

**VALERY LORENA WONG ALDANA DE ROSSOTO**

**EDUCACIÓN Y ECOLOGÍA  
EN EL CAMPO DE LA SALUD PÚBLICA**

**ASESOR: M.A. NINETH DE MUÑOZ**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE POST GRADO**

**Guatemala, octubre de 2,002**

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central**

Este informe de investigación fue presentado, por el autor, como trabajo de tesis: requisito previo a su graduación previo a su graduación de *Maestro en Investigación Educativa*.

*Guatemala, octubre 2, 2002*

## INDICE

Contenidos	Paginas
Introducción	1
I.Historia de la Ecología	
a. El desarrollo de la ecología	3
b. La ecología en el momento actual	6
II.La importancia de la ecología en el campo económico y social	31
III.Metodología	
a. Participación de las áreas de salud Pública en el componente Educativo ecológico ambiental en beneficio de la salud humana	82
IV. Presentación de resultados	
a. Resultados	84
b. Análisis	105
c. Conclusiones del estudio	108
d. Recomendaciones	113
e. Propuesta de un Modelo Educativo	114
f. Bibliografía	122

## INTRODUCCIÓN

En la presente década surge la preocupación inherentemente directa y polifacética del grave problema que avanza ya no en forma silenciosa, el deterioro ecológico ambiental sus efectos directos en el propio ser humano y su entorno. Los esfuerzos realizados en el ámbito mundial fijan nuestra percepción, pensamiento y aspecto conductual en la resolución de la problemática palpable de la contaminación ambiental, se pretende establecer calidad ambiental con desarrollo pleno del ser humano, y revertir el efecto bumerang que se siente con relación al daño. Así a manera de ejemplo se establece que para el año 2,010 en Guatemala (capital) los automotores que circulen superaran el millón según lo expresado en el año 2,000 por el jefe de Planificación de la comunidad capitalina, el señor Garzaro Michelle.

El presente estudio pretende hacer explícito y axiológico el proceso de ecología ambiental, traducido en un manejo adecuado a través de la educación con nivel integrador donde el aspecto humano-medio ecológico ambiental-y sociedad logren tener un influjo directo por medio de la educación sobre el desarrollo ecológico para salvaguardar la vida humana, que el mismo inicie desde un nivel de formación preprimaria-hasta el nivel superior universitario con el fin de integrar el componente salud ambiental, visualizada como proceso integrador dentro del contexto de la estructura social nacional y no únicamente un componente físico y biológico como se percibe hasta el momento en el sector de salud Pública, traducido todo ello en beneficio de la salud humana de todo el conglomerado social. Como el mismo toma como elemento de estudio a los Jefes de área de salud del país, quienes en cumplimiento de su rol de dirigentes locales de la salud pública nacional deben hacer cumplir la política de salud que establece desarrollo del saneamiento básico y del ambiente (en beneficio de la salud individual y colectiva), comprendiendo que desarrollo es un término amplio y conlleva en forma implícita educación para la salud. Se determinó que el 95% de los entrevistados refieren que en el ámbito de las áreas de salud del país se impulsan procesos educativos ecológicos ambientales en beneficio de la población, en el ámbito de las comunidades (40%) y un 15% al nivel de las escuelas del sistema.

