que el conocimiento científico y técnico es imprescindible en la búsqueda de soluciones, pero se ha de relativizar su capacidad a la vista de los resultados, al tiempo que se piensa que se han de buscar otras formas de regular las relaciones de forma más humana, equitativa y sostenible.

En realidad lo que se considera que se debería cuestionar son los valores que presiden el modelo de desarrollo y las estructuras sociales y económicas de las que se dota. Algunos de estos valores son el utilitarismo, economicismo, individualismo, insolidaridad, competitividad agresiva, etc.

Realmente es un reto definir y concretar un modelo de desarrollo que no suponga grandes regresiones en el nivel desarrollo de los países más avanzados y que permita un desarrollo de los países menos desarrollados. En ello se trabaja desde la economía y se hacen aportaciones en diferentes sentidos.

A partir de propuestas de la economía ecológica, de diferentes ONG y sencillamente del análisis de los problemas que se han ido generando en el modelo de desarrollo actual se pueden perfilar algunas características generales de lo que podría ser este modelo de desarrollo humano, global y sostenible:

- Socialmente justo por lo que ha de buscar soluciones a la marginación, a la pobreza y a la distribución desigual.
- Solidario con las futuras generaciones.
- Integral en cuanto debe considerar los diferentes ámbitos de desarrollo personal y social.
- Respetuoso y creativo en tanto que no debe destruir y debería potenciar las bases sobre las que descansa el desarrollo respetando la diversidad de alternativas.
- Económicamente viable en función de sus necesidades de materias, energía y servicios.
- De aplicación universal por lo que debe prever y establecer mecanismos de cooperación internacional.
- Pacifista puesto que no debe utilizar el conflicto bélico para resolver las tensiones internas ni como pilar del desarrollo. Debe buscar mecanismos democráticos, el dialogo y el consenso

## 2.7 Educación y gestión ambiental

Los mayores responsables de la contaminación y la degradación ambiental pertenecen a los campos de las actividades industriales, de la esfera energética y del transporte. Por ello, nadie discute que hay que tomar ¡ya!, particularmente en empresas de esos sectores, acciones dirigidas a la protección activa del Medio Ambiente de todos.

La empresa juega un papel protagonista en la búsqueda y aportes de soluciones tecnológicas a los problemas medioambientales y para la empresa el medio ambiente constituye un mercado en rápida expansión y una oportunidad de negocios y creación de empleos, constituyendo además, una parte importante en la imagen obtención de beneficios calidad de interacción empresa – entorno con el objetivo de integrar progresivamente los criterios de preservación del entorno en los procesos de decisión económica de las empresas. Por ello resulta de gran relevancia que las empresas tengan que “enmendar la plana”, al menos parcialmente, es decir, cambiar para el futuro, como puede ser el poner en marcha sistemas adecuados que sean capaces de realizar -al igual que se gestiona la Calidad- una correcta gestión del Medio Ambiente.

Por lo tanto es necesaria la sensibilización y la formación de las personas que laboran en las empresas, y así propiciar y facilitar mecanismos de adquisición de habilidades intelectuales y físicas, promoviendo la participación activa y decidida de los individuos de manera permanente; reflejándose en una mejor intervención humana en el medio y como consecuencia una adecuada calidad de vida y al mismo tiempo con el objetivo de una eficaz Protección Ambiental en el marco de un ineludible -tarde o temprano- y socialmente justo "Desarrollo Sustentable".

Previamente ha quedado planteado el carácter estratégico que la educación ambiental tiene en el proceso hacia el desarrollo sustentable. Sin embargo, es evidente que la acción educativa, por sí sola, no es suficiente para responder al reto ambiental. "Para contribuir con eficacia a mejorar el medio ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten en relación al medio ambiente humano". (UNESCO). Esto implica la necesidad de incluir los programas de educación ambiental en la planificación y en las políticas generales, elaboradas a través de la efectiva participación social. Demasiadas veces se cae en la tentación de realizar acciones atractivas, con una vistosa puesta en escena y grandes movimientos de masas, que no comprometen demasiado ni cuestionan la gestión que se realiza. La educación ambiental debe integrarse con la gestión ("la mejor educación es una buena gestión") y no ser utilizada como justificación ante las posibles deficiencias de ésta.

El reto que tenemos planteado hoy en día es el de favorecer la "transición" hacia la sustentabilidad y la equidad, siendo conscientes de que esta transición requiere profundos cambios económicos, tecnológicos, sociales, políticos,

además de educativos. Así pues, aun reconociendo las enormes potencialidades de la Educación.

## **2.8 Participación en la resolución de problemas**

Uno de los principios básicos que debe regir nuestra labor educativa es la de adoptar un enfoque orientado a la solución de los problemas. No podemos olvidar que de poco sirve la educación ambiental que propugnamos si no desemboca en la acción, en la participación para buscar y aplicar soluciones a los problemas ambientales. Efectivamente, entre los objetivos de la educación ambiental, el de participación es el que debe orientar todo el proceso.

En muchas ocasiones, esperamos lograr la sensibilización trabajando más en el reconocimiento de los problemas que en su solución. Confiamos, asimismo, en que esta sensibilización conduzca directamente a una acción responsable. Debemos ser conscientes, sin embargo, de que el conocimiento, incluso las actitudes favorables, son necesarias pero no suficientes para conseguir un comportamiento adecuado. Conviene mantener, por lo tanto, cierta cautela y no suponer que la mera toma de conciencia lleva asociada automáticamente la adopción de comportamientos y hábitos correctos. En palabras de Gowin, "para educar verdaderamente acerca del medio ambiente se necesita más que conocer sólo los hechos, se requiere una interacción entre pensar, sentir y actuar". Esto exige entrenamiento, definir objetivos y planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos. Supone asimismo pasar del análisis de los problemas a la acción, aprender implicándose en los problemas reales y participando en actividades de protección y mejora del medio.

La participación ambiental esta constituida por aquellas acciones, organizadas colectivamente destinadas a ejercer influencia en la toma de decisiones políticas relativas a la protección y conservación del medio ambiente, acciones estrechamente vinculadas a la participación política dentro de determinado movimiento social en pro del medio ambiente.

Las conductas ecológicas responsables están inscritas dentro de un marco de acción mas cotidianos y a grandes rasgos hacen referencias a las conductas individuales que se realizan con la intención de conservar y beneficiar el medio ambiente o perjudicarlo lo menos posible. Las conductas pro ambientales son unas de las principales causas de la calidad ambiental y están condicionadas por las creencias, el nivel de auto eficacia, el valor que representan las acciones, los beneficios tangibles obtenidos y las expectativas de éxito social o individual.

En muchos casos los problemas ambientales se consideran más técnicos que de conducta humana y esto es un error. No siempre parece haber una relación entre las actitudes y comportamiento y aun menos, entre niveles de conocimiento y comportamiento. Se puede disponer de mucha información, expresar una actitud favorable a la protección ambiental y al momento de

actuar, hacerlo de forma contraria. La transformación hacia la sostenibilidad no debe de empezar en las salas de juntas, de los directivos, ese cambio debe de empezar a partir de la educación formal e informal, sin un cambio en la cultura empresarial y social que abogue por una ética de prevención y por los valores estratégicos de las prácticas sostenibles, cualquier cambio que afecte sólo a la parte tecnológica estará basado por lo general en compromisos a muy corto plazo. La educación ambiental entonces debe estimular las preferencias humanas enfatizando las conveniencias de las metas ambientales, pero también debe desarrollar el conocimiento necesario para que el individuo pueda concebir las consecuencias de sus actos y para que este pueda reconocer los sacrificios que la elección de los bienes ambientales implica para la sociedad. No se trata solo de difusión de conocimientos existentes. Es fundamental que la educación ambiental para lograr el cambio necesario sea no transmisora de la cultura sino transformadora de la misma.

## **2.9 La crisis ambiental**

Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio y lo ha modificado, los problemas ambientales no son nuevos. Sin embargo, lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de esas modificaciones, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias.

Swann y Stapp (Houston, H. 1994:61) dicen que la crisis ambiental no está tanto en el crecimiento de la población ni industrial, ni económico y político, sino en las actitudes y valores que motivan las decisiones humanas. Lo que debe de lograr la EA es un cambio cultural y de actitud y comportamiento. La sensibilización y conciencia moral es el hilo conductor de la educación ambiental, tienen que ver la percepción, los valores que sustentan las acciones, ciertos prejuicios y actitudes. Es necesario entender que el medio ambiente es tan nuestro como nuestra vivienda, de esta manera podemos protegerlo.

Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí configurando una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. Por ello, hoy en día podemos hablar de algo más que de simples problemas ambientales, nos enfrentamos a una auténtica crisis ambiental y la gravedad de la crisis se manifiesta en su carácter global.

Sin embargo, no podemos limitarnos a percibir esta crisis como conflicto en el que determinados planteamientos sobre el mundo y sobre la vida resultan inadecuados. Si somos conscientes de que sólo en un ambiente de crisis se consideran y se desarrollan soluciones innovadoras, parece claro que tenemos ante nosotros el desafío de encontrar en la crisis una ocasión para "reinventar" de forma creativa nuestra manera de entender y relacionarnos con el mundo.

Pero estas soluciones no pueden ser solamente tecnológicas, el desafío ambiental supone un reto a los valores de la sociedad contemporánea ya que

esos valores, que sustentan las decisiones humanas, están en la raíz de la crisis ambiental. En este contexto, la educación ambiental tiene un importante papel que jugar a la hora de afrontar este desafío, promoviendo un "aprendizaje innovador" caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender, sino también implicarse en aquello que queremos entender.

### **2.9.1 La educación ambiental: una respuesta a la crisis ambiental**

A causa de nuestro estilo de vida actual la humanidad esta en peligro. Los más de 6000 millones de personas que viven en el mundo, y especialmente los 1000 millones que habitan los países desarrollados están ejerciendo una enorme presión sobre los recursos.

Las relaciones entre educación y medio ambiente no son nuevas, sin embargo, la novedad que aporta la educación ambiental es que el medio ambiente, además de medio educativo, contenido a estudiar o recurso didáctico, aparece con entidad suficiente como para constituirse en finalidad y objeto de la educación. De esta forma, aunque sus raíces son antiguas, la educación ambiental, como la entendemos hoy en día, es un concepto relativamente nuevo que pasa a un primer plano a finales de los años sesenta.

Desde los años sesenta, cuando se cuestionó el modelo de crecimiento establecido y se denunció el impacto que sobre el medio ambiente producía, los diagnósticos realizados sobre la crisis ambiental han sido numerosos. Poco a poco, el ser humano empieza a realizar una nueva lectura del medio en el que está inmerso y una nueva cosmovisión, una nueva percepción de la relación ser humano-sociedad-medio, va abriéndose paso.

Es necesario un compromiso profundo y generalizado con una nueva ética , la ética para vivir de manera sostenible .Este compromiso debe de ser trabajado desde la educación formal e informal, para posibilitar un cambio en las próximas décadas Eliminar externalidades a través de innovaciones en el comportamiento de las personas sin recurrir para ello a impuestos, subsidios, prohibiciones , cuotas u otras medidas de regulación y al mismo tiempo sin privatizar constituye una antigua ambición .Desde siempre se estima que para lograr tal objetivo en un contexto de libertad , la educación es la herramienta, aunque el contenido de tal educación no se encuentre explicitado mayormente, y este tal vez es el mayor problema.



## CAPÍTULO III

### OLLIN AHUEHUETL



La problemática que enfrentamos. Las principales causas del deterioro del medio ambiente se deben al modelo insostenible de producción y los patrones de consumo. De manera progresiva aumenta la cantidad y variedad de desechos provocando problemas que son una amenaza para la calidad de vida y el bienestar lo que nos obliga a replantear la relación sociedad naturaleza, el aprovechamiento de los recursos y las formas de producción y consumo.

Es por todo lo anterior que organizaciones como Ollin ahuehuetl surgen, para volver un poco a la perdida por nuestro medio ambiente, una mirada de solución.

#### **3.1 Su misión: “una razón de ser compartida”**

Generar procesos educativos apoyados en la metodología de la educación vivencial para gestar un cambio de actitud y accionar en relación a la calidad de vida del ser humano como participante responsable y respetuoso del mundo al que pertenecemos.

#### **3.2 Su visión al 2005: “lo que juntos podemos lograr”**

Ser una de las principales entidades de educación vivencial en México. Individuos críticos, activos y responsables activamente construyendo comunidades y transformando a la sociedad en forma positiva.

### **3.3 Objetivos: “resultados concretos”**

- Rescate de la relación Ser Humano – Naturaleza.
- Entendimiento de mis acciones para con el medio ambiente y mi calidad de vida.
- Cambios de actitud y hábitos para vivir en forma congruente con el resto del medio ambiente.
- Conciencia: Desarrollar en los participantes una mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas existentes.
- Conocimientos: Brindar las herramientas para adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas y las alternativas posibles para contrarrestarlos, Actitudes: Fomentar valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Participación: Desarrollar su sentido de responsabilidad y permitir que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

### **3.4 La recreación y la educación vivencial como herramientas para la educación ambiental**

La educación vivencial está íntimamente ligada al constructivismo y a la holística visualizando al individuo de manera integral, promoviendo una relación horizontal, en la que el facilitador y el participante construyen el conocimiento de manera conjunta y en base a su realidad.

La metodología de la educación vivencial, pretende lograr un proceso de aprendizaje significativo y de participación permanente del educando y para ello se aplica los instrumentos y técnicas de enseñanza recreativa que estimulen el nivel lúdico-emocional, como el nivel sensitivo, reflexivo, práctico y cognitivo. Los instrumentos de enseñanza recreativa son un medio que permite lograr un proceso empático facilitando el aprendizaje y su aplicación puede darse en las diversas materias, todo depende de la habilidad y la creatividad del facilitador y la motivación que propicie entre los participantes.

La educación vivencial al abordar la enseñanza de manera integral, también tiene ante sí un desafío que va mas allá de la transmisión de conocimientos, sino que tiene como meta la formación de valores que se traduzcan en generaciones comprometidas y afianzadas en su capacidad de cambio para la construcción de un mundo de paz y responsable de su medio ambiente.

### **3.5 Metodología en Ollin**

A través de un: "Taller de educación ambiental", donde al terminar el taller los participantes podrán identificar conceptos relacionados con la educación ambiental, entender el impacto de sus acciones en el medio ambiente como base para el cambio de actitudes y hábitos.

El presente taller tiene como objetivo el exponer las bases teóricas y metodológicas de la educación vivencial y la creación de los instrumentos de enseñanza recreativa que puede aplicar el educador facilitador en el propósito de construir valores a favor de una cultura de paz y responsable de la protección del medio ambiente. La experiencia de creación de instrumentos de enseñanza vivencia fue aplicada con docentes y estudiantes en proyectos vinculados con la sensibilización para la participación ciudadana en el manejo adecuado de residuos sólidos. El contexto de realización de los proyectos de carácter demostrativo fueron ciudades del país en las cuales las instituciones y autoridades competentes respaldaron el proceso activamente.

#### **3.5.1 La educación vivencial y su metodología**

"Lo que no se siente no se aprende, los que no se aprende no sirve", es el pensamiento de Simón Rodríguez que ya en el siglo pasado vislumbraba el camino hacia una educación significativa e integral, reconociendo la potencialidad del nivel sensible y sensitivo para internalizar los conocimientos, distinguiendo además el valor de los conocimientos según su utilidad en la vida.

#### **3.5.2 Utilidad y metodología de creación de instrumentos de enseñanza**

##### **recreativa**

Para lograr el aprendizaje significativo, el nivel lúdico-emocional es altamente importante por su potencialidad de canalizar el interés por el conocimiento, es por ello que los instrumentos y técnicas de enseñanza recreativa tienen un rol preponderante en el proceso educativo.

Puede ser a partir de estímulos temáticos que los facilitadores educadores creen y recreen adivinanzas, juegos de palabras, trabalenguas, historias, canciones, juegos al aire libre, mapas vivos, etc., etc., que logren ese abordaje de estímulo integral en el aprendizaje.

Otra forma de trabajar con la creación de instrumentos de enseñanza recreativa puede ser con los propios estudiantes en base a sus conocimientos tradicionales, a su experiencia o su percepción sobre el tema.

Las alternativas de creación de instrumentos de enseñanza recreativa son diversas y aplicables en todas las materias, a distintas edades y diversos sectores sociales, todo depende de la imaginación, la habilidad y la sensibilidad del facilitador que tenga claridad con los objetivos educativos que persigue. No se deberá perder de vista que la utilidad de los instrumentos y técnicas, sólo está dado por su eficiencia para lograr los objetivos finales.

### **3.6 Enfoque**

El objetivo del taller es apoyar el proceso de concientización de los participantes acerca- de los temas ambientales, problemática actual y el apoyo para que los participantes puedan generar soluciones adecuadas a su contexto y alcance por medio de las herramientas de la educación vivencial.

De lo anterior se desglosa la posibilidad de manejar un Programa Multidisciplinario que nos permite el uso de espacios fuera de las aulas para gestar el proceso antes mencionado.

La metodología es la de educación - aprendizaje vivencial - para presentar, fortalecer y poner en práctica diferentes herramientas con base en los intereses y necesidades comunicados durante nuestra reunión. Así mismo, cabe mencionar que el proceso se apoya en el fortalecimiento de las seis principales áreas que desarrollo integral del ser humano.

La propuesta consiste en brindar toda una serie de puntos de referencia que le permitan al participante revalorar su perspectiva y desarrollar puntos de vista críticos, fundamentados y que le permitan evolucionar un accionar diario, personal congruente y de menor impacto negativo hacia el medio ambiente al mismo tiempo que contribuyen a incrementar su calidad de vida y la de los demás. Apoyando la temática en .los requerimientos del programa establecido por la SEP.

### **3.7 Programa**

A lo largo del Programa los participantes tendrán la oportunidad de vivir y convivir. El proceso será facilitado dentro de un esquema de "Educación Vivencial" definiendo educación como la obtención de herramientas y conocimiento aplicable a una diversidad de contextos y Vivencial como el vehículo utilizado donde el aprendizaje se realiza a través de "vivir le experiencia".

El Beneficio de la experiencia se deriva de la plena participación de los participantes lo cual les permite romper barreras y cuestionar esquemas, percepciones y manejo en forma propositiva para derivar los propios.

La adaptación de juegos cooperativos a las enseñanzas ambientales permite poner en práctica los juegos de Educación Ambiental como vehículo para explicar la complejidad de los fenómenos naturales: Juegos de observación, juegos de sensibilización, juegos de investigación, juegos de simulación: definición, organización y planificación, lo que nos permite que los participantes investiguen el medio a través de juegos ambientales

El programa incluye todo el material necesario para desarrollar las actividades adecuadas para cada edad dentro del taller de educación ambiental "mi responsabilidad ambiental"

### **3.8 Temario–Antecedentes**

#### **Ecología-Medio ambiente**

*Ecología:* Ciencia que estudia a los organismos y su ambiente, así como a las interacciones entre ellos, estudio de los niveles de complejidad desde un individuo hasta un grupo. La palabra ecología con frecuencia es mal empleada como un sinónimo para medio ambiente, si bien es cierto que alguna actividad física pueda atentar contra el medio ambiente ninguna actividad física podría atentar contra la ecología porque esta es una ciencia o un estudio,

*Medio Ambiente:* En un espacio físico comprende los elementos naturales tanto físicos como biológicos, los elementos artificiales y los elementos sociales y las interrelaciones entre los seres que se desarrollan ahí. ¿Por qué es importante el ambiente?

Porque el ciclo de la vida se realiza en el medio ambiente, el ambiente es el sustento de toda forma de vida y de las actividades humanas que soportan nuestro modo de vida. Todo lo que hacemos está ligado íntimamente al medio ambiente: el aire que respiramos se forma en el medio ambiente, nuestra comida proviene del campo y una vez que lo hemos digerido nuestros desechos se incorporan al ambiente.

¿Se puede dañar el ambiente?: El ambiente es el resultado de un equilibrio entre los animales, los vegetales, el agua, el suelo, el aire y en general entre todo lo que se encuentra en él.

Cuando este equilibrio se altera el ambiente resulta afectado. Los fenómenos naturales como huracanes, terremotos, incendios pueden alterar este equilibrio. Sin embargo este tipo de fenómenos no ocurre todos los días y el medio ambiente puede asimilar los daños ocasionados, sin embargo nuestra forma de vivir requiere de muchos elementos naturales: aire, agua, suelos para la agricultura y la ganadería, bosques y selvas, minerales que permiten por medio de su transformación consumirlos como muebles, juguetes, libros, comida, combustible y mucho más. Para obtener estos productos el hombre

modifica las condiciones naturales del ambiente.

## **Lo que respiramos**

¿Qué es el aire?

El aire es una mezcla de gases y vapor de agua, sujetos por la fuerza de gravedad alrededor de la Tierra, formando una capa llamada Atmósfera. Ella sostiene y protege la vida en este planeta.

La atmósfera terrestre se divide en cuatro capas: la troposfera, la estratosfera, la mesosfera y la termosfera. Las capas más importantes para nuestro análisis de la contaminación atmosférica son las dos capas más cercanas a la Tierra: la troposfera y la estratosfera. El aire de la troposfera es el que respiramos y está compuesto por un 20,95% de oxígeno (O<sub>2</sub>), un 78,08% de nitrógeno (N<sub>2</sub>), 0,035% de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y un 0,94% de gases inertes como el argón y el neón. En esta capa se encuentran las nubes y casi todo el vapor de agua. Allí se producen todos los fenómenos atmosféricos que originan nuestro clima. Más arriba, aproximadamente a 25 kilómetros de altura, en la estratosfera, se encuentra la importante capa de ozono que protege a la Tierra de los rayos ultravioletas (UV).

En relación a esto, vale la pena recordar que, en términos generales, un contaminante es una sustancia que está "fuera de lugar", y que un buen ejemplo de ello puede ser el caso del gas ozono (O<sub>3</sub>). Cuando este gas se encuentra en el aire que respiramos es decir, bajo los 25 kilómetros de altura habituales, es un contaminante que tiene un efecto dañino para la salud, por lo que en esa circunstancia se le conoce como "ozono malo". Pero el mismo gas, cuando está en la estratosfera, forma la capa que protege de los rayos ultravioletas del sol a todas las formas de vida en la Tierra, por lo cual se le identifica como "ozono bueno".

¿Cuál es el problema? Normalmente el aire es invisible, no tiene olor y no se siente su peso. Con facilidad se asume que siempre existirá y que estará limpio. Sólo cuando está sucio se valora su existencia y su posible impacto en la salud. La contaminación atmosférica comenzó a alcanzar niveles preocupantes con el desarrollo de la industria moderna, llegando al momento actual, en que se han sobrecargado los sistemas naturales de limpieza del aire.

El descubrimiento del fuego ocurrió hace alrededor de 1,5 millones de años, una gotita de tiempo en los 4.600,000.000 años de existencia del planeta. Nuestros ancestros continuaron inventando artefactos y máquinas para mejorar la calidad de sus vidas. Hasta hace aproximadamente cien años, ellos vivieron sin mayor problema la contaminación del aire, pero todo cambió cuando la producción industrial llegó a niveles modernos.

En ese momento se inició la combustión masiva del petróleo y del carbón para liberar su energía y mover así las máquinas, aumentando también los gases y

las partículas contaminantes arrojados al aire. Por ejemplo, la invención de la electricidad derivó en plantas eléctricas que en su mayoría quemaban carbón, el auto y el avión se hicieron de uso común en muchos partes del mundo, echando más y más contaminantes al aire.

Tiempo después, con la invención de sistemas de refrigeración y de aire acondicionado, así como de espumas plásticas, se inició el uso de los clorofluorocarbonos (CFCs), gases que sin ser contaminantes cuando están cerca de la superficie terrestre, son capaces de destruir la capa de ozono de la estratosfera.

Muchos de los gases que liberamos al aire no solamente afectan la salud de los seres humanos, sino también la de los animales, plantas y seres vivos en general, Además, contribuyen al calentamiento de la Tierra, provocando lo que se conoce como el efecto invernadero. Se ha podido medir que la actividad industrial de los últimos cien años ha introducido cambios atmosféricos de tal magnitud que se amenaza seriamente nuestra salud y el equilibrio logrado a través de toda la historia del planeta. Cada vez con mayor frecuencia y en más lugares se alcanzan niveles críticos de contaminación del aire; es decir, concentraciones que causan efectos negativos a la salud del ser humano.

Sin embargo, el problema no sólo se da en el exterior de nuestro entorno. Muchas veces la contaminación del aire ocurre en proporciones aún mayores al interior de casas y edificios. Así, algunas fuentes de contaminación intradomiciliaria son los productos usados para el aseo, como el cloro y otros limpiadores; los vapores y olores de pinturas; los desodorantes ambientales; el humo de las estufas y cocinas de leña, parafino y gas; y, entre otros, las ceras y los aerosoles, Estos productos se utilizan porque hacen más "fácil" la vida cotidiana, contribuyen significativamente a la contaminación intradomiciliaria, creando ambientes muy desagradables y dañinos para la salud.

El cigarrillo también puede ser fuente de contaminación doméstica, provocando problemas respiratorios no sólo al fumador mismo sino también a quienes lo rodean. Otra fuente importante de contaminación tanto al interior como en el exterior de nuestros hogares es el polvo que viene de las calles sin pavimentar, el cual se suspende en el aire y se interna en los hogares. El polvo de tiza en las escuelas tiene los mismos efectos, causando problemas de salud a maestros y alumnos.

Afortunadamente, mediante procesos químicos y físicos, nuestro planeta tiene sistemas naturales de limpieza de contaminantes del aire. Por ejemplo, la lluvia arrastra partículas y gases contaminantes desde la troposfera a la Tierra, en donde microorganismos los convierten en compuestos inocuos que se reincorporan a los ciclos naturales, Por millones de años estos procesos de limpieza habían logrado que contaminantes naturales como la erupción de

volcanes, cierto tipo *de* incendios y la generación de polvo se mantuvieran bajo el nivel crítico.

Pese a ello, los cambios actuales y la naturaleza de los contaminantes modernos sobrepasan la capacidad de los sistemas naturales de limpieza y la magnitud de los problemas de contaminación del aire son cada vez más grandes,

Otro tipo de contaminación del aire que no podemos ver ni oler, pero sí escuchar, es la contaminación acústica o por ruidos, la que es generada estrictamente por los seres humanos. Esta puede ocasionarse en múltiples situaciones, Por ejemplo, al escuchar música muy alto en un lugar cerrado; por los automóviles, camiones y motores que producen ruidos muy fuertes, al tener encendida la radio y la televisión al mismo tiempo en un mismo lugar; el gritar, especialmente dentro de la escuela: al tocar la bocina del auto **en** forma innecesaria, etcétera, la contaminación acústica tiene efectos negativos en la salud de los seres vivos, especialmente en el sistema nervioso.

¿Qué podemos hacer? Tenemos solamente una atmósfera y un planeta: la Tierra. No cuidarlos significa no cuidarnos a nosotros mismos. Nuestras acciones están cambiando la composición de la atmósfera y del clima y podría llegarse al punto en que la vida en la Tierra, al menos como la conocemos, no exista más. Los contaminantes del aire pueden viajar miles de kilómetros desde su fuente, cruzar fronteras entre diferentes países y hacer daño en áreas distantes de su origen.

Para evitar que esto pase, es necesario educarse y cambiar los hábitos que contribuyen a contaminar el aire. Las siguientes son sugerencias prácticas que ayudan a disminuir la contaminación del aire y prevenir cambios climáticos y globales:

- Apague la luz, la radio y la televisión cuando no esté usándolos. Ahorra energía eléctrica y reduce la contaminación.
- Cuide los árboles y las áreas verdes: extraen el dióxido de carbono del aire y producen oxígeno durante el proceso de fotosíntesis.
- Utilice el transporte público, la bicicleta o camine cuando pueda: disminuirá la contaminación generada por vehículos.
- Trate de no quemar mucha leña, carbón o basura: son fuente de partículas suspendidas.
- No use su radio con volumen alto ni toque la bocina del automóvil (sólo hágalo si es necesario para evitar un accidente): contribuyen a la contaminación acústica.
- Evite gritar, especialmente en espacios cerrados: contribuye a la contaminación acústica.
- Mantenga su jardín con plantas que cubren la superficie: se reduce la cantidad de polvo.



## Agua-la base de la vida

Toda la vida depende del agua. El agua constituye un 70% de nuestro peso corporal. Se necesita agua para respirar, para lubricar los ojos, para desintoxicar nuestros cuerpos, para mantener constante la temperatura del cuerpo. Por eso, aunque un ser humano puede vivir por más de dos semanas sin comida, puede sobrevivir solamente tres o cuatro días sin tomar agua.

El agua cubre casi un 80% de la superficie de la tierra, Aunque pareciera un recurso muy abundante, es importante destacar que menos del 1% de ésta es agua dulce, apta para usos domésticos, industriales o comerciales y turísticos, A su vez, el agua salada es el medio que sustenta importantes cadenas alimenticias claves para la alimentación mundial y sustenta la flora microscópica que es responsable de la producción de más de un 60% del oxígeno de la tierra,

¿Sabía usted que actualmente hay en la tierra la misma cantidad de agua que existía hace 3.800 millones de años atrás, cuando se estima que se formó el agua del planeta? Esto se debe al hecho de que en el ciclo hidrológico continuamente se utiliza la misma agua, la cual se encuentra en diferentes formas, según dónde esté ubicada en el ciclo: ríos, lagos, mares, nubes, lluvia, nieve, agua subterránea o retenida en árboles y poblaciones humanas. Debido a que el agua está constantemente reciclándose a través del ciclo hidrológico es que se la considera un recurso renovable.

La particular estructura química de una molécula de agua, determina que ésta presente varias propiedades únicas que la hacen ser un compuesto fundamental que posibilita y facilita la vida. Primeramente, el agua es una molécula que se forma por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno. La forma en que las moléculas se unen entre sí determina si el agua va a manifestarse en la naturaleza como un sólido (hielo y nieve), un líquido (agua) o un gas (vapor y nubes), El agua es uno de los únicos compuestos que se encuentra naturalmente en el medio ambiente en estos tres estados físicos.

¿Cuáles son los efectos de la contaminación?

Un efecto importante es la contaminación biológica. Se crean focos de infección que pueden manifestarse causando molestias gastrointestinales menores o como epidemias más graves. Enfermedades infecto-contagiosas como la tifoidea y la hepatitis se contraen principalmente por beber agua contaminada o por consumir frutas o verduras regados o lavadas con agua contaminada.

Cuando se combina la contaminación biológica con la química y aumenta la materia orgánica, por ejemplo los excrementos, más fertilizantes y detergentes que contienen fosfatos y/o nitratos, se produce un proceso llamado eutrofización. El origen griego de esta palabra se refiere a "un buen alimento" (eu= bueno, troph = alimento). ¿Por qué es un problema tener "buen alimento"? Los excrementos, fertilizantes y detergentes, contienen

nitrógeno y fosfato, los que permiten un crecimiento acelerado de las algas presentes en el agua. Cuando las algas mueren se depositan en el fondo del lago y sus cuerpos también sirven como alimento para las bacterias. Tanta comida permite un aumento de la cantidad de bacterias en el agua. A su vez, las bacterias descomponen los excrementos y los cuerpos de las algas, ocupando oxígeno en este proceso. En un estero sano, el oxígeno disuelto en el agua es de sólo un 0,00001%. La sobrepoblación de bacterias consume el poco oxígeno disuelto quedando insuficiente para la respiración de otros seres vivos del agua, principalmente insectos y peces, los que mueren por falta de oxígeno.

En casos extremos, la eutroficación puede producir la muerte de toda forma de vida de un cuerpo de agua. Algunos lagos eutrofificados parecen tener una alfombra verde de orilla a orilla. Aparte de destruir la vida del lago, se pierde también su valor paisajístico y turístico. Cabe hacer notar que los excrementos, humanos y de ganado también contribuyen al proceso de eutroficación, aunque no sean los causantes principales.

La contaminación química también genera como resultado la destrucción de las cadenas alimentarias. En un derrame de petróleo, en que se produce una "mareo negra", por ejemplo, la lámina de petróleo en la superficie no permite que pase la luz del sol a las plantas microscópicas que flotan en la columna de agua. Dichas plantitas son la base de la cadena alimentaria del mar, pero sin luz no pueden fotosintetizar, mueren y cae la cadena alimentaria completa.

La acción de los metales pesados en un ecosistema acuático constituye un tercer ejemplo del daño causado por la contaminación química. Al botar pintura a un curso de agua se están introduciendo "metales pesados", como plomo y cadmio, a la cadena alimentaria de un estero o lago. Los microorganismos y plancton consumen dichos metales en cantidades pequeñas, pero no los descomponen en sus sistemas digestivos. Los metales se mantienen y avanzan por la cadena alimentaria, acumulándose y aumentando su concentración hasta que se alcanza un nivel tóxico. Este fenómeno se llama bio-amplificación y ocurre debido a la pirámide de biomasa. Es decir, que todos los contaminantes acumulados por la biomasa en la base de una cadena alimenticia se concentran en la biomasa mucho más pequeña de los organismos al final de la pirámide. Lo más peligroso de este tipo de contaminación es que no se detecta hasta que la concentración de contaminantes en un organismo es suficientemente alta como para causar problemas y, entonces, ya se ha producido el daño y no hay mucho que se pueda hacer.

¿Qué podemos hacer? No se puede dejar de usar el agua, pero se deben tomar medidas para disminuir tanto el uso como la contaminación causada por la utilización *de este* recurso. Es importante practicar conductas sencillas para disminuir la contaminación del agua. Por ejemplo: no tirar basura u otros desechos en o cerca de los cursos de agua; pensar que tirar pintura o solventes en los desagües es igual que tirarlos al río, Al derramarlos en el suelo se corre el riesgo de contaminar el agua subterránea, de la cual tanta gente depende. Ideas y posibilidades, pueden haber muchas para cuidar este

imprescindible recurso.

### **Basura: ¿desecho o residuo?**

Residuo: cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Desecho: no utilidad de la materia: La forma en que nos deshacemos de lo que ya no sirve o no necesitamos hace la diferencia entre basura y desechos sólidos. Por ejemplo cuando tiramos y revolvemos los desperdicios de comida junto con las latas, envases plásticos, baterías entre otros generamos basura.

En cambio, si los separamos y les damos distintos tratamientos generamos desechos, lo cual da la oportunidad de disminuir la contaminación del suelo, el agua y el aire.

Actualmente se generan en el DF cerca de 11 millones de toneladas de residuos sólidos al día destacando lo de composición orgánica con un 41%, los residuos domiciliarios representan el 46% del volumen total en tanto que los comercios, servicios y las áreas públicas participan con el 54% restante.

Recolección: Comúnmente son las autoridades las encargadas de la recolección de los residuos de cada uno de los puntos donde se generó, en el DF se realiza a través del servicio de limpieza por delegaciones, esta área se encarga además del servicio de transferencia, el tratamiento y disposición.

El servicio de limpieza en el DF está integrado por cerca de 20 mil personas entre trabajadores, chóferes y ayudantes que llevan a cabo las tareas de recolección y barrido en una extensión de 17 mil kilómetros aproximadamente.

### **El impacto de mis acciones en el medio ambiente**

Impacto Ambiental: modificación del ambiente causado por la naturaleza o por actividades humanas, los impactos pueden ser positivos (cuando incrementan el nivel de vida) o negativos (cuando provocan su disminución) y un solo agente puede producir ambos, Calidad de vida: la calidad de vida depende de la salud o el bienestar físico y psicológico de un individuo o de una sociedad. Las necesidades varían de acuerdo con la cultura, la edad, el sexo, la estación del año, el clima, la educación y el ingreso, ¿Cómo dañamos el ambiente?

De muchas maneras, pero una de las más importantes es mediante la generación de desperdicios. En la naturaleza no existen los desperdicios, ahí

todo se vuelve a usar, lo que unos desechan otros usan. Del aire empleamos el oxígeno y desechamos el bióxido de carbono, las plantas respiran el bióxido de carbono y desechan oxígeno.

En cambio muchas cosas que usamos en la vida diaria son productos naturales y las fabricamos o elaboramos para un fin determinado. Como todo una vez usados para ese fin y cuando no pueden usarse más se desechan y con ello se produce un residuo o un desperdicio,

### ¿Conocemos las 5 R's?

*Respetar:* Si consideramos que todo lo que consumimos tiene un origen basado en los recursos naturales, debemos tomar en cuenta las repercusiones que esto provoca en el medio ambiente. Como consumidores debemos asumir esa responsabilidad. ¡Consume solo para vivir!

*Rechazar:* Es importante no adquirir productos que para su producción, por su empaque o por sí mismos dañan o alteran el medio ambiente, como aerosoles, productos sobre empaquetados o envolturas de plásticos metalizadas, de unicel o plásticos no reciclables. Es preferible utilizar productos biodegradables o cuyas envolturas sean fácilmente reciclables, como empaques de papel y cartón. Como consumidores, además de pagar un producto, pagamos los envases, empaques, envolturas y adornos, que por lo general tiramos a la basura. Hoy en día pueden conseguirse productos biodegradables o aerosoles con la leyenda "este producto no daña la capa de ozono".

*Reducir:* De los cinco erres, reducir es la que mejor contribuye a no generar basura o desecho. Significa planear nuestras compras para adquirir solo lo necesario. Es decir, debemos reconsiderar y modificar nuestros patrones de consumo, los cuales estimulados por la propaganda y la publicidad, con ello además de ahorrar dinero contribuimos a disminuir los daños del ambiente. Recordamos que cualquier producto que necesitemos para satisfacer nuestras necesidades tiene su origen en la naturaleza y sus recursos, al planear tengamos en mente elegir productos amables con el medio ambiente, es decir los menos perjudiciales,

*Reutilizar:* Es aconsejable reutilizar al máximo los productos u objetos que puedan servir para otra función por ejemplo los envases de vidrio, plástico o enlatados de alimentos sirven para guardar o contener semillas, granos, objetos pequeños como botones, o sobrantes de comida. Las bolsas de plástico antes de ser desechadas pueden utilizarse varias veces.

*Reciclaje:* El reciclado y la recuperación de materiales son de importancia fundamental en la estrategia de control de contaminación, reciclar se refiere a que los desperdicios que genera el hombre por su estilo de vida vuelven a ser integrados a un ciclo ya sea natural, industrial o comercial. El objetivo

principal de reciclar es conservar los recursos naturales.