Situación que es interesante conocerla, pero así mismo un 32% del grupo manifiesta que consideran la educación como una opción viable de aplicar para afrontar la problemática existente, además visualiza el 40% en relación con el desarrollar y aplicar procesos de educación ecológico ambiental y superar así los efectos en la salud humana que se haga efectivo a mediano plazo en el ámbito de educación preprimaria. Un 40% manifiesta que los procesos de educación-acción a través de la participación comunitaria con el propósito descrito anteriormente deben realizarse a mediano plazo, además el 45% de ello manifestaron no contar con una formación biomédica relativa a responsabilidad profesional con relación a promover la salud ambiental en beneficio de las colectividades, lo cual es preocupante porque se está viviendo el problema desde una esfera lineal unidimensional (campo de la medicina clínica) cuando es multidimensional e involucra un gran componente conductual. Por lo que el presente estudio contribuye a superar dicho aspecto formativo con relación a la educación aplicable al campo de la salud ambiental vista a través de un proceso continuo que interioriza la problemática ambiental. Se sabe que existe el problema, pero no se sabe como afrontarlo de una manera dinámica, coherente, reflexiva y que oriente la conciencia de las colectividades; basada en principios científicos en donde los procesos de aprendizaje posean un significado axiológico trascendental a fin de que los tecnólogos estén debidamente preparados e identificados con su rol de promotores de cambio a través de la educación en salud ambiental traducida en acciones de protección al medio ambiente en beneficio de la humanidad, logrando preparar los procesos desde las etapas más tempranas en la enseñanza humana para interiorizar los mismos y traducirlos en acciones transformadoras que permitan guiar y orientar socialmente a las colectividades a fin de superar la crisis existente.

## I. Historia de la Ecología.

### 1. Antecedentes del problema:

#### a) El desarrollo de la ecología:

Respecto al término ecología, este es un calificativo derivado del griego **Oikos** significa hogar, que comparte su raíz con la economía. Es decir ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza, y **logos** "tratado" con el sentido de estudio del lugar donde se vive o se halla algo, el término ecología está es relativo al medio ambiente donde viven los seres humanos, los animales irracionales y los vegetales, así la palabra ambiente proviene del latín "**ambiens**" andar alrededor y "**bientis**" que rodea o cerca, y si medio proviene del griego "**mesos**" que está en el medio por lo que se comprende que la ecología es el estudio de relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico. En parte la ecología moderna tuvo sus inicios con Charles Darwin, como ciencia nueva de carácter multidisciplinario y holístico, se desarrollo a partir de 1756, siendo reconocidos Darwin y Wallace, en 1913 ha principios de siglo se reconoce a la ecología como ciencia. La palabra ecología fue acuñada por el biólogo alemán Ernest Heinrich en 1869, al desarrollar la teoría de la evolución. Darwin hizo énfasis en la adaptación de los organismos a su medio ambiente, por medio de la selección natural.

Se comprende por ecología la relación existente entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico, El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua, la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales, la ecología guarda relación con disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis del suelo, y con el ser humano (ecología humana). Para estudiar las relaciones entre organismos, la ecología recurre a ciencias tan dispares como el comportamiento animal, la taxonomía, la fisiología y las matemáticas.

El creciente interés que se manifiesta por los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra ecología en un término a menudo mal utilizado; se confunde con los programas medio ambientales, pero la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente. El sistema del medio ambiente puede ser dividido en dos subsistemas: 1) el sistema ecológico, compuesto por todos los componentes del sistema ambiental con vida (bacterias, plantas, animales, seres humanos, 2) y el sistema no ecológico sin vida: viento, rocas, suelo, agua.

La ecología como ciencia excluye el estudio de los seres humanos aunque estos son parte del sistema ecológico, por lo que el sistema no ecológico es el AMBIENTE. Por lo que se comprende que la parte externa de lo ecológico es el ambiente, entonces el sistema ecológico es definido como MEDIO; basado en ello se comprende y analiza que la ecología/sub-sistema ecológico / medio es parte del sistema del medio ambiente, entonces el sistema ecológico es definido como el MEDIO, donde la ecología estudia la relación entre organismos y su medioambiente, lo que se podría llamar para ser más comprensible ecología humana, partiendo del componente medio ambiental. A nivel del sistema de salud se pretende guardar un equilibrio del medio ambiente sano en relación con el hombre en beneficio de la salud. Visualizándose la contaminación ambiental como la acumulación de sustancias indeseables que modifican las características naturales de un lugar o de algún elemento que pueden dañar no solo el entorno sino al ser humano se ha realizado esfuerzos mundiales para la preservación del medio. Así en el año 1969 el país de Suecia propone a la Organización de las Naciones Unidas que se realice la primera conferencia sobre el medio ambiente humano. En 1972 se crea en Suecia el PNUMA (programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente) en el que México representa al Caribe y América Latina; en la actualidad existen numerosas instituciones dedicadas a la conservación del medio ecológico (protección del medio físico, y biológico) entre las más conocidas está Green Peace, las Naciones Unidas, La UNESCO.