- Una tonelada de papel reciclado ahorra 17 árboles y da suficiente energía para una casa por seis meses.
- Se requiere de la misma energía para producir una lata de material crudo que 20 latas de aluminio reciclado.
- Las fabricas de vidrio ahorran alrededor de 25% de energía usando vidrio reciclado

### **¿Como podemos ser parte de la solución?**

Como individuos debemos tener en cuenta que cualquier cosa necesariamente repercute en el ambiente, Protegemos el ambiente todos los días al utilizar solo el agua necesaria y no desperdiciarla, al no tirar basura en las calles al usar el automóvil lo menos posible, etc.

### **Derechos ambientales**

Cada Parte (gobierno que firmo el acuerdo) tratará de velar porque los funcionarios y autoridades asistan y oriente al publico en la búsqueda de acceso a la justicia en cuestiones ambientales.

Convenio de Aarhus.

La convención de Aarhus reconoce que no solo tienen derecho a vivir en un ambiente adecuado para su salud y bienestar, sino que también el deber, tanto individual como en asociación con otros, de proteger y mejorar el medio ambiente en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Los derechos solo tienen sentido si se pueden ejercitar, la convención de Aarhus apunta a garantizar el acceso a la justicia, el derecho a presentar recursos si se violan los derechos a la información o a la participación. Preparar también la vía para que la población participe directamente en la aplicación del derecho ambiental, tomando medidas contra quienes contaminan o los órganos de reglamentación negligentes.

Artículos de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948

Artículos del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966

## **Mi compromiso**

Es la traducción y condensación de todos los fundamentos y práctica brindados en un compromiso personal, práctico y real. Lo anterior se traduce en pequeños esfuerzos que son viables dentro de mi contexto. Por ejemplo para un niño de 6 años es factible hablar de cerrar la llave del agua cuando se está lavando los dientes, de buscar comer postres y golosinas tradicionales en vez de la comida "chatarra" y no de reducir la cantidad de uso que se le da a el automóvil dentro de su familia.

En otras palabras es el manejo dentro en mi rango de acción.

## CAPÍTULO IV

### SANTA MARTHA LATUVI, MUNICIPIO DE LACHATAO, IXTLÁN DE JUÁREZ, ESTADO DE OAXACA.



Este capítulo aborda una breve reseña histórica que tiene como objetivo dar a conocer los antecedentes del pueblo de Santa Martha Latuvi, como se origino la comunidad, las etapas que pasaron para su desarrollo económico, político y social. Además tiene la finalidad que se conozcan las raíces, valores, costumbres y tradiciones, de los habitantes del pueblo Santa Martha Latuvi.

Latuvi, es una agencia municipal perteneciente, al municipio de Santa Catarina Lachatao, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, es uno de los ocho pueblos conocidos como mancomunados integrado por el municipio de Lachatao con dos agencias, Latuvi y Benito Juárez y una agencia de policía , La Neveria. El municipio de Amatlan, con dos agencias, Cuajimoloyas y Llano Grande, y el municipio de Yavesia.

La actitud de no respeto, incrementada por la falta de educación, y teniendo en cuenta que la población crece en forma desequilibrada muy por encima de su capacidad para mejorar la calidad de vida de las mayorías, ha permitido la destrucción y contaminación de su medio, lo que permite proponer un trabajo con base en la sensibilización de la comunidad para fortalecer los valores y un cambio de actitud; para lograr lo anterior se llevaron a cabo talleres de educación ambiental en la Comunidad de Latuvi, Municipio de Lachatao, Ixtlán de Juárez, Estado de Oaxaca.

Ya que la educación ambiental es un proceso de aprendizaje dirigido a la población con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr una conducta favorable hacia el cuidado del ambiente, promoviendo la participación de todos en la solución de los problemas ambientales que se presentan. Porque la conservación del ambiente consiste en el uso racional de los recursos que nos brinda la naturaleza, para lograr un desarrollo sostenible que garantice la vida de las generaciones futuras.



#### 4.1 Aspectos del medio físico y geográfico

Se localiza a 70 kilómetros de la Ciudad de Oaxaca en la región de la Sierra Norte, con una población aproximada de 700 habitantes, casi en su totalidad indígenas zapotecas dedicadas a las labores del campo, actualmente se ha iniciado la actividad piscícola con trucha. Es una región rica en recursos naturales, recursos mineros, potencial agrícola, manantiales y biodiversidad. Sin embargo esta riqueza no se ve reflejada en sus habitantes, quienes hablan en su mayoría el dialecto zapoteco, por lo que se ha catalogado por la Secretaría de Desarrollo Social como un micro región de alta marginación que requiere apoyo técnico y económico para su desarrollo sustentable.

##### 4.1.1 Localización y colindancias

Se localiza al noroeste de la Ciudad de Oaxaca, en la región de la Sierra Norte y, con latitud norte de  $17^{\circ} 16'$  y longitud oeste  $96^{\circ} 28'$ , esta comunicado por las carreteras Oaxaca – Istmo y Oaxaca – Tuxtepec.

Se localiza entre las coordenadas geográficas  $17^{\circ} 15'26''$  latitud norte, y  $96^{\circ} 28'21''$  longitud oeste, lo integran la cabecera municipal, dos agencias municipales, Latuvi y Benito Juárez, y una agencia de policía la Nevería. Latuvi pertenece a los pueblos mancomunados con una extensión aproximadamente de 32 000 hectáreas, cuyos límites son: al norte limita con los municipios de San Juan Chicomezuchitl, Yahuique, Capulálpam, Xiacui, La Trinidad y Yatuni. Al sur con los municipios de Tlalixtlac, Teotitlan del Valle y San Miguel de Valle, al este con San Pedro Cajones,



San Miguel Cajones y Laxota, y al oeste con Santa Catarina Ixtepeji<sup>10</sup>.

El pueblo de Latuvi, esta integrado por 7 sectores denominadas San Lucas, Puente de Ocotál, Cara de León, La Sepultura, Llano de Martha, Arroyo Largo Largo y el Manantial

#### **4.1.2 División política**

El pueblo de Latuvi, esta integrado por 8 sectores denominados: San Lucas, Cueva Larga, Puente de Ocotál, Cara de León, la Sepultura, Llano de Martha, Río Largo (shotun) y el Manantial, esto se debe a lo disperso de la población y, Latuvi que es el centro donde se encuentran instalados los edificios públicos como la agencia municipal, escuelas (preescolar, primaria y telesecundaria) y una casa de salud.

#### **4.1.3 Orografía**

La mayor parte de esta comunidad se encuentra en una montañosa casi en toda su extensión, aunque cuenta con zonas como la ranchería conocida como Llano de Martha que se encuentra en una región semiplana, al igual que los lugares conocidos como Cara de León, Arroyo Largo y Puente de Ocotál, siendo este último una meseta en medio de las altas montañas que predominan en la región, conocida como la Cucharilla, Trompa de toro, La cumbre, El jabalí, La sepultura y Madroño gacho.



---

<sup>10</sup> "Aspectos del medio físico y geográfico de la comunidad de Santa Martha Latuvi"

#### 4.1.4 Hidrografía

Al oriente y al poniente del centro de la población existen tres ríos, cuyo, cauce es poca, pero de gran importancia y ayuda para los pobladores, estos ríos nacen en el lugar conocido como " llano de chato ", al oriente y en el sitio conocido como " latzi betudha " o de los " aposentos ", sus cauces se unen en cara de león, donde sus aguas son utilizadas en el riego de sus sembradíos.

Mas hacia el norte se une con el río que baja del llano del frayle, cerca del 'lugar llamado río de los trabajos, camino hacia la comunidad de Lachatao.

"Al poniente se encuentra el río de las guacamayas, el cual nace cerca de la: comunidad de la Nevería y que sirve como limite entre los pueblos -mancomunados y Santa Catarina Ixtepeji terminando por unirse a rio grande el cual es afluente del Río Papaloapan.

En la región se cuenta con un gran número de manantiales o pozos de agua, mismos que durante todo el año tienen agua, estos se encuentran ubicados en llano de Martha, en San Lucas conocido como " el bellate ", en la sepultura y el manantial, siendo este lugar donde se abastece el sistema de entubado de agua potable para la población del centro y de los sectores, que en su gran mayoría tienen tomas intradomiciliarias así como hidrantes distribuidos en toda la población.



#### 4.1.5 Clima

Por la altitud el clima predominante es frío, sintiéndose con mayor intensidad en el periodo decembrino, llegando en ocasiones a helar, durante la primavera y el verano el clima se torna templado durante el día y frío durante la noche con días lluviosos.



#### **4.1.6 Tipos de suelo**

El suelo que predomina en la región es arcilloso de color oscuro o negro en algunas regiones, a lo largo de la ladera montañosa se puede observar acumulaciones de áreas rocosas y el cauce del río es pedregoso



#### 4.1.7 Flora y fauna

En esta región encontramos flora silvestre compuesta por ocotales, pinos y oyamelés, los cuales son podados y la madera la utilizan los pueblos mancomunados, mismos que se encargan de reforestar en la región, además existen otras variedades de flora como son: chamizo, calindapas, hongos en gran variedad (comestibles y venenosos), zarzamoras, laurel, musgo y malva.

Los árboles frutales que destacan en la zona son el manzano, durazno, tejocote, ciruela, chabacano, pera, membrillo, capulín, nuez de castilla, también se cultivan productos como, maíz, frijol, trigo, calabaza, chilacayote, garbanzo, chícharo, cebada, alfalfa, chayote y haba.

La flora de ornato se cultiva principalmente como medio de sostén familiar, las cosechas se comercializan en el pueblo de Teotitlan del Valle o en la ciudad de Oaxaca, entre ellas destacan las azucenas, dalias, lirios, orquideas, clavel, margaritas, rosales, crisantemos, geranios, floribundo, laurel, tulipán, alcatraz, cresta de gallo, agapando y flor de muerto, además se cuenta con un vivero.,

La fauna que caracteriza a la región esta compuesta por ardillas, conejos, venados, tlacuaches, zorros, tejon, jabalí, coyotes, cacomixtle, armadillos y jato montes.

Los reptiles mamíferos que se encuentran son los siguientes: lagartijas, víboras, (cascabel, sorda, lechera y coralillo), los animales domésticos y aves de corral son las gallinas, guajolotes, patos, palomas, perros, burros, caballos, toros, chivos y cabras.

Los burros y los caballos, son utilizados como animales de carga y los (oros como arado para cultivar la tierra, existe además criadero de aves de corral dentro de la fauna nociva se encuentran arañas, pulgas, cucarachas, ratas, moscas y otros en menor cantidad.



#### **4.2 Antecedentes históricos del pueblo de "Santa Martha Latuvi"**

La historia del pueblo que relatare recibe el nombre de Santa Martha Latuvi, que pertenece al municipio de Lachatao y al ex - distrito de Ixtlán de Juárez en el estado de Oaxaca.

Sus orígenes se remontan hacia el año de 1840 aproximadamente, donde los primeros pobladores procedían de la vecina población de Lachatao estas personas decidieron llamarle a esta área geográfica " Latuvi "cuyo significado es de origen zapoteco de la región de la sierra de Juárez, que; traducida al español significa: la: hoja, tuvi: enrollada, por lo tanto; significa hoja enrollada.

Los habitantes se basaron para designar este nombre a la población; en un árbol que se encontraba en esa área y cuya peculiaridad era precisamente tener hojas enrolladas, hasta la actualidad se desconoce la familia, ya que no se ha encontrado otro similar.

En esta área se inicio el asentamiento por que las personas procedentes de Lachatao y Amatlán descansaban en este paraje, o en su trayecto hacia la ciudad de Oaxaca y Tlacolula.

Lo hicieron de una manera dispersa, pues lo que buscaban eran tierras para sembrar y obtener su fruto para sobrevivir por lo que poco a poco se fueron integrando sectores, que se encuentran ubicados alrededor del pueblo como son: el Manantial, la Sepultura, Cara de león (antes los arroyos), fuente de Ocotál, San Lucas, llano de Martha, Cueva larga y Río largo (shotun).

Cada uno de los sectores tiene su propia historia pero únicamente mencionaremos el sector llamado Cara de león.

En principio era un bosque no explorado por el hombre ya que en este lugar existían leonas y solían atacar al hombre, conscientes de esta situación empezaron a podar los árboles con el fin de que se alejaran de ese lugar, por tal motivo este sector fue denominado " cara de león".

Los sectores antes mencionados únicamente los utilizaban en el día para trabajar las tierras y por la noche regresaban al pueblo, actualmente los habitantes permanecen todo el tiempo y solo acuden al centro del pueblo para abastecerse de víveres o cuando tienen que salir hacia la ciudad de Oaxaca

### **4.3 Breve reseña histórica del pueblo “Santa Martha Latuvi”**

Los acontecimientos importantes de la historia de Latuvi inician en el año de 1916, cuando teniendo la necesidad de un panteón, se destino por acuerdo de los habitantes del lugar ya que las personas fallecidas eran trasladadas Lachatao, la primera persona sepultada fue la Sra. María Cruz, esposa del Sr. Julián Cruz, siendo en ese año síndico municipal en el pueblo de Lachatao.

En el año de 1924 se dio comienzo con el trazo de la brecha, partiendo de la población de Teotitlán del valle a Benito Juárez, Amatlán, Yavesía y Pozo Escondido. Posteriormente en 1928 se construye un puente sobre el río de los trabajos utilizando material llamado calicanto, en este tiempo era presidente de Lachatao el señor Amado Ramírez.

En ese mismo año los vecinos de la ranchería de Latuvi se organizaron para nombrar a los representantes de padres de familia para hacer gestiones ante las autoridades educativas para la fundación de una escuela primaria, el cual inició sus clases el día 25 de mayo de 1928 en casa particular del Sr. Daniel Cruz Cruz, mientras el pueblo construía su escuela terminándola en el año de 1929, asignando como primera maestra a la C. María Soto, al tener la concesión de la escuela, era necesario pagar una cuota mensual al municipio de Lachatao, pero agobiados de pagar la cuota y teniendo de antemano que resolver los problemas económicos de la escuela local, acordaron en asamblea suspender el pago y destinarlo para solventar los gastos de la escuela.

En este mismo periodo se comenzaron las primeras asambleas para separarse del municipio de Santa Catarina Lachatao, se organizaron para gestionar el reconocimiento y elevación de la ranchería de Latuvi a la categoría de agencia municipal realizándose las reuniones en el domicilio del Sr. Daniel Cruz, Catarino Ramírez y José Hernández.

En ese año según lista archivada figuraron 56 vecinos, siendo síndico municipal el Sr. Catarino Ramírez. En ese mismo año en unión con otros vecinos, se organizaron para traer del templo de la Asunción una campana misma que se encuentra actualmente frente al edificio de la escuela primaria.

Según datos archivados en 1932 ya eran 126 personas organizadas en el pueblo, había un representante por parte de las autoridades municipales de Lachatao llamado delegado municipal, siendo en este año el Sr. Alejo Mecinas.

En 1934 se proyectó la construcción de una fuente frente al edificio de la escuela primaria, también en ese año los vecinos acordaron aumentar la capitación para la escuela a 30 centavos mensuales.

En 1935 el Sr. Juventino López donó un terreno para construir un salón propio para la agencia municipal con fecha 31 de octubre el c. Anastasio García Toledo, gobernador del estado de Oaxaca expidió el decreto que a la letra dice:

"República mexicana. Estado de Oaxaca. Anastasio García Toledo gobernador constitucional del estado libre y soberano de Oaxaca, a sus habitantes hacer saber que la legislatura del estado ha tenido a bien aprobar el siguiente acuerdo: la H. XXXV legislatura constitucional del estado libre y soberano de Oaxaca decreta artículo único.- se eleva a la categoría de agencia municipal la ranchería denominada "Latuvi" la que seguirá perteneciendo a la jurisdicción del municipio de Santa Catarina Lachatao del exdistrito de Ixtlán de Juárez. Lo tendrá entendido el ciudadano gobernador del estado y hará que se publique y se cumpla"

Esto fue realizado en el salón de sesiones del h. congreso del estado: Oaxaca de Juárez, el treinta y uno de octubre de mil novecientos treinta y cinco.- Rodolfo Salinas, diputado presidente.- Roberto Ortiz Gris, diputado - secretario.- Wilfrido Estévez, diputado secretario rubricas, por lo tanto mando que se imprima, publique y del debido cumplimiento, Oaxaca de Juárez.

Este documento lo recibió el c. Alejo Mecinas, representante de la autoridad municipal en Latuvi el, año de 1936 se nombró el primer agente municipal, siendo electo el c. Catarino Ramírez y jefe de policía el c. Francisco Quero Santiago. A partir de esa fecha se elaboraron actas de nacimiento, matrimonio y defunción así como litigios personales.

Ya constituidos en agrupación como agencia municipal los habitantes del pueblo acordaron rendirle homenaje por medio de la construcción de un monumento al Sr. Cipriano Santiago que por sobre nombre le llamaban "cabrera " y por respeto a su personalidad lo llamaban "tata yeni" que significa papa grande.

De 1937 a 1938 otro de los trabajos que realizaron los habitantes para la superación del pueblo fue el traslado de agua en canales de madera del lugar llamado " roo inda laguati " que significa venero de agua, como a cuatro kilómetros al sur del centro de esta misma población, ya que el agua que trajeron de "roo mina" (orilla de la mina) no abastecía en forma eficiente las necesidades de la comunidad.

En ese mismo año se nombró una comisión para hacer un recorrido en los límites del mancomún, eligiendo a 5 jóvenes con el fin de enseñarles los límites del pueblo.

Cabe destacar que durante años inmemorables, se creó la mancomunidad de los pueblos de la sierra a la cual pertenece actualmente Latuvi, siendo uno de los ocho pueblos que lo integran. También se le asignó nombre a la escuela rural federal "una luz en la montaña" por el profesor Rodolfo García Prieto.

Para el año de 1939 se trabajó para la apertura de la brecha Teotitlán - Rancho Tablas, empezando arriba del puente a unos tres kilómetros aproximadamente, trabajando en forma de tequio. Además se proyectó la Construcción de un salón para la escuela primaria. En este año se levantó censo demográfico siendo un total de 901 habitantes.

De 1940 a 1941.- se adquirió el material que se utilizó en la construcción de otro salón para la escuela. También se organizó la banda filarmónica con apoyo de las autoridades de la comunidad.

De 1942 a 1944.- según acta archivada se continuaron los trabajos en forma de tequio, la apertura de la brecha Teotitlan - Latuvi, se ampliaron los caminos de herraje, el patio de la escuela primaria, se renovaron los puentes de madera y se hizo un programa de eventos para la inauguración de los trabajos con la intervención de la banda de música del mismo lugar.

Por otra parte en la comunidad del rancho Benito Juárez, el 2 de abril de 1943 se reunieron en asamblea los representantes para tratar lo del tramo de carretera (Teotitlán - rancho Benito Juárez) autoridades municipales de Lachatao, Amatlan, Latuvi, Benito Juárez, Cuajimoloyas, dirigentes de sociedades cooperativas, flecha de Zempoaltepetl, Comité procarretera Oaxaca - Sierra Juárez y representantes de la sociedad cooperativa "Valle del Norte".

En este mismo año atendiendo las necesidades de los profesores de la escuela primaria, se construye la primera casa para maestros con adobe y tejamanil.

También ocurrió un desastre natural en la región, destruyendo la gran mayoría de los cultivos, lo cual afectó a la población.

En el año de 1945 con base; a que la población es de religión católica, decidieron con la participación de las autoridades y vecinos del pueblo, construir una capilla con la fabricación de adobes, para que fuera a casa de la virgen Santa Martha, patrona del pueblo.

De 1946.- los ciudadanos acordaron apoyar la campaña nacional contra el analfabetismo, organizándose por sectores e instalando en cada uno de ellos un centro de alfabetización coordinado por un maestro alfabetizador de la comunidad.

Se continuó con la introducción de agua del lugar llamado "el manantial" aproximadamente a 6 kilómetros al sureste del centro de la población.

También se deslindó la parcela escolar en el lugar llamado "tierra colorada", lugar cercano a la comunidad de la Nevería; se separaron caminos, se amplió el predio para el panteón municipal, se hicieron trabajos de reparación de la escuela primaria y la agencia municipal, además se terminó la campaña de alfabetización en la comunidad.

En 1949 egresó la primera generación de alumnos en la escuela primaria, se construyó con tecnología más avanzada la escuela con techo de catalán y a redes de tabique. Se continuó con la apertura de la brecha Teotitlán del Valle - Latuvi, pasando por rancho Benito Juárez, terminando el 29 de mayo de 1950.

En ese mismo año siendo director federal de educación en el estado el profesor Juan de Dios, realizó una visita a la comunidad y al observar que los habitantes del pueblo se esmeraban en la construcción del edificio escolar, proporcionó dos maestros albañiles para la construcción del techo. Los trabajos de construcción se



hicieron con la aportación económica de los ciudadanos, así como la mano de obra en forma de tequio.

En 1953.- se llevo a cabo el XXV aniversario de la escuela primaria " una luz en la montaña".

En 1954.- con la aportación económica de los habitantes de la comunidad se compró el primer equipo de sonido con su planta de luz.

En 1955 - el gobernador del estado, decretó la fundación de la agencia de policía de la Nevería, por lo que el censo general de ciudadanos tuvo una baja de veintiún ciudadanos.

Otro hecho relevante para la agricultura del pueblo fue que el maestro Florencio Cruz Cruz y el Sr. Abel Cruz Yescas trajeron a la comunidad de Latuvi la manzana "starking" para que con sus injertos mejorara la calidad y posteriormente fuera una fuente de ingresos para los habitantes de la comunidad.

En 1957.- se hicieron trabajos como la reparación total de canaletes de agua potable y del salón de actos (actualmente ya no existe).

En 1958.- se inició la apertura de la carretera del lugar llamado cuatro lentos en la comunidad de Benito Juárez a Latuvi con apoyo técnico, el proyecto fue en forma tripartita por conducto de la dependencia llamada caminos vecinales.

Se da comienzo el trazo de brecha, partiendo de Benito Juárez, Latuvi, Lachatao, Amatlán pozo escondido, llegando a este camino en el año de 1963, con la mano de obra del pueblo de Latuvi.

Un hecho relevante fue que el Sr. Baltazar Cruz Hernández donó la cantidad de \$6,400.00 (seis mil cuatrocientos pesos) como ayuda para la realización de este trabajo.

En el mes de abril se fabricaron ladrillos para la construcción del salón pe actos, iniciándose los trabajos en cooperación con la comisión del Papaloapan.

En 1959.- se terminó de construir el salón de actos, también lamentable accidente fue el deceso que sufrió el agente municipal en su año lectivo el Sr. Aniceto Cruz Cruz en la población de Lachatao.

De 1960 a 1961.- se continuaron los trabajos de la apertura del camino carretero de la comunidad de Benito Juárez a Latuvi con apoyo técnico.

En este año se continuaron los trabajos, llegando aproximadamente a 400 metros del centro de la población.

De 1963 a 1965.- se continuaron trabajos para la superación del pueblo como la adquisición de un terreno para la parcela escolar de la escuela primaria en un lugar llamado " Li Dduu Lala " que significa llano seco, donde se plantaron manzanales.

También se realizó la apertura del camino carretero llegando al portillo, lugar donde se encuentra la capilla; así como el proyecto para la introducción del agua potable con la cooperación de la comisión del Papaloapan. Se reconstruyó el tanque de agua potable y se hizo el revestimiento de una parte de la carretera Benito Juárez-Latuvi.

Además se gestionó ante la dependencia de servicios coordinados la dotación de raciones para los ciudadanos que trabajaron en el revestimiento de la carretera y desayunos para los niños en edad preescolar y escolar.

En 1966.- se inició la construcción de los baños con regadera y sanitarios, además de lavaderos públicos. Se realizaron trabajos en forma de tequios para la ampliación del patio de la H. Agencia Municipal. También se entarimó la aparte que se utiliza como foro en el salón de actos.

En 1967.- se solicitó a la dependencia "desarrollo rural" de la SARH, un apoyo para la compra de láminas para retechar un salón de la escuela, donando la cantidad de \$10,000.00 (diez mil pesos).

El 17 de agosto de este mismo año, el pueblo se vistió de luto por la pérdida de 8 personas al volcarse el carro de carga que los trasladarla a Teotitlán del Valle y a la ciudad de Oaxaca, para vender sus productos frutícolas.

De 1968 a 1970.- se continuaron los trabajos de apertura de la brecha Latuvi Reynoso; se inauguraron tres trabajos concluidos como la carretera Teotitlán a Latuvi, baños públicos y la introducción de agua potable, se terminó de construir una aula, se pavimentó la cancha deportiva, se empezó acumular material para la construcción, de un nuevo edificio municipal, siendo un total de \$95,948.50 (noventa y cinco mil novecientos cuarenta y ocho pesos con cincuenta centavos).

El Sr. Baltazar Cruz Hernández cooperó con el importe de diez metros cúbicos de piedra para la misma obra.

Se gestionó ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia la ayuda técnica para la realización de un plano para la construcción del edificio municipal.

De 1971 a 1976.- se continuó con los trabajos de construcción del edificio municipal, con la aportación económica y tequio de los ciudadanos. Además con los fondos por concepto de derecho de monte, se realizó la introducción de la energía eléctrica, se instaló la tienda de CONASUPO para servicio a la comunidad, los ciudadanos aportaron una cuota económica para la continuación de trabajos de aplanado de paredes del edificio municipal y aprovechando el

fondo existente por concepto de derecho de monte, los comuneros gestionaron la compra y reparto de laminas galvanizadas.

En 1977.- el C. Rafael Santiago Márquez, percatándose de las necesidades de atención médica en la comunidad y gracias a su solvencia económica, realizó la construcción de la primera casa de salud, iniciando trámites para lograr personal capacitado para la atención a la población.

En 1979.- después de varios años de trabajo, el 22 de diciembre se inaugura el edificio de la agencia municipal con la asistencia del C. Gobernador del Estado de Oaxaca, general Eliseo Jiménez Ruiz.

En 1980.- con los fondos comunales que se obtuvieron, se compró un camión de redilas marca Ford, con un costo de \$502,455.85 (quinientos dos mil cuatrocientos cincuenta y cinco pesos con ochenta y cinco centavos) para dar servicio a la comunidad.

En 1981.- el Teofilo Santiago Contreras, quien detectó la necesidad de los alumnos egresados de la primaria continuaran con sus estudios, realizó los trámites ante la dependencia de la secretaría de educación pública para la creación de una telesecundaria, siendo autorizada y asignándolo como director y maestro.

En este ciclo escolar se inscribieron 23 alumnos y las clases se impartieron en la agencia municipal durante cinco años de 1982 a 1987. En este mismo año se inició la construcción de tres aulas y sanitarios para la escuela primaria con la ayuda de los habitantes y el C. A. P. F. C. E.

En 1982 la Secretaría de Educación Pública donó a la telesecundaria un televisor para apoyar las clases de los alumnos. Se construyó el puente sobre el río de la guacamayas, el Sr. Rafael Santiago M. proporciona ayuda de dos albañiles y dos por parte de la comunidad, asimismo se recibió ayuda de los ciudadanos radicados en la ciudad de Oaxaca y de México, el costo total de la mano de obra fue de \$425,996.80 (cuatrocientos veinticinco mil novecientos noventa y seis pesos con ochenta centavos).

Se concluyó con la apertura de la brecha Latuvi - Reynoso uniéndola con la carretera Oaxaca - Tuxtepec.

De 1983 a 1985.- se hizo la compra de un terreno al Sr. Juventino López, para iniciar la construcción de la casa del pueblo, cooperando económicamente con la cantidad de \$100.00 (cien pesos) por cada ciudadano.

Se continuó con la ampliación de la brecha Latuvi - Reynoso y de Latuvi – Benito Juárez. Se hizo la plantación de 350 arbolitos en la parcela de la escuela primaria y 350 en la telesecundaria inyectados con variedades de manzanos, perales y chabacanos.

Se pintó el edificio municipal, edificios públicos y la escuela primaria. Se hizo la ampliación y modificación de la brecha que conduce de Latuvi a Reynoso entroncando con la carretera Oaxaca Tuxtepec, para la realización de este trabajo se contó con la valiosa ayuda de la unidad de producción para el aprovechamiento forestal de pueblos mancomunados ya que facilitó el tractor.

En 1985.- se realizó la celebración del 1 aniversario de la elevación a agencia municipal.

Hubo una nueva ley para el estado de Oaxaca, con respecto a la administración de las autoridades administrativas, sujetándose a esta nueva orden el pueblo de Latuvi. Fungiendo su periodo lectivo a partir del 3 de enero a septiembre de 1986. En este mismo año la comunidad logró conseguir ante la Secretaría de Salud el primer médico pasante que hiciera su servicio social. También se iniciaron los trámites para la contratación de un número telefónico para uso de los habitantes de la comunidad. A partir de este año se recibió ayuda económica de la organización de ciudadanos radicados en la ciudad de México y de Oaxaca. Se hicieron parte de las brechas o caminos a Cara de León, puente de Ocotil y Llano de Martha, con el tractor de la unidad de producción forestal de pueblos mancomunados, aportando el combustible la comunidad.

El primero de octubre funge otra administración que termina su periodo en septiembre de 1987. Se continuaron con la reparación de caminos de la comunidad, los ciudadanos arrimaron piedra, arena y cal para el bardeado de la escuela, se abrió un camino en la parte trasera de la escuela ya que era indispensable para el acceso de vehículos.

De 1987 a 1988.- los ciudadanos decidieron ampliar la introducción de agua a la comunidad, de ser posible para regadío, se solicitó ante la dependencia de gobierno del estado, el apoyo para que enviaran un ingeniero y se hiciera la localización de veneros, midiendo la distancia de los mismos a San Lucas lo cual tiene 10 kilómetros aproximadamente, pasando el trazo en el centro de la comunidad. Los veneros de agua quedan al sur del centro de la población, al poniente están los lugares llamados trompa de toro y la Muralla.

Por conducto del delegado de gobierno con residencia en la cabecera de Ixtlán se solicitó apoyo para empezar a trabajar sobre la introducción del agua, comenzando arrimar piedra y arena en los veneros para hacer tanques de reten de agua.

De 1988 A 1989.- se continuó con los trabajos de agua para regadío que el pueblo acordó manejarlo, se continuó con los tanques de reten en los veneros, se empezó abrir una brecha donde se hizo la localización se hicieron tequios de reparación del camino Latuvi - Reynoso.

Se hizo la ampliación de la energía eléctrica en los sectores de Cara de león, puente de Ocotál, La Sepultura y Santa Martha. La Comisión Federal de Electricidad aportó un 70% del costo de la obra y la comunidad un 30%, además de aportar la mano de obra.

De 1989 a 1990.- se terminó el trabajo de la energía eléctrica por parte de los ciudadanos, también se obtuvo apoyo por parte de C. A. P. C. E. para la construcción de dos aulas para la telesecundaria, se repararon caminos de Latuvi a Reynoso además se continuó con la introducción de agua.

De 1990 a 1991.- el gobierno del estado aprueba las solicitudes y apoya con varilla, alambazón, alambre recocido, cemento y cal para la construcción de un tanque de agua.

Se construye el campo deportivo de la agencia municipal con apoyo de un ingeniero, proporcionando la comunidad arena, grava, piedra y peones para la obra.

De 1991 a 1992.- se terminó la construcción del tanque de agua, al sur de la agencia municipal, se abrieron los canales para tender la manguera que fue proporcionada por el gobierno del estado, al ser instalada la supervisó y dirigió un ingeniero que fue enviado por el gobierno del estado, además se construyó otro tanque de almacenamiento en el terreno del Sr. Irineo Cruz.

En este mismo año se instaló oficialmente el teléfono público de la comunidad.

En 1993.- se continuaron con los trabajos del agua, se hicieron tequios para arrimar piedra, arena y grava en los lugares que se requería para hacer más tanques de agua.

Además se compró una camioneta de tres toneladas para transportar a los habitantes y a las autoridades que solicitaran el servicio y para la compra de víveres para la tienda de CONASUPO. El costo de la camioneta fue de \$63,000,000.00 (sesenta y tres millones de pesos).

Además se construyó un consultorio más amplio para la casa de salud al poniente de la agencia municipal ya que los ciudadanos acordaron cambiarla porque el lugar es muy reducido, el terreno se adquirió en el año de 1987 siendo alcalde constitucional el Sr. Carlos Contreras Cruz.

En 1994. Se construyeron tanques de almacenamiento de agua en los diferentes sectores, algunos fueron terminados y otros no fueron posibles.

Se amplió la energía eléctrica en otros sectores que hacía falta como son: Arroyo largo, Bajo la cruz y el manantial.

Se hizo una parte de la barda de la agencia municipal, se pavimento enfrente de la agencia, los materiales que fueron utilizados para estos trabajos los proporcionó el delegado de gobierno con residencia en Ixtlán de Juárez. La mano de obra y el material fueron por cuenta de la comunidad.

En 1995.- El día 8 de enero en asamblea general de ciudadanos se acordó terminar los tanques de almacenamiento de agua en los sectores que no fueron terminados y hacer los sanitarios de la casa de salud.

#### **4.4 Aspectos culturales**

Para una comunidad como Latuvi los aspectos sobre su cultura, costumbres y tradiciones son muy importantes, y una de las pruebas es que se imparten clases de su lengua nativa se procura seguir cada año con las tradiciones que también tiene que ver con los patrones de conducta de sus habitantes.

Actualmente no solo en esta comunidad indígena sino en otras tantas de nuestro país la influencia de los apaises extranjeras cada vez es más común, en el caso de esta comunidad la mayoría de sus habitantes jóvenes antes de cubrir alguna servicio emigran a los Estados Unidos de Norteamérica, a la ciudad de Oaxaca y al Distrito Federal lo que ocasiona que al regresara ala comunidad lleven distintas ideas y provoquen cambios en el comportamiento de los habitantes que no han salido de la comunidad.

##### **4.4.1 Fiestas populares**

El 29 de julio año tras año se realiza la fiesta a la patrona del pueblo de Santa Martha Latuvi", el día 28 se organizan eventos deportivos y por la (arde se saca a la virgen a invitar a los habitantes a la fiesta, esto se le llama la calenda, el día 29 se inicia el festejo a la virgen con las mañanitas ' una misa, por la tarde se realiza la clausura de los juegos deportivos y en la noche se lleva a cabo el baile tradicional con las mejores bandas de la región.

Esta fecha es importante por que las personas que les gusta la cacería talen con varios días de anticipación a cazar el famoso venado para invitar a comer a los visitantes. Además en cada casa es de algarabía porque esperan a sus familias de la ciudad de Oaxaca y de México para compartir y disfrutar el festejo a la virgen.

En el mes de diciembre se realizan las posadas para el recibimiento del nacimiento del niño Jesús con la cena de nochebuena.

En el mes de abril se guarda luto por la semana mayor y año con año se rinde festejo en el mes de noviembre a los muertos recibéndolos con una

ofrenda en cada hogar ya que tiene la creencia de que los visitan por tal motivo la ofrenda esta integrada por platillos, bebidas, frutas y la flor de cempasúchil.



#### 4.4.2 Comida típica

Los alimentos que consume la población son variados y depende de la época el año, en general son vegetarianos pero cuando hay posibilidad se consume carne de res y de gallina. El platillo típico del pueblo es el mole amarillo y el negro, se acompaña, con carne de guajolote, además de este guisado se preparan tamales con hoja de mazorca seca.



#### **4.4.3 Dulces**

Se prepara un dulce de calabaza con piloncillo en época de cosecha de maíz y también el chile atole que es maíz tierno con chile guajillo.

#### **4.4.4 Bebidas**

Existe el agua preparada con calabaza o chilacayote y tepache que es una combinación de pulque con piloncillo, lo importante de esta bebida es dejarla fermentar bajo tierra por varios días para obtener un exquisito sabor, también se consume mezcal de pechuga.

#### **4.4.5 Traje típico**

La rudimentaria de los habitantes del pueblo es que la mujer se vista con falda larga plisada y el tradicional rebozo negro que lo utiliza también para cubrirse del sol, el hombre con su pantalón de gabardina, camisa de color y sombrero, algunos todavía utilizan huaraches.



#### **4.4.6 Juegos tradicionales**

Los juegos que se practicaban era la matatena, juego de nueces y cartas, la pelota mixteca y actualmente el básquetbol, pero debido a la migración la tradición esta desapareciendo.



#### **4.4.7 Dialecto**

En esta región el dialecto que se habla es el zapoteco, se continúa conservando por las personas mayores y en las escuelas se enseña como complemento de su educación

#### **4.5 Aspecto Social**

El verdor del bosque se extiende hasta donde la vista alcanza. Hablamos de una comunidad ubicada en la cima de las montañas de la sierra norte uno de los puntos más altos de la comunidad zapoteca, los techos de madera y laminas de aluminio de los pobladores se dispersan en la vastedad de árboles de distintas especies como: douglasiana, pseudostrobus, oaxaqueño, teocote, circinata, ayacahuite, rudis, ocote, oyamel, además de palo de águila, sauces, madroños y distintas clases de encinos.

La comunidad ha adoptado la alternativa de ecoturismo el cual ha ayudado a brindar otro tipo de servicios sin dañar el ecosistema y ofrecer a los turistas rutas de diversión en pleno contacto con la naturaleza. Para lo cual se cuentan con cabañas para dicho fin, el ecoturismo ha sido una fuente de trabajo y captación de recursos económicos, importantes para que la población cubra sus necesidades y que además esta fuente de empleo contribuye mucho a las expectativas de la migración tan recurrente de los jóvenes.

Esta es una alternativa que han vislumbrado los miembros de la comunidad, que además de ser redituable les muestra a los turistas la majestuosidad de su cultura de sus tradiciones, costumbres y demás de la comunidad y como puede haber una relación entre ambas sin que se dañe el ecosistema.

##### **4.5.1 Datos demográficos**

Los siguientes datos demográficos están basados en la recopilación de un censo general de población siendo un total 730 habitantes de los cuales 348 son del sexo masculino y 382 del sexo femenino, están distribuidos en un total de 151 familias con un promedio de 5 integrantes por familia.

La población económicamente activa es de 593 (81 %), la fuerza de trabajo en el sector primario es de 414 el 100 % ya que la mayoría se dedica a la agricultura.

De acuerdo al censo de población y vivienda realizado en el estado de Oaxaca en febrero del 2000, la población ha tenido algunos cambios.

<b>Tabla 2</b>	
<b>Población por edad (según censo del 2000)</b>	
Menores de 5 años	10.42 %
De 5 a 14 años	26.41 %
Mujeres de 15 a 49 años	25.2 %
Mayores de 65 años	7.13%

De un total de 465 habitantes mayores de edad, 49.1% están casados, el 32.5% son solteros, 11.8% viven en unión libre, el 6.4% son viudas(os) y el 6% estas separados de su pareja.

De la población mayor de 15 años solo el 1.2% sabe solo leer y escribir, el 2.7% es analfabeta, el 60.4% tiene estudios de primaria, el 32.1% tiene secundaria y el 2.9% cuenta con estudios profesionales.