Dentro de las muchas actividades que se han desarrollado relativas a la salud humana ambiental se registran las siguientes:

-1971 Después de la primera acción de Green Peace, el gobierno pone fin a las pruebas nucleares en Alaska.

-1991 Green Peace edita un número de la prestigiosa revista alemana Der Spiegel en papel blanqueado sin cloro.

-1993 La convención de Londres prohíbe permanentemente el vertido de desechos radioactivos e industriales a los mares.

-1995 La UNESCO, con el apoyo de Green Peace, declara a los bosques de Komi

Rusia, como patrimonio de la humanidad.

-1996 Las Naciones Unidas adoptan el tratado de prohibición de Pruebas Nucleares .

-1996 Como parte de su campaña de eficiencia energética para combatir cambios climáticos, la organización Paz Verde lanza la tecnología "Smile" el prototipo de un vehículo que mantiene la misma eficacia de un auto estándar.

1997 Paz Verde recibe un premio de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en reconocimiento por haber creado el Paz Verde un refrigerador doméstico que no utiliza gases que pueden dañar a la capa de ozono o contribuir con el calentamiento global.

1997 Se realizan campañas urgentes entre Paz Verde y otras organizaciones para combatir los cambios climáticos, los países industrializados adoptan el protocolo de Kyoto, aceptando reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> ( bióxido de carbono) a la atmósfera.

1999 Las Principales compañías de la industria del juguete como Mattel, Chico y otras responden al llamado en contra de la producción y comercialización de juguetes de pvc blando. Las compañías se comprometen a dejar de producirlo.



**b) Ecología en el momento actual:**

se realiza a nivel mundial reuniones que implican convenios de protección ambiental entre países desarrollados y en vías de desarrollo en diferentes momentos históricos registrándose los siguientes fechas:

-1979 Se realiza en Ginebra reunión de para promover la protección al medio ambiente.

-1997 Se realiza en Kioto nuevamente se lleva a cabo una reunión de protección ambiental, con el firme propósito de disminución de gases contaminantes.

-1998 Buenos Aires reunión de protección ambiental.

-1992 Se celebró en Río de Janeiro la cumbre de la tierra, fue un llamado actual en forma integral a través de convenios, tanto de protección de la biodiversidad como del medio ambiente en general en beneficio del ser humano, aplicando aspectos legales como sugerencia a nivel de los países para hacer cumplir los acuerdos establecidos.

-1999 Bonn se realiza una nueva reunión para tratar el problema ambiental.

-2000 se realiza una convención sobre cambios atmosféricos en la Haya Holanda.

Los esfuerzos encaminados a la protección del medio ambiente como se observa son mundiales, el cambio climático es uno de los problemas global que más publicación y preocupación causa se atribuye científicamente a actividades humanas aunadas al desarrollo, causando con ello modificaciones adversas para los hábitat y el bienestar humano.