En esta comunidad rural el 73.2% son familias nucleares, el 16.2% son familias extensas, el 10.6% son familias extensas compuestas.

#### **4.5.2 Movimientos migratorios**

La emigración en esta zona es escasa se da cuando un ciudadano contrae matrimonio con una persona de otro poblado, también se da en el caso de los maestros que llegan a prestar sus servicios en el área educativa por uno o tres años.

La inmigración se da en los jóvenes que salen de braceros a los EE.UU. con el objetivo de obtener una remuneración superior para el sustento de sus familias.

#### **4.5.3 Vivienda**

En lo que se refiere a la vivienda es de tipo rústico, esta construida con tejamanil y piso de tierra hay excepciones donde las casas son de tabicón de loza y piso de cemento.

En el censo habitacional que se realizó se detectó que existe un total de 183 casas lo que significa que la densidad de población es de 5 habitantes por km<sup>2</sup>, esto debido a la dispersión que existe para labrar los campos. Las viviendas que se encuentran en el centro del pueblo, cuentan con energía eléctrica; también existen algunas viviendas más retiradas donde ha sido posible introducirla.

Datos recientes reflejan que de un total de 179 viviendas un 93.29% tienen techo de lámina galvanizada, y un 6.70% tienen techo de otro material, un 6.145 paredes de madera, EL 7.8% de bloc y el 86.03% de adobe, contando con piso de cemento un 46.36%, de tierra un 57.39% y de madera un 2.23%.

El 69.27% de la viviendas cuenta con un solo dormitorio, el 24.02% con dos dormitorios y solo el 6.70% con tres o mas dormitorios.

El 94.41% cuenta con cocina, el 26.25% con estancia, el 9.29% cuenta con comedor y el 100% de la población cuenta con baño.

El 93.8% de las vivienda cuentas con agua entubada, el 27.9% con agua de ríos y el otro 3.3% de manantiales o veneros.

Cuentan con energía eléctrica un 96% un 1.2% usa velas y el otro 2.8% candiles y lámparas. Del total de la población un 73.02% cocinan con leña, un 25.7% con gas y un 1.1% con carbón.

Del total de la familias el 85% utiliza letrina, un 13.4% utiliza fosa sépticas y un 1.6% sanitarios ecológicos.

En relación al manejo de basura orgánica el 100% se incinera (basura inorgánica) y el 100% de la basura orgánica se deposita enterremos de cultivo a cielo abierto para ser utilizado como abono en sus cultivos.<sup>11</sup>

#### **4.6 Aspecto educativo**

La educación en el pueblo de "Latuvi" a evolucionado notablemente, a los hombres los adiestran en las labores del campo a las mujeres en las labores domesticas. Asimismo los capacitan para desempeñar y cumplir con lealtad cargos en la agencia municipal así como cumplir con los tequios de la comunidad.

En lo que se refiere a la educación institucional se cuenta con una escuela para dar atención a los niños de 4 a 6 años en edad preescolar. La preprimaria "Lucero de la mañana" tiene aproximadamente 7 años desde su creación.

Para dar atención a niños de 6 a 12 años de edad existe la escuela primaria llamada: Escuela Rural Federal, Una luz en la montaña.

---

<sup>11</sup> "Diagnostico de Salud de la comunidad de Santa Martha Latuvi, Lachatao, Ixtlán de Juárez, Oaxaca." Luis Alberto Pérez Méndez, Azucena Ruiz Silva, 2004, pp110-12

#### **4.6.1 Escuela Rural Federal “Una luz en la montaña”**

La escuela primaria “una luz en la montaña”, empezó a funcionar después de la revolución mexicana, exactamente en 1928, con una sola profesora que se llamaba María Soto, quien fue la primer maestra federal.

No había un aula específica, pero gracias a la ayuda del señor Daniel Cruz, quien prestó su casa mientras construían un lugar adecuado para que sirviera como salón de clase.

Cuando se estableció el lugar para la primaria, lo primero que hubo fue un salón construido de madera, la escuela se llamó “Miguel Hidalgo”, de 1928 a 1940 se conoció con ese nombre.

La comunidad recibió la escuela primaria, con mucho entusiasmo, los alumnos que se inscribieron en ese entonces eran chicos de 13 y 14 años, un poco mayores de edad, pues tenían el deseo de terminar la primaria.



Con la llegada del profesor Rodolfo García Prieto nativo del Municipio de Santa Catarina Lachatao, cambió el nombre de la primaria, ya que en aquel entonces los profesores Taurino Mecinas, Florencio Cruz, Gilberto Cruz entre otros, nativos de la comunidad, se reunían en Oaxaca y en unas de sus visitas allá discutieron el cambio de nombre de la primaria por “Escuela Rural Federal Una Luz en la Montaña” en el año de 1940.

Alrededor de 1934 se construyó una escuela de adobe, que es la que existe todavía, pero ya está remodelada.

En 1940 construyeron nuevos salones, estos eran largos, con un corredor cambiando la apariencia de la primaria, para ese entonces la escuela llegó a tener una población de 200 alumnos, que fue una cantidad considerada, pero a raíz del control de natalidad, bajo el número de alumnos.

En un principio fue difícil el establecimiento de la primaria, por falta de comunicación, no había carretera, energía eléctrica, agua, etc., pero con el esfuerzo de los ciudadanos esto fue mejorando.

En 1932 ya habían dos maestros, pero a veces por la distancia los profesores no permanecían mucho tiempo en la comunidad, se iban y no regresaban. Esos eran los tipos de problemas con los cuales la escuela se encontraba en ese momento, por cuestiones de distancia, ya que por los caminos que se tenía que recorrer eran largos y se tardaban mucho tiempo para llegar a la comunidad.

### **Plantilla de profesores**

Desde 1947 la escuela contó ya con seis profesores, ya que anteriormente la escuela primaria no contaba con sexto año, pues no había profesor para que cubriera ese grado, pero con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública quien autorizó tener un grupo de sexto año; y la primera generación que terminó de la escuela primaria fue en 1950.

Actualmente la escuela Primaria cuenta con 82 alumnos distribuidos en todos los grados.

Su actual director el profesor Salomón Rodrigo Joaquín Vargas quien ingresó como docente en el año de 1988, tiene actualmente laborando 15 años. Cuando el llegó a la primaria, ya había un profesor por grado, sin embargo el director de ese entonces tenía a su cargo un grupo que era el sexto grado.

El profesor Salomón Rodrigo Joaquín Vargas se hizo cargo de la dirección de la escuela a partir de 1992, gracias al apoyo del personal que en ese entonces estaba con ellos.

Actualmente la escuela primaria cuenta con el siguiente personal docente:

<b>Tabla 3</b>		
<b>Plantilla docente de la primaria "Una luz en la montaña"</b>		
<b>Nombre de profesor</b>	<b>Lugar que ocupa</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>
Salomón Rodrigo Joaquín Vargas	Director	
Marco Antonio Sánchez Mtz.	Primer grado	9 alumnos
Haydeé López González	Segundo grado	11 alumnos
Martha Sahara Cruz Cruz	Tercer grado	12 alumnos
Esmeralda Alonso López	Cuarto grado	17 alumnos
Nancy Gómez Pineda	Quinto grado	19 alumnos
Marcelino Vicente Matus	Sexto grado	14 alumnos



#### **4.6.2 Programas de apoyo**

Cuando llegó a la escuela el actual director existía compañerismo como lo hay en este momento; sin embargo estaba muy abandonada, situación por la cual tuvieron que realizar una labor muy grande, a través de un buen equipo de trabajo, y poder aplicar algunos proyectos para mejorar la infraestructura, unirse más con los padres de familia, darles a conocer la responsabilidad que tiene como padres dentro de la educación.

#### 4.6.2.1 Aula abierta

Desde hace aproximadamente 6 años y, gracias a la insistencia del grupo de trabajo, lograron que la institución diera un paso importante en cuanto a la alimentación de los alumnos, no siendo trabajo fácil de realizar.

El origen de los desayunos escolares se dio cuando vino el que ahora es coordinador estatal de los centros de maestros el profesor el Raúl Hernández vino a hacer un estudio de la continuidad de los alumnos que entran en primero hasta sexto grado, y vino con la directora de la Universidad Pedagógica Nacional de Oaxaca (UPN) la profesora Hilda Mancha, y como agradecimiento al apoyo que la primaria les ofreció, preguntaron que era lo que deseaban para la escuela, y el director pidió desayunos escolares, a través de esa persona se abrió el espacio para que a la primaria les otorgarán los desayunos escolares, dentro de lo que es el programa de *Aula Abierta*. Siendo un proyecto que nació en Oaxaca a través de *Proyectos Estratégicos* del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, cuando se propusieron trabajar con ese programa lo hicieron al 100%, pero el programa se los ofreciera la 50% y los profesores insistieron mucho para pedir el 100%, afortunadamente recibieron el apoyo de la autoridad municipal.

Este apoyo trajo nuevos retos, como fue organizar a las señoras y superar el machismo que había en esa comunidad para que 80 madres de familias se organizaran y pudieran ir a preparar el desayuno de sus hijos, los profesores les daba sugerencias a ellas de lo que podían prepararle a sus hijos para comer. La finalidad del desayuno era prepararlo con cariño, porque finalmente los hijos de las señoras son lo que se iban a alimentar.

El programa de Aula Abierta ha ido a realizar talleres en la comunidad con las señoras que se encargan de la preparación de la comida, y de la comunidad han salido señoras a dar talleres de cocina a otros lugares, porque el comedor de la primaria pertenece a uno de los dos mejores a nivel estatal dentro del programa de Aula Abierta.

Cada comité que entra al comedor, es innovador dentro del mismo, el comité se renueva cada año escolar. Dicho comité está formado por tres personas y con el apoyo de los demás ya están los equipos elaborados, ya que hay madres de familia que su niño de tercero de secundaria ya terminó, y en el equipo quedan 8 personas, pero entran nuevas madres, que son las del preescolar y ahí se le van invitando de manera que estén equilibrados todos los equipos, y ellas ya saben en que semana les toca ir a la primaria a ofrecer el servicio en el comedor, de lunes a viernes. Lo único que llevan los niños son sus tortillas.

En el lugar donde se ubica en este momento el comedor, era un salón de usos múltiples, abandonado y con bastante paciencia y trabajo se ha ido remodelando, y desde hace seis años los comités de desayunos escolares han funcionado muy bien, logrando también que un recurso que se llamó en aquel entonces durante el periodo de Carlos Salinas de Gortari, habían becas de niño

de solidaridad que hoy de llama Apoyo a la Educación Básica, ese recurso en lugar de que lo que aprovecharan 24 alumnos se hizo que lo aprovecharan todos, se le dio al comité de desayunos escolares para que ellos compraran las verduras, y lo que no había a la mano. Se recibieron despensas por parte del programa de Aula Abierta cada mes,

Después de cierto tiempo se vio la necesidad de que los niños de preescolar también formaran parte de ese equipo para que desayunaran, finalmente eran las misma madres de familia quienes preparaban el desayuno. Se hizo la solicitud *al Proyecto Estratégico* y con la atención del Lic. Víctor Manuel Hernández Bautista que es el coordinador general de proyectos estratégicos acepto la petición y se incluyeron a los alumnos de preescolar.

Hace aproximadamente dos años en el ciclo escolar 2001-2002 se incluyeron los alumnos de Telesecundaria, siendo un paso mucho más grande que se dio. De igual manera se recibió el apoyo por parte de Proyectos Estratégicos el monto de la despensa fue más grande, enviando el doble de despensas. Las madres de familia se organizan en equipos de 10 personas, siendo ocho equipos ellas manejan los recursos económicos.

Ha mejorado el comedor se han enviado hacer diferentes inmobiliarios para que también las mamás puedan sentarse y compartir experiencias para que el día de mañana que tengan oportunidad de salir sepan comportarse en una convivencia.

Para que la escuela primaria siga perteneciendo al programa Aula Abierta cada año durante el mes de enero, se firma un convenio en donde se busca seguir apoyando con el desayuno, no lucrar con las despensas que se le otorgan a la escuela primaria, etc., y cuestiones administrativas.

#### **4.6.2.2 Escuelas de calidad**

La primaria recibió la invitación del programa Escuelas de Calidad que es a través de un proyecto, el personal docente que estaba en el ciclo 2000-2001, se puso a elaborar un proyecto escolar y fue aceptado, les dieron recursos para poder mejorar parte de la infraestructura, una de ellas fue el alumbrado de todas las aulas, actualmente todas las aulas con sistema eléctrico nuevo, lámparas ahorradoras, etc., además se han puesto anexo al comedor.

También se adecuó un lugar para la biblioteca, siendo además una sala audiovisual, sala de mecanografía, porque los niños de sexto grado ya usan las máquinas mecánicas como primer paso hacia el taller de cómputo.

Ese es parte del trabajo que se ha realizado en la escuela primaria considerando las necesidades y carencias que tiene la comunidad, últimamente se ha trabajado con los sanitarios que también estaban desatendidos.



Actualmente están terminando de trabajar en el nuevo proyecto para llevarlo al programa Escuelas de Calidad que consiste en promover entre los alumnos la convicción por la lectura, es un proyecto que se ha venido trabajando desde el inicio, siendo un proyecto de largo plazo, no se busca superarlo de la noche a la mañana, el nombre del proyecto no ha cambiado, lo que ha cambiado son las estrategias, las metas, algunas actividades; pero el objetivo no ha dejado de ser el mismo.

La biblioteca cuenta con televisión, DVD, video, material bibliográfico, porque con eso se trata de superar en parte la problemática de la comprensión de la lectura.

Los profesores tienen el compromiso de seguir trabajando con esa misma sintonía y no salirse; esto se realiza con la finalidad de que los alumnos se actualicen, estén bien alimentados, tengan instalaciones dignas de alumno y que no sea solo en el medio urbano sea donde existan, que también en el medio rural lo haya y el trabajo del profesor se refleje y esa forma de trabajar lo están haciendo.

Para que la primaria siga perteneciendo al programa de Escuelas de Calidad uno de los proyectos es el taller de cómputo que busco la participación de los padres de familia y de la comunidad como parte del trabajo que se realizó en la primaria, a partir de ahí ellos se concientizaron de qué tan importante es su participación en la educación de sus hijos, actualmente la primaria cuenta casi con el 100% del apoyo de los padres de familia, es raro que un padre no quiera apoyar a su hijo.

El trabajo que se ha realizado con los padres de familia no ha sido en vano, sin embargo se requiere de mucho más participación de parte de ellos, y se seguirá trabajando en ese aspecto en la medida de las posibilidades de la familia, porque los profesores no pueden exigir que los padres acudan a la primaria todos los días, para estar al pendiente de las actividades que se están realizando; sin embargo hay quienes si lo hacen para preguntar los avances de los hijos.

Las reuniones que se tiene con los padres de familia se realizan en las tardes, respetando y apoyando el trabajo de ellos, sobre todo porque los profesores se tienen que adecuar al medio al que se rodean.

En general la primaria ha recibido apoyo tanto de padres de familia como de autoridades municipales que han estado con la primaria en todo momento.

Ya que la primaria ha participado en eventos deportivos, pedagógicos, socio-culturales, de conocimiento, de escolta, bailes regionales, entre otros, a nivel zona, ya que son 18 escuelas las que conforman la zona escolar.

A nivel estatal han participado en el ámbito deportivo (básquetbol y atletismo.) y con resultados positivos, y eso también gracias al apoyo de padres de familia, y de la comunidad en general.

Es importante mencionar que no solamente aportan una cooperación los padres de familia, sino que también la comunidad en general, por ejemplo cuando el comité de educación dice en una reunión general de ciudadanos que hay necesidades en la escuela primaria, la comunidad acuerda una cooperación de \$50.00 por ciudadano y todos los dan para la escuela primaria, y de la misma manera aportan para la secundaria y el preescolar.

#### **4.7 Riesgos para la primaria “Una luz en la montaña”**

Actualmente ha bajado mucho el censo escolar, ya que la primaria está trabajando con 82 alumnos lo cual es muy riesgoso, la Secretaría de Educación Pública, y la normatividad pide mínimo 30 alumnos por profesor.

La primaria corre el riesgo de que haya un reajuste de personal, y eso lo sabe la comunidad, porque el profesor los pone al tanto de la situación. La disminución del censo se debe a la migración y a la planificación; los matrimonios jóvenes tienen un hijo o dos máximo.

Tal vez el motivo que encierre todo esto, pudiera ser el trabajo que tiene los padres de familia, diciéndoles de las responsabilidades que tienen, o pudiera ser la necesidad económica.

El riesgo es que se realice un reajuste docente de tipo natural, es decir, cuando un profesor pida su cambio de zona; la Secretaría de Educación Pública haría un análisis de la población estudiantil en dicha escuela, el director no podría ir a pedir la reposición del profesor ya que la plantilla de alumnos del grado que el profesor deje, no justificaría que haya un profesor para ese nivel.

De esa manera se dan los reajustes, mientras un profesor no pida su cambio de zona no hay ningún problema, ya que de lo contrario si un profesor solicita su cambio, la primaria corre el riesgo de quedarse sin un docente, y esto implicaría que uno de los profesores que quedara atendería a dos grados, o en su defecto el director entraría a sustituir ese lugar.

Sin embargo para justificar la estancia de los profesores, se realizó a través de un acuerdo en donde se mencionó que no iba haber reajuste en las escuelas, ya que el Estado de Oaxaca es uno de los más políticos a nivel magisterio, pero han presionado mucho al gobierno, para que los deje trabajar, sin embargo hay escuelas donde hay 40 alumnos de primer grado, y en la escuela “Una luz en la montaña” hay sólo 10 alumnos. Pero este acuerdo no garantiza al 100% que en el caso de que un docente solicite su cambio de zona, sea sustituido por otro profesor.

Una de las tareas que el actual director también desempeña ha sido motivar a los profesores a que se actualicen, pero aparte de eso es que le pongan mucho interés en su trabajo, porque es parte del compromiso que tiene como profesores.

Los alumnos que egresan de la escuela primaria tienen la oportunidad de continuar con sus estudios en la telesecundaria, la cual fue fundada en el ciclo escolar 1982 – 1983, impartándose clases en la agencia municipal donde duro 5 años, hasta que fue donado un terreno por los exjugadores de la pelota mixteca y que teniendo la necesidad de instalar la escuela en un lugar céntrico, acordaron que ese lugar era el mas apropiado, esta decisión fue tomada en el periodo del Sr. Carlos Contreras Cruz como agente municipal y quien también fuera jugador de este deporte.

A partir del año de 1987-1988 se inauguraron 2 aulas con el apoyo de C. A. P. E. A. y la participación directa de los ciudadanos con mano de obra, a partir de esa fecha quedó instalada la telesecundaria.

Hasta 1993 la telesecundaria daba atención a 32 alumnos en el ciclo escolar 1995 - 1996, con el apoyo de 3 maestros siendo uno de ellos el director.

Para hacer mas completa la educación institucional en el año de 1992 - 1993 llego a la comunidad una misión cultural, enviada por la Secretaria de Educación Pública, donde tienen como objetivo capacitarlos en diferentes áreas como son: carpintería, albañilería, enfermería, corte y confección, textilería, actividades deportivas y la enseñanza educativa a las personas mayores de 15 años que no hayan terminado su primaria ni secundaria.

Cabe señalar que aun con todos estos servicios, existen personas de edad avanzada que no saben leer ni escribir además de no dominar con claridad el español.

Por otra parte como complemento de su educación a los niños se les esta enseñando dominar el dialecto ya que es un acervo cultural y así no perder la tradición.

#### **4.8 Aspectos de salud**

Santa Martha Latuvi cuenta con un centro de salud rural de un núcleo básico de primer nivel de atención médica dependiente de los servicios de salud de Oaxaca desde el año de 1987 ha atendido a su población sede 586 habitantes.

La atención a la población tiene el horario de lunes a viernes de 8:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas, sábados de 9:00 a 16:00 horas y domingo de 9:00 a 14:00 horas, urgencias las 24 horas del día.

Cuenta con un médico pasante y una licenciada en enfermería pasante, que se encuentran realizando su servicio social, entre las actividades que cubren se encuentran las siguientes:

Salud reproductiva:

- Planificación familiar.
- Salud perinatal.
- Salud de la mujer.

Atención a la salud del niño:

- Vacunación universal.
- Enfermedades diarreicas.
- Infecciones respiratorias agudas.
- Nutrición.

Atención a la salud del adulto y del anciano:

- Diabetes mellitas.
- Hipertensión arterial sistemática.
- Cirrosis hepática.
- Neoplasias Malignas.
- Vacunación.

Enfermedades transmitidas por vectores:

- Paludismo.
- Dengue.
- Otros orbovirus.
- Leishmaniasis.
- Oncosercosis.
- Rickettsias.

Zoonosis:

- Rabia.
- Brucelosis.
- Teniasis/cisticercosis.
- Leptospirosis.

Microbacteriosis:

- Tuberculosis.
- Lepra.

Cólera:

- Vigilancia epidemiológica.
- Saneamiento básico.
- Capacitación.

Urgencias epidemiológicas y desastres:

- Enfermedades transmisibles.
- Intoxicación.
- Desastres naturales.

VRN/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual:

- Vrn/sida.
- Otras enfermedades de transmisión sexual (gonorrea, sífilis, tricomoniasis, virus del papiloma humano, Clamidia tracomatis.).

Adicciones:

- Alcoholismo.
- Tabaquismo.
- Fármaco dependencia.

Salud bucodental en menores de cinco años:

- Estadísticas vitales.
- Daños a la salud, mortalidad.
- Morbilidad.

El promedio de vida de los habitantes es de 70 años, esto es producto de la fortaleza física de los serranos, además del clima. Se hace notar que el sexo femenino es el que más logra este promedio de vida.

En el periodo de 1996 al 2002, se observa una tendencia descendiente de la población general y una tendencia de la natalidad, la mortalidad en general presenta tendencias descendentes y ascendentes nuevamente en los periodos de 1996 a 2002 y 2001 a 2002.

Dentro de las principales causas de muerte el 50% de las defunciones son debido al neoplasma renal, un 25% corresponde a la insuficiencia renal aguda y el restante 25% a un proceso infeccioso.

En el periodo de 1998 al 2002 las infecciones respiratorias agudas ocupan el primer lugar dentro de la morbilidad general, sin embargo se observa una tendencia descendiente en el periodo antes mencionado. Las enfermedades diarreicas ocupan el segundo lugar, observándose una tendencia ascendente. Los accidentes ocupan un tercer lugar en la morbilidad de la comunidad con

una tasa descendente. La hipertensión arterial y la diabetes mellitas, no aparecen como causas directas en la morbilidad en los años anteriores, pero en el 2002 tuvieron una tasa de 3.1/1000 y 4.7/1000 de hipertensión y diabetes respectivamente.<sup>12</sup>

De un total de 179 familias el 97.8% pertenece a la población abierta y son atendidos por la SSO. El 67.02% del total de familias acuden a la medicina tradicional y el 35.6% utiliza los servicios médicos privados. De las familias que acuden a la medicina tradicional. El 55.6% son atendidos por hierberos y el 26.6% por curanderos.

El servicio de salud cuenta con un programa de planificación familiar a:

- Población de mujeres en edad fértil (148).
- Mujeres en Edad Fértil en control de planificación familiar de un 50%

La tasa de natalidad por 1000 mujeres en edad fértil es igual al 27.02/100.

La tasa de natalidad general es de 6.35/100. T de natalidad =  $\frac{NVR * 1000}{Población\ total}$ .

La tasa de desnutrición es alta (33.3/100) se encuentra en el grupo de 1 a 5 años, seguido por la tasa de desnutrición (23.0/100) en el grupo de 2 a 4 años.<sup>13</sup>

## **4.9 Aspecto político**

Podríamos decir que aquí los partidos políticos tienen la puerta entre abierta ya que las elecciones son solo requisito, como cualquier trámite. La difusión de las campañas se da solo en periodo de cambio de poder y aunque a medida que pasa el tiempo los partidos políticos influyen más en el caso de este grupo de comunidades es singular ya que pertenecen a los pueblos mancomunados y su forma de gestionar en cada uno de sus poblados es de acuerdo a sus y costumbres principalmente.

### **4.9.1 Estructura administrativa**

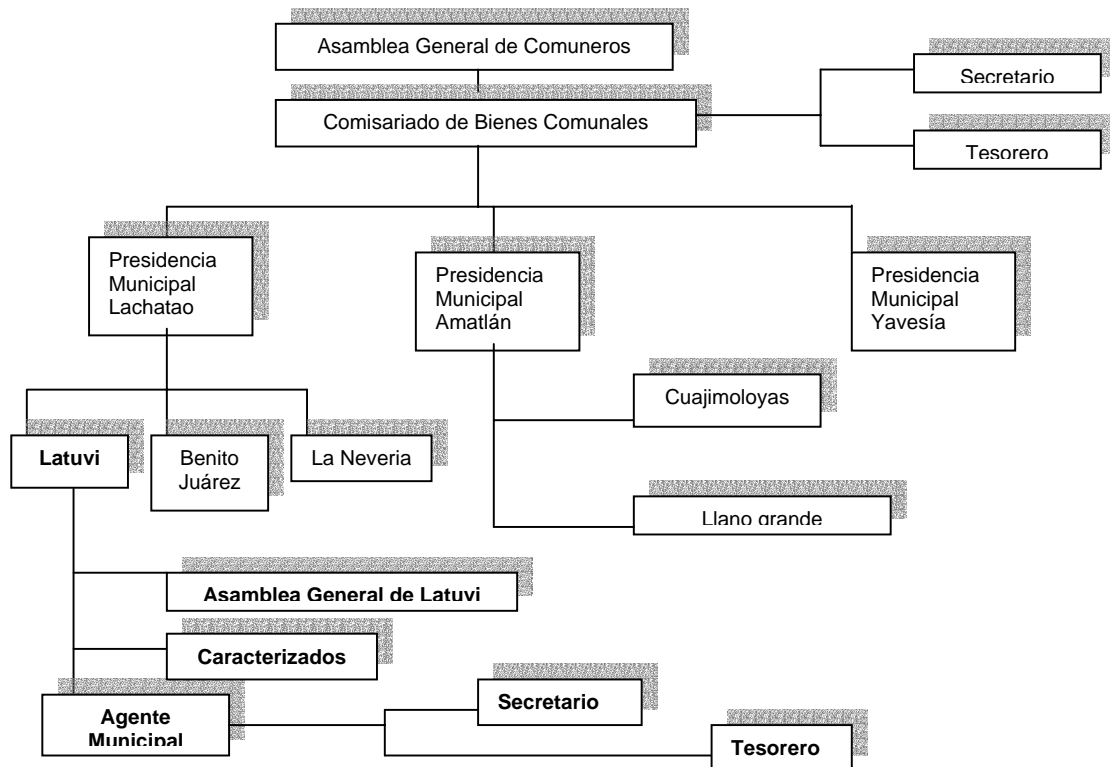
Los integrantes que conforman la agencia municipal son: agente municipal, secretario, tesorero, tres regidores (1, 2 y 3), tres suplentes (un suplente por regidor).

---

<sup>12</sup> Ibid, pp 12-16

<sup>13</sup> Ibid. pp 17-19

Actualmente esta estructurada de la siguiente manera:



#### 4.9.2 Orden administrativo

Funciones: el agente municipal es la máxima autoridad que dirige al pueblo y sus funciones son las de ordenar los trabajos que se realicen para la superación del pueblo.

El secretario es el encargado de elaborar las actas de acuerdos de las asambleas generales que se realizan con los ciudadanos y de archivar la documentación que se derive de los asuntos que trate el agente municipal.

El tesorero administra los fondos económicos de las entradas y salidas de dinero mediante facturas, comprobantes o recibos, todo con el fin de que al terminar su periodo lectivo junto con el agente municipal entreguen cuentas a los ciudadanos del pueblo.

Los regidores 1°, 2° y 3° se turnan cada 15 días ya que son los auxiliares del agente municipal y se encargan de tener en buen estado de limpieza las oficinas y sustituir al agente municipal cuando por causas de fuerza mayor tenga que salir. Otra de sus funciones es recolectar la capitación de los ciudadanos que pagan y que esto es destinado para los gastos menores de la agencia.

Cada regidor recolecta la cuota correspondiente a 4 meses de acuerdo a su jerarquía: el regidor lo recolecta los meses de enero, febrero, marzo y abril; el 2 mayo, junio, julio y agosto el 3 septiembre, octubre, noviembre y diciembre, esta cuota se fija en asamblea general de ciudadanos para designar la cuota por mes, la cual es entregada al tesorero para su administración.

#### **4.9.3 Orden público**

Para guardar el orden esta autoridad esta integrada por un jefe de policía, que es la máxima autoridad y tres auxiliares que son nombrados mayores de vara y nueve topiles.

Funciones: el jefe de policía es el encargado de sobre guardar el orden público, vigilar las calles, realizar las obras públicas que se requieran en el pueblo como: vigilar que el agua potable de la comunidad sea utilizada debidamente, remodelar las calles, etc. Estos trabajos los realiza en coordinación con el agente municipal y sus regidores, es la persona responsable de administrar los tequios de los ciudadanos. Además existen 3 personas denominadas mayores con sus respectivos auxiliares, se turnan cada 15 días o sea un mayor por una semana con 3 topiles estos son nombrados para fungir como mensajeros.

#### **4.9.4 Alcalde constitucional**

Funciones: existe una oficina que se denomina juzgado constitucional y esta integrado por un alcalde con su secretario y un suplente. Es la autoridad que trata los asuntos jurídicos, en caso de muerte accidental son casos especiales no administrativos.

Todas estas autoridades llámense orden administrativa, orden público o judicial son nombrados por los ciudadanos en asamblea general el primer domingo del mes de diciembre de cada año.

Los días 2 o 3 de enero el, presidente municipal del pueblo de Lachatao toma la protesta a los integrantes de la mesa directiva que fungirá en ese año lectivo como representantes de la agencia municipal de Latuvi, esto con el objetivo que los nombramientos sean legales.

Los días 5 o 6 del mismo mes de enero una vez constituida la mesa directiva las nuevas autoridades se trasladan a la cabecera de Ixtlán de Juárez para presentarse ante las autoridades del agente del ministerio público y el juez de primera instancia junto con el presidente municipal de Lachatao.



## **CAPÍTULO V**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En esta parte de la investigación se establece la forma cualitativa que se designó para el desarrollo de la forma en que es llevada a cabo la investigación.

#### **5.1 Definición del problema**

Actualmente los problemas sociales se han ido incrementando, los intereses individuales se suman, para generar la atención de grandes masas. La tecnología y la sociedad, se desarrollan; sin embargo esto trae como consecuencia diversos problemas, tanto sociales como ambientales.

En esta investigación nos enfocaremos a lo que compete al medio ambiente, como parte fundamental para la sobrevivencia de la sociedad, en donde todos los que formamos parte de ella tenemos que participar en el cuidado y rescate del mismo. Por ejemplo la contaminación ya no es un problema solamente de las empresas, se ha convertido en un problema general en el cual todos formamos parte de él. Por tanto, la Educación Ambiental debe ser impartida a todo tipo de personas, pero fundamentalmente establecer las bases en niños y adolescentes que son las futuras generaciones y usuarios de los recursos que nosotros dejemos para ellos. Ya que los habitantes son los que deben tener un grado de conciencia y los que deben dedicarse a su preservación y a su uso sustentable.

Algunas personas no tienen idea que la naturaleza puede ser un recurso renovable, solamente lo conciben como fuente de alimentos y recursos, esto a hecho que a través del tiempo se haga más grande la brecha del equilibrio entre la actividad humana y la naturaleza.

Por tanto para nuestra investigación tomamos como problema ambiental:

Conocer la interiorización del concepto de Educación Ambiental, con respecto al nivel de sensibilización, conocimientos, actitud, capacidad de evaluación y nivel de participación, con referencia a los temas ambientales.

## 5.2 Objetivo General

En esta investigación se tiene el propósito de conocer la interiorización del concepto de Educación Ambiental entre los niños de 5 y 6° año de primaria de la comunidad Santa Martha Latuvi (Ixtlán de Juárez, Oaxaca), con respecto a los problemas ambientales, de tal forma que sea posible identificar su nivel de sensibilización, de conocimientos, de actitudes, de capacidad de evaluación y de participación, con el fin de mejorar y proteger el medio ambiente a través de las dinámicas aplicadas sobre educación ambiental utilizando la metodología de educación vivencial.

## 5.3 Objetivos Específicos

- Lograr una mayor *sensibilidad* en los niños con respecto al medio ambiente y a los problemas conexos.
- Ayudar a los niños a adquirir *conocimientos* y una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- Conocer las *actitudes* adquiridas de los niños, sus valores sociales y el profundo interés por el medio ambiente de forma a que sean impulsados a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Conocer la *capacidad de evaluación* de los niños con respecto a los problemas ambientales.
- Conocer el sentido de responsabilidad de los niños de la comunidad hacia el medio ambiente y ayudar a que tomen conciencia de prestar atención a la problemática ambiental, para asegurar de este modo su *nivel participación* al respecto.

## 5.4 Investigación Preliminar

Con la finalidad de cumplir con el objetivo planteado nos dimos a la tarea de enfocarla a una comunidad rural Santa Martha Latuvi, para la cual fue necesaria una visita a la comunidad para conocer que tanta familiaridad tienen los niños (participantes de nuestra muestra) con respecto a la problemática ambiental, y con las estrategias planteadas en la política ambiental para conservar la biodiversidad y los recursos naturales, así como el manejo adecuado y responsable de los procesos productivos de los diferentes ecosistemas y su biodiversidad.

La población de Santa Martha Latuvi, es una Agencia Municipal, perteneciente al Municipio de Santa Catarina Lachatao, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, es uno de los ocho pueblos conocidos como "Mancomunados" integrados por el municipio de Lachatao con dos agencias, Latuvi y Benito Juárez y una agencia

de policía, La Neveria. El municipio de Amatlán, con dos agencias, Cuajimoloyas y Llano Grande, y el municipio de Yavesía.

Latuvi es una región muy rica en recursos naturales, forestales, mineros, con potencial agrícola, manantiales y en definitiva una gran biodiversidad de flora y fauna.

A partir de 1999 se efectuaron una serie de investigaciones visuales de área y reuniones con especialistas, profesionistas y personas de la comunidad, quienes plantearon la necesidad de realizar estudios de diagnósticos ambientales y socioeconómicos para crear programas de desarrollo sustentable e integral de la comunidad.

Respecto a los manejos productivos, con la participación de la comunidad se logró identificar los problemas más inmediatos, así como se plantearon una serie de propuestas de solución a dichos problemas, y por tanto esta parte es en la cual encontramos la base de nuestro trabajo

La investigación realizada tiene su enfoque en la educación vivencial por lo cual aplicaremos dinámicas, que nos servirán como guía para desarrollar nuestro trabajo, a niños que cursen entre el 5° y 6° año de primaria.

Las dinámicas iniciaron facilitando a los participantes información teórica sobre conceptos utilizados según cada una de la dinámicas, ya que al abordar cada uno de los temas se les invitaba a participar y comentar con respecto al tema para que este fuera aterrizado correctamente, una vez asimilado y comprendido cada uno de los conceptos se recurre a un juego para hacer más amena y comprensible cada uno de los términos a demás de que elimina la oportunidad de que los niños pierdan el interés y así participen con entusiasmo. Al finalizar la dinámica se dio una conclusión y se hablo sobre la importancia y trascendencia de la responsabilidad que tiene cada uno de nosotros con respecto a los problemas ambientales.

Nuestro trabajo entonces fue satisfactorio y obtuvimos excelentes resultados de esta investigación preliminar ya que nos proporcionó información valiosa sobre el conocimiento que poseen los participantes con respecto a dicho tema, el resultado se ve reflejado en las aportaciones y conclusiones, así como en el interés y entusiasmo para participar en dichas actividades.

Durante el desarrollo de nuestras actividades pudimos percatarnos de aspectos importantes que influyen en el comportamiento y en el conocimiento que los niños obtienen como es por ejemplo que durante el ciclo escolar no asisten todos los días a clases, ya que los profesores imparten clase solo algunos días de la semana.

Otro punto importante es el uso indiscriminado, de algunos sectores, de los recursos forestales por lo cual se enfrentan a la tala indiscriminada de diversas especies de árboles, además de la caza de animales de especies protegidas.

En consecuencia podríamos decir que la población tiene un gran anhelo de seguir delante de crecer y lograr brindar a sus habitantes una buena calidad de vida para lo que les es importante la ayuda y participación de especialistas, profesionistas, y estudiantes interesados en aportar algo a la comunidad.

### **5.5 Conceptualización “Educación vivencial”**

La educación vivencial está íntimamente ligada al constructivismo y la holística visualizando al individuo de manera integral, promoviendo una relación horizontal, en la que el facilitador y el participante construyen el conocimiento de manera conjunta y en base a su realidad

La metodología de la educación vivencial, pretende lograr un proceso de aprendizaje significativo y de participación permanente en la vida del individuo (educando) y para ello se aplican instrumentos y técnicas de enseñanza recreativa que estimulen el nivel lúdico-emocional, como el nivel sensitivo, reflexivo, práctico y cognitivo.

Los instrumentos de enseñanza recreativa son un medio que permite lograr un proceso empático facilitando el aprendizaje y su aplicación puede darse en diversas materias, todo depende de la habilidad y la creatividad del facilitador y la motivación que éste propicie entre los participantes.

La educación vivencial, al abordar la enseñanza de manera integral, también tiene ante sí un desafío que va más allá de la transmisión de conocimientos, sino que tiene como meta la formación de valores que se traduzcan en generaciones comprometidas y afianzadas en su capacidad de cambio para la construcción de un mundo de paz, consciente y responsable de su medio ambiente.

Como objetivo principal la educación vivencial pretende exponer las bases teóricas y metodológicas de los problemas ambientales y crear instrumentos de enseñanza recreativa que puede aplicar el educador en el propósito de construir valores a favor de una cultura de paz y responsable de la protección del medio ambiente.

“Lo que no se siente no se aprende, lo que no se aprende no sirve”, es el pensamiento de Simón Rodríguez que ya en el siglo pasado vislumbraba el camino hacia una educación significativa e integral, reconociendo la potencialidad del nivel sensible y sensitivo para internalizar los conocimientos, distinguiendo además el valor de los conocimientos.

La educación vivencial es en sí una invitación a emprender una educación liberadora, en la que el aprendizaje sea ameno y significativo.

La metodología de la educación holística, empleada como base teórica en los distintos procesos educativos para el mejoramiento de la calidad de vida (en

salud, prevención social, educación ambiental) promueve un proceso de aprendizaje en el cual se estipule la producción y la construcción de conocimientos por parte de los participantes y se evite la asimilación pasiva de los contenidos.