El problema de la contaminación **no solo comprende el aspecto ecológico va más allá involucrando desarrollo humano, educación, salud, y estilos de vida** relacionados con medio ambiente, como se visualizo ya en 1972, en la declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano, en su principio I, manifiesta que el hombre tiene 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

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. Así en la resolución 45/94, adoptada el 14 de diciembre de 1990 por la Asamblea general de las Naciones Unidas, declara que toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente adecuado para garantizar su salud y su bienestar. Visualizando al ser humano como el eje central de todo este proceso con el propósito de asegurar su existencia libre de riesgos, como se manifestó en la conferencia de las Naciones Unidas en 1992 (CNUMAD o Cumbre de la tierra), "...los seres humanos constituyen el centro de las inquietudes del desarrollo sostenible; por consiguiente, tienen el derecho de tener una vida saludable y productiva en armonía con el ambiente natural" 1

Como reflejo de la preocupación mundial de los contaminantes y su relación con el ser humano, en el año de 1994 se estableció el proyecto basado en la declaración de los derechos humanos y el ambiente por las naciones del mundo, en donde se observa que en los puntos resolutivos a la problemática ambiental y su relación con el acceso a la educación se contempla en el punto resolutivo tercero.

"... todas las personas tienen el derecho a la información acerca del ambiente. Esto incluye la **información**, como quiera que compiló, en las acciones y cursos de conducta a que puede afectar el ambiente e información y es necesario que se habilite la participación pública eficaz en la decisión medio ambiental haciendo que la información será oportuna, aclare, entendible y disponible sin carga financiera indebida al solicitante."

2

Así mismo explica que toda persona tiene derecho a sostener las opiniones expresas y a diseminar la información con respecto al ambiente. (derechos medio ambientales y de **educación**).

Toda persona tiene derecho a actividades libres, participativas de planeación, realizando actividades que pueden tener impacto en el ambiente esto

contempla el derecho de las personas a asociarse libremente y apaciblemente con otros teniendo como propósito el proteger el ambiente y los **derechos de las personas afectadas por el daño ambiental**. Se sugirió como estrategia la diseminación de información mientras se valora y controla la regulación o prohibición de actividades y substancias potencialmente dañinas por la Organización Mundial de la salud.

Los efectos devastadores de la contaminación ambiental que repercuten en la vida humana incluye contaminantes que afectan a la población y que pueden pasar desapercibidos, en especial cuando se carece de sistemas de control sanitario adecuado. La problemática es extensa recordando que **la salud es un valor "...intrínseco, es un medio para la realización personal y colectiva, constituye por lo tanto un índice de éxito alcanzado por una sociedad y sus instituciones (componente holístico)"**<sup>3</sup>

En la actualidad el problema de la destrucción del medio constituye un reto para la sociedad; se ha considerado que la situación estriba en el no-cumplimiento de acuerdos por parte de una mayoría de estados, como fue los acuerdos de la cumbre de la tierra de la ONU efectuada en Río de Janeiro en 1,992. Situaciones como el agotamiento del manto freático (agua potable), se ha agotado debido al consumo, el cual se ha duplicado desde 1,960, por lo que en la actualidad más de 20 países tiene carencia de agua según diagnósticos ambientales efectuados,(menos de 1,000 metros cúbicos por persona al año).Otro factor que se tiene que tomar en cuenta es el incremento poblacional, lo cual constituye una causa de mayor presión sobre el medio ambiente, se estima que para el año 2,050 se incrementará la población a 9,500 millones de personas agotándose con ello los recursos naturales, lo cual debe tenerse presente dentro de la variedad de problemas para afrontar la problemática ambiental, por lo que se debe hacer cumplir un rol protector de prevención ambiental a través de la educación comprendiendo para ello la reorientación de disciplinas y experiencias

educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, teniendo como principal objetivo el transmitir conocimientos y formar valores y la solución de problemas alusivos al tema como se reflejó y promovió en la conferencia de Tbilis 1977. Problemas como aumento de desechos, el no acceso a información a toda la población o el no desarrollo de programas educativos entre las estrategias viables en los contextos sociales deben retomarse y no estancarse. Siendo preocupante la **dimensión del problema de la salud ambiental** como un factor protector de los recursos naturales en beneficio del ser humano **requiere nuevos paradigmas dentro del que hacer de la salud pública**, así como identificar necesidades de salud en este contexto y la organización de servicios integrales con la participación de poblaciones requiere convertirse en una realidad. En la actualidad la contaminación ambiental refleja una etapa de alerta para las organizaciones mundiales de preservación del medio en beneficio de la salud humana; como ejemplo está un reporte de Bruselas de 21 de Marzo del año 2000, fue publicado en MSNBC de México, indicando que más de 1000 millones de personas carecen de agua potable en todo el mundo y 3,4 millones mueren por enfermedades que pueden prevenirse con mejores medidas sanitarias adecuadas.