Pretende fomentar el aprendizaje grupal en el cual se busca la participación de todos los integrantes del grupo, tanto en el análisis de los contenidos, como en el intercambio de experiencias y en la construcción de nuevos conocimientos y de propuestas. El proceso de aprendizaje grupal lo concebimos en la perspectiva didáctica de la noción de grupos como factor de aprendizaje: de acuerdo a los aportes de las teorías de grupos, el aprendizaje se posibilita en un grupo a través del propio proceso de elaboración individual y grupal en el que participan sus integrantes rompiendo con los convencionalismos de la enseñanza conductista que pondera la transferencia de conocimientos del maestro (protagonista del proceso) al estudiante (receptor pasivo).

Hay que plantear el aprendizaje grupal entendiendo que la dinámica intragrupal se desarrolla el aprendizaje, por lo cual adquiere vital importancia la relación que se establece entre el educador y los educandos para que se intercambien conocimientos y experiencias en torno a la problemática tratada. Como puede ser: la comprensión de los problemas ambientales, la dinámica social que gira en torno a ellos, la relación de los participantes con los problemas y los aspectos personales, sociales, económicos, políticos y culturales implícitos en los mismos

Los indicadores de aprovechamiento en el proceso educativo que se propone están determinados de manera integral por el nivel cognitivo, actitudinal, práctico, práctico y sentimental que se pueda lograr en el proceso, es por ello que es responsabilidad del educador, el conocer las dificultades y potencialidades del contexto, para que no se vaya a crear falsas expectativas que derivarían en la frustración y el desgaste de los procesos. Conocer las dificultades y potencialidades del contexto es esencial, para alentar iniciativas de cambio realistas a partir del protagonismo de la comunidad.

### **5.5.1 Aspectos a tener en cuenta desde el punto de vista metodológico en programas de educación ambiental**

#### **El Programa debe ser vivencial**

Llevando a los participantes a que experimenten diversas situaciones, a que puedan adquirir un conocimiento producto de su experiencia personal.

¿Cómo se puede hacer?

- Por medio de senderos de interpretación ambiental en los cuales se da significado y se presentan características acerca de los elementos presentes en un recorrido. En estas actividades los asistentes vivencian

experiencias de aprendizaje y construyen un conocimiento con ayuda del orientador o facilitador. Quiero recalcar que los senderos no deben convertirse en explicaciones y exposiciones del orientador, pues se pierde el concepto de lo vivencial pretendiendo que el participante construya, experimente, sienta, etc.

- También es posible el diseño de experiencias de aprendizaje para situaciones concretas: observaciones dirigidas, laboratorios, prácticas.
- Cuando se habla de lo vivencial también cuentan las experiencias y situaciones que a diario se viven por parte de los participantes.

Debemos sacar la educación ambiental del salón de clases y del tablero.

### **Se debe aprender de lo cotidiano**

*"¿Dónde podré encontrar a un verdadero maestro cuando regrese a mi país? No habrá un solo momento en que no lo tengas... el simple hecho de observar tu reacción ante cualquier cosa, un pájaro, una hoja, una lágrima, una sonrisa... hará que cualquier cosa pueda ser tu maestro" (Anthony de Mello).*

El facilitador u orientador del programa debe tener la capacidad de aprovechar las situaciones que se presenten, comentarios, vivencias para reforzar el desarrollo de un determinado tema.

### **Involucrar actividades lúdicas**

Recordemos que una de las mejores formas de aprender es jugando. "El juego crea el ambiente natural del niño, en tanto que las referencias abstractas y remotas no corresponden a sus intereses" (Dewey).

*"A través del juego los niños pueden llegar a asimilar las realidades intelectuales, las que sin ellos, seguirían siendo exteriores y extrañas para la inteligencia infantil" (Dewey).*

En los momentos pedagógicos actuales se plantea el juego como una herramienta de gran interés en procesos de aprendizaje; la implementación de metodologías lúdicas que permiten una participación activa y un disfrute del proceso de aprendizaje refuerza cualquier actividad de Educación Ambiental.

## **Creatividad**

Esta potencialidad del ser humano debe ser aprovechada tanto en los participantes para que interpreten, comprendan y actúen racionalmente en la solución de problemas ambientales, como también el orientador o facilitador para lograr motivar y despertar inquietudes en los estudiantes o usuarios de un programa.

## **Interacción**

Cuando hago referencia a este aspecto es importante resaltar la estrecha relación que debe existir entre el facilitador, los participantes, estudiantes y el ambiente; el facilitador no debe limitarse sólo a transmitir u orientar un conocimiento determinado; es necesario que se relacione con sus alumnos para conocer sus expectativas, formas de pensar, actuar y de esta forma se puedan mejorar canales de comunicación y el proceso de aprendizaje.

## **Participación activa**

Es necesario motivar al estudiante a que proponga alternativas, exprese sus inquietudes, construya el conocimiento, que se sienta parte del proceso de aprendizaje.

## **Permitir el desarrollo sensitivo**

Recordemos que los seres humanos podemos aprender de muchas formas, en los programas de Educación Ambiental la utilización de todos los sentidos, permite ampliar las alternativas de exploración por ello es importante generar espacios y momentos que le permitan a los estudiantes ver, tocar, sentir, palpar, olfatear, degustar.

Por último hay que resaltar el reto que tenemos las personas que proyectamos programas de Educación Ambiental, pues más que una cátedra debe convertirse en una nueva forma de ver y vivir la vida, con el objetivo de encontrar una armonía entre la sociedad y la naturaleza.

Lineamientos conceptuales y metodológicos para la práctica de la educación ambiental.

Pasos a seguir en la elaboración de una propuesta de educación ambiental:

- a) Realizar un estudio documental y de campo en los diferentes sectores de la comunidad para conocer su realidad ecológica, social y cultural, así

como los conocimientos, intereses y necesidades de la población frente a su medio ambiente y sus problemas.

- b) Elaborar el proyecto de la propuesta (versión preliminar) de acuerdo con el estudio realizado y contextualizarla en el marco de referencia conceptual y metodológico asumido, a fin de lograr una amplia fundamentación social, ecológica y educativa.
- c) Invitar a los posibles participantes: personas de los distintos sectores sociales, especialmente a los vinculados con los problemas que a bordo la propuesta: autoridades, funcionarios, industriales, responsables de programas ecológicos, maestros, líderes comunitarios, hombres, mujeres y niños.
- d) Formar grupos entre las personas invitadas: interesados en ser promotores voluntarios que colaboren en la versión definitiva de la propuesta y en su desarrollo, y personas que acepten participar en la aplicación de la propuesta.
- e) Promover la vinculación y la propuesta con los proyectos sociales y educativos existentes en la comunidad.
- f) Organización de los recursos humanos y materiales: Capacitación de los promotores, invitación de ponentes especializados en los temas a tratar, elección del local y de los materiales educativos.
- g) Solicitar la colaboración de las escuelas locales para articular la propuesta con el aprendizaje escolar.
- h) Seleccionar las estrategias educativas a seguir: una serie de reuniones con ponentes invitados pláticas con personas de la localidad, exposiciones, proyecciones de películas y videos , etc.
- i) Planear la calendarización , el desarrollo y la instrumentación didáctica de las estrategias educativas elegidas
- j) Organizar un programa de seguimiento de la propuesta, a cargo de los participantes voluntarios
- k) Planear la evaluación y determinar los aspectos a valorar.

### **5.5.2 Utilidad y metodología de creación de instrumentos de enseñanza recreativa**

Para lograr el aprendizaje significativo, el nivel lúdico-emocional es altamente importante por su potencialidad de canalizar el interés por el conocimiento.

La lúdica es caracterizada por no tener una unión entre los medios y los fines; debido a que siempre busca satisfacer inquietudes en el niño, despertando placer en la solución de las barreras que se presentan cuando el niño no es capaz de solucionar lo planteado, cambia de medios y fines permitiendo una libre inversión generándose un tipo de cultura.

Aquí es importante resaltar la relación existente entre juego, pensamiento y el lenguaje tomando el juego como parte vital del niño que le permite conocer su entorno y desatar procesos cognitivos.



Cualquier propuesta lúdica en torno a la cultura de los niños indígenas debe tener en cuenta que el niño indígena tiene otra forma de lúdica, que no es solo la del juego sino también lo de aprender a amar y respetar la naturaleza para así cuidarla, es por eso que en el transcurso de la presente ponencia insistiremos en como incorporar todo ese potencial de la dimensión lúdica a un proceso educativo propio que permita por un lado generar procesos cognitivos estratégicos y por otro lado que conlleve a una actitud de búsqueda sobre lo propio, es decir que desate procesos de identidad cultural y de pertenencia.

Para el tema que nos ocupa se trata de incorporar la lúdica a los procesos educativos, que esto permita y desate procesos de identidad, de pertenencia cognitiva. Aquí se sustenta la propuesta desde la perspectiva de que lo lúdico también reside en el lenguaje, atraviesa todos los procesos educativos constituyéndose en un método y fuente que permita relacionar pensamientos para producir pensamientos nuevos, que empodere la universalidad del saber.

Es por ello que los instrumentos y técnicas de enseñanza recreativa tienen un rol preponderante en el proceso educativo.

Puede ser a partir de estímulos temáticos que los facilitadores educadores creen y recreen adivinanzas, juegos de palabras, trabalenguas, historias, canciones, juegos al aire libre, mapas vivos, etc., que logren ese abordaje de estímulo integral en el aprendizaje. Otra forma de trabajar con la creación de instrumentos de enseñanza recreativa puede ser con los propios estudiantes en base a sus conocimientos tradicionales, a su experiencia o su percepción sobre el tema.

Las alternativas de creación de instrumentos de enseñanza recreativa son diversas y aplicables en todas las materias, a distintas edades y diversos sectores sociales, todo depende de la imaginación, la habilidad y la sensibilidad del facilitador que tenga claridad con los objetivos educacionales que persigue. No se deberá perder de vista que la utilidad de los instrumentos y técnicas, solo esta dado por su eficiencia para lograr los objetivos finales.

### **5.5.3 Teoría y práctica de la educación ambiental en la experiencia desarrollada**

En la experiencia desarrollada de educación ambiental se aplico la propuesta teórica y metodológica de la educación vivencial a través de proyectos consistentes en la realización de talleres de sensibilización, así como los materiales educativos diseñados.

La educación vivencial aplicada en los procesos de cambio social que pretenden la construcción de sociedades más humanizadas y responsables del porvenir de nuestro planeta, adquieren una importancia particular en esta etapa de crisis en

la que el ser humano se constituye en protagonista y a la vez en víctima de los conflictos sociales, como ambientales.

La educación vivencial, al ser una educación liberadora, propone que el proceso de aprendizaje esté dado en el margen de una relación horizontal y de mutuo reconocimiento entre el facilitador y el participante para la construcción conjunta del conocimiento.

Para el logro del aprendizaje significativo, los instrumentos de enseñanza recreativa son una alternativa eficaz para estimular los niveles lúdico, emocional, sensitivo, cognitivo, reflexivo y/o práctico, y así lograr una integra internalización del conocimiento y la formación de valores éticos.

## **5.6 Planeación del proyecto**

Aún hay muy poca conciencia de la interrelación entre todas las actividades humanas y el medio ambiente, debido a que no se tiene una información suficiente y exacta al respecto. Por tal motivo es necesario sensibilizar en los ciudadanos los problemas del medio ambiente y del desarrollo, de modo a que estén dispuestos a participar en su solución, además de fomentar en ellos un sentido de responsabilidad personal respecto al medio ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto del desarrollo sustentable.

Es por estas razones que nuestro proyecto se enfoca principalmente a la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, esto depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y de la juventud. Mediante dinámicas de Educación Vivencial, tomadas en su mayoría de la Organización Ollín Ahuehuatl, trataremos de concienciar a niños de 5to y 6to año de primaria sobre lo importante que es para todos nosotros el cuidar de nuestro medio ambiente.

La metodología de la Educación Ambiental, pretende lograr un proceso de aprendizaje significativo y de participación permanente del educando y para ello se aplica de instrumentos y técnicas de enseñanza recreativa que estimulan el nivel lúdico-emocional, como el nivel sensitivo, reflexivo, práctico y cognitivo.

En primer término, se facilita información a los participantes sobre los conceptos que se van a utilizar en las dinámicas, posteriormente se les invita a que hagan comentarios o den sus puntos de vista, de esta manera sabremos que los conceptos ya los tienen pero que es el momento de llevarlos a la práctica, por lo que se hace la dinámica, en donde podemos reforzar todo lo dicho. Con ello concluimos este método de Educación Vivencial, no sin antes reforzar algún punto primordial e importante para todos, respecto al tema que estemos tratando.

Las plantas, los animales, el suelo, el agua y otros elementos, son indispensables para la vida del ser humano, por lo que resulta un deber ineludible para todos conservar estos recursos naturales básicos. La responsabilidad en la protección del medio ambiente y los recursos naturales y artificiales, es de todos.

Nuestro estudio está enfocado a niños que, como ya se mencionó pertenecen a 5to y 6to grado de primaria de la comunidad rural Santa Martha Latuvi, del Municipio de Santa Catarina Lachatao, en Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Esta comunidad es uno de los ocho pueblos conocidos como "mancomunados" Nuestro estudio estará enfocado principalmente a medir el grado de conocimientos con los que cuentan, su actitud y aptitud con respecto a las cuestiones ambientales, su grado de participación, así como medir el grado de sensibilización e impacto de nuestras dinámicas que vayamos a implementar.

### Cronograma de actividades

Lista de actividades.	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																												
Entrevista al Mtro. Antonio Márquez								*																				
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*																			
Documentación bibliográfica																												
3																												
Realizar una investigación exploratoria.								*																				
4					* * * *																							
Plantear el problema																												
5									*																			
Justificación de la investigación												*																
6									*																			
Fijar el objetivo de trabajo												*																
7									*																			
Establecer las hipótesis												*																
8									*																			
Determinar las metas												*																
9					* *				*																			
Seleccionar las técnicas de investigación								*				*																
10																												
Asistencia al taller Ollín Ahuehuetl								*																				
11									*																			
Elaborar el programa de trabajo												*																
12									*																			
Diseño de la cedula de entrevista preliminar												*																
13									*																			
Prueba piloto												*																
14									*																			
Reunión con el asesor para presentar el proyecto en cierre.												*																
15									*																			
Revisión adicional del trabajo, por el asesor												*																

16	Aceptación del trabajo			*					
17	Determinar el Universo y el tamaño de la muestra.			*					
18	Diseño de nuestro taller.	*	*	*	*	*			
19	Reunión con el asesor para razonar discutir y ajustar el trabajo					*			
20	Aplicar la cedula de entrevista definitiva					*			
21	Desarrollo del taller en la comunidad				*	*	*	*	
22	Aplicar la cedula de entrevista para comparación de resultados del taller						*		
23	Tabulación e interpretación de los resultados					*	*	*	
24	Elaboración de gráficas						*	*	
25	Evaluar la información obtenida					*	*	*	*
26	Determinación de conclusiones						*	*	
27	Reunión con el asesor							*	
28	Ajustes al trabajo							*	*
29	Aceptación del trabajo								*
30	Presentación de la tesis impresa.								*

## 5.7 Planteamiento de la hipótesis

Sí existe un grado de sensibilización sobre el tema de Educación Ambiental, que haya permitido que la comunidad empiece a preocuparse por el cuidado de su medio ambiente; y tomar importancia de este mismo.

Para tomar en cuenta el grado de sensibilización será en función de las variables como conciencia; conocimientos, actitudes, capacidad de evaluación y participación.

$H_0$ : Si existe la interiorización del concepto de Educación Ambiental, de acuerdo al nivel de sensibilidad, conocimiento, actitud, capacidad de evaluación y nivel de participación de la muestra.

$H_A$ : No existe la interiorización del concepto de Educación Ambiental, de acuerdo al nivel de sensibilidad, conocimiento, actitud, capacidad de evaluación y nivel de participación de la muestra.

Variable dependiente: la interiorización del concepto de Educación Ambiental

Variable independiente: nivel de sensibilización, conocimientos, actitud, capacidad de evaluación y nivel de participación.

### **5.8 Señalamiento de las metas**

Conocer el grado de sensibilización de los niños en cuestión de temas ambientales.

A través de las dinámicas aplicadas observar en que medida logran captar el mensaje principal de la misma, y así lograr que su interés de sensibilización en relación a este tema, aumente en beneficio propio y de su comunidad.

Lo anterior se tratará de lograr a través del impacto que tenga el contenido de dichas dinámicas.

Conocer la información y el sentir de los niños con respecto a temas ambientales, que estén relacionados con su comunidad, analizando propuestas para el cuidado de su comunidad.

Ofrecer ideas que complementen su comportamiento de cuidado, hacia las cuestiones ambientales.

### **5.9 Determinación de fuentes de información y selección de las técnicas de investigación**

De acuerdo a la investigación y al problema planteado para la misma y para sustentar teóricamente el estudio fue necesario la revisión de la literatura, es decir hemos empleado técnicas de investigación documental con esto se logro analizar y exponer las teorías, investigaciones y los antecedentes que se consideran validos o necesarios para el estudio, es decir, con la investigación documental tenemos un panorama sobre el estado del conocimiento en el que se encuentra nuestra temática de investigación .Si bien es cierto que existen distintos tipos de investigación documental , para el caso se ha utilizado el siguiente:

- Investigación documental bibliográfica (Libros)
- Investigación documental hemerográfica (Revistas)

Para recopilar dicha información de la forma mas ordenada se realizó a través de algunas técnicas de la investigación documental tales como:

- Fichas Bibliográficas.
- Fichas de trabajo (Fichas de Resumen)

Asimismo se acudió a una ONG (OLLIN AHUEHUETL) para obtener mayor información, en donde se vivió la experiencia – con referencia a educación vivencial – y al mismo tiempo para sustentar más ampliamente el objetivo de la investigación.

Al igual que todo lo anterior es necesario y de gran importancia emplear técnicas de investigación de campo que constituye el espacio para la realización del estudio y el instrumento empleado para finalizar la recolección de los datos necesarios e indispensables para la investigación fue la encuesta que consistió en cuatro preguntas cerradas, nueve preguntas de opción múltiple en donde el respondiente pudo seleccionar una sola alternativa, nueve preguntas pictográficas en donde el respondiente pudo seleccionar una categoría.

### 5.10 Delimitación del universo

El universo está comprendido por estudiantes de la escuela primaria “Una Luz en la Montaña” de la comunidad Santa Martha Latuvi, Ixtlán de Juárez, Oaxaca con alumno de 5° y 6° grado.

### 5.11 Población

Con el fin de poder elaborar una correcta investigación, realizamos un censo en los niños de 4° y 5° grado de primaria.

En donde:

= Nivel o grado de confianza	95%
p = Probabilidad a favor	50%
q = Probabilidad en contra	50%
h = Tamaño de la muestra	33%
e = Error estimado	5%

Nuestra probabilidad tanto a favor como en contra representa .05 respectivamente, es decir estimamos la misma probabilidad. Así mismo nuestro nivel de significancia representa el 5% por lo que nos queda un nivel de confianza del 95%.

## 5.12 Justificación de la investigación

Actualmente no existe conciencia ecológica para mantener los recursos naturales con que contamos, a los niños y adolescentes solo se les da una enseñanza muy por encima de lo que es la naturaleza ya que no profundizan, no se fomenta el contacto con su medio ambiente.

Esta investigación es a través de una experiencia vivencial que permite a niños y adolescentes un contacto profundo con la naturaleza, el enfoque más importante de nuestro programa está en ir desarrollando en ellos una profunda sensibilidad hacia todo lo que nos rodea... hacia todos los seres vivos, sentir que estamos íntimamente relacionados con la naturaleza y, de esta manera, aprender a respetarla, amarla y cuidarla. Se busca incrementar la conciencia de conservación y manifestar la importancia del efecto ambiental a nivel mundial a través de experiencias reales, divertidas, mediante un proyecto base y técnicas empíricas. Ellos aprenderán los conceptos básicos del ambiente, acerca de los habitats y especies que se encuentran a su alrededor, además observaran como la actividad humana afecta el equilibrio natural tanto como sus propias acciones.

### Taller de Educación Ambiental







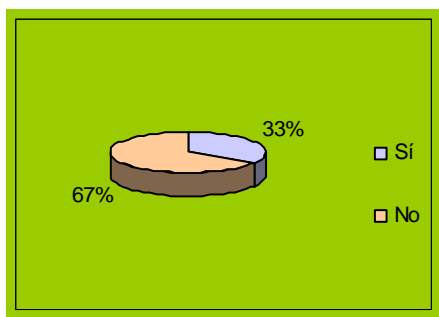
## 5.13 Análisis e interpretación de la información

### A. NIVEL DE SENSIBILIDAD.

#### A.1 ¿Has tomado algún otro taller de educación ambiental?

##### Antes

Opinión	Total	Porcentaje
Sí	11	33.00 %
No	22	67.00%
Total	33	100.00%

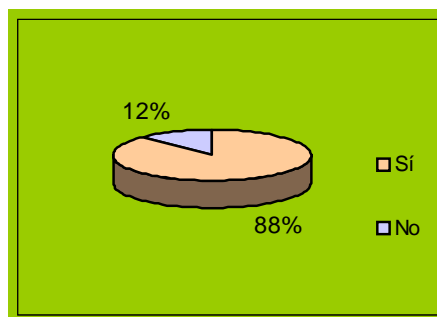


##### Antes

Del total de la muestra:  
 El 67% no había estado en algún taller de educación ambiental.  
 El 33 % sí había tomado un taller de educación ambiental.

##### Después

Opinión	Total	Porcentaje
Sí	29	88.00%
No	4	12.00%
Total	33	100.00%



##### Después

Del total de la muestra:  
 El 88% opinó que sí había tomado el taller de educación ambiental.  
 El 12% no había tomado el taller de educación ambiental.

#### Análisis comparativo

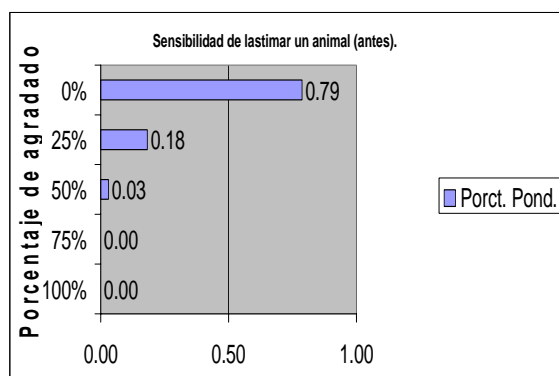
Las diferencias arrojaron:

Un incremento del 55% de los niños que consideraron haber tomado un Taller de Educación Ambiental. Después de aplicadas las dinámicas, el 12% de los niños seguía considerando no haber tomado una taller de educación ambiental; sin embargo, está claro que después de las dinámicas TODOS los niños sí habían tomado el taller. Para esto se observa que no todos los integrantes de la muestra concibieron lo que es un taller de educación ambiental.

## A.2 ¿Qué tan agradables son para ti las siguientes acciones?

### A. 2.1 Lastimar un animalito

Porcentaje (Antes) *								Porcentaje (después) *							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.		100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	0	0	1	6	26	33	1	Núm de Resp.	0	2	2	2	27	33	1
% Pond.	0	0	.03	.18	.79	1.00		% Pond.	0	.06	.06	.06	.82	1.00	
% x NR	0	0	.5	1.5	.00	2	.06	% x NR	0	1.5	1	0.5	0	3	.09



#### Antes

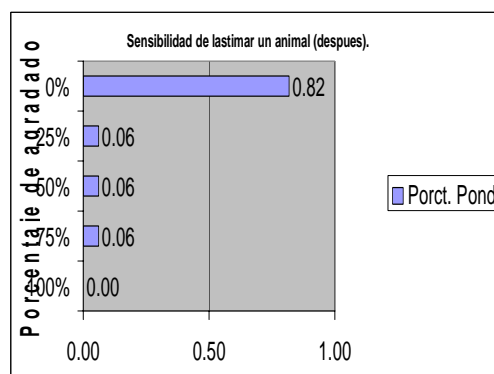
Del total de la muestra:

El 79% respondieron que le era muy desagradable lastimar un animalito.

El 18% respondió que le era desagradable lastimar un animalito.

El 3% respondieron que le era indiferente lastimar un animalito.

**En promedio el total de la muestra le da un 6% al agrado de lastimar un animalito.**



#### Después

Del total de la muestra:

El 82% respondieron que le era muy desagradable lastimar un animalito.

El 6% respondió que le era desagradable lastimar un animalito.

El 6% respondieron que le era indiferente lastimar un animalito.

El 6% respondieron que le era agradable lastimar un animalito.

**En promedio el total de la muestra le da un 9% al agrado de lastimar un animalito.**

#### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

Un incremento del 3% en los niños a los que les es muy desagradable lastimar un animalito.

Una disminución del 12% de los niños que les era desagradable lastimar un animalito.

Un aumento del 3% de los niños que les era indiferente lastimar un animalito.

Un aumento del 6% de los niños que les es agradable lastimar un animalito.

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 3% al agrado de lastimar un animalito.**

\* Para esta pregunta y las siguientes cuatro, se utilizaron en el cuestionario opciones de respuesta con caritas, para hacerlo ameno a los niños. Para realizar el análisis de la información dichas caritas fueron equivalentes a:

Muy agradable 100%

Agradable 75%

Indiferente 50%

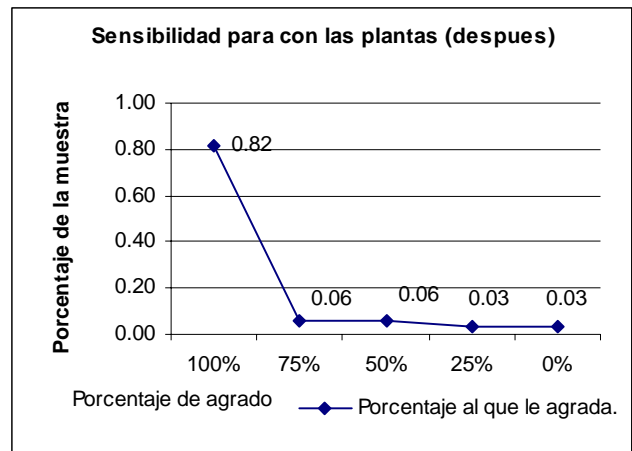
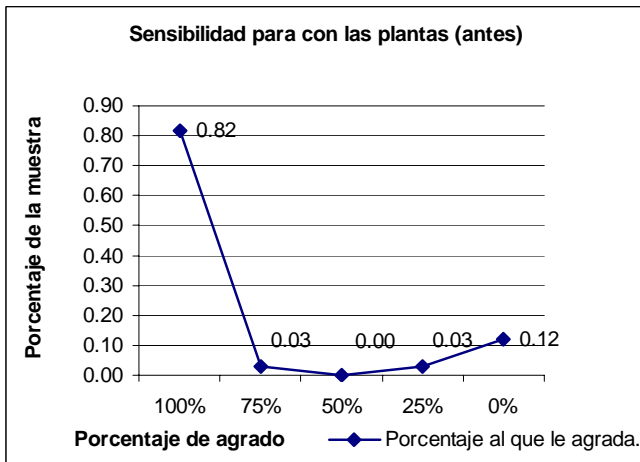
Desagradable 25%

Muy desagradable 0%

## A. 2.2 Cuidar una planta

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	27	1	0	1	4	33	1
% Pond.	.82	.03	0	.03	.12	1.00	
% x NR	27	.75	0	.25	0	28	.85

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Num de Resp.	27	2	2	1	1	33	1
% Pond.	.82	.06	.06	.03	.03	1.00	
% x NR	27	1.5	1	.25	0	29.7	.90



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 82% respondió que le era muy agradable cuidar una planta.  
 El 12% respondió que le era muy desagradable cuidar una planta.  
 El 3% respondió que le era agradable cuidar una planta.  
 El 3% respondió que le era desagradable cuidar una planta.

**En promedio el total de la muestra le da un 85% al agrado de cuidar una planta.**

### Después

Del total de la muestra:  
 El 82% respondió que le era muy agradable cuidar una planta.  
 El 6% respondió que le era agradable cuidar una planta.  
 El 6% respondió que le era indiferente cuidar una planta.  
 El 3% respondió que le era desagradable cuidar una planta.  
 El 3% respondió que le era muy desagradable cuidar una planta.

**En promedio el total de la muestra le da un 90% al agrado de cuidar una planta.**

### Análisis comparativo

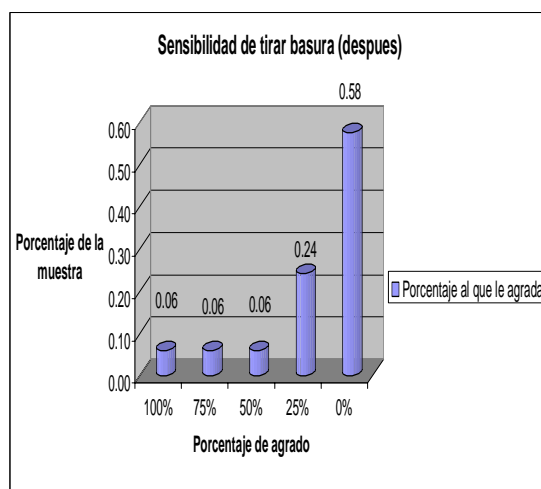
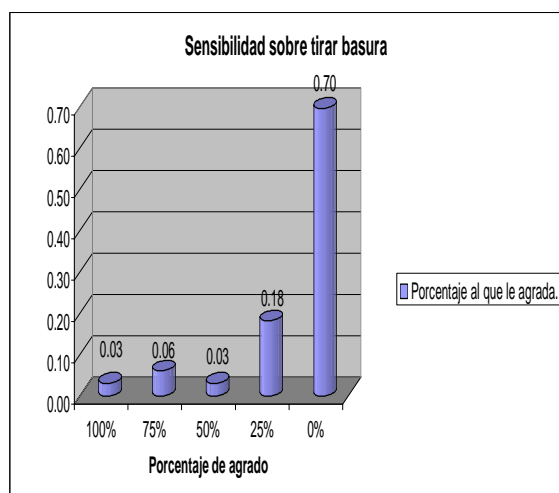
Después del taller, las diferencias arrojaron:  
 Una disminución del 9% en los niños a los que les es muy desagradable cuidar una planta  
 Un aumento del 6% en los niños a los que les es indiferente cuidar una planta.  
 Un aumento del 3% en los niños a los que les es agradable cuidar una planta.

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 5% al agrado de cuidar una planta.**

## A. 2.3 Ver a alguien tirando basura

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	1	2	1	6	23	33	1
% Pond.	.03	.06	.03	.18	.70	1.00	
% x NR	1	1.5	.5	1.5	0	4.5	0.14

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	2	2	2	8	19	33	1
% Pond.	.06	.06	.06	.24	.58	1.00	
% x NR	2	1.5	1	2	0	6.5	.20



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 70% respondió que le era muy desagradable ver a alguien tirando basura.  
 El 18% respondió que le era desagradable ver a alguien tirando basura.  
 El 6% respondió que le era agradable ver a alguien tirando basura.  
 El 3% respondió que le era indiferente ver a alguien tirando basura.  
 El 3% respondió que le era muy agradable ver a alguien tirando basura.

**En promedio el total de la muestra le da un 14% al agrado de ver a alguien tirar basura.**

### Después

Del total de la muestra:  
 El 58% respondió que le era muy desagradable ver a alguien tirando basura.  
 El 24% respondió que le era desagradable ver a alguien tirando basura.  
 El 6% respondió que le era muy agradable ver a alguien tirando basura.  
 El 6% respondió que le era agradable ver a alguien tirando basura.  
 El 3% respondió que le era indiferente ver a alguien tirando basura.

**En promedio el total de la muestra le da un 20% al agrado de ver a alguien tirar basura.**

### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

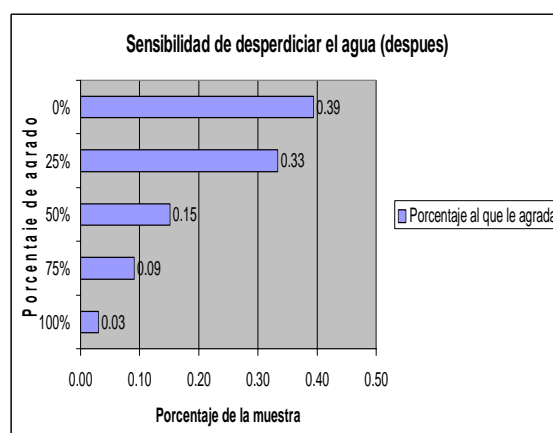
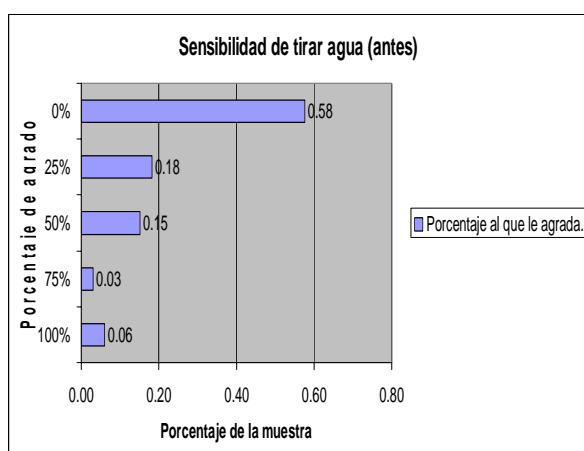
- Un aumento de 3% de los niños que les era muy agradable ver a alguien tirar basura.
- Un aumento del 3% de los niños que les es indiferente ver a alguien tirar basura.
- Un aumento del 6% de los niños que les es desagradable ver a alguien tirar basura.
- Un decremento del 12% de los niños que les es muy desagradable ver a alguien tirar basura.

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 6% al agrado de ver a alguien tirar basura.**

## A. 2.4 Desperdiciar el agua

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	2	1	5	6	19	33	1
% Pond.	.06	.03	.15	.18	.58	1.00	
% x NR	2	.75	2.5	1.5	0	6.75	.20

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	1	3	5	11	13	33	1
% Pond.	.03	.09	.15	.33	.39	1.00	
% x NR	1	2.25	2.5	2.75	0	8.5	.26



### Antes.

Del total de la muestra:

El 58% respondió que le era muy desagradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 18% respondió que le era desagradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 15% respondió que le era indiferente ver a alguien desperdiciando agua.

El 6% respondió que le era muy agradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 3% respondió que le era agradable ver a alguien desperdiciando agua.

**En promedio el total de la muestra le da un 20% al agrado de ver a alguien desperdiciando agua.**

### Después.

Del total de la muestra:

El 39% respondió que le era muy desagradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 33% respondió que le era desagradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 15% respondió que le era indiferente ver a alguien desperdiciando agua.

El 9% respondió que le era agradable ver a alguien desperdiciando agua.

El 3% respondió que le era muy agradable ver a alguien desperdiciando agua.

**En promedio el total de la muestra le da un 26% al agrado de ver a alguien desperdiciando agua.**

### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

Una disminución del 19% en los niños a los que les es muy desagradable ver a alguien desperdiciando agua

Un incremento del 15% en los niños a los que les es desagradable ver a alguien desperdiciando agua.

Un incremento del 6% en los niños a los que les es agradable ver desperdiciando el agua.

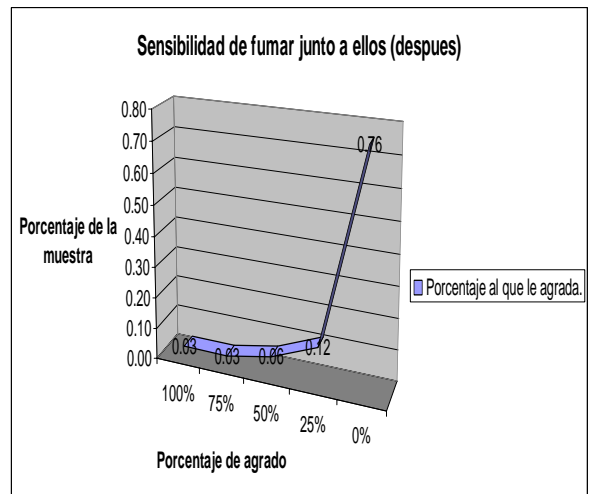
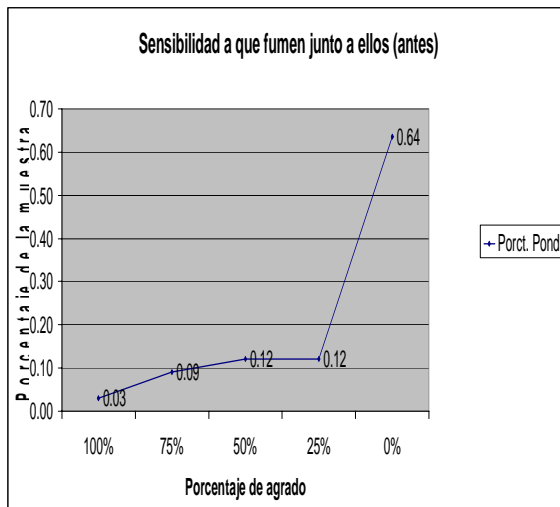
Un decremento del 3% en los niños a los que les es muy agradable ver a alguien desperdiciando agua

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 6% al agrado de ver a alguien desperdiciando agua.**

## A. 2.5 Que alguien fume junto a ti.

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
No. de respu- estas	1	3	4	4	21	33	1
% Pond.	.03	.09	.12	.12	.64	1.00	
% x NR	1	2.25	2	1	0	6.25	.19

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom
No. de respu- estas	1	1	2	4	25	33	1
% Pond.	.03	.03	.06	.12	.76	1.00	
% x NR	1	.75	1	1	0	3.75	0.11



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 64% respondió que le era muy desagradable que fumaran junto a ellos.  
 El 12% respondió que le era desagradable que fumaran junto a ellos.  
 El 12% respondió que le era indiferente que fumaran junto a ellos.  
 El 9% respondió que le era agradable que fumaran junto a ellos.  
 El 3% respondió que le era muy agradable que fumaran junto a ellos.

**En promedio el total de la muestra le da un 19% al agrado que fumen junto a ellos.**

### Después

Del total de la muestra:  
 El 76% respondió que le era muy desagradable que fumaran junto a ellos.  
 El 12% respondió que le era desagradable que fumaran junto a ellos.  
 El 6% respondió que le era indiferente que fumaran junto a ellos.  
 El 3% respondió que le era agradable que fumaran junto a ellos.  
 El 3% respondió que le era muy agradable que fumaran junto a ellos.

**En promedio el total de la muestra le da un 11% al agrado que fumen junto a ellos.**

### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:  
 Una aumento del 12% en los niños a los que les es muy desagradable que fumen junto a ellos.  
 Un decremento del 6% en los niños a los que les era indiferente que fumen junto a ellos.  
 Un decremento del 6% en los niños a los que les era agradable que fumen junto a ellos.

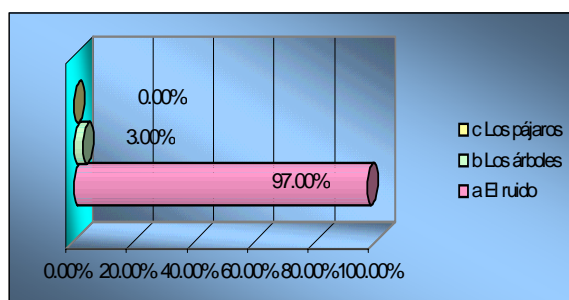
**En promedio del total de la muestra hubo un decremento del 8% al agrado que fumen junto a ellos.**

## B. CONOCIMIENTOS

### B.1 ¿Qué contamina el aire?

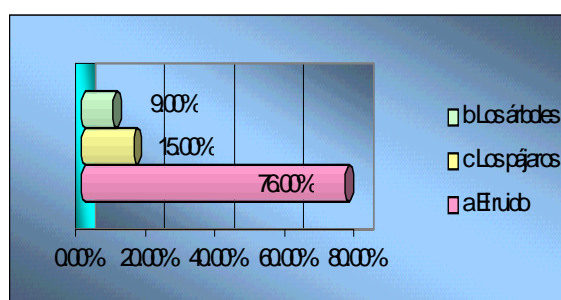
**Antes**

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) El ruido	25	76.00%
b) Los árboles	3	9.00%
c) Los pájaros	5	15.00%
Total	33	100.00%



**Después**

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) El ruido	32	97.00%
b) Los árboles	1	3.00%
c) Los pájaros	0	0.00%
Total	33	100.00%



**Antes**

Del total de la muestra:  
 El 76% opina que el ruido contamina el aire.  
 El 15% opina que los pájaros  
 El 9% opina que los árboles

**Después**

Del total de la muestra:  
 El 97% opinan que el ruido contamina el aire  
 El 3% opina que los árboles  
 El 0% opina que los pájaros

#### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:

Un incremento de un 21% en la opinión de que el ruido contamina el aire.  
 Una disminución de un 15% en la opinión de que los pájaros contaminan.  
 Una disminución de un 6% en la opinión de que los árboles contaminan el aire.

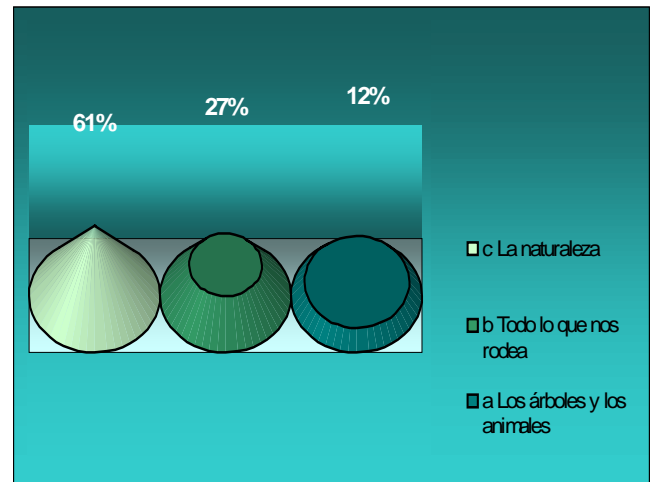
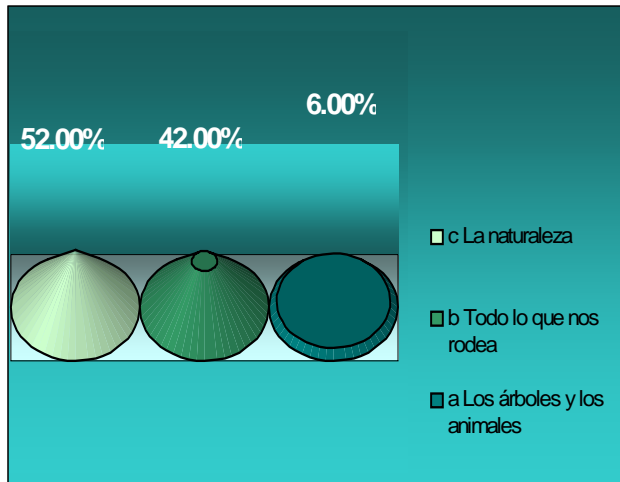
## B.2 ¿Qué es el medio ambiente?

### Antes

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Los árboles y los animales	4	12.00%
b) Todo lo que nos rodea	9	27.00%
c) La naturaleza	20	61.00%
Total	33	100.00%

### Después

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Los árboles y los animales	2	6.00%
b) Todo lo que nos rodea	14	42.00%
c) La naturaleza	17	52.00%
Total	33	100.00%



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 61% opina que la naturaleza es el medio ambiente  
 El 27% opina que es todo lo que nos rodea  
 El 12% opina que son los árboles y los animales.

### Después

Del total de la muestra:  
 El 52% opina que la naturaleza es el medio ambiente  
 El 42% opina que es todo lo que nos rodea  
 El 6% opina que son los árboles y los animales.

### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:

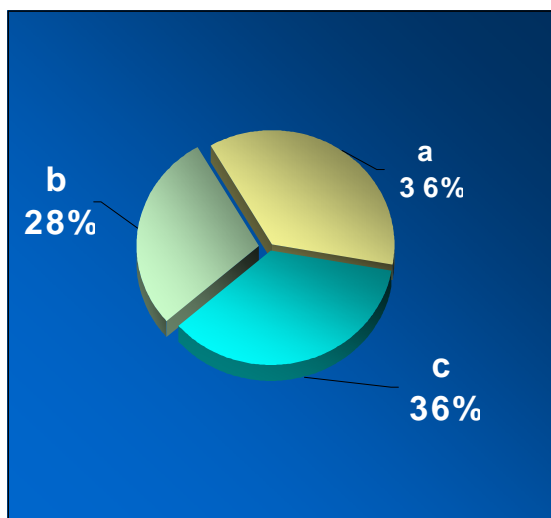
- Un incremento de un 15% en la opinión de que todo lo que nos rodea es el medio ambiente.
- Una disminución de un 9% en la opinión de que los árboles y los animales son el medio ambiente.
- Una disminución de un 6% en la opinión de que la naturaleza es el medio ambiente.



### B.3 ¿Qué elementos componen tu medio ambiente?

**Antes**

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Casas, humanos, etc.	8	24%
b) Animales y plantas	16	56%
c) Sólo la naturaleza	9	49%
Total	33	100%

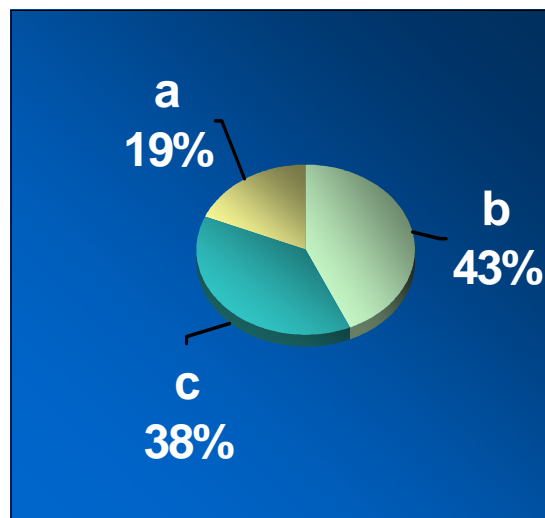


**Antes**

Del total de la muestra:  
 El 56% opina que los animales y las plantas son los componentes del medio ambiente  
 El 49% opina que es sólo la naturaleza  
 El 24% opina que son casas, coches, fábricas, animales, humanos, etc.

**Después**

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Casas, humanos, etc.	12	36%
b) Animales y plantas	9	28%
c) Sólo la naturaleza	12	36%
Total	33	100%



**Después**

Del total de la muestra:  
 El 36% opina que las casas, coches, fábricas, animales, humanos, etc., son componentes del medio ambiente  
 El 36% opina que es sólo la naturaleza  
 El 28% opina que son los animales y las plantas

#### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:

Una disminución de un 28% en la opinión de que los animales y las plantas son componentes del medio ambiente.

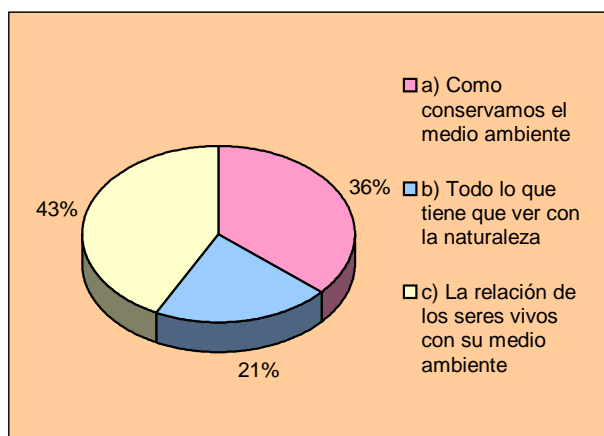
Una disminución de un 13% en la opinión de que sólo la naturaleza es componente del medio ambiente

Un incremento de un 12% en la opinión de que las casas, coches, fábricas, animales, humanos, etc., son componentes del medio ambiente.

## B. 4 ¿Qué estudia la ecología?

### Antes

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Como conservamos el medio ambiente	12	36%
b) Todo lo que tiene que ver con la naturaleza	7	21%
c) La relación de los seres vivos con su medio ambiente	14	43%
Total	33	100%

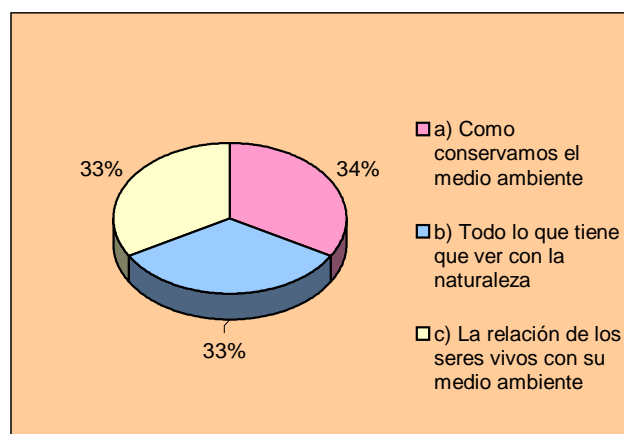


### Antes

Del total de la muestra:  
 El 43% opina que la ecología es "la relación de los seres vivos con su medio ambiente".  
 El 36% opinó que se refiere a "como conservamos el medio ambiente".  
 El 21% opinó a que estudia "todo lo que tiene que ver con su naturaleza".

### Después

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Como conservamos el medio ambiente	11	34%
b) Todo lo que tiene que ver con la naturaleza	11	33%
c) La relación de los seres vivos con su medio ambiente	11	33%
Total	33	100%



### Después

Del total de la muestra:  
 El 34% opinó que la ecología es "la relación de los seres vivos con su medio ambiente".  
 El 33% opinó que es "todo lo que tiene que ver con la naturaleza".  
 El 33% opinó que es "la relación de los seres vivos con su medio ambiente".

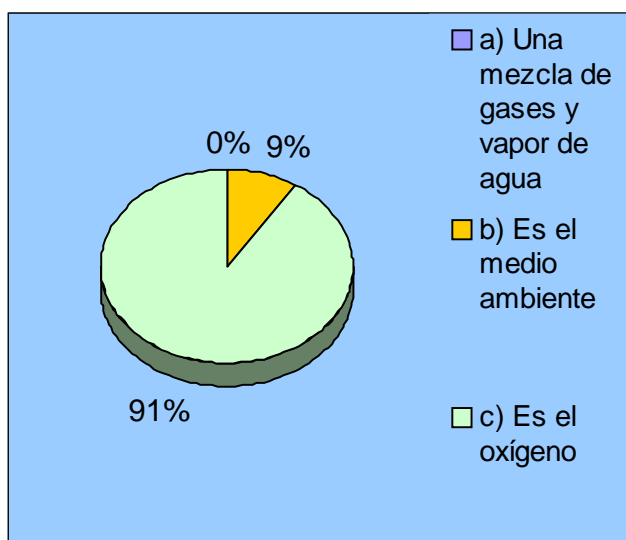
### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:  
 Hubo un aumento del 12% de los que consideraron que la ecología es todo lo que tiene que ver con la naturaleza.  
 Hubo una disminución del 10% que consideró que la ecología es la relación de los seres vivos con su medio ambiente.  
 Hubo una disminución del 2% que consideró que la ecología es como conservamos el medio ambiente.

## B. 5 ¿Qué es el aire?

### Antes

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Una mezcla de gases y vapor de agua	0	0%
b) Es el medio ambiente	3	9%
c) Es el oxígeno	30	91%
Total	33	100%

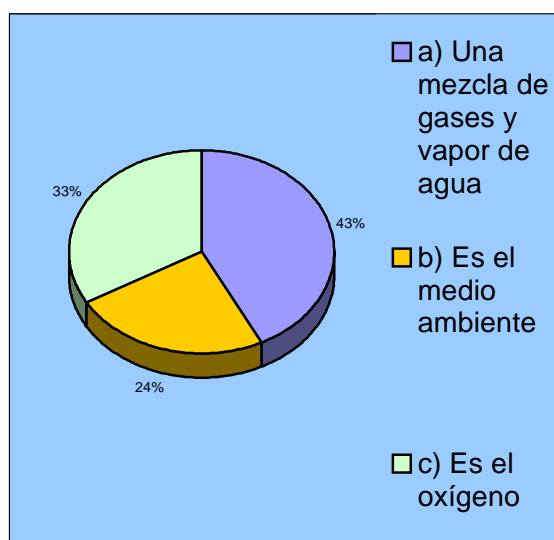


#### Antes

Del total de la muestra:  
El 90% opinó que el aire "es el oxígeno".  
El 9% opinó que "es el medio ambiente".

### Después

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Una mezcla de gases y vapor de agua	14	43%
b) Es el medio ambiente	8	24%
c) Es el oxígeno	11	33%
Total	33	100%



#### Después

Del total de la muestra:  
El 43% opinó que el aire es "una mezcla de gases y vapor de agua".  
El 33% opinó que "es el oxígeno" y el 24% opinó que "es el medio ambiente".

#### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:  
Hubo una disminución del 58% de los que habían considerado que el aire es el oxígeno.  
Hubo un aumento del 43% de los que opinaron que el aire es una mezcla de gases y vapor de agua.  
Hubo un aumento del 15% de los que opinaron que el aire es el medio ambiente.

## C. ACTITUD

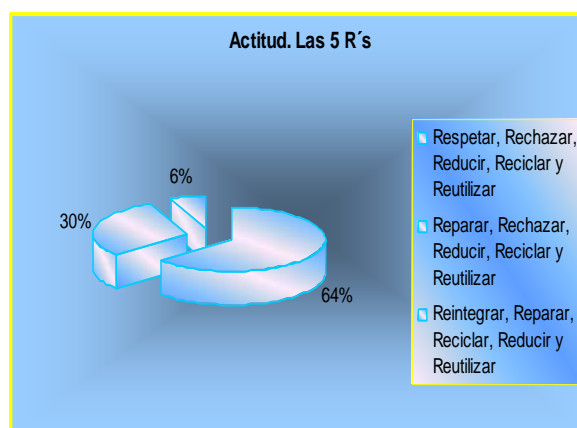
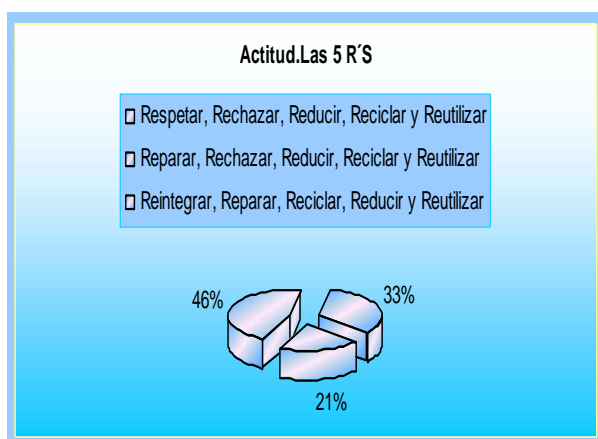
### C.1 ¿Cuáles son las 5 R´s?

#### Antes

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Respetar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar	11	33%
b) Reparar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar	7	21%
c) Reintegrar, Reparar, Reciclar, Reducir y Reutilizar	15	46%
Total	33	100%

#### Después

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Respetar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar	21	64%
b) Reparar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar	10	30%
c) Reintegrar, Reparar, Reciclar, Reducir y Reutilizar	2	6%
Total	33	100%



#### Antes

De total de la muestra:

El 46% de los niños encuestados respondieron que las 5 R´s son reintegrar reparar, reciclar, reducir y reutilizar

El 33% de los niños respondieron que las 5 R´s son respetar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar.

El 21% respondió que son: reparar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar

#### Después

Del total de la muestra:

El 64% de los niños respondieron que las 5 R´s son respetar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar.

El 30% respondió que las 5 R´s es reparar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar

El 6% respondió que es reintegrar, reparar, reciclar, reducir y reutilizar.

#### Análisis Comparativo

Las diferencias arrojaron:

Hubo una disminución del 40% en la opción de que las 5R´s son: reintegrar, reparar, reciclar, reducir y reutilizar.

Hubo un incremento del 31% en la opinión de que las 5R´s son: respetar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar.

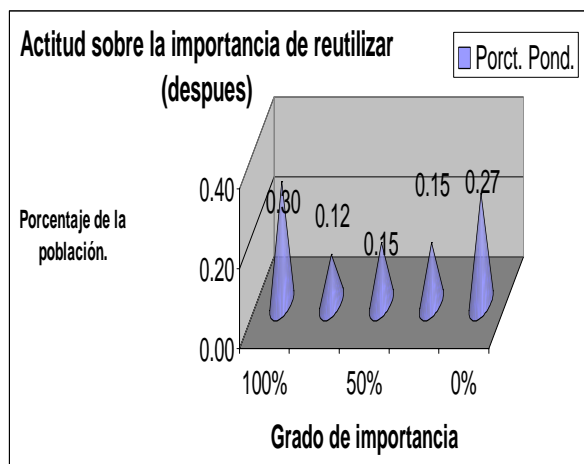
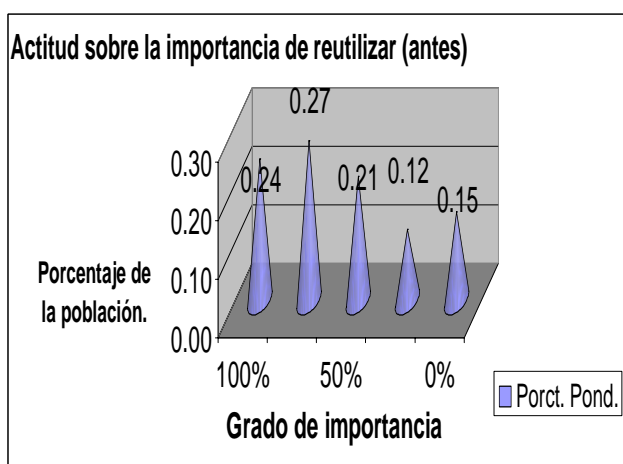
Hubo un incremento del 9% en la opción de que las 5R´s son: reparar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar.

## C.2 Que tan importante crees que son las siguientes acciones.

### C. 2.1 Reutilizar envases vacíos como lapiceros

Porcentaje (Antes)*							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	8	9	7	4	5	33	1
% Pond.	.24	.27	.21	.12	.15	1.00	
% x NR	8	6.75	3.5	1	0	19.2	.58

Porcentaje (Después)*							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	10	4	5	5	9	33	1
% Pond.	.30	.12	.15	.15	.27	1.00	
% x NR	10	3	2.5	1.25	0	16.7	.51



#### Antes

Del total de la muestra:

- El 27% respondió que era importante reutilizar
- El 24% respondió que era muy importante reutilizar
- El 21% respondió que le era indiferente reutilizar
- El 15% respondió que era nada importante reutilizar
- El 12% respondió que era poco importante reutilizar.

**En promedio el total de la muestra le da un 58% de importancia el reutilizar envases vacíos como lapiceros.**

#### Después

Del total de la muestra:

- El 30% respondió que era muy importante reutilizar
- El 27% respondió que era nada importante reutilizar
- El 15% respondió que era poco importante reutilizar
- El 15% respondió que le era indiferente reutilizar
- El 12% respondió que era importante reutilizar.

**En promedio el total de la muestra le da un 51% de importancia el reutilizar envases vacíos como lapiceros.**

#### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

- Un decremento del 15% en los niños que creen importante reutilizar.
- Un aumento del 12% en los niños que no creen nada importante reutilizar.
- Un aumento del 6% en los niños que creen muy importante reutilizar.
- Un decremento del 6% en los niños a los que les es indiferente reutilizar.
- Un aumento del 3% en los niños que creen poco importante reutilizar.

**En promedio el total de la muestra hay un decremento del 7% de importancia el reutilizar envases vacíos como lapiceros.**

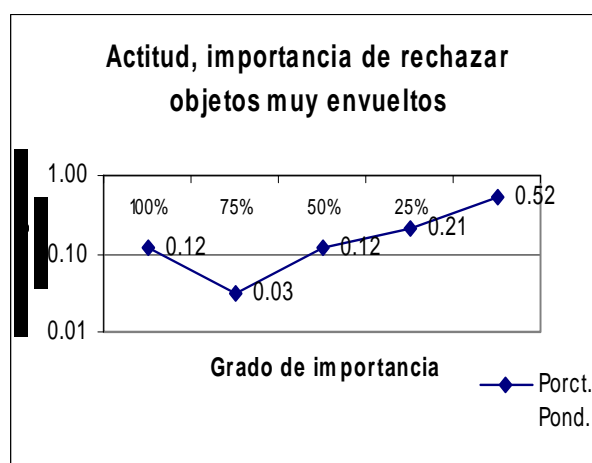
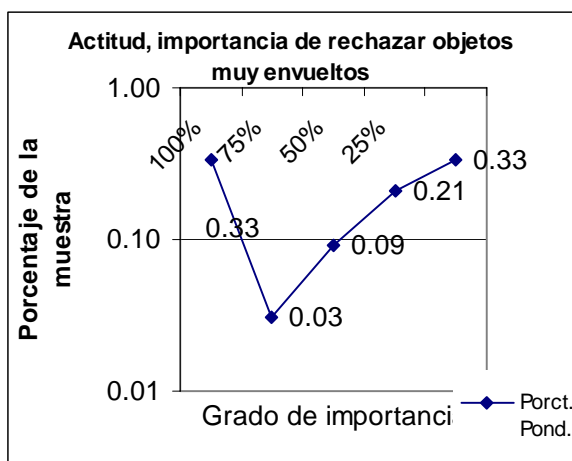
\* Para esta pregunta y las siguientes tres, se utilizaron en el cuestionario opciones de respuesta con caritas, para que fuera ameno a los niños. Para realizar el análisis de la información dichas caritas fueron equivalentes a:

- Muy importante 100%
- Importante 75%
- Indiferente 50%
- Poco importante 25%
- Nada importante 0%

## C. 2.2 Rechazar objetos con demasiada envoltura.

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	4	1	4	7	17	33	1
% Pond.	.12	.03	.12	.21	.52	1.00	
% x NR	4	.75	2	1.75	0	8.5	.26

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	11	1	3	7	11	33	1
% Pond.	.33	.03	.09	.21	.33	1.00	
% Pond.	11	.75	1.5	1.75	0	15	.45



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 52% respondió que era nada importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 21% respondió que era poco importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 12% respondió que era muy importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 12% respondió que era indiferente rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 3% respondió que era importante rechazar objetos con demasiada envoltura.

**En promedio el total de la muestra le da un 26% de importancia a rechazar objetos con demasiada envoltura.**

### Después

Del total de la muestra:  
 El 33% respondió que era muy importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 33% respondió que no era nada importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 21% respondió que era poco importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 9% respondió que era indiferente rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 El 3% respondió que era importante rechazar objetos con demasiada envoltura.

**En promedio el total de la muestra le da un 45% de importancia a rechazar objetos con demasiada envoltura.**

### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:  
 Un incremento del 21% de los niños que cree que es muy importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 Un decremento del 19% en los niños que creen muy poco importante rechazar objetos con demasiada envoltura.  
 Un decremento del 3% en los niños que creen indiferente rechazar objetos con demasiada envoltura.

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 19% al grado de importancia en rechazar objetos con demasiada envoltura.**

### C. 2.3 Reciclar el papel

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom
Núm de Resp.	17	7	2	5	2	33	1
% Pond.	.52	.21	.06	.15	.06	1.00	
% x NR	17	5.25	1	1.25	0	24.5	.74

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom
Núm de Resp.	20	3	3	1	6	33	1
% Pond.	.61	.09	.09	.03	.18	1.00	
% x NR	20	2.25	1.5	.25	0	24	.73



#### Antes

Del total de la muestra:

- El 52% respondió que era muy importante reciclar.
- El 21% respondió que era importante reciclar
- El 15% respondió que era poco importante reciclar.
- El 6% respondió que era indiferente reciclar
- El 6% respondió que era nada importante reciclar.

**En promedio el total de la muestra le da un 74% de importancia el reciclar papel.**



#### Después

Del total de la muestra:

- El 61% respondió que era muy importante reciclar.
- El 18% respondió que era nada importante reciclar. El 9% respondió que era importante reciclar
- El 9% respondió que era indiferente reciclar
- El 3% respondió que era poco importante reciclar.

**En promedio el total de la muestra le da un 73% de importancia el reciclar papel.**

#### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

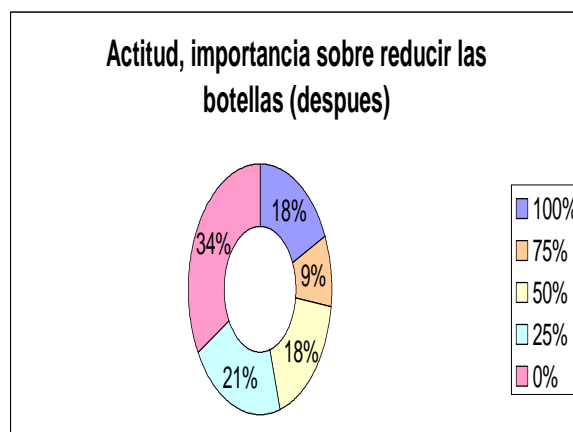
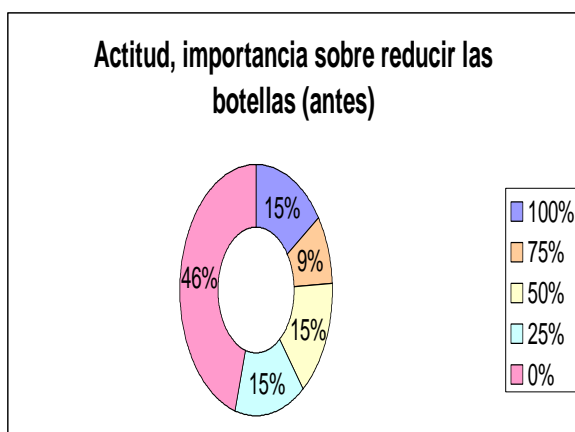
- Un decremento del 12% de los niños que les es poco importante reciclar papel.
- Un decremento del 12% de los niños que les es importante reciclar papel.
- Un incremento del 6% de los niños que les es muy importante reciclar papel.
- Un incremento del 6% de los niños que les es nada importante reciclar papel.
- Un incremento del 3% de los niños que les es indiferente reciclar papel.

**En promedio del total de la muestra hubo un decremento del 1% de la importancia de los niños en reciclar papel.**

## C. 2.4 Reducir el espacio que usa una botella al tirarla

Porcentaje (Antes)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom.
Núm de Resp.	5	3	5	5	15	33	1
% Pond.	.15	.09	.15	.15	.45	1.00	
% x NR	5	2.25	2.5	1.25	0	11	.33

Porcentaje (Después)							
	100%	75%	50%	25%	0%	Total	Prom
Núm de Resp.	6	3	6	7	11	33	1
% Pond.	.18	.09	.18	.21	.33	1.00	
% x NR	6	2.25	3	1.75	0	13	.39



### Antes

Del total de la muestra:

- El 45% respondió que era nada importante reducir.
- El 15% respondió que era muy importante reducir.
- El 15% respondió que era indiferente reducir
- El 15% respondió que era poco importante reducir.
- El 9% respondió que era importante reducir

**En promedio el total de la muestra le da un 33% a la importancia de reducir el espacio que usa una botella al tirarla.**

### Después

Del total de la muestra:

- El 18% respondió que era muy importante reducir.
- El 9% respondió que era importante reducir
- El 18% respondió que era indiferente reducir
- El 21% respondió que era poco importante reducir.
- El 33% respondió que era nada importante reducir.

**En promedio el total de la muestra le da un 39% a la importancia de reducir el espacio que usa una botella al tirarla.**

### Análisis comparativo

Después del taller, las diferencias arrojaron:

- Un aumento del 3% de los niños que cree que es muy importante reducir el espacio que usa una botella al tirarla
- Un aumento del 3% de los niños que le es indiferente reducir el espacio que usa una botella al tirarla.
- Un aumento del 6% de los niños que cree que es poco importante reducir el espacio que usa una botella al tirarla.
- Un decremento del 12% de los niños que cree que es nada importante reducir el espacio que usa una botella al tirarla.

**En promedio del total de la muestra hubo un incremento del 6% a la importancia de reducir el espacio que usa una botella al tirarla**



## D. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN

### D.1. ¿Qué mide la huella ecológica?

#### Antes

Opciones	Cantidad	Porcentaje
a) El impacto del hombre en el medio ambiente	9	27%
b) Cuantos bosques quedan	15	46%
c) Cuanto miden las zonas verdes	9	27%
Total	33	100%

#### Después

Opciones	Cantidad	Porcentaje
a) El impacto del hombre en el medio ambiente.	27	82%
b) Cuantos bosques quedan	3	9%
c) Cuanto miden las zonas verdes	3	9%
Total	33	100%



#### Antes

Del total de la muestra:  
 El 46% respondió que la huella ecológica mide cuantos bosques quedan.  
 El 27% respondió mide el impacto del hombre en el medio ambiente,  
 El 27% respondieron que mide cuanto miden las zonas verdes.

#### Después

Del total de la muestra:  
 El 81.81% respondió que la huella ecológica mide el impacto del hombre en el medio ambiente.  
 El 9% respondió que mide cuantos bosques quedan y el restante 9% cuanto miden las zonas verdes

#### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:  
 Un incremento del 55% al lograr que estos respondieran que la huella ecológica mide el impacto del hombre en el medio ambiente.  
 Una disminución del 36% de los que respondieron que mide los bosques.  
 Una disminución del 18% de los que respondieron que miden las zonas verdes

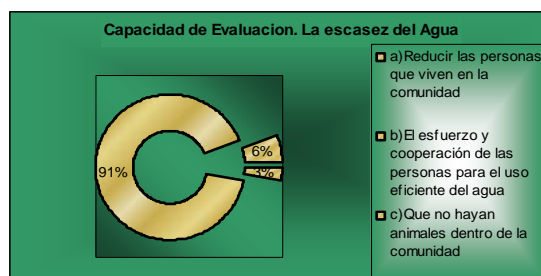
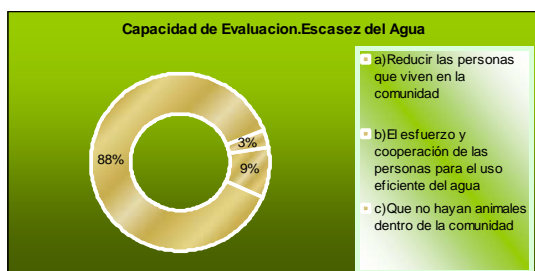
## D.2. Para evitar la escasez del agua es necesario considerar

### Antes

Opciones	Cantidad	Porcentaje
a) Reducir las personas que viven en la comunidad	3	9%
b) El esfuerzo y cooperación de las personas para el uso eficiente del agua	29	88%
c) Que no hayan animales dentro de la comunidad	1	3%
Total	33	100%

### Después

Opciones	Cantidad	Porcentaje
a) Reducir las personas que viven en la comunidad	1	3%
b) El esfuerzo y cooperación de las personas para el uso eficiente del agua	30	91%
c) Que no hayan animales dentro de la comunidad	2	6%
Total	33	100%



### Antes

Del total de la muestra:  
 El 88% de los niños respondieron que es necesario el esfuerzo y cooperación de las personas  
 El 9% respondió que es necesario reducir las personas que viven en la comunidad  
 El 3% respondió que no debe de haber animales dentro de la comunidad

### Después

Del total de la muestra:  
 El 91% de los niños respondió que es necesario el esfuerzo y cooperación de las personas  
 El 3% reducir las personas que viven en la comunidad  
 El 6% que no haya animales dentro de la comunidad

### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:

Un incremento del 3% en la opción de que es necesario el esfuerzo y cooperación de las personas, es decir del 88% a un 91%

Un incremento del 3% en la opción de que no haya animales dentro de la comunidad.

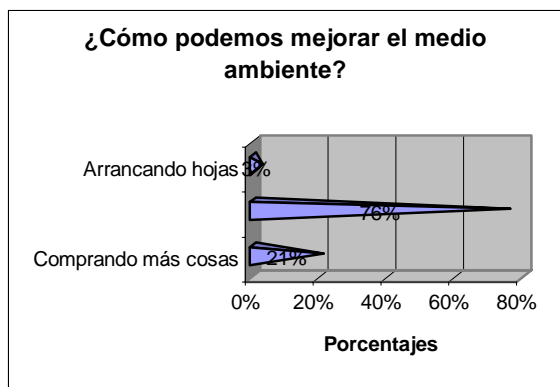
una disminución del 6% en la opinión de reducir las personas que viven en la comunidad.

## E. NIVEL DE PARTICIPACIÓN

### E.1 ¿Cómo podemos mejorar el medio ambiente?

#### Antes

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Comprando más cosas	7	21%
b) Utilizando sólo lo que necesito	25	76%
c) Arrancando hojas	1	3%
Total	33	100%

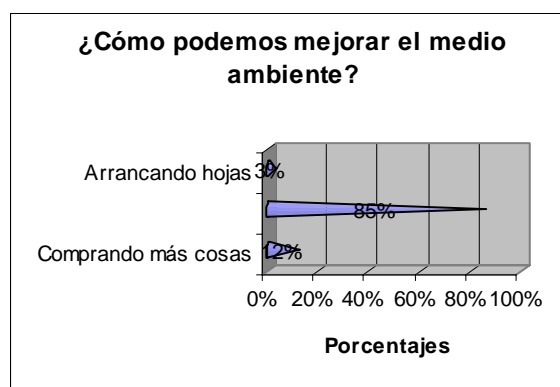


#### Antes

Del total de la muestra:  
 El 76%, utilizando sólo lo que necesita  
 El 21%, comprando más cosas  
 El 3%, arrancando hojas.

#### Después

Opción	Cantidad	Porcentaje
a) Comprando más cosas	4	12%
b) Utilizando sólo lo que necesito	28	85%
c) Arrancando hojas	1	3%
Total	33	100%



#### Después

Del total de la muestra:  
 El 85%, utilizando sólo lo que necesita  
 El 12%, comprando más cosas  
 El 3%, arrancando hojas

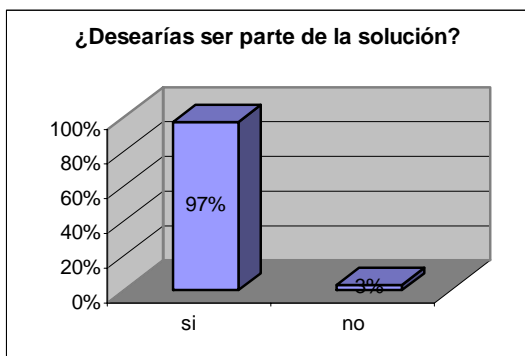
#### Análisis comparativo

Las diferencias arrojaron:  
 Un incremento del 9% que contesto utilizar solo que necesita.  
 Una disminución de un 9% que se refiere a mejorar el ambiente comprando más cosas.  
 No hubo incremento, pero tampoco disminución en las personas que contestaron arrancar hojas.

## E.2 ¿Desearías ser parte de la solución, en cuanto a los problemas ambientales?

### Antes

Opinión	Total	Porcentaje
Si	32	97.00%
No	1	3.00%
Total	33	100%

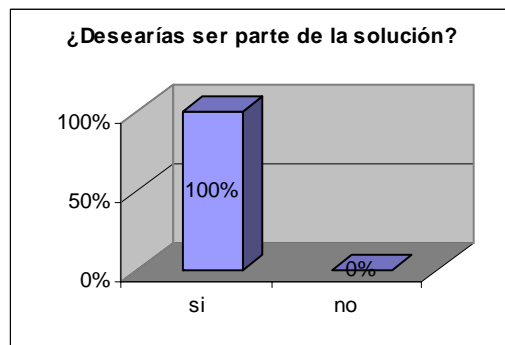


### Antes

Del total de la muestra:  
El 97% desea ser parte de la solución  
El 3%, no lo desea

### Después

Opinión	Total	Porcentaje
Si	33	100%
No	0	0%
Total	33	100%



### Después

El 100% se muestra interesado

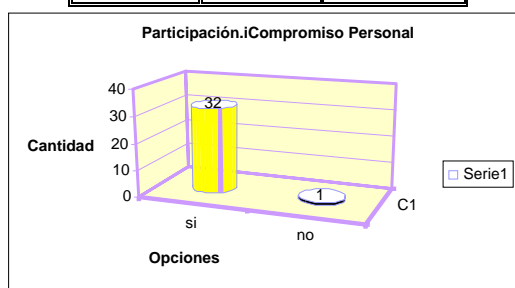
### Análisis comparativo

Hubo un incremento del 3% que contestaron querer ser parte de la solución; es decir, que del 97% paso al 100%.