"...otro estudio muestra que una tercera parte del aire contaminado es causado por la emisión de gas del transporte y su inhalación por espacios prolongados, causando cerca de 21 mil muertes prematuras al año."5 El interés en el estado del ambiente y sus problemas no es algo novedoso; lo que se considera nuevo es el **crecimiento exponencial de los problemas ambientales** (los cuales posterior a la segunda guerra mundial han aumentado en forma paralela al crecimiento demográfico, al avance tecnológico y la afluencia en la industria) esto fue visualizado en 1989 por el científico Scheleincher, quien expuso que el crecimiento evidenciaba degradación de la naturaleza, el mal uso de los recursos naturales y las **repercusiones de las sustancias dañinas que tienen en la humanidad**, ello repercutirá en un impacto negativo

en la relación hombre naturaleza, dado que existe una tendencia al consumo sin control (existirán más razones para producir, provocando mayor producción de desechos) en sociedades industrializadas y en países en desarrollo, los cuales **se dirigen** a obtener los estándares de vida de la sociedad occidental por adopción de hábitos de consumo ó de imitación de conductas de sociedades industrializadas que no son las idóneas para países en vías de desarrollo. A pesar de que existen alternativas en el campo de las ciencias naturales, y tecnológico científico (con la aplicación de nuevos métodos) y la ciencia en general, se han dado alternativas importantes para afrontar la crisis ambiental, pero aún así la problemática no se detiene, como refiere la investigadora Rossana C. Álvarez especialista en economía Agrícola de la universidad de nuevo México en su publicación (newhauese,1972), ella estableció que las alternativas de tratar la crisis por sí solas **no pueden resolver el problema. Dicha crisis ambiental ha sido reconocida como de comportamiento de adaptación errónea (Maloney y Ward 1,972) así que el grado con que se maneje la crisis ambiental dependerá de los cambios que se realicen en el comportamiento del hombre y la sociedad.**

En el contexto Latino Americano y el Caribe, las condiciones del medio ambiente y su relación con la salud humana y el desarrollo sostenible, en la región se visualiza como preocupante, las cuales pueden ser percibidas a simple vista en especial por el problema de deficiencia en el saneamiento básico, la inexistencia de una legislación eficiente, de políticas relativas al medio ambiente, limitación en fondos financieros, arreglos institucionales inadecuados, la falta de un sistema adecuado de recuperación de costos, refiriendo lo siguiente: "...Es necesario resolver esos problemas y a la vez avanzar para controlar la creciente exposición de las personas a peligros tales como la contaminación del ambiente por residuos derivados de la actividad humana, así como a

un número cada vez mayor de sustancias tóxicas con las cuales se tiene contacto diario” 6.<sup>1</sup>

Se reporta que en Centroamérica por ejemplo el uso de plaguicidas (productos químicos) es alto, aproximadamente dos kilogramos de plaguicida por persona al año. Por ejemplo “...en el Salvador la primera causa de muerte de las adolescentes es el envenenamiento con plaguicidas en especial por phostoxin y paraquat. Por eso en los países de la región se han emprendido acciones legales, **educativas y de promoción en un intento por reducir el uso indiscriminado de estas sustancias.**”<sup>7</sup>Las cuales no solo causan muerte sino también son dañinos en uso excesivo al fumar y ingerir frutas y vegetales con componentes químicos; que pueden ser cancerígenos.

Como alternativa se establece las acciones de educación de la salud, las cuales deben fortalecer, transformar