### E.3 ¿Tienes algún compromiso personal para mejorar el medio ambiente?

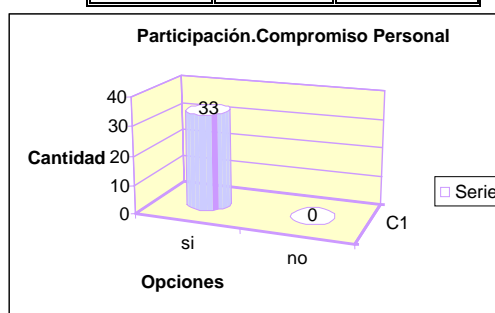
#### Antes

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	32	97%
No	1	3%
Total	33	100%



#### Después

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	33	100.00%
No	0	0.00%
Total	33	100.00%



#### Antes

Del total de la muestra:  
 El 97% de los niños encuestados respondieron que tienen ese compromiso personal para mejorar el medio ambiente.  
 El 3% respondió que no tienen el compromiso personal de mejorar el medio ambiente

#### Después

Del total de la muestra:  
 El 100% de los niños encuestados respondió que tiene ese compromiso personal de mejorar el medio ambiente.

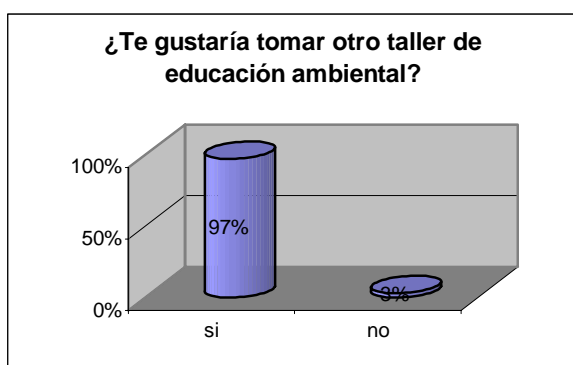
#### Análisis Comparativo

Con respecto a la opción de que si tienen un compromiso personal para mejorar el medio ambiente incremento un 3%, es decir del 97% paso a un 100%.  
 Mientras que en la opción de que no tienen un compromiso personal disminuyo un 3%

#### E.4 ¿Te gustaría tomar otro taller de educación ambiental?

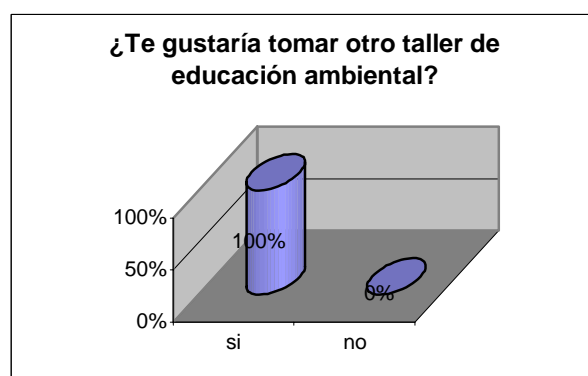
##### Antes

Opinión	Porcentaje	Total
Si	97.00%	32
No	3.00%	1
Total	100%	33



##### Después

Opinión	Cantidad	Porcentaje
Si	33	100%
No	0	0%
Total	33	100%



##### Antes

Del total de la muestra:  
 El 97% le gustaría tomar otro curso de educación ambiental  
 El 3%, no le gustaría

##### Después

Del total de la muestra:  
 El 100% del total de la muestra le gustaría tomar otro curso similar.

##### Análisis Comparativo

Antes de la aplicación del taller existe un 3% que no le interesaba proseguir con estas prácticas, posteriormente cambia de opinión. Pasando a ser parte del 100% que opinó que si le gustaría tomar otro curso de Educación Ambiental.

## 5.14 Relación porcentual de los datos

	ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN
<b>A. NIVEL DE SENSIBILIDAD</b>			
A.1 ¿Has tomado otro taller de Educación Ambiental?			
a) Si	33%	88%	55%
b) No	67%	12%	-55%
A.2 ¿Qué tan agradable es para ti las siguientes opciones?			
A.2.1 Lastimar a un animal			9%
A.2.2 Cuidar una planta			-9%
A.2.3 Ver a alguien tirando basura			6%
A.2.4 Mirar a alguien desperdiciando agua			
A.2.5 Que alguien fume junto a ti			-4%
<b>B. CONOCIMIENTOS</b>			
B.1 ¿Qué contamina el aire?			
a) Ruido	76%	97%	21%
b) Árboles	9%	3%	-6%
c) Pájaros	15%	0%	-15%
B.2 ¿Qué es el medio ambiente?			
a) Árboles y animales	12%	6%	-6%
b) Todo lo que nos rodea	27%	42%	15%
c) La naturaleza	61%	52%	-9%
B.3 ¿Qué elementos componen el medio ambiente?			
a) Casas, coches, fábricas, animales, humo, nubes, etc	24%	36%	12%
b) Animales y plantas	56%	27%	-29%
c) Sólo la naturaleza	48%	36%	-12%
B.4 ¿Qué estudia la ecología?			
a) Como conservamos el medio ambiente	36%	34%	-2%
b) Todo lo que tiene que ver con la naturaleza	21%	33%	12%
c) La relación de los seres vivos con su medio ambiente	43%	33%	-10%
B.5 ¿Qué es el aire?			
a) Una mezcla de gases y vapor de agua	0%	43%	43%
b) El medio ambiente	9%	24%	15%
c) El oxígeno	91%	33%	-58%

	ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN
<b>C. ACTITUD</b>			
C.1 ¿Cuáles son las 5 R´s?			
a) Respetar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar	33%	64%	31%
b) Reparar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar	21%	30%	9%
c) Reintegrar, reparar, reciclar, reducir y reutilizar	45%	6%	-39%
C.2 ¿Qué tan importante crees que son las siguientes acciones?			
C.2.1 Reutilizar envases vacíos como lapiceros	58%	51%	-7%
C.2.2 Rechazar objetos con demasiada envoltura	26%	45%	19%
C.2.3 Reciclar el papel	74%	73%	-1%
C.2.4 Reducir el espacio que usa una botella al tirarla	33%	39%	6%
<b>D. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN</b>			
D.1 ¿Qué mide la huella ecológica?			
a) El impacto del hombre en el medio ambiente	27%	81%	54%
b) Cuántos bosques quedan	46%	9%	-37%
c) Cuánto miden las zonas verdes	27%	9%	-18%
D.2 Para evitar la escasez del agua es necesario considerar:			
a) Reducir las personas que viven en una comunidad	9%	3%	-6%
b) Esfuerzo y cooperación de las personas para uso eficiente agua	88%	91%	3%
c) Que no hayan animales dentro de la comunidad	3%	6%	3%
<b>E. NIVEL DE PARTICIPACIÓN</b>			
E.1 ¿Cómo podemos mejorar el medio ambiente?			
a) Comprando más cosas	21%	12%	-9%
b) Utilizando sólo lo que necesito	76%	85%	9%
c) Arrancando hojas	3%	3%	0%
E.2 ¿Desearías ser parte de la solución, en cuanto a los problemas ambientales?			
a) Si	97%	100%	3%
b) No	3%	0%	-3%
E.3 ¿Tienes algún compromiso personal para mejorar el medio ambiente?			
a) Si	97%	3%	-94%
b) No	100%	0%	-100%
E.4 ¿Te gustaría tomar otro curso de educación ambiental?			
a) Si	97%	100%	3%
b) No	3%	0%	-3%



## 5.15 Conclusiones de la metodología de investigación

Una vez analizados los datos en el cruzamiento estadístico, nos damos cuenta que en cuanto al nivel de sensibilidad de los niños creció visiblemente por que su comportamiento durante el taller se mostró interesado en estos problemas con exclamaciones como: "cuidar el agua, cuidar los bosques, para que nuestra comunidad este limpia...".

A pesar de ello demostraron un nivel de sensibilidad bajo y contradictorio al tratar de darle importancia muy baja a acciones que reflejarían su verdadero compromiso, sin embargo aquellas que si les afectaba directamente si tenían importancia

Nivel de sensibilidad			
	Antes	Después	Variación
A.2.1 Lastimar un animal	6%	9%	3%
A.2.2 Cuidar una planta	96%	100%	4%
A.2.3 Ver a alguien tirando basura	14%	20%	6%
A.2.4 Mirar a alguien desperdiciar agua	33%	26%	-7%
A.2.5 Que alguien fume junto a ti	19%	11%	-8%

Sobre los conocimientos de los niños en cuestiones ambientales, conceptos básicos, los concientizaron y enriquecieron, todo se vio reflejado en las dinámicas aunque el concepto general no fue reflejado

Conocimientos			
	Antes	Después	Variación
¿Qué contamina el aire?			
a) Ruido	76%	97%	21%
b) Árboles	9%	3%	-6%
c) Pájaros	15%	0%	-15%
¿Qué es el medio ambiente?			
a) Árboles y animales	12%	6%	-6%
b) Todo lo que nos rodea	27%	42%	15%
c) La naturaleza	61%	52%	-9%
¿Qué elementos componen el medio ambiente?			
a) Casas, coches, fábricas, animales, humo, nubes, etc	24%	36%	12%
b) Animales y plantas	56%	27%	-29%
c) Sólo la naturaleza	48%	36%	-12%
¿Qué estudia la ecología?			
a) Como conservamos el medio ambiente	36%	34%	-2%
b) Todo lo que tiene que ver con la naturaleza	21%	33%	12%
c) La relación de los seres vivos con su medio ambiente	43%	33%	-10%
¿Qué es el aire?			
a) Una mezcla de gases y vapor de agua	0%	43%	43%
b) El medio ambiente	9%	24%	15%
c) El oxígeno	91%	33%	-58%

Sus conocimientos son muy empíricos, los conocen y asimilan bajo otra concepción, no lo visualizan en la forma estructural que teóricamente se maneja a nivel formal, por lo que al tratar de expresarlo se distorsiona el contenido de la información que proporcionan.

La muestra arrojó un incremento en la comprensión de las acciones que demuestran una actitud de responsabilidad con su medio ambiente; sin embargo, esta comprensión no es mayor del promedio de la muestra. Lo que se refleja en el nivel de importancia de estas acciones que no es mayor en casi ninguna de estas y, la que es mayor al promedio de hecho disminuyó después del taller. Por lo que nos damos cuenta que las acciones que realizan son por hábito más que por el conocimiento de su importancia.

<b>Actitud</b>			
	Antes	Después	Variación
¿Cuáles son las 5 R's?			
a) Respetar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar	33%	64%	31%
b) Reparar, rechazar, reducir, reciclar y reutilizar	21%	30%	9%
c) Reintegrar, reparar, reciclar, reducir y reutilizar	45%	6%	-39%
¿Qué tan importante crees que son las siguientes acciones?			
Reutilizar envases vacíos como lapiceros	58%	51%	-7%
Rechazar objetos con demasiada envoltura	26%	45%	19%
Reciclar el papel	74%	73%	-1%
Reducir el espacio que usa una botella al tirarla	33%	39%	6%

Los integrantes de la muestra indicaron tener la capacidad de evaluar las acciones del ser humano en el medio ambiente en un promedio alto, tal es así que aún antes del taller evaluaban esas acciones como que ya influían en el medio ambiente. Capacidad que incrementaron (D1a, D2b).

<b>Capacidad de evaluación</b>	Antes	Después	Variación
¿Qué mide la huella ecológica?			
a) El impacto del hombre en el medio ambiente	27%	81%	54%
b) Cuántos bosques quedan	46%	9%	-37%
c) Cuánto miden las zonas verdes	27%	9%	-18%
Para evitar la escasez del agua es necesario considerar:			
a) Reducir las personas que viven en una comunidad	9%	3%	-6%
b) Esfuerzo y cooperación de las personas para uso eficiente agua	88%	91%	3%
c) Que no hayan animales dentro de la comunidad	3%	6%	3%

Con respecto al nivel de participación, los niños si muestran interés en la participación para mejorar el medio ambiente, pues la totalidad de los niños están convencidos de participar en la solución de los problemas que existen en el medio ambiente

Nivel de participación	Antes	Después	Variación
¿Cómo podemos mejorar el medio ambiente?			
a) Comprando más cosas	21%	12%	-9%
b) Utilizando sólo lo que necesito	76%	85%	9%
c) Arrancando hojas	3%	3%	0%
¿Desearías ser parte de la solución, en cuanto a los problemas ambientales?			
a) Si	97%	100%	3%
b) No	3%	0%	-3%
¿Te gustaría tomar otro curso de educación ambiental?			
a) Si	97%	100%	3%
b) No	3%	0%	-3%

Dados los indicadores concluimos que los niños no tienen interiorizados los conceptos tal cual como lo describimos, ya que comprenden, tienen capacidad de evaluación, de participación, tienen el conocimiento, pero no son sensibles a la comprensión y solución de los problemas, ni tienen una actitud cotidiana de realizar acciones que demuestren dicha participación.

Lo anterior provoca que se rechace la hipótesis nula ya que los participantes de la muestra no interiorizan los conceptos de educación ambiental.

Si se cumplió el objetivo de medir el nivel de interiorización de los conceptos ambientales, aunque los parámetros dentro de los cuales fueron comprendidos no fueron del todo satisfactorios en cuanto a los resultados que se esperaban. Por lo que el problema no fue resuelto, las principales cuestiones que se abordaron en la muestra con la ayuda de la educación vivencial no reflejaron la interiorización.

Por ello las necesidades y la valoración esta en función del lugar de residencia de donde te desenvuelves, lo que no implica que si perteneces a una comunidad rural le otorgas una importancia elevada y adecuada al medio ambiente ni menor por vivir en un medioambiente urbano.

Algunos de los problemas ambientales que se expresaron en le taller no son visibles para ellos por lo anterior, por lo que la educación vivencial no impacta y no le dan la importancia esperada pues no se involucran directamente en problemas inexistentes para ellos.

Ellos atribuyen gran importancia a la urbanización entendida como desarrollo de una mejor forma de vida en cuanto a lo económico y posesiones y no como el

mantenimiento de sus recursos naturales, que ven como interminables, no como para eficientizarlos sino olvidándolos.

Esto es resultado de las diferentes formas de vida que presenta el distinto contexto socio-cultural donde sus preocupaciones son diferentes, no les preocupa la falta de aire puro, la falta de agua, flora y fauna (puesto que lo tienen).

Lo que conlleva a la desvalorización de los recursos naturales con los que cuentan pues sus necesidades son de primer nivel, comida casa y sustento.

## CONCLUSIONES

A pesar del interés creciente por la ecología, el ambiente global no ha dejado de deteriorarse de modo alarmante, es decir, lo hace a un ritmo mayor que antes de 1972 cuando se dio la primera gran alerta en la conferencia de Estocolmo, por lo tanto el *Desarrollo Sustentable* es un tema de gran importancia a nivel mundial, porque es un termino que lleva implícita la preocupación de muchas personas alrededor del mundo por tener una mejor calidad de vida. En la actualidad no podemos cerrar los ojos e ignorar lo que sucede alrededor, el deterioro del medio ambiente no queda solo en rumores, se ve en los ríos, lagos que se secan por la contaminación, se siente y se respira en el ambiente, el problema no queda solo en la parte ecológica sino que va más allá la problemática, se vive en los factores sociales, políticos, económicos, tecnológicos y culturales, por tal motivo la sustentabilidad busca un equilibrio entre estos factores para poder lograr satisfactoriamente las necesidades de la sociedad y mantenerla para poder heredarla a las generaciones futuras. Uno de los pasos principales a seguir para que el DS funcione es enfocarse a la educación que es la base de todo conocimiento, al mismo tiempo se logra que las personas sean sustentables.

La Educación Ambiental se concibe como un proceso continuo en el cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio ambiente adquiriendo valores y voluntad para hacerlos capaces de actuar en la resolución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros. Por tanto este esfuerzo educativo tiene el propósito de lograr un desarrollo sustentable, ya que la sustentabilidad implica conciencia, sensibilidad, responsabilidad, cambios de actitudes y políticas ciudadanas, aspectos éticos, culturales y religiosos, así como patrones de consumo y estilos de vida.

Es importante señalar que en este trabajo se destacó la importancia de inculcar a las personas desde edades tempranas las primeras ideas sobre la conservación de la flora, la fauna y los demás componentes del medio ambiente de tal forma que estas comprendan que son parte integrante del sistema ecológico y que este forma parte de un sistema mayor aún en el cual nos encontramos todos y que afecta cualquier rea humana económica, social, o política, y vayan creciendo con una conciencia ecológica para mantener el medio ambiente que los rodea.

Con base al tema central de esta investigación y el interés por los niños de la comunidad Santa Martha Latuvi en Oaxaca por crear en ellos una cultura sustentable desde la infancia la información proporcionada por Ollin Ahuehuetl fue modificada de acuerdo a las condiciones de su medio ambiente.

No obstante, bajo la experiencia con la aplicación del taller de educación ambiental en una zona rural se puede observar que es muy necesario que antes de aplicar cualquier investigación, taller o análisis, es necesario saber y conocer un poco más a la comunidad, es decir, tener más contacto con ella por que si bien es cierto que la cultura es heterogénea ya que eso ayudara a saber más sobre sus características de la misma, conocer sus necesidades a detalle, y sobre todo tener una percepción de la cultura que tienen con respecto al medio ambiente. Estos factores ayudarán a enriquecer la aplicación de algún taller a la comunidad.

Con los datos obtenidos en las encuestas realizadas antes y después de las dinámicas del Taller “Mi responsabilidad ambiental”, se muestran datos interesantes, el movimiento que sufrieron los resultados fue significativo para la investigación. Se puede decir que el taller realmente tuvo un impacto en los niños, no en su totalidad pero si logro que los niños comprendieran mejor los conceptos relacionados con el medio ambiente, pues al momento de realizar las dinámicas los niños se mostraron muy participativos expresando ejemplos e ideas sobre las temáticas tratadas. Sin embargo los datos que arrojaron las encuestas reflejan que los niños de la comunidad rural, tienen la idea pero no bien interiorizada. Por lo tanto sustentamos que los niños conocen muy bien los recursos naturales que la comunidad tiene, y que son deseados por otros, los cuales son abundantes, en efecto sus necesidades no son ambientales y se preocupan más por la necesidad del progreso y desarrollo de la comunidad, entendiendo este como urbanización y crecimiento, mas que desarrollo sostenido.

En general esto no difiere en gran medida de las preocupaciones de los economistas ni legisladores, quienes son la parte medular para el establecimiento de leyes y/o normas enfocadas a la gestión del DS como parte de una Empresa Socialmente Responsable, la cual es requisito indispensable dentro del pensamiento sistémico, y globalmente dentro de algunos años cuando entre en vigencia ISO-19000 a nivel mundial para ser competitivos.

Las formas de Administración han cambiado a lo largo del tiempo de acuerdo con los recursos con los que cuenta el ser humano, por lo que su interiorización de la importancia de estos dentro del equilibrio que los mismos requieren, según el pensamiento sistémico, expresada en la muestra genera la evidencia de una necesidad de intensificación de educación ambiental y vivencial para crear esa interiorización que se requiere para que se alcance una verdadera legislación al respecto de una empresa socialmente responsable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Curiel, Ballesteros, Arturo, 1997, "**Educación ambiental: evolución de un concepto**", en Boletín E. Educación Ambiental de Latinoamérica. Órgano Informativo de Educación Ambiental, Núm. 9-10, Verano 97, Universidad de Guadalajara y WWF, Las Agujas, Zapopan, Jalisco.
- Leff, Enrique y Julia Carabias (coordinadores), 1993, "**Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales**", Vol. 1, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM, Ed. Porrúa, México D. F., pp. 55-85.
- Leff, Enrique, 2000, **Saber ambiental**. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo Veintiuno Editores, Segunda Edición, México.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2003, "**¡Encaucemos el agua!**", Internacional Water Education for Teachers, Cuernavaca, Morelos, México, pp. 238-243.
- Mayenne, Francia, "**Naturaleza y principios generales de la educación ambiental: fines y objetivos**", en Allen A. Schneider United States Division of Educational Systems Development, Washington D.C.
- Nebel, J., Bernard, y Richard T. Wright, 1999, **Ciencias ambientales**. Ecología y desarrollo sostenible, Ed. Prentice Hall, México.
- Novo, Villaverde, María, 1988, "**Educación ambiental**", Anaya, Madrid.
- Pardo, Alberto, 1998, "**Educación participación y ambiente**", Ministerio del Ambiente de Venezuela, Caracas.
- Perales, Palacios, Javier y José Gutiérrez Pérez, Pedro Álvarez Suárez, 1996, "**I Jornada sobre actitudes y educación ambiental**", Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, Granada.
- Pulido, Maritza, Lilia Batista y Alejandro Álvarez, "**Juegos ecológicos en el aula**", Fundambiente, Venezuela.
- Trellez y Quiroz, 1995, "**Ambiente y desarrollo sostenible**", 1ª. Edición, Universidad Real de Madrid.
- Tyler, Millar G., 2002, **Ciencia ambientales**. Preservemos la Tierra, Ed. Thomson, Quinta Edición, México.
- Unesco, 1979, "**La educación ambiental. Las grandes tendencias y orientaciones de la Conferencia de Tbilisi**", 1ª. Edición.
- Unesco, 1999, "**Manual de educación ambiental**", Carpeta informativa, Capítulo de la educación ambiental no formal.

## HEMEROGRAFÍA

Desarrollo Sustentable. 1999, **"La educación ambiental en México"**, Semarnap, Año 1, Vol. 1 Núm. 7. Octubre.

Galván, Fernández, Antonina, 2002 **"Generación de indicadores para la toma de decisión para el manejo integral de una Cuenca Costera"**, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

Márquez, García, Antonio y Antonina Galván F., **"Diagnóstico de las características físicas, sociales y económicas de la comunidad de Latuvi, Municipio de Lachatao, Ixtlán de Juárez, Estado de Oaxaca"**, Secretaría de Desarrollo Social, Universidad Autónoma Metropolitana.

Pérez, Mendez, Luis Alberto y Azucena Ruiz Silva, **"Diagnóstico de salud de la Comunidad de Santa Martha Latuvi, Lachatao, Ixtlán, Oaxaca"**, MPSS, LEPS.

Sureda, Negre, Jaume, **"Programas socioeducativos de educación ambiental no formal"**, en Revista de divulgación y difusión.

## REFERENCIAS WEB

[www.cecadesu.semarnat.gob.mx](http://www.cecadesu.semarnat.gob.mx)

[www.conam.gob.pe](http://www.conam.gob.pe)

[www.educacion.jalisco.gob.mx](http://www.educacion.jalisco.gob.mx)

[www.insiste.industrial.uson.mx](http://www.insiste.industrial.uson.mx)

[www.jmarcano.com/educa/curso/fund.html](http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund.html)

[www.semarnap.gob.mx](http://www.semarnap.gob.mx)

[www.unescoeh.org](http://www.unescoeh.org)



## ANEXO 1

### CUESTIONARIO. IMPACTO DEL TALLER "MI RESPONSABILIDAD AMBIENTAL"

Escuela: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F M

#### A. NIVEL DE SENSIBILIDAD.

A.1. ¿Haz tomado algún otro taller de educación ambiental?

Sí No

A.2. ¿Que tan agradable es para ti las siguientes acciones?



- |  |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| A.2.1. Lastimar un animalito.              | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| A.2.2. Cuidar una planta                   | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| A.2.3. Ver a alguien tirando basura.       | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| A.2.4. Mirar a alguien desperdiciando agua | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| A.2.5. Que alguien fume junto a ti.        | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |

#### B. CONOCIMIENTOS

B.1. ¿Qué contamina el aire?

- a) El ruido.
- b) Los árboles.
- c) Los pájaros.

B.2 ¿Qué es el medio ambiente?

- a) Los árboles y los animales.
- b) Todo lo que nos rodea.
- c) La naturaleza

B.3 ¿Qué elementos componen tu medio ambiente?

- a) Casas, coches, fábricas, animales, humanos, nubes, etc.
- b) Animales y plantas.
- c) Sólo la naturaleza.

B.4 ¿Qué estudia la ecología?

- a) Como conservamos el Medio Ambiente.
- b) Todo lo que tiene que ver con la naturaleza.
- c) La relación de los seres vivos con su medio ambiente.

B.5 ¿Qué es el aire?

- a) Una mezcla de gases y vapor de agua.
- b) Es el medio ambiente.
- c) Es el oxígeno.

**C. ACTITUD**

C.1 ¿Cuáles con las 5 R's?

- a) Respetar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar.
- b) Reparar, Rechazar, Reducir, Reciclar y Reutilizar.
- c) Reintegrar, Repara, Reciclar, Reducir y Reutilizar.

C.2. Que tan importante crees que son las siguientes acciones



C.2.1. Reutilizar envases vacíos como lapiceros

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

C.2.2. Rechazar objetos demasiada envoltura

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

C.2.3. Reciclar el papel

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

C.2.4. Reducir espacio que usa una botella

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

**D. CAPACIDAD DE EVALUACIÓN**

D.1 ¿Qué mide la huella ecológica?

- a) El impacto del hombre en el medio ambiente.
- b) Cuantos bosques quedan.
- c) Cuanto miden las zonas verdes.

D.2 Para evitar la escasez del agua es necesario considerar.

- a) Reducir las personas que viven en una comunidad.
- b) El esfuerzo y cooperación de las personas para el uso eficiente del agua.
- c) Que no hayan animales dentro de la comunidad.

## E. NIVEL DE PARTICIPACIÓN

E.1 ¿Cómo podemos mejorar el medio ambiente?

- a) Comprando más cosas.
- b) Utilizando sólo lo que necesito.
- c) Arrancando hojas.

E.2. ¿Desearías ser parte de la solución, en cuanto a los problemas ambientales?

Sí  No

¿Por qué?

---

---

E.3 ¿Tienes algún compromiso personal para mejorar el medio ambiente?

Sí  No

¿Cuáles?

---

---

E.4 ¿Te gustaría tomar otro taller de educación ambiental?

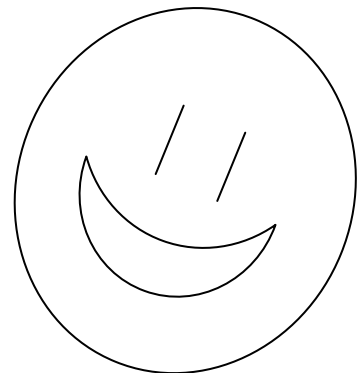
Sí  No

¿Por qué?

---

---

# Gracias



## ANEXO 2

### DINÁMICAS PARA LA APLICACIÓN DEL TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### ECOLOGÍA - MEDIO AMBIENTE

<b>Breve descripción:</b> En equipos dibujan el medio ambiente de diferentes individuos
<b>Objetivos educativos:</b> Permitir que el participante identifique la diferencia entre estos conceptos y reconozca todos los elementos que componen el medio ambiente.
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante. 15 minutos
<b>Recursos materiales:</b> Gises
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se manejan las definiciones de Ecología y Medio Ambiente y se explica la diferencia entre estas y su importancia. Se forman equipos y se les pide que dibujen el medio ambiente de diferentes animales. Al terminar se pide que compartan y expliquen su dibujo con los demás equipos
<p><b>Ecología:</b> Ciencia que estudia a los organismos y su medio ambiente, así como a las interacciones entre ellos, estudia los niveles de complejidad desde un individuo hasta un grupo. La palabra ecología con frecuencia es mal empleada como un sinónimo para medio ambiente, si bien es cierto que alguna actividad física puede atentar contra el medio ambiente pero ninguna actividad física podría atentar contra la ecología porque esta es una ciencia o un estudio.</p> <p><b>Medio ambiente.</b> En un espacio físico comprende los elementos naturales tanto físicos como biológicos, los elementos artificiales y los elementos sociales y las interrelaciones entre los seres que se desarrollan ahí.</p> <p><b>¿Por qué es importante el ambiente?</b> Porque el ciclo de vida se realiza en el ambiente, el ambiente es el sustento de toda forma de vida y de las actividades humanas que soportan nuestro modo de vida. Todo lo que hacemos está ligado íntimamente al medio ambiente: el aire que respiramos se forma en el medio ambiente, nuestra comida proviene del campo y un vez que lo hemos digerido nuestros desechos se incorporan al ambiente.</p> <p><b>¿Se puede dañar el ambiente?</b> El ambiente es el resultado de un equilibrio entre los animales, los vegetales, el agua, el suelo, el aire y en general entre todo lo que se encuentra en él. Cuando este equilibrio se altera el ambiente resulta afectado. Los fenómenos naturales como huracanes, terremotos incendios pueden alterar este equilibrio, sin embargo este tipo de fenómenos no ocurre todos los días y el medio también puede asimilar los daños ocasionados, sin embargo nuestra forma de vivir requiere de muchos elementos naturales: aire, agua, suelos para la agricultura y la ganadería, bosques y selvas, minerales que permiten por medio de su transformación consumirlos como muebles, juguetes, libros, comida, combustible y mucho más. Para obtener estos productos el hombre modifica las condiciones naturales del ambiente.</p>

## LO QUE RESPIRAMOS

<b>Breve descripción:</b> Tienen que buscar sus parejas por medio de sonidos de animales.
<b>Objetivos educativos:</b> Se explicará el impacto del ruido ambiental y la forma en que dificulta la comunicación.
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante.
<b>Recursos materiales:</b> Paliacates
<b>Variantes:</b> Sí los grupos son muy grandes, en lugar de parejas se buscan a sus grupos.
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se forma los participantes en círculo. Se asignan animales a cada uno, y se les pide que se tapan los ojos con paliacates. Tienen que encontrar a su pareja, haciendo el sonido del animal que les toca. Al encontrarse todos se detiene la actividad, y se les invita a comentar sus experiencias y la dificultad que tuvieron para comunicarse ante tanto ruido. Se explica el tema del aire y la contaminación, haciendo énfasis en el ruido como una forma de contaminación.
<b>¿Qué es el aire?</b> El aire es una mezcla de gases y vapor de agua, sujetos por la fuerza de gravedad alrededor de la tierra, formando una capa llamada Atmósfera, esta capa sostiene y protege la vida en este planeta. La atmósfera terrestre se divide en cuatro capas: troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera. Las capas más importantes para nuestro análisis de la contaminación atmosférica son las dos capas más cercanas a la tierra que son: la troposfera y estratosfera. ¿Cuál es el problema? Normalmente el aire es invisible, no tiene olor, ni tampoco su peso. Con facilidad se asume que siempre existirá y que estará limpio. Sólo cuando está sucio es cuando se valora su existencia y su impacto a la salud. La contaminación atmosférica comenzó a alcanzar niveles preocupantes con el desarrollo de la industria moderna, llegando al momento actual, en que se han sobrecargado los sistemas naturales de limpieza del aire. Otro tipo de contaminación del aire, que no podemos ver ni oler, pero sí escuchar; es la contaminación acústica o la contaminación por ruidos, que es generada estrictamente por seres humanos. Esta puede ocasionarse en múltiples situaciones. Por ejemplo; al escuchar música a volumen alto en un lugar cerrado, escuchar ruido por los automóviles, camiones y motores que producen ruidos muy fuertes. Tener encendida la televisión y el radio al mismo tiempo y en un mismo lugar. Gritar especialmente dentro de la escuela. Tocar la bocina del automóvil en forma innecesaria, etc. La contaminación acústica tiene efectos negativos para la salud de los seres vivos, especialmente para el sistema nervioso.

## AGUA PARA TODOS

**Breve descripción:**

Los alumnos analizan los resultados de un simulacro para comprender que el agua es un recurso compartido y que debe administrarse.

**Objetivos educativos:**

Ilustrarán la forma en que los múltiples usuarios de los recursos acuáticos pueden afectar la calidad y la cantidad del agua.

Examinarán las complejidades de proporcionar agua a todos los usuarios del agua.

**Población y duración:**

De diez años en adelante.

30 minutos

**Recursos materiales:**

Una cubeta grande.

Recipientes.

Esponjas de tres diferentes tamaños

Colorante para alimentos en varios colores o pinturas lavables

**Variantes:**

Los recipientes pueden ser sustituidos por envases de leche, con la parte superior cortada.

**Instrucciones y desarrollo:**

Llene la cubeta grande con agua, hasta el borde.

Los alumnos van a simular los cambios habidos en una cuenta durante varios periodos de tiempo. Cada periodo de 30 segundos representa un periodo de tiempo. En cada ronda los alumnos representan a diferentes usuarios del agua.

En cada ronda o turno de tiempo, los participantes deben colocarse a distancias iguales de la cubeta de agua.

Para representar el consumo de agua, pídale que expriman el agua de las esponjas en recipientes individuales. Los alumnos pueden llenar de nuevo con agua las esponjas todas las veces que deseen durante el periodo.

Al final de cada periodo, haga observaciones sobre la cantidad de agua que queda en la cubeta.

Pida a los niños que vacíen la mitad del agua que hay en sus recipientes en la cubeta.

Comentar las observaciones de los participantes sobre la cantidad de agua empleada y la cantidad de materiales de desecho generada y hacer comparaciones después de cada turno.

Para representar la fuente de agua que eventualmente se limpia y se llena de nuevo con el paso del tiempo, llene la cubeta hasta el borde con agua limpia antes de cada ronda o turno.

El agua es usada por todos los miembros de la comunidad. Como el agua es importante para todos los usuarios, así como las demandas de este recurso finito siguen en aumento, también crece la necesidad de conservar y administrar su suministro.

Afortunadamente el agua es un recurso reusable; el tiempo y los recursos biológicos (por ejemplo filtración a través del suelo y la vegetación) y físicos (por ejemplo, lluvia, depósito de sedimentos) de los ecosistemas saludables reestablecen agua de calidad y en cantidad. Así mismo, las plantas de tratamiento de aguas residuales facilitan estos procesos.

Desde la reciente aprobación de las leyes sobre el control de la calidad del agua, muchos ríos y lagos presentan un aspecto más limpio del que presentaban en la década de 1960. También hay buenas noticias en lo que respecta a la cantidad de agua. Los campesinos de todo el país han reducido el consumo de agua para riego mediante prácticas eficientes de uso del agua (como el sembrado de cosechas que requieren menos agua, adoptando métodos de irrigación que emplean menos agua, captando y reusando el agua de lluvia, etc.) para evitar la escasez del agua y asegurara suministros a largo plazo.

Si las personas que comparten una fuente de agua consideran las necesidades de todos los usuarios, y así planean y administran esas necesidades, con posterioridad se dispondrá de agua con suficiente calidad y cantidad. ¡Todos podemos hacer la diferencia!

## EL IMPACTO DE MIS ACCIONES EN EL MEDIO AMBIENTE

<b>Breve descripción:</b> Se explica la importancia de reconocer el impacto de nuestros patrones de consumo por medio de la huella ecológica grupal.
<b>Objetivos educativos:</b> Que los participantes reconozcan el impacto de sus acciones en el medio ambiente. Despertar la necesidad de cambiar acciones dentro de su contexto. Despertar la conciencia de responsabilidad social y pertenencia.
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante.
<b>Recursos materiales:</b> Molde de huella ecológica
<b>Variantes:</b> Se pueden manejar por equipos.
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Para proteger nuestro hogar, la Tierra, tenemos que conocer la influencia sobre ella cada día cada persona tiene algún impacto. La expresión Huella Ecológica mide nuestro impacto al mantener cierto nivel de consumo. Se tiene una huella bases, se les hace preguntas y conforme valla aumentando el impacto, la huella va creciendo Se analiza el impacto del grupo en general y la gran huella que dejamos en el medio ambiente al consumir ciertos productos o con nuestras acciones. <b>Preguntas:</b> Reciclas muy poca o nada de tu basura. Utilizas las hojas de tus cuadernos por ambos lados. Desperdicias hojas. No vuelves a utilizar tus útiles escolares en buen estado del ciclo escolar anterior. A menudo dejas la luz encendida aunque no sea necesario Tiras basura en la calle. No prestas atención a la procedencia de los alimentos que compras y consumes. Consumes más de 6 gomas de mascar a la semana. Te gusta escuchar música a alto volumen. Tardas más de 20 minutos en bañarte. Al responder con acciones que dañan el medio ambiente se ira agregando una parte más a la huella hasta llegar a una huella más grande. Se explica el significado de cada valor. Se cierra invitándolos a pensar en acciones que puedan disminuir su huella ecológica.
<b>Impacto ambiental:</b> Modificación del ambiente causado por la naturaleza o por actividades humanas, los impactos pueden ser positivos (cuando incrementan el nivel de vida) o negativos (cuando provocan su disminución) y un solo agente puede producir ambos. <b>Calidad de vida:</b> La calidad de vida depende de la salud o el bienestar físico y psicológico de un individuo o de una sociedad. Las necesidades varían de acuerdo con la cultura, la edad, el sexo, la estación del año, el clima, la educación y el ingreso. <b>¿Como dañamos el ambiente?</b> De muchas maneras, pero una de las más importantes es mediante la generación de desperdicios. En la naturaleza no existen los desperdicios, ahí todo se vuelve a usar, lo que unos desechan otros usan. Del aire empleamos el oxígeno y desechamos el bióxido de carbono, las plantas respiran el bióxido de carbono y desechan oxígeno. En cambio muchas cosas que usamos en la vida diaria no son productos naturales, las fabricamos o elaboramos para un fin determinante. Como todo una vez usados para este fin y cuando no pueden usarse más se desechan y con ello se produce un residuo o un desperdicio. El consumo de productos y servicios merma los recursos naturales y tiene un impacto negativo en el medio ambiente.

## CONOCEMOS LAS 5 R'S

<b>Breve descripción:</b> Se explicara a los participantes los conceptos de respetar, rechazar, reducir, reusar y reciclar y por medio de una actividad por equipo se mostraran los diferentes tiempos que tardan en desintegrarse diferentes artículos de consumo cotidiano.
<b>Objetivos educativos:</b> Cambiar patrones de consumo a partir de conocer datos específicos del tiempo que tardan en desintegrarse los diferentes materiales. Conocer alternativas que permitirán replantear las prácticas de consumo de los participantes.
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante, en grupos menores de 20 participantes.
<b>Recursos materiales:</b> Material de artículos con tiempos. Definiciones de las 5 r's
<b>Variantes:</b> Si los niños son muy pequeños pueden pedirseles que hablen. Para obtener cada pieza todo el equipo debe hacer o conseguir algo.
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se forman 2 equipos. Se ponen en el piso los artículos y los participantes deben adivinar el tiempo que se tarda en desintegrar, al momento de que lo adivine se queda la fecha hacia arriba. Se maneja por equipos donde salen corriendo los primeros de cada fila, si adivina se muestra el tiempo necesario, si no aciertan el facilitador puede decir si es más o menos tiempo, así el participante regresa a su equipo para que salga el siguiente en la fila a tratar de adivinar el tiempo. Al terminar se les explicaran las 5 r's para mostrarles las alternativas que pueden manejarse para cambiar los patrones de consumo que pueden dañar el medio ambiente. Se les manejan acciones que ellos puedan llevar a cabo fácilmente.
<b>Respetar:</b> si consideramos que todo lo que consumimos tiene un origen basado en los recursos naturales, debemos tomar en cuenta las repercusiones que esto provoca en el medio ambiente. Como consumidores debemos asumir esta responsabilidad. ¡Consume sólo para vivir!.
<b>Rechazar:</b> Es importante no adquirir productos que para su producción, por su empaque o por si mismo dañan o alteran el medio ambiente, como aerosoles, productos sobreempaqueados o envolturas de plástico metalizadas, de unicel o plásticos no reciclable. Es preferible utilizar productos biodegradables o cuyas envolturas sean fácilmente reciclables, como empaques de papel y cartón. Como consumidores, además de pagar un producto, pagamos los envases, envolturas y adornos, que por lo general tiramos a la basura. Hoy en día pueden conseguirse productos biodegradables o aerosoles con la leyenda " <i>este producto no daña la capa de ozono</i> ".
<b>Reducir:</b> De las cinco erres, reducir es la que mejor contribuye a no generar basura o desecho. Significa planear nuestras compras para adquirir sólo lo necesario. Es decir, debemos considerar y modificar nuestros patrones de consumo, los cuales estimulados por la propaganda y publicidad. Con ello además de ahorrar dinero contribuimos a disminuir los daños del ambiente. Recordamos que cualquier producto que necesitemos para satisfacer nuestras necesidades tiene su origen en la naturaleza y sus recursos. Al planear tengamos en mente elegir productos amables con el medio ambiente, es decir, los menos perjudiciales.
<b>Reutilizar:</b> es aconsejable reutilizar al máximo los productos u objetos que puedan servir para otra función, por ejemplo los envases de vidrio, plástico o enlatados de alimentos, sirven para guardar o contener semillas, granos, objetos pequeños como botones o sobrantes de comida. Las bolsas de plástico antes de ser desechados pueden utilizarse varias veces.
<b>Reciclaje:</b> el reciclado y la recuperación de materiales son de importancia fundamental en la estrategia de control de contaminación, reciclar se refiere a que los desperdicios que genera el hombre para su estilo de vida vuelven a ser integrados a un ciclo ya sea natural, industrial o comercial. El objetivo principal de reciclar es conservar los recursos naturales.
Una tonelada de papel reciclado ahorra 17 árboles y da suficiente energía para una casa por seis meses. Se requiere de la misma energía para producir una lata de material crudo que 20 latas de aluminio reciclado. Las fábricas de vidrio ahorran alrededor de 25% de energía usando vidrio reciclado.



## COMO PODEMOS SER PARTE DE LA SOLUCIÓN

<b>Breve descripción:</b> Cada niño escribe todas las ideas para ser parte de la solución.
<b>Objetivos educativos:</b> Generar alternativas para el cuidado del medio ambiente acordes con el contexto de los participantes Desarrollo de la creatividad Despertar la conciencia social
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante, en grupo menores de 15 participantes.
<b>Recursos materiales:</b> Frasco de plástico Papelitos de papel de reuso Lápices
<b>Variantes:</b> Se puede compartir lo que escribieron antes de depositarlo Se pueden escribir además ideas colectivas para permitir ciertas discusiones en torno a la problemática ambiental.
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se realiza una pequeña charla acerca de las posibles soluciones y cada niño debe escribir en un papelito (de reuso) las ideas que tengan para mejorar el ambiente (si da tiempo se pueden escribir las que quieran) Se deposita en el frasco y al final se retoma la importancia de aportar todos un granito o granote de arena
Como individuos debemos tener en cuenta que cualquier cosa necesariamente repercute en el ambiente. Protegemos al ambiente todos los días y al utilizar sólo el agua necesaria y no desperdiciarla, al no tirar basura en las calles al usar el automóvil lo menos posible, etc. Apoyar todas las ideas que propongan los participantes para el cuidado del medio ambiente, fomentando aquellas que representen acciones personales muy concretas como el dejar de consumir ciertos productos que dañan al medio ambiente, comprando solamente los productos necesarios.

## DERECHOS AMBIENTALES

<b>Breve descripción:</b> En grupo armaran un rompecabezas relacionado con los derechos ambientales.
<b>Objetivos educativos:</b> Integración y trabajo en equipo. Concientización acerca de los derechos y obligaciones ambientales.
<b>Población y duración:</b> De seis años en adelante.
<b>Recursos materiales:</b> Rompecabezas
<b>Variantes:</b> Si los niños son muy pequeños pueden pedirles que hablen. Para obtener cada pieza todo el equipo debe hacer o conseguir algo.
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se les da una pieza a cada participante y se les pide que sin hablar formen el rompecabezas. Al terminar se les pide que lean el mensaje del rompecabezas y se empieza hablar acerca de los derechos ambientales, haciendo especial mención acerca de la importancia de colaborar y trabajar en equipos para elevar la calidad de vida de todos.
Cada parte (gobierno que firmo el acuerdo) tratara de velar por los funcionarios y autoridades asistan u orienten al publico en la búsqueda de acceso a la justicia en cuestiones ambientales. Convenio de Aarhus. La convención de Aarhus reconoce que no solo tiene derecho a vivir en un ambiente adecuado para su salud y bienestar, sino que también el deber, tanto individual como en asociación con otros, de proteger y mejorar el medio ambiente en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Los derechos solo tienen sentido si se pueden ejercitar, la Convención de Aarhus apunta garantizar el acceso a la justicia, el derecho a presentar recursos si se violan los derechos a la información o a la participación. Preparar también la vía para que población participe directamente en la aplicación del derecho ambiental, tomando medidas contra quienes contaminan o los órganos de reglamentación negligentes.

## MI COMPROMISO

<b>Breve descripción:</b> Esta actividad permite que los participantes propongan acciones para cambiar sus patrones de consumo, asumiendo un compromiso que van a asegurarse de cumplir.
<b>Objetivos educativos:</b> Concientizarse y asumir cambios en el consumo. Formar compromisos personales que tengan un impacto grupal.
<b>Población y duración:</b> De nueve años en adelante.
<b>Recursos materiales:</b> Pintura de agua Hojas de papel de rehúso o reciclado. Plumones
<b>Instrucciones y desarrollo:</b> Se explica lo importante que son los cambios que podamos tener por el cuidado del medio ambiente. Se dan ciertas ideas de cambios que pueden llevar a cabo los participantes como: no consumir refrescos en lata, no comprar galletas que tengan muchas envolturas, reutilizar las hojas de los cuadernos, utilizar los útiles hasta que se acaben. En una hoja de papel reciclado o de rehúso los participantes pintan su mano y sobre ella escriben su compromiso. Se les recuerda que todo el grupo debe apoyar a los compañeros para que puedan cumplir sus compromisos. La hoja con el compromiso de todo el grupo se debe pegar en el salón o en un espacio visible para todos.
<b>Variantes:</b> Si no se tiene el material necesario se puede hacer de forma verbal, fomentando que el grupo recuerde el compromiso de cada quien.
Esta sección tiene como objetivo el invitarlos a asumir un compromiso de reducción al consumo, promoviendo en ellos el enfoque del consumo basándose en las 5 R's. Todas las acciones que se emprendan por pequeñas que parezcan, son grandes avances en la solución a la problemática ambiental que vivimos.

## **ANEXO 3**

### **DECLARACIONES Y TRATADOS**

#### **2.2.1. DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO**

**(Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972)**

##### **Declaración de Estocolmo**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente,

Reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, y

Atenta a la necesidad de un criterio y principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio ambiente;

##### **I. Proclama que:**

1. El hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.

En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea.

Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma.

2. La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.

3. El hombre debe hacer constantemente recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando.

Hoy en día, la capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y ofrecerles la oportunidad de ennoblecer su existencia.

Aplicado erróneamente o imprudentemente, el mismo poder puede causar daños incalculables al ser humano y a su medio.

A nuestro alrededor vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja.

4. En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo.

Millones de personas siguen viviendo muy por debajo de los niveles mínimos necesarios para una existencia humana decorosa, privadas de alimentación y vestido, de vivienda y educación, de sanidad e higiene adecuadas.

Por ello, los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presente sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y mejorar el medio.

Con el mismo fin, los países industrializados deben esforzarse por reducir la distancia que los separa de los países en desarrollo.

En los países industrializados, los problemas ambientales están generalmente relacionados con la industrialización y el desarrollo tecnológico.

5. El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.

De todas las cosas del mundo, los seres humanos son lo más valioso. Ellos son quienes promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología y, con su duro trabajo, transforman continuamente el medio humano.

Con el progreso social y los adelantos de la producción, la ciencia y la tecnología, la capacidad del hombre para mejorar el medio se acrecienta cada día que pasa.

6. Hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor solicitud a las consecuencias que puedan tener para el medio.

Por ignorancia o indiferencia, podemos causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen nuestra vida y nuestro bienestar.

Por el contrario, con un conocimiento más profundo y una acción más prudente, podemos conseguir para nosotros y para nuestra posteridad unas condiciones de vida mejores en un medio más en consonancia con las necesidades y aspiraciones de vida del hombre.

Las perspectivas de elevar la calidad del medio, de crear una vida satisfactoria son grandes. Lo que se necesita es entusiasmo, pero, a la vez, serenidad de ánimo trabajo afanoso, pero sistemático.

Para llegar a la plenitud de su libertad dentro de la naturaleza, el hombre debe aplicar sus conocimientos a forjar, en armonía con ellas un medio mejor.

La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se han convertido en meta imperiosa de la humanidad, y ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas.

7. Para llegar a esa meta será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común.

Hombres de toda condición u organizaciones de diferente índole plasmarán, con la aportación de sus propios valores o la suma de sus actividades, el medio ambiente del futuro.

Corresponderá a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de gran escala sobre el medio.

También se requiere la cooperación internacional con objeto de llegar a recursos que ayuden a los países en desarrollo a cumplir su cometido en esta esfera.

Y hay un número cada vez mayor de problemas relativos al medio que, por ser de alcance regional o mundial o por repercutir en el ámbito internacional común, requerirán una amplia colaboración entre las naciones y la adopción de medidas para las organizaciones internacionales en interés de todos.

La Conferencia encarece a los gobiernos y a los pueblos que aúnen sus esfuerzos para preservar y mejorar el medio ambiente en beneficio del hombre y de su posteridad.

## II. Principios

Expresa la convicción común de que:

*Principio 1:* El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.

A este respecto, las políticas que promueven o perpetúan el apartheid, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas y deben eliminarse.

*Principio 2:* Los recursos naturales de la tierra, incluidos, el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.

*Principio 3:* Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.

*Principio 4:* El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y la fauna silvestre y su hábitat, que se encuentren actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos.

En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y fauna silvestres.

*Principio 5:* Los recursos no renovables de la Tierra deben emplearse de forma que se evite el peligro de su futuro agotamiento y se asegure que toda la humanidad comparta los beneficios de tal empleo.

*Principio 6:* Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.

*Principio 7:* Los Estados deberán tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares por sustancias que puedan poner en peligro la salud del hombre, dañar los recursos vivos y la vida marina, menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otras utilidades legítimas del mar.

*Principio 8:* El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y trabajo favorable y crear en la Tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de la vida.

*Principio 9:* Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complementen los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.

*Principio 10:* Para los países en desarrollo, la estabilidad de los precios y la obtención de ingresos adecuados de los productos básicos y las materias primas son elementos esenciales para la ordenación del medio, ya que han de tenerse en cuenta tanto los factores económicos como los procesos ecológicos.

*Principio 11:* Las políticas ambientales de todos los Estados deberían estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo y no deberían coartar ese potencial ni obstaculizar el logro de mejores condiciones de vida para todos.

Los Estados y las organizaciones internacionales deberían tomar las disposiciones pertinentes con miras de llegar a un acuerdo para hacer frente a las consecuencias económicas que pudieran resultar, en los planos nacional e internacional, de la aplicación de medidas ambientales.

*Principio 12:* Deberían destinarse recursos a la conservación y mejoramiento del medio, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de los países en desarrollo y cualesquiera gastos que pueda originar a estos países la inclusión de medidas de conservación del medio en sus planes de desarrollo, así como la necesidad de prestarles, cuando lo soliciten, más asistencia técnica y financiera internacional con ese fin.

*Principio 13:* A fin de lograr una más racional ordenación de los recursos y mejorar así las condiciones ambientales, los Estados deberían adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio humano en beneficio de su población.

*Principio 14:* La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y las necesidades de proteger y mejorar el medio.

*Principio 15:* Debe aplicarse la planificación a los asentamientos humanos y a la urbanización con miras a evitar repercusiones perjudiciales sobre el medio y a obtener los máximos beneficios sociales, económicos y ambientales para todos. A este respecto deben abandonarse los proyectos destinados a la dominación colonialista y racista.

*Principio 16:* En las regiones en que existe el riesgo de que la tasa de crecimiento demográfico o las concentraciones excesivas de población perjudiquen al medio o al desarrollo, o en que la baja densidad de población pueda impedir el mejoramiento del medio humano y obstaculizar el desarrollo, debería aplicarse políticas demográficas que respetasen los derechos humanos fundamentales y contasen con la aprobación de los gobiernos interesados.

*Principio 17:* Debe confiarse a las instituciones nacionales competentes la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales de los Estados con el fin de mejorar la calidad del medio.

*Principio 18:* Como parte de su contribución al desarrollo económico y social, se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio, para solucionar los problemas ambientales y por el bien común de la humanidad.

*Principio 19:* Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

*Principio 20:* Se deben fomentar en todos los países en desarrollo, la investigación y el desarrollo científicos referentes a los problemas ambientales, tanto nacionales como multinacionales. A este respecto, el libre intercambio de información científica actualizada y de experiencias sobre la transferencia de ser objeto de apoyo y asistencia, a fin de facilitar la solución de los problemas

ambientales; las tecnologías ambientales deben ponerse a disposición de los países en desarrollo en condiciones que favorezcan su amplia difusión sin que constituyan una carga económica excesiva para esos países.

*Principio 2:* De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

*Principio 22:* Los Estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales que las actividades realizadas dentro de la jurisdicción o bajo el control de tales Estados causen en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

*Principio 23:* Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización.

*Principio 24:* Incumbe a toda persona actuar de conformidad con lo dispuesto en la presente Carta. Toda persona, actuando individual o colectivamente, o en el marco de su participación en la vida política, procurará que se alcancen y se observen los objetivos y las disposiciones de la presente Carta.

## **2.2.2. SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**(Belgrado, 13 - 22 de octubre de 1975)**

### **La Carta de Belgrado**

Una Estructura Global para la Educación Ambiental

#### **A. Situación de la Problemática Ambiental**

Nuestra generación ha sido testigo de un crecimiento y de un progreso tecnológico sin precedentes que, aún cuando ha aportado beneficios a muchas personas, ha tenido al mismo tiempo graves consecuencias sociales y ambientales. Aumenta la desigualdad entre ricos y pobres, entre las naciones y dentro de ellas; y existen evidencias que de un creciente deterioro del ambiente físico, bajo diferentes formas, a escala mundial. Esta situación, aunque causada principalmente por un número relativamente pequeño de países, afecta a toda la humanidad.

La reciente Declaración de las Naciones Unidas para un Nuevo Orden Económico Internacional (Resolución de la 6ta. Sesión Especial de la Asamblea General de la ONU, adoptada el 10 de mayo de 1974, Nueva York) pide un nuevo concepto de desarrollo, que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades y los deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades y el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente. Lo que se busca es la erradicación de las causas básicas de la pobreza, del hambre, del analfabetismo, de la contaminación, de la explotación y de la dominación. Tratar, como se hacía anteriormente, estos problemas cruciales de una manera fragmentaria no es de algún modo adecuado para la situación.

Es absolutamente vital que todos los ciudadanos del mundo insistan en medidas que apoyen un tipo de crecimiento económico que no tenga repercusiones perjudiciales para las personas, para su ambiente ni para sus condiciones de vida. Es necesario encontrar maneras de asegurar que ninguna nación crezca o se desarrolle a expensas de otra y que el consumo hecho por un individuo no ocurra



en detrimento de los demás. Los recursos de la Tierra deben desarrollarse de forma que beneficien a toda la humanidad y que proporcionen mejoría de la calidad de vida de todos.

Por lo tanto, necesitamos una nueva ética global, una ética de los individuos y de la sociedad que correspondan al lugar del hombre en la biosfera; una ética que reconozca y responda con sensibilidad a las relaciones complejas, y en continua evolución, entre el hombre y la naturaleza y con sus similares.

Para asegurar el modelo de crecimiento propuesto por este nuevo ideal mundial, deben ocurrir cambios significativos en todo el mundo, cambios basados en una repartición equitativa de los recursos del mundo y en la satisfacción, de modo más justo, de las necesidades de todos los pueblos. Este nuevo tipo de desarrollo exigirá también la reducción máxima de los efectos nocivos sobre el ambiente, el uso de los desechos para fines productivos y el desarrollo de tecnologías que permitan alcanzar estos objetivos. Sobre todo, se exigirá la garantía de una paz duradera, a través de la coexistencia y de la cooperación entre las naciones que tengan sistemas sociales diferentes. Se podrán conseguir recursos substanciales dirigidos a la satisfacción de las necesidades humanas restringiendo los armamentos militares y reduciendo la carrera armamentista. La meta final debe ser el desarme.

Estos nuevos enfoques del desarrollo y de la mejoría del medio ambiente exigen una reclasificación de las prioridades nacionales y regionales. Deben cuestionarse las políticas que buscan intensificar al máximo la producción económica sin considerar las consecuencias para la sociedad y para la cantidad de los recursos disponibles para mejorar la calidad de la vida. Para que se pueda alcanzar el cambio de prioridades, millones de personas tendrán que adecuar las suyas y asumir una ética individualizada y personal, y manifestar, en su comportamiento global, una postura de compromiso con la mejoría de la calidad del medio ambiente y de la vida de todos los pueblos del mundo.

La reforma de los procesos y sistemas educativos es esencial para la elaboración de esta nueva ética del desarrollo y del orden económico mundial. Los gobiernos y formuladores de políticas pueden ordenar cambios y nuevos enfoques para el desarrollo, pueden comenzar a mejorar las condiciones de convivencia en el mundo, pero todo eso no dejan de ser soluciones a corto plazo, a menos que la juventud mundial reciba un nuevo tipo de educación. Esto requerirá instaurar unas relaciones nuevas y productivas entre estudiantes y profesores, entre escuelas y comunidades, y aún entre el sistema educativo y la sociedad en general.

La Recomendación 96 de la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo ha pedido un mayor desarrollo de la Educación Ambiental, considerada como uno de los elementos fundamentales para poder enfrentar seriamente la crisis ambiental del mundo. Esta nueva Educación Ambiental debe basarse y vincularse ampliamente a los principios básicos definidos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el *"Nuevo Orden Económico Internacional"*.

Es en este contexto que deben colocarse los fundamentos para un programa mundial de Educación Ambiental que posibilitará el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, de valores y actitudes, en fin, un esfuerzo dirigido a una mejor calidad del ambiente y, de hecho, hacia una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

## **B. Metas Ambientales**

La meta de la acción ambiental es:

Mejorar todas las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí.

Así, existen dos objetivos preliminares:

1. Para cada nación, de acuerdo con su propia cultura, esclarecer por sí misma el significado de conceptos básicos, tales como la "calidad de vida" y la "felicidad humana", en el contexto del ambiente global, esforzándose también para precisar y comprender estas nociones como son entendidas por otras culturas más allá de las propias fronteras nacionales.

2. Identificar las acciones que garanticen la preservación y el mejoramiento de las potencialidades humanas y que favorezcan el bienestar social e individual, en armonía con el ambiente biofísico y con el ambiente creado por el hombre.

### **C. Meta de la Educación Ambiental**

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos.

### **D. Objetivos de la Educación Ambiental**

1. Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.

2. Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

3. Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

4. Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

5. Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.

6. Participación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

### **E. Destinatarios**

El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.

2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no.

## **F. Directrices Básicas de los Programas de Educación Ambiental**

1. La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad - natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
2. La Educación Ambiental debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela.
3. La Educación Ambiental debe adoptar un método interdisciplinario.
4. La Educación Ambiental debe enfatizar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
5. La Educación Ambiental debe examinar las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales.
6. La Educación Ambiental debe basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras.
7. La Educación Ambiental debe examinar todo el desarrollo y crecimiento desde el punto de vista ambiental.
8. La Educación Ambiental debe promover el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales.

### **2.2.3. DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE TBILISI SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**(Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977)**

#### **Declaración de Tbilisi**

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental organizada por la UNESCO en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y celebrada en la ciudad de Tbilisi [ex República Socialista Soviética de Georgia], habida cuenta de la armonía y el consenso que han prevalecido en ella, aprueba solemnemente la Declaración siguiente:

En los últimos decenios, el hombre, utilizando el poder de transformar el medio ambiente, ha modificado aceleradamente el equilibrio de la naturaleza. Como resultado de ello, las especies vivas quedan a menudo expuestas a peligros que pueden ser irreversibles.

Como se proclamó en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en 1972 en Estocolmo, la defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituyen un objetivo urgente de la humanidad. Para el logro de esta empresa habrá que adoptar con urgencia nuevas estrategias, incorporándolas al desarrollo, lo que representa, especialmente en los países en desarrollo, el requisito previo de todo avance en esta dirección. La solidaridad y la equidad en las relaciones entre las naciones deben constituir la base del nuevo orden internacional y contribuir a reunir lo antes posible todos los recursos existentes. Mediante la utilización de los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esa educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos.

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Los medios de comunicación social tienen la gran responsabilidad de poner sus enormes recursos al servicio de esa misión educativa. Los especialistas en cuestiones del medio ambiente, así como aquellas cuyas acciones y decisiones pueden repercutir de manera perceptible en el medio ambiente, han de recibir en el curso de su formación los

conocimientos y aptitudes necesarios y adquirir plenamente el sentido de sus responsabilidades a ese respecto.

La educación ambiental, debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano.

La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo.

Con objeto de alcanzar estos objetivos, la educación ambiental exige la realización de ciertas actividades específicas para colmar las lagunas que, a pesar de las notables tentativas efectuadas, siguen existiendo en nuestros sistemas de enseñanza.

### **Declaración y recomendaciones**

En consecuencia, la Conferencia, reunida en Tbilisi:

Dirige un llamamiento a los Estados Miembros para que incluyan en sus políticas de educación medidas encaminadas a incorporar un contenido, unas direcciones y unas actividades ambientales a sus sistemas, basándose en los objetivos y características antes mencionados;

Invita a las autoridades de educación a intensificar su labor de reflexión, investigación e innovación con respecto a la educación ambiental;

Insta a los Estados Miembros a colaborar en esa esfera, en especial mediante el intercambio de experiencias, investigaciones, documentación y materiales, poniendo, además, los servicios de formación a disposición del personal docente y de los especialistas de otros países;

Insta, por último, a la comunidad internacional, a que ayude generosamente a fortalecer esta colaboración en una esfera de actividades que simboliza la necesaria solidaridad de todos los pueblos y que puede considerarse como particularmente alentadora para promover la comprensión internacional y la causa de la paz.

#### **2.2.4. MOSCÚ (URSS, 1987)**

*Aquí surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999.* En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

### **2.2.5. RÍO DE JANEIRO (Brasil, 1992)**

En la llamada *Cumbre de la Tierra* se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la *Agenda 21* la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica un capítulo, el 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el *Foro Global Ciudadano de Río 92*. En este Foro se aprobó 33 tratados; uno de ellos lleva por título *Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global* el cual parte de señalar a la Educación Ambiental, como un acto para la transformación social, no neutro sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida. En este Tratado se emiten 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos.

Al mencionar la crisis ambiental, el Tratado identifica como inherentes a ella, la destrucción de los valores humanos, la alienación y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro. De entre las alternativas, el documento plantea la necesidad de abolir los actuales programas de desarrollo que mantienen el modelo de crecimiento económico vigente.

### **2.2.6. CONFERENCIA INTERNACIONAL MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD: EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD**

**(Salónica, Grecia, 8-12 de diciembre de 1997)**

#### **Declaración de Salónica**

1. Los presentes, participantes pertenecientes a organizaciones gubernamentales, intergubernamentales y no gubernamentales (ONGs) y a la sociedad civil en general, venidos de 90 países para tomar parte en la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad, organizada en Salónica por la UNESCO y el Gobierno Griego, del 8 al 12 de diciembre de 1997, adoptamos por unanimidad la siguiente Declaración:

#### **Tomamos en consideración que:**

2. Las recomendaciones y los planes de acción del Coloquio internacional sobre la educación relativa al medio ambiente (Belgrado, 1975), de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977), del Congreso Internacional UNESCO-PNUE sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente (Moscú, 1987) y del Congreso Mundial sobre Educación y Comunicación en Medio Ambiente y Desarrollo (Toronto, 1992), siguen teniendo vigencia y no han sido todavía exploradas a fondo;

3. Cinco años después de la celebración en Río de la Cumbre de la Tierra, los progresos siguen siendo insuficientes, tal como lo ha constatado la comunidad internacional;

4. La Conferencia de Salónica se ha beneficiado de los trabajos de numerosas reuniones nacionales, regionales e internacionales organizadas en 1997, entre otras en la India, Tailandia, Canadá, México, Cuba, Brasil, Grecia y en la región mediterránea;

5. Las grandes conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río, 1992), Derechos Humanos (Viena, 1993), Población y Desarrollo (El Cairo, 1994), Desarrollo Social (Copenhague, 1995), Mujeres (Beijing, 1995) y Asentamientos Humanos (Estambul, 1996), así como la decimonovena sesión extraordinaria de la Asamblea General de Naciones Unidas (1997), han desarrollado, enriquecido y reforzado la visión de la educación y la sensibilización del público. Los planes de acción de estas conferencias y el programa de trabajo especial adoptado en 1996 por la

Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, deben ser puestos en marcha por los poderes públicos, la sociedad civil (incluyendo las organizaciones no gubernamentales, la juventud, las empresas y la comunidad educativa), el sistema de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales;

**Reafirmamos que:**

6. Para alcanzar el objetivo de sostenibilidad, un inmenso trabajo de coordinación y de integración de esfuerzos es necesario, en un cierto número de sectores clave, así como una modificación rápida y radical de los comportamientos y modos de vida, incluyendo cambios en los hábitos de producción y consumo. Es indispensable, por tanto, reconocer que una educación y una sensibilización apropiadas del público, constituyen uno de los pilares de acción en favor de la sostenibilidad, junto con la legislación, la economía y la tecnología;

7. La pobreza dificulta el suministro de servicios educativos y de otros servicios sociales, y favorece el crecimiento de la población y la degradación del medio ambiente. Reducir la pobreza es, pues, un objetivo esencial y una condición "sine qua non" de la sostenibilidad;

8. Un proceso de aprendizaje colectivo, la constitución de colaboraciones, una participación sobre un plano de igualdad y un diálogo permanente entre los poderes públicos, las colectividades locales, los medios universitarios, las empresas, los consumidores, las ONGs, los media y otros protagonistas, son indispensables para elevar la conciencia, buscar soluciones de recambio y modificar los comportamientos y modos de vida, incluidos los hábitos de producción y consumo, en el sentido de la sostenibilidad;

9. La educación es un medio indispensable de conseguir que cada mujer y cada hombre en el mundo pueda controlar su destino, ejercer sus decisiones y responsabilidades, aprender durante toda la vida, sin fronteras, tanto geográficas, como políticas, culturales, religiosas, lingüísticas o sexuales;

10. La reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países. La noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino también de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz. La sostenibilidad es, en último extremo, un imperativo ético y moral que implica el respeto de la diversidad cultural y del saber tradicional;

11. La educación ambiental, tal como ha sido definida en el marco de las recomendaciones de Tbilisi y tal como ha evolucionado después, abordando toda la gama de cuestiones mundiales evocadas en la Agenda 21 y a lo largo de las grandes conferencias de Naciones Unidas, ha sido igualmente tratada bajo el ángulo de la educación para la sostenibilidad. De ahí la posibilidad también de hacer referencia a la educación ambiental y a la sostenibilidad;

12. Todos los ámbitos de estudio, incluidas las ciencias sociales y humanas, deben tratar las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo sostenible. La cuestión de la sostenibilidad debe ser abordada según una aproximación holística, interdisciplinaria, en la que las diferentes disciplinas e instituciones se mezclan, conservando cada una su identidad propia;

13. Si el contenido y el marco de acción fundamental para el medio ambiente y la sostenibilidad están suficientemente establecidos, la traducción de estos parámetros en acción deberá tener en cuenta el contexto local, regional o nacional. La comunidad educativa no puede asegurar ella sola la reorientación de toda la educación, preconizada en el capítulo 36 de la Agenda 21;

**Recomendamos que:**

14. Los gobiernos y los dirigentes del mundo honren los compromisos ya adoptados a lo largo de la serie de conferencias de las Naciones Unidas y den a la educación los medios necesarios para asumir su papel, consistente en trabajar por un porvenir sostenible;

15. Los planes de acción de la educación formal para el medio ambiente y la sostenibilidad, conteniendo objetivos concretos, así como estrategias para la educación no formal e informal, sean

elaborados en los niveles nacional y local. Que la educación sea parte integrante de las iniciativas locales que se inscriben en el marco de la Agenda 21;

16. Los consejos nacionales para el desarrollo sostenible y otros organismos competentes confieran a las actividades de educación, de sensibilización del público y de formación, un papel central en la acción a desarrollar, asegurando al mismo tiempo una mejor coordinación entre los ministerios y otros elementos afectados, incluidos los grupos principales;

17. Los gobiernos y las instituciones financieras nacionales, regionales e internacionales, así como el sector de la producción, sean animados a movilizar recursos suplementarios y a invertir más a fondo en la educación y sensibilización del público. Que la creación de un fondo especial de la educación para el desarrollo sostenible sea contemplada como un medio concreto de suscitar un mayor apoyo y de incrementar la sostenibilidad;

18. Todos los protagonistas reinviertan una parte de los ahorros derivados del proceso de "ambientalización" en el reforzamiento de los programas de educación, de información, de sensibilización del público y de formación en materia de medio ambiente;

19. La comunidad científica se preocupe activamente para que el contenido de los programas de educación y de sensibilización del público se base en informaciones exactas y actuales;

20. Los medios sean sensibilizados e invitados a movilizar su "saber hacer" y sus canales de distribución para difundir los mensajes clave, ayudando a traducir la complejidad de los problemas en términos claros e inteligibles para el público. Que el potencial de los nuevos sistemas de información sea plenamente explotado para este fin, de manera juiciosa;

21. Las escuelas sean animadas a adaptar sus programas de estudios a las exigencias de un porvenir sostenible y beneficien del apoyo necesario para ello;

22. Las organizaciones no gubernamentales se beneficien de un apoyo financiero e institucional suficiente para poder movilizar a los ciudadanos en torno a las cuestiones de medio ambiente y sostenibilidad, en el interior de las comunidades y a nivel nacional, regional e internacional;

23. Todos los protagonistas --gobiernos, grupos principales, sistema de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, las instituciones financieras en particular-- contribuyan a la puesta en marcha del capítulo 36 de la Agenda 21, y especialmente el programa de trabajo sobre educación, sensibilización del público y formación adoptado por la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas;

24. Se ponga el acento en particular sobre el refuerzo y, finalmente, la reorientación de los programas de formación de los enseñantes, así como la recopilación y la difusión de prácticas innovadoras. Que se suministre apoyo a la investigación relativa a los métodos de enseñanza interdisciplinar y la evaluación del impacto de programas educativos pertinentes;

25. El sistema de Naciones Unidas, y en particular la UNESCO y el PNUE, en colaboración con las principales ONGs internacionales, continúen acordando la prioridad a las actividades de educación, sensibilización del público y formación, en particular en los niveles nacional y local;

26. Sea otorgado cada dos años un "Premio Internacional Salónica", bajo los auspicios de la UNESCO, a proyectos educativos ejemplares en materia de medio ambiente y sostenibilidad;

27. Sea organizada dentro de diez años, en el 2007, una conferencia internacional, para hacer balance de la puesta en práctica y de los progresos del proceso educativo sugerido.

### **Agradecemos**

28. Al Gobierno griego de haberse unido a la UNESCO para organizar la Conferencia Internacional de Salónica.

## **Solicitamos**

29. Al Gobierno Griego que comunique los resultados de esta Conferencia a la Comisión de desarrollo sostenible, en su sexta sesión de abril de 1998.

### **2.2.7. Declaración de Talloires**

Nosotros, los rectores y vicerrectores de las universidades de todas las regiones del mundo, estamos profundamente concientes del rápido e impredecible crecimiento de la contaminación, de la degradación del medio ambiente y de la disminución de los recursos naturales.

La contaminación del agua y del aire local, regional, y global, la destrucción y la disminución de bosques, suelos y agua, la reducción de la capa de ozono estratosférico, y la emisión de gases contaminantes atentan contra la supervivencia de los seres humanos y miles de otras especies vivientes, contra la integridad de la tierra y su biodiversidad, contra la seguridad de las naciones y lo que les dejaremos a las futuras generaciones. Estos cambios en el medio ambiente son causados por una producción desequilibrada e insostenible y por patrones de consumo que agravan la pobreza en muchas regiones del mundo.

Creemos que se requieren urgentes acciones para combatir estos problemas fundamentales y revertir su tendencia. La estabilización de la población humana, la adopción de tecnologías agrícolas e industriales ambientalmente saludables, la reforestación y la restauración ecológica son elementos esenciales en la creación de un futuro equilibrado y sustentable para la humanidad, en armonía con la naturaleza.

Las universidades tienen un rol importante en la educación, investigación, formación política y en el intercambio de información necesarias para hacer posible estos objetivos. Las universidades deben proporcionar el liderazgo y el apoyo para movilizar los recursos internos y externos, de modo que sus instituciones respondan a este urgente desafío.

Nosotros, por lo tanto, hemos acordado ejercer las siguientes acciones:

1. Aprovechar cada oportunidad para promover la conciencia gubernamental, industrial, fundacional y universitaria, dirigiendo públicamente la urgente necesidad de encaminarnos hacia un futuro ambientalmente sustentable.
2. Incentivar a todas las universidades para comprometerse en la educación, investigación, formación política e intercambio de información sobre la población, medio ambiente y desarrollo para alcanzar un futuro sustentable.
3. Establecer programas que produzcan expertos en gestión ambiental, en crecimiento económico sustentable, en población y en temas afines para asegurar que los graduados de las universidades tengan información sobre medio ambiente y responsabilidad ciudadana.
4. Creación de programas para desarrollar la capacidad de la autoridad universitaria para enseñar el tema del medio ambiente a todos los estudiantes de pregrado y posgrado y a los estudiantes de institutos profesionales.
5. Ser un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de los recursos, reciclaje y reducción de desechos en las universidades.
6. Incentivar el involucramiento del gobierno (en todos los niveles), de las fundaciones y de las industrias, en el apoyo a la investigación universitaria, educación, formación política e intercambio de información en un desarrollo ambientalmente sustentable. Ampliar el trabajo con organizaciones no gubernamentales, para así encontrar soluciones a los problemas ambientales.



7. Reunir a los profesionales en medio ambiente para desarrollar programas de investigación, política e intercambio de información y planes para un futuro ambientalmente sustentable.

8. Formar sociedades con colegios de enseñanza básica y media para ayudar a desarrollar la capacidad de sus profesores para enseñar sobre problemas de la población, el ambiente y el desarrollo sustentable.

9. Trabajar con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y otras organizaciones nacionales e internacionales para promover el esfuerzo mundial hacia un futuro sustentable.

10. Establecer un comité directivo y una secretaría para continuar esta iniciativa, e informar y apoyar los esfuerzos de cada uno de los firmantes en el cumplimiento de esta declaración.

## **2.2.8. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental**

**(Guadalajara, México, Junio de 1997)**

### **Conclusiones**

El Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se realizó en la ciudad de Guadalajara el pasado mes de junio de 1997, a veinte años de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, cuando se sustenta la necesidad de instituir la educación ambiental a nivel internacional y a cinco años del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado al igual que el Segundo, en la ciudad de Guadalajara, México. En esta ocasión fue convocado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo Internacional de las Naciones Unidas para el Socorro de la Infancia (UNICEF), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Unión Mundial Para la Naturaleza (UICN) y organizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, la Universidad de Guadalajara, el Gobierno del Estado de Jalisco, el Ayuntamiento de Tlaquepaque, la Secretaría de Educación Pública y la Asociación Internacional de Estudiantes en Ciencias Económicas y Comerciales.

Durante cinco días, se presentaron más de 200 trabajos, 18 talleres, 4 simposia y 2 encuentros, y asistieron 962 representantes de 25 países dedicados a la tarea de analizar, debatir y proyectar los avances de educación ambiental en la región.

Ningún otro evento sobre educación ambiental en Iberoamérica había congregado tal cantidad y calidad de participantes. Las conclusiones generadas en este Congreso, fueron fruto primordialmente de las siete mesas de trabajo y son presentadas a continuación:

### **CONCLUSIONES DE LOS GRUPOS**

#### **2.2.8.1. PROFESIONALIZACIÓN DE LOS EDUCADORES AMBIENTALES**

**Edgar González Gaudiano y Fedro Guillén Rodríguez, coordinadores**

Más que arribar a respuestas congruentes y definitivas sobre el tema de la profesionalización de los educadores y educadoras ambientales, se desprenden reflexiones y aportaciones valiosas que, a menudo, trascienden el ámbito de la discusión para incurrir en otros planos de análisis abriendo nuevos campos de interrogación.

Se afirma que la profesionalización es necesaria y se puede abordar desde dos direcciones: la formación académica formal y la no formal.

Se observa una mayor discusión y aportes sobre la modalidad académica y aunque se reconoce que la alternativa no formal es igualmente válida y necesaria, se aporta menos pistas sobre la manera de darle forma.

Es necesario profesionalizar a los educadores y educadoras ambientales a partir de su trabajo práctico, reforzando, mediante esquemas académicos abiertos y flexibles, aquellos aspectos que se identifiquen como necesarios desde la práctica.

Algunos de los acuerdos básicos fueron:

- Profesionalizar no es excluir, es admitir la diversidad de respuesta ante los problemas ambientales.
- La estrategia académica formal no es la única manera de profesionalizar al educador ambiental.
- Las estructuras escolares actuales, no corresponden aún, a las exigencias de la educación ambiental.
- Se requiere generar una mayor experiencia en las estrategias no formales de profesionalización. Por el momento se vislumbran más como una alternativa potencial que como una realidad.
- Si bien es difícil definir un perfil o perfiles del educador y educadora ambiental, es preciso trabajar más en la identificación de una plataforma mínima de conocimientos, destrezas, actitudes y valores.
- Existen preguntas que representan núcleos de discusión y análisis para nutrir futuras aproximaciones al problema de la profesionalización, y son las siguientes:
- ¿Cómo articular un perfil del que deriven: reconocimiento profesional, construcción de un espacio de trabajo legitimado, una remuneración justa, la posibilidad de erigirse como un interlocutor definido ante la toma de decisiones ambientales?
- ¿Cómo evitar que la educación ambiental se mimetice y absorba las inercias del sistema educativo, en lugar de constituirse como un eje transformador del mismo sistema?
- ¿Quién y desde qué capacidades se erige como el certificador de los profesionales de la educación ambiental?
- ¿Cómo construir órganos colegiados, no necesariamente pertenecientes a una estructura académica que doten de capacidades de respuesta a estos educadores ambientales que no precisan de una formación académica estricta?

## **2.2.8.2. ESCUELA, UNIVERSIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar, coordinadores**

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 consideró 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 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.

Existen actualmente valiosas experiencias de formación de postrados en educación ambiental en varios países de Iberoamérica, entre los cuales se presentaron los programas de doctorado en las Universidad Autónoma de Madrid y de Granada en España y las maestrías de la Universidad de Guadalajara y la Universidad Pedagógica Nacional de México.

Se ha enfatizado en la necesidad de formación de docentes con capacidad en el desarrollo de estrategias y metodologías que le permitan analizar e implementar proyectos de enseñanza acordes con el medio en el que ha de actuar.

En este mismo sentido se resalta la importancia del estudio, formulación e inclusión de categorías intermedias en los planes de estudios universitarios que permitan la formación de un profesional polivalente y flexible, capacitado para diseñar e implementar proyectos sociales orientados hacia un desarrollo sustentable.

La educación ambiental tiene que estar vinculada con la generación de valores rebasando a la intuición como método. Para generar un saber ambiental hay que tener en cuenta una interpretación sistemática de la realidad bajo un enfoque interdisciplinar.

Los trabajos exitosos de educación ambiental son aquellos de carácter interdisciplinario aún cuando la tendencia sea lograr la transdisciplina.

Se presentó al constructivismo como la base teórica del aprendizaje del concepto de educación ambiental.

Se destacó la utilidad del concepto de desarrollo sostenible, así como la comprensión de las relaciones de la especie humana y los sistemas ecológicos en la tarea para la adquisición de actitudes y valores favorables al mejoramiento del medio.

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.

Se puntualizó que el desarrollo sustentable exige un nivel de vida en el que se reduzcan considerablemente los riesgos para el individuo en sociedad. Por lo que la educación ambiental debe plantearse como una herramienta para la generación de una cultura de prevención. Para ello se requiere la incorporación de temas relacionados con la calidad de vida y la calidad del entorno en que viven los individuos; por lo que las distintas profesiones han de reconocer su responsabilidad ante la generación de amenazas y su impacto en la calidad de vida de los demás.

Se hizo notorio que existe una limitada percepción de la problemática ambiental de los maestros de los diferentes niveles escolares. 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.

Se han generado experiencias relacionadas con materiales de apoyo a la educación ambiental desde diversas perspectivas, aún cuando sigue predominando un enfoque biologicista.

Se reconoce que en materia de capacitación se requiere:

- Fomentar la capacitación continua, especialmente en el ámbito de la planificación y evaluación de la educación y comunicación ambiental.
- Fomentar la capacitación para emprender y mantener proyectos.
- Integrar el enfoque de género en conceptos, programas y materiales de educación ambiental.

### 2.2.8.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

#### Francisco Gutiérrez, coordinador

De acuerdo con la pedagogía que exige la educación ambiental en el sentido de la participación activa de los sujetos en los procesos de aprendizaje y el de aprender de la práctica, las conclusiones de esta mesa de trabajo se elaboraron utilizando una metodología participativa que permitió rescatar elementos que son indicadores de que la comunidad ha participado activamente en el proceso educativo y que podría continuar por sí sola con el proyecto adoptándolo como suyo. Para ello, se sistematizó las diversas experiencias en la definición de fortalezas, debilidades y metodologías.

#### Fortalezas

Algunas fortalezas identificadas en los proyectos de educación ambiental comunitaria son las siguientes:

- Existen algunos grupos organizados trabajando para atender la problemática ambiental par avanzar hacia la sustentabilidad, incrementando la capacidad autogestiva de la comunidad.
- Hay actualmente propuestas de proyectos que desde su gestión se plantearon como proyectos participativos, es decir, en los cuales su formulación, planeación, ejecución, evaluación y sistematización se lleva con los principios de una educación ambiental participativa.
- Hay una importante presencia de las ONG's en áreas naturales protegidas en programas de educación no formal.
- Existen en la región, redes de iniciativas ambientales comunales.
- Hay proyectos que se realizan bajo esquemas de trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

#### Debilidades

Las debilidades más comunes que muestran los proyectos de educación ambiental comunitaria, son:

- Identificación inadecuada de líderes comunales.
- No se cuentan con recursos financieros suficientes además de que no se da una potencialización de los recursos internos y externos para dar continuidad a los proyectos.
- En ocasiones los programas ambientales de las comunidades se han utilizado con fines electorales y con intereses de los grupos de poder, teniendo como consecuencia más un activismo pasajero que la promoción de procesos participativos gestores y transformadores del desarrollo de la comunidad.
- Hay una falta de coordinación y concertación entre las instituciones y organizaciones que laboran en una misma comunidad o región.
- Aún es poca la divulgación de las experiencias exitosas.
- Es frecuente encontrar metodologías y actitudes inadecuadas utilizadas para enfrentar el trabajo en la comunidad, así como la ausencia de evaluación sistemática de los proyectos.
- Frecuentemente no se realiza un análisis y evaluación de los materiales y proyectos, antes y después de llevarlo a las comunidades.
- La mayoría de los promotores y educadores ambientales tienen dificultades para insertarse en la comunidad.
- Existe poca información sobre las comunidades y sus sistemas culturales; inventarios de recursos naturales de las regiones en las cuales las comunidades se encuentran insertas; manejo productivo alternativo y legislación clara de tenencia de la tierra.
- Se cuenta con escasa formación para el manejo de conflictos comunitarios.
- Los grupos de trabajo involucrados en los proyectos comunitarios frecuentemente no están capacitados para generar un trabajo interdisciplinario. La mayoría de los proyectos trabajan por lo tanto, con una visión poco integral de la problemática ambiental de la comunidad.
- Con frecuencia las comunidades y los gobiernos locales no se involucran en todas las etapas del proyecto.
- Presencia de corrupción en los diferentes sectores que interactúan con las comunidades y de las cuales muchas veces depende el éxito del trabajo de educación ambiental.

## Metodología

Algunos apuntes de las estrategias metodológicas que se han aplicado en los proyectos de educación ambiental comunitaria son:

- Partir de un análisis integral del ambiente y de la comunidad.
- Los esfuerzos realizados en los proyectos de educación ambiental deben concretarse en el nivel local, así como también deben generarse amplios procesos participativos en ellos.
- Desarrollar a nivel municipal, Agendas 21 locales acordes a su situación particular.
- Apoyar a las comunidades en la gestión de sus propios problemas.
- Formación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto meta en la formulación, planificación y ejecución del proyecto.
- Debe contemplarse la divulgación y comunicación del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad desde el inicio del proyecto.
- Se requiere del fortalecimiento de las capacidades para obtener, manejar y sistematizar la información para la toma de decisiones y del poder.
- Es necesario que el proyecto sea un eje para la vinculación de todos los sectores en el proceso.
- Se necesita la adecuación de las metodologías considerando y respetando la cultura de la comunidad con la que se va a trabajar.
- Algunos ejes de análisis propuestos para la evaluación de los proyectos de educación ambiental comunitaria fueron las siguientes:
  - Los beneficios a corto, mediano y largo plazo, para la comunidad involucrada en los proyectos.
  - El fortalecimiento de la relación afectiva, cognoscitiva y pragmática de la comunidad con el proyecto.
  - El nivel de convencimiento con el ejemplo.
  - La reflexión de la comunidad sobre valores y creencias para el cambio de actitudes.
  - El fomento de la autoestima.
  - La participación comunitaria en la génesis, formulación, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto.
  - Los talleres de planificación participativa que versen sobre el desarrollo sustentable de la comunidad.
  - La capacidad de análisis de los proyectos que se ejecutan en la comunidad.
  - La capacitación para la gerencia de proyectos.
  - Algunas estrategias identificadas para enfrentar las amenazas a los proyectos de educación ambiental, fueron las siguientes:
    - Mediante el fortalecimiento afectivo, cognoscitivo y pragmático de la comunidad y el proyecto.
    - A través del intercambio de experiencias de trabajo entre los diferentes sectores involucrados en la gestión de los recursos naturales de la comunidad, así como de otros organismos dedicados a el trabajo comunitario, principalmente de América Latina.
  - Con la independencia económica e ideológica del proyecto, cuyo papel será de servir de puente o herramienta para la gestión y manejo de los recursos naturales de la comunidad misma, haciendo alianzas estratégicas de los diferentes sectores involucrados propiciando la consertación.
  - En relación a qué productos podrían indicarnos que la comunidad ha asumido el proceso y puede continuar sola con el proyecto, se plantea lo siguiente:
    - Cuando la comunidad genera y/o ejecuta proyectos, dándole seguimiento.
    - Cuando muestra capacidad y autonomía para tomar decisiones.
    - Cuando integra otras instituciones por iniciativa propia.
    - Cuando traslada su experiencia a otras comunidades.
    - Cuando hay un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad.
    - Cuando la comunidad tiene iniciativa para generar sus propios procesos.

#### **2.2.8.4. POBLACIÓN, CONSUMO, DERECHOS HUMANOS, RIESGO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Eloísa Trellez Solís y César Quiroz, coordinadores**

El trabajo de ésta Mesa, permitió reconocer la importancia del intercambio de experiencias y reforzar la idea de que la educación ambiental debe partir de una búsqueda permanente de formas de acercamiento y de reconocimiento del valor implícito en cada ser, en cada persona, que de una u otra forma está interactuando con el medio y con los otros seres.

A la vez, permitió reconocer que por encima de nuestras diferencias, existen intereses y problemáticas comunes, para las cuales podemos buscar conjuntamente y, de hecho, hemos hallado posibles respuestas viables. Las conclusiones fueron las siguientes:

##### **Educación Ambiental:**

Se tiene que trabajar por la diversidad, no sólo natural, sino cultural, como una gran potencialidad ambiental y en contra de la unificación de un modelo de vida para todo el planeta. La diversidad cultural se concibe como parte de los derechos humanos y de la equidad.

El educador ambiental debe preocuparse por resolver los problemas concretos y propios de la población local en el manejo de sus recursos, señalando la necesidad de trabajar en procesos educativos en diversos niveles y sectores.

La educación ambiental debe incorporarse como un eje transversal de aplicación en toda actividad humana diaria y contribuir a lograr premisas tales como:

- La educación como un derecho universal y obligatorio.
- Combatir la pobreza mediante la búsqueda de un desarrollo sostenible.
- Buscar y mantener la Paz y perfeccionar la participación democrática.
- Respetar, recuperar y conservar las culturas, tradiciones y los derechos de los pueblos indígenas.
- Asegurar la equidad de oportunidades para ambos sexos.
- Respetar las opiniones y los credos políticos y religiosos de todas las personas.

##### **Consumo y Riesgo**

El riesgo que amenaza la salud y la seguridad de la población está siempre presente en cada acción de la persona y de la comunidad. Un caso particular de riesgo, analizado en la Mesa, fue la producción de desechos resultantes de los hábitos de consumo de bienes, y en cuyo manejo resulta evidente lo siguiente:

- La necesidad urgente de buscar y poner en marcha alternativas de acción para modificar los patrones de consumo doméstico de bienes, entre los que se encuentra sustancias de riesgo.
- Así mismo, es necesario buscar vías y establecer mecanismos de coordinación en la acción de los diferentes organismos involucrados en la gestión de los desechos domésticos.
- Para poder controlar la contaminación debemos poner grupos de destilichadero en las ciudades y comunidades indígenas y rurales.

##### **Propuestas Generales**

###### Educación ambiental

- La educación ambiental debe estar inserta en las políticas gubernamentales como acciones que permitan a la población interrelacionarse estrechamente con su gobierno, principalmente local.

- Se destaca el papel de los educadores ambientales en la coordinación interinstitucional e intersectorial para establecer canales de comunicación entre comunidades con necesidades específicas, y los grupos e instituciones especializadas.
- La retroalimentación entre los actores que están relacionados con la educación ambiental, es una acción que debe fomentarse, ya que la interrelación y el intercambio de experiencias enriquece nuestro trabajo.
- La educación ambiental es una alternativa importante para el intercambio de información científica (que permita conocer el entorno y para hacer un uso adecuado del mismo) y para el intercambio de información sobre nuestros derechos (para tener herramientas de defensa).
- Promover un nuevo enfoque educativo, concentrado en participación democrática y gestión integral del entorno.
- Integrar formas de evaluación del impacto de la educación ambiental en áreas y temas específicos.

### Paz y Derechos Humanos

- El derecho a una vida sana nos impone el deber de exigir las mejores condiciones para el desarrollo de la vida no sólo humana sino para todos los seres vivos con los que compartimos el planeta; por lo tanto, es necesario vincular la educación ambiental al devenir cotidiano y aportar acciones que nos conduzcan a valorar mejor el mundo en que vivimos.
- Los educadores ambientales debemos internalizar los valores de los Derechos Humanos: Libertad, Solidaridad, Paz, Desarrollo, Ambiente y Democracia.
- Integrar el enfoque de género en conceptos, programas y materiales de educación ambiental.
- Motivar la exteriorización de las emociones y sentimientos como parte de los procesos participativos.
- Consumismo Ambiental
- Una cultura alternativa tendría que plantear estrategias diferentes frente al consumo como estilo de vida.
- Informar a la población, para hacerla consciente de las repercusiones ambientales de sus hábitos de consumo, motivarla actuar, exigiendo así, a las instituciones de gobierno y empresarios.
- La educación ambiental es un instrumento valioso para gestionar una legislación respecto a la reducción de empaques en los productos, teniendo en cuenta que es más importante no generar residuos que reciclarlos.
- El reciclaje dentro de la educación ambiental tiene que estar ligado a una cultura que cambie o problematice la sociedad de consumo.
- Riesgo
- Informar, capacitar, orientar y sensibilizar a través de programas específicos dirigidos a diferentes sectores de la sociedad (industriales, gubernamentales, educativos, a los medios de comunicación y en general) sobre los ciclos de la naturaleza y sus manifestaciones en el plano local y sus condiciones de degradación para adecuar tecnologías y promover una cultura de prevención que ayude a conocer y manejar los riesgos que se tienen presentes.

### **2.2.8.5. COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

#### **Elba Castro Rosales, coordinadora**

Desde la comunicación en la educación ambiental es posible replantear los significados y las prácticas que nos han llevado a la degradación y detrimento de la calidad de vida, recurriendo para ello tanto a los medios electrónicos como al rescate de algunos espacios de interacción sociales que son utilizados y socorridos para reafirmar o cambiar el sentido y/o la práctica de algunas cosas.

De acuerdo a ello la comunicación en la educación ambiental es una herramienta fundamental para la sensibilización de nuestro entorno y para la información y formación de grupos sociales y étnicos, es una herramienta que acerca a los pueblos y a las culturas, educa hacia la tolerancia y proporciona las condiciones para el desarrollo de un espíritu crítico e interventivo.

Desde la comunicación se pueden planear procesos educativos para interiorizar conceptos como: ser humano y ciudadano global, convivencia, desarrollo sustentable y responsabilidad, experimentando en el aprendizaje un proceso de comunicación coherente a ello.

De acuerdo con el proceso de aprendizaje participativo propio de la educación ambiental, se deben desarrollar estrategias de comunicación que contemplen un diálogo que facilite la apropiación de los proyectos entre los educadores ambientales y las personas de las comunidades a los que van dirigidos.

En la planeación de cualquier estrategia de comunicación en educación ambiental es imprescindible conocer la comunidad a la que va dirigida: sus características sociales, económicas, culturales y ambientales, para reconocerla, hasta interactuar con ella y su realidad y con ello dar paso a la construcción de mensajes que se correspondan con la realidad y con una práctica alternativa estratégica reconocida en conjunto con la comunidad.

Se reconoce la importancia de la transmisión de mensajes oportunos, claros y orientadores de la conciencia y la acción, mismos que ante la urgencia de transmitirlos no se realizan con el cuidado requerido, por lo que se recomienda que la formación de mensajes sea una tarea realizada por un equipo de trabajo multidisciplinario y en el mejor de los casos interdisciplinario.

Se recomienda que en el pleno de la profesionalización se incorpore en los currícula de las diferentes carreras tanto la dimensión ambiental como las capacidades para comunicar los conocimientos a la sociedad.

Se reconoce la dificultad de aplicar enfoques interdisciplinarios en la práctica y la insuficiente correspondencia entre los postulados y la práctica de la comunicación y educación ambiental.

La comunicación y la educación ambiental han hecho énfasis en los procesos de sensibilización sin dar los pasos que fortalezcan la acción.

Dentro de las fortalezas alcanzadas en la comunicación ambiental se cuenta que los productos de los proyectos de comunicación y educación ambiental han logrado una sensibilización de la sociedad civil; se ha aumentando la cooperación internacional en educación y comunicación ambiental; se han propiciando marcos legales para la educación y comunicación ambiental; se ha integrado en mayor o menor grado de acuerdo a los países, la dimensión ambiental en los currícula escolares y de formación universitaria y se ha incorporado información en los medios masivos de comunicación.

Se advierte un problema crucial en los procesos para formular las notas ambientales en los medios masivos de comunicación, dado que lo ambiental no está referido en los marcos de lo interesante en tanto no se inscriba en lo espectacular, es decir, que la información blanda no interesa a los medios de comunicación, por lo que se propone el manejo del concepto de "riesgo" para la prevención de la contaminación como primer paso en el proceso de educación por la vía de los medios.

En el caso específico de los comunicadores de los medios masivos, se demanda la especialización en el manejo del tema ambiental, de la misma forma que existe para los aspectos económicos, políticos y deportivos.

Es indispensable que los comunicadores se alimenten de la información e interpretación del conocimiento científico en materia ambiental, sin embargo se reconoce que en la extensión del conocimiento científico, en general se privilegia a las publicaciones especializadas, lo que limita los esfuerzos para la integración de un conocimiento que se integre a la sociedad y a la sustentabilidad.

Ante lo expuesto se propone lo siguiente:

1. Fomentar la capacitación continua en Iberoamérica propiciando el intercambio y la formación de un marco de referencia común, en la realización de estrategias y materiales de comunicación de la educación ambiental.
2. Propiciar la investigación para la producción audiovisual en áreas temáticas ambientales compartidas en la realidad de la Región, así como un análisis de las audiencias regionales.



3. Organizar de manera periódica, el encuentro e intercambio de materiales audiovisuales producidos por nuestros países.
4. Evaluar las posibilidades del uso de estrategias de comunicación alternativa para las comunidades, producidas por ellas mismas, desde la radio, la televisión, el teatro, la fotografía, juegos ecológicos, etc.
5. Es indispensable trabajar desde nuestros países para incorporar "políticas de comunicación ambiental" en las estructuras gubernamentales coordinadoras de la actividad ambiental, con la finalidad de garantizar líneas de acción permanentes y recursos financieros desde el Estado.
6. Es necesario considerar todos los medios de comunicación interpersonal y tecnológica para la denuncia como para la protección ambiental.
7. Se requieren equipos de comunicadores y educadores dentro del grupo de investigación científica que puedan hacer el enlace entre diferentes sectores de la sociedad.
8. Entre las prioridades de comunicación para la educación ambiental se encuentran:
  - Contar con materiales actualizados que faciliten las actividades de educación ambiental que sean accesibles tanto a instancias oficiales como a ONG's.
  - Promover y difundir modelos regionales de educación y comunicación ambiental y diseminar casos exitosos con lecciones aprendidas.
  - Obtener diagnósticos nacionales de la situación de la educación y comunicación ambiental.
  - Integrar las acciones de educación y comunicación ambiental en las grandes acciones estratégicas de biodiversidad y a la Agenda 21 local.

#### **2.2.8.6. EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y EL TURISMO**

**Ramón Humberto González Nuñez, coordinador**

En la nueva visión del desarrollo turístico, se aprovecha el ambiente natural y cultural dentro de una planeación estratégica del territorio dirigida hacia la sustentabilidad. En esta planeación, las actividades turísticas y de recreación son una herramienta desde la cual se contribuye al desarrollo de una región basándose en la promoción, aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales.

Esta tarea asigna a la educación ambiental una doble función; primero para inscribir la participación de la comunidad (a través de las ONG's y diversos sectores) en la planeación del territorio, y en segundo lugar para coadyuvar a una cultura ambiental desde los lugares de recreación y turismo.

El término "turismo ambiental" es inherente a la planeación ambiental, la protección del patrimonio cultural, al uso de tecnologías alternativas ambientalmente apropiadas, a la participación de las comunidades locales en las actividades y los beneficios adquiridos de ellas y al mejoramiento de la calidad de vida (tanto del turista y del como anfitrión). Es por lo tanto, una herramienta de educación ambiental hacia el desarrollo sustentable.

Se requiere promover la realización de proyectos de Ordenamiento Territorial en las diferentes regiones como un primer paso para el desarrollo de un turismo ambiental planeado y eficiente desde la sustentabilidad y en los lugares donde se estén realizando, promover la participación de la población, considerando las opciones viables para desarrollar un turismo educativo ambiental.

Es necesario que la educación ambiental sea apoyada y desarrollada permanentemente en las áreas y zonas naturales protegidas, ya que de ellas depende en buena medida la calidad de vida de la región.

Se requiere mayor intercomunicación entre los habitantes de las áreas naturales, los propietarios de las tierras y los educadores ambientales como estrategia para la divulgación, la comprensión y el acato de los decretos de protección de las áreas naturales protegidas.

La actual tendencia internacional de los parques zoológicos es que desaparezcan como tales y se transformen en bioparques, entendiéndose como éstos, un lugar que aporta las características más aptas y originales para el desarrollo de la vida animal que los habita y como una opción de conservación de especies *ex situ*, a la vez que cumplen con la función educativa ambiental.

Los equipamientos ambientales deben ser aprovechados como espacios disponibles para la formación de educadores ambiental.

En la educación ambiental en general, se requieren estrategias educativas donde se platee más el análisis y menos la descripción.

Se requiere fomentar programas de evaluación de las actividades de educación ambiental no formal, especialmente de interpretación ambiental en senderos guiados o autoguiados.

Se recomienda dirigir mayores esfuerzos para realizar programas de educación ambiental para niños de 7 a 11 años, ya que en estas edades se nota una marcada curiosidad por el medio.

Es necesario que las áreas recreativas de la región sean utilizadas para la educación ambiental y que desde ésta se implementen programas para discapacitados.

Se han encontrado diferencias apreciables de comprensión entre niños de países latinoamericanos y del norte en relación a conceptos ambientales.

#### **2.2.8.7. POSICIÓN REGIONAL SOBRE LAS PROPUESTAS DE TBILISI FRENTE A LA AGENDA 21**

**Ana Puyol y Susana Calvo, coordinadoras**

Los participantes de ésta Mesa luego de un proceso participativo de discusión, consideran:

- Que a pesar de los esfuerzos es evidente el creciente deterioro ambiental y social en Iberoamérica;
- Que es necesario replantearse estrategias de intervención y acción con miras al siglo XXI;
- Que necesitamos reforzar los principios de equidad, sociedad civil, participación, diversidad cultural, justicia social y democracia;
- Que es de vital importancia reforzar enfoques regionales de acuerdo a las realidades que vivimos;
- Que no han existido suficientes esfuerzos en la práctica de la educación y comunicación ambiental por abordar y responder a las realidades socioambientales de manera integral e interdisciplinaria.

Esta Mesa concluye en las siguientes recomendaciones:

Que la alianza internacional propuesta por la Comisión de Desarrollo Sostenible deberá concentrar sus esfuerzos en:

- Concretar en el nivel local la realización de políticas, programas y acciones porque es en este nivel donde se pueden lograr los cambios que necesitamos, contemplando las necesidades y expectativas de los pobladores locales;
- Que se promueva la apertura de espacios de participación que integren a todos los actores sociales;
- Que se respete la diversidad cultural de los países Iberoamericanos en los procesos de elaboración de propuestas, programas y conceptos;
- Que se posibilite la formulación de criterios de calidad de vida desde la región;
- Que capitalicen las capacidades institucionales regionales de forma sinérgica;

Así mismo, los participantes de esta mesa han identificado como prioridad fundamental las siguientes:

- Que todos los participantes del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, nos comprometamos a realizar más y mejores esfuerzos para que la Agenda 21 llegue al más amplio número de sectores.
- Que la Agenda 21 sea considerada como un instrumento de educación y comunicación en los procesos de diálogo intersectoriales, en la planificación y puesta en práctica de las acciones, reconociendo que es un marco y que se requiere de las más diversas adaptaciones para este fin.
- Que los educadores y educadoras ambientales integremos la perspectiva de género en nuestro quehacer.
- Que las políticas, programas y proyectos requieren de la integración de estrategias de comunicación y educación que acompañan los procesos de cambio.
- Y finalmente, que los conceptos y la práctica de la educación ambiental y la emergente propuesta de educación para el desarrollo sostenible, requieren ser analizados en profundidad mediante un amplio debate regional. Los coordinadores de esta Mesa proponen que se realice este imprescindible debate sin provocar rupturas que nos debiliten y nos hagan perder el común objetivo de cambio con el que llevamos 20 años comprometidos. Se trata de sumar y no de disminuir.

Se identificaron como áreas prioritarias de acción para la educación ambiental a: la comunicación, la coordinación intersectorial, la capacitación, la participación local y la ética ambiental.

Se propone que el Plan de Acción Regional se encamine a:

- Fortalecer los procesos de planificación y evaluación de programas de educación y comunicación a través de la realización de diagnósticos locales y talleres de planificación y evaluación una vez al año, realizados por ONG's, universidades, empresas, ministerios, secretarías y/o comisiones especiales.
- Promover la participación local con enfoque de género a través de ONG's y organizaciones comunitarias, estableciendo comisiones interdisciplinarias locales con participación de autoridades; impulsar la organización de talleres comunitarios y medios masivos, cada tres años.
- Divulgar y utilizar a la Agenda 21 como instrumento de educación ambiental identificando y sistematizando experiencias locales de aplicación de la Agenda e identificando nuevas necesidades de adaptación con ayuda del PNUMA, el Consejo de la Tierra y la Comisión de Educación y Comunicación de la UICN.

### **2.2.9. TERCER ENCUENTRO INTERNACIONAL EN PATAGONIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

**(Comodoro Rivadavia, Provincia de Chubut, Argentina, del 2 al 4 de noviembre de 2000)**

#### **Declaración de Comodoro Rivadavia**

Convocados por CTERA, Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina y, ATECH, Asociación de Trabajadores de la Educación del Chubut, nos encontramos en Comodoro Rivadavia, los días 2, 3 y 4 de Noviembre de 2000, hombres y mujeres, diversos actores sociales, representantes de diversas historias con esperanzadas búsquedas.

La fortaleza vital que nos convoca es la de advertir el rumbo sin sentido de un modelo en la fase agónica de su crisis, un modelo reflejado en la crisis ambiental, sustentado en una racionalidad economista que multiplica las pobreza, promueve inequidades, exclusiones y destruye los equilibrios ecológicos, la Biodiversidad, aniquilando también la diversidad cultural, atentando contra la vida.

La crisis ambiental es la manifestación final de un proyecto sociohistórico que se subordina a la lógica de mercado y la razón tecnológica, expresándose incuestionablemente como una racionalidad totalitaria: Así, la diversidad cultural y la biodiversidad natural, tanto como la propia especie humana han sido desterritorializadas, negadas y devastadas por la globalización homogeneizante de un mundo sin sentido ético ni respeto por los sujetos e identidades culturales.

Esta visión fragmentaria y arrasadora del mundo, como una marca indeleble de la racionalidad económica dominante, fundada por la multiplicidad de exclusiones y pobrezas, y un futuro insustentable, adquieren en la Patagonia la dimensión de una muerte anunciada. Patagonia escenifica la racionalidad única en el desmantelamiento de la producción petrolífera totalmente privatizada, depredación de sus recursos naturales, en la mutilación de los bosques, en las llagas amargas de la desertificación, la exclusión sistemática y creciente de los habitantes y su dignidad de la vida y del patrimonio común de la cultura.

Este Encuentro Internacional en Patagonia se ha convertido en una encrucijada para que entre hombres y mujeres provenientes desde diversos confines territoriales y múltiples organizaciones y nacimientos raciales, emerja, como una bisagra maestra para articular y profundizar alianzas, consolidar compromisos de acción y lanzarse decididamente hacia el futuro con el objeto de reapropiarnos del mundo a partir de estrategias enriquecidas por la confluencia de una nueva racionalidad ambiental, del diálogo respetuoso e incluyente de todos los saberes, con el sentido de construir lo inédito fundado en valores éticos, identidades solidarias y procesos educativos que puedan y deban reconectarse con experiencias emancipatorias en la escala personal, social, planetaria.

Estamos convencidos que la sociedad civil debe jugar un papel histórico e indelegable. Para ello debe lanzarse decididamente a reformar el pensamiento para construir las tramas complejas del desarrollo sustentable como estrategia fundante para la sobrevivencia de la humanidad y de construcción de un nuevo orden económico y cultural. Este proceso deberá propender al cambio de oportunidades en los sistemas productivos, la democratización del poder y del espacio.

Es clave en este proyecto la construcción de un sistema educativo que plasme las luchas históricas por la educación y la emancipación popular. Desde esta perspectiva adherimos a la declaración de Tessalonika cuando sostiene que la reorientación de la educación formal, no formal e informal hacia la sustentabilidad debe materializarse en todos los países. El concepto de sustentabilidad abarca no solo el de ambiente sino la pobreza, la población, la salud, la seguridad alimentaria, la educación, los derechos humanos y la paz.

La sustentabilidad resulta un imperativo moral y ético, en el cual la diversidad cultural y el conocimiento tradicional deben ser respetados.

En este contexto declaramos, exigimos que rápidamente sean sancionadas leyes de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la Provincia del Chubut, en la región patagónica y en la república argentina a partir de un debate que involucre al conjunto de los actores sociales.

En este sentido, la producción generada en el Tercer Encuentro Internacional en Patagonia para el desarrollo sustentable y el convenio entre CTERA y la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental de la Nación como espacios inéditos y referenciales deben ser marcos sustanciales para materializar ese proyecto.

En esta misma línea, sostenido en el reclamo histórico y en la concreción de los sentidos de una justicia humillada, reclamamos un sistema de educación bilingüe, como proyecto educativo para los pueblos originales de la Patagonia y de todo el país. Este proyecto será inviable si, simultáneamente, no es respetado su cosmovisión cultural con respecto a la naturaleza, la vida y su propia historia. Los pueblos de la Patagonia están reconstruyendo sus identidades, sus valores, sus prácticas tradicionales frente al frenesí de la globalización económica. El derecho de la identidad debe complementarse con el derecho de territorio.

El Tercer Encuentro en Patagonia para el Desarrollo Sustentable convocado por ATECH, CTERA y las múltiples organizaciones nacionales e internacionales que la auspician, deben transformarse en un hito de acción para la Patagonia y el país, para que pueda cristalizarse nuestra condición de una nueva ciudadanía política social, y ambientalmente sustentable en condiciones de canalizar el desafío que nos propone la agenda XXI.

Para ello necesitamos respuestas eficaces de cooperación, solidaridad y espíritu democrático que vincule las experiencias alternativas autogestionarias y de innovación e inventiva social educativas y productivas conectando singularmente al conjunto de los sujetos y las comunidades.

En materia de Energía y Políticas Energéticas es fundamental promover la producción de energías limpias que, como la eólica, puedan dar lugar a un proceso autónomo de investigación y desarrollo local. Esta estrategia debe estar sostenida en la reorientación del conjunto de organismos provinciales y patagónicos en el marco de propuestas subordinadas a otra concepción del conocimiento y estilos culturales de desarrollo que no sean las dominadas por el cientificismo y la razón utilitaria y depredadora. Las luchas patagónicas afirman el derecho a una Patagonia no nuclear.

Para lograr un Modelo Agrario deben promoverse las producciones alternativas mediante reales políticas orientadas a pequeños y medianos productores, con formas de financiamiento, subsidios y estrategias de ordenamiento territorial que surja de la participación democrática. Será necesario la constitución de un fondo de financiamiento de este proceso que requiere del recupero efectivo de las externalidades patagónicas. La filosofía de la solidaridad y del cooperativismo deben concentrarse, entre otros mecanismos, en el funcionamiento de audiencias públicas locales y regionales que además tengan efectos obligatorios y vinculantes.

Para el logro de esta transformación deberá revalorizarse la relación con el sistema educativo y el rol insustituible de las escuelas agrotécnicas contextualizadas en la perspectiva de la sustentabilidad y la racionalidad ambiental.

El nuevo marco productivo que se propone estará vinculado a la complejidad ambiental de la región que se realizará en la articulación de la naturaleza, la tecnología, y la cultura y la confrontación con la razón utilitarista del discurso globalizador del mercado, que en pos de los equilibrios macroeconómicos, ha vulnerado los órdenes de la ética y la moral, de lo humano y de lo ambiental. La relación productiva no puede estar orientada por leyes mecanicistas absolutas que no tienen en cuenta la organización social y la capacidad creativa de la condición humana.

En materia de bosques se deben pensar en políticas y legislación específicas basadas en una planificación del territorio que incremente la interconexión de áreas naturales para la protección de los sistemas, que se cree una interconexión que abarque las áreas protegidas desde Neuquén, Parque Nacional Lanín, hasta el Parque Nacional Los Alerces en la Provincia del Chubut, como embrión de un santuario internacional de bosques nativos al sur del paralelo 40.

La preservación de la biodiversidad natural debe convertirse en un proyecto político de estado, sosteniendo entre otras definiciones, que los bosques no deben convertirse en mecanismos de canje para el desarrollo limpio.

Es necesario prohibir el ingreso de empresas internacionales con proyectos de producción que solo tratan de devastar, arrasar a nuestros bienes naturales.

Con respecto a las problemáticas urbanas, debemos rescatar de las ciudades de hoy, que se han convertido en islas del consumismo, y son como un archipiélago de riqueza rodeada por un mar de pobreza, especialmente de pobreza material y cultural, y rescatar a la gente que las habita con la finalidad de refundarlas en la esperanza de que es posible y agradable vivir en ellas.

Una ciudad sustentable dará a las personas la posibilidad de pensar su futuro y el de sus hijos, con espacio para la solidaridad y equidad. Se deberá propender a la sanción de planes urbanos ambientales que puedan recoger esta concepción del desarrollo urbano y del desarrollo territorial en general. El ordenamiento territorial emergente debe ser producto del proceso participativo y democrático de la sociedades para que el espacio sea la expresión histórica de toda la sociedad sin exclusiones. Las ciudades y los ciudadanos deberán recuperar el tiempo solidario y humano para vivir la ceremonia de la vida.

Es necesario definir un marco legal sobre la problemática de la pesca que preserve la biodiversidad del recurso. Prohibir el sistema de pesca depredatorio y controlar estrictamente a los buques internacionales que actúan impunemente en nuestro espacio soberano. Fomentar la pesca artesanal, constituir redes solidarias mediante la organización de la sociedad civil y promover un cambio cultural para el consumo de frutos de mar en nuestra dieta alimentaria.

La desertificación es el producto de la aplicación de la lógica de mercado, maximización cortoplacista de los beneficios y de un modelo socio productivo sostenido en la monoproducción. La lógica que ha

provocado el presente de este proceso no puede dar respuesta al conflicto planteado. Solo un cambio profundo del paradigma productivo podrá afrontar este flagelo.

Sabemos que la desertificación es un proceso estrechamente vinculado a la pobreza, a la destrucción de la biodiversidad natural y al aniquilamiento de la diversidad cultural.

El nuevo proyecto deberá tener en cuenta esa multiplicidad de factores para repensar y reorientar los procesos productivos.

En el proceso de reconstrucción de las identidades, reapropiación de la naturaleza y el mundo para la construcción de una nueva racionalidad ambiental, dentro de las estrategias de la tolerancia y respeto por la otredad para un diferente y justo orden discursivo sobre el mundo y la esperanza, el rol de los jóvenes debe constituirse en una fuerza vital. La participación comprometida y creativa de los jóvenes en este tercer encuentro abre fundadas esperanzas de que los tiempos de cambio estén cada vez más cercanos.

En legislación ambiental solicitamos al gobierno nacional y particularmente al ministerio desarrollo social y medio ambiente que efectúe con la mayor brevedad la incorporación de los proyectos de leyes en estado parlamentario sobre hidrocarburos, infraestructura y en la normativa sobre bosques y forestación.

La función indelegable del estado de evaluador de los efectos de impacto ambiental es responsabilidad que debe ser ejecutada por el organismo nacional citado.

Deben plasmarse, con absoluta claridad, que no se pueden adoptar las decisiones políticas si previamente no se han realizado las evaluaciones de impacto socioambientales expuestas por medio de los organismos ambientales competentes.

El estado nacional, las provincias y los ámbitos científicos y académicos públicos deberán respetar y cumplir con el derecho - deber de brindar información ágil, directa y sin obstáculos de ninguna naturaleza, la información ambiental que la sociedad le requiere.

Se ratifica de manera absoluta la plena vigencia y consolidación del derecho de las provincias como titulares del dominio originario de sus recursos naturales. Los legisladores provinciales deben asumir su rol protagónico en este sentido, no pudiendo relegar sus facultades en los poderes ejecutivos en cuanto a su administración y disposición.

Los sueños están en marcha. El tercer encuentro ha expandido los horizontes. Quienes lo hemos protagonizado nos comprometemos a ser divulgadores de las narraciones que construimos conjuntamente. Seremos una red abierta y alerta ante los conflictos socioambientales. Debemos potenciar todas las luchas y constituirnos en los formadores de la nueva ética.



Universidad Autónoma Metropolitana  
*Unidad Iztapalapa*

Casa abierta al tiempo

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

*IMPORTANCIA DE LA INTERIORIZACIÓN DE LA  
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE*

T E S I S A  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ADMINSTRACIÓN

PRESENTAN:

DIANA PAMELA ARCOS ARZOLA  
MARIANA AYALA ESCAMILLA  
KARINA VANESSA CHAPA HERNÁNDEZ  
AGUSTINA FLORES GÓMEZ  
AMALIA PÉREZ NIEVA  
FABIOLA YADIRA PIOQUINTO DÍAZ

*López Villarreal*

ASESORA

DRA. BLANCA ELVIRA LÓPEZ VILLARREAL

MARZO DEL 2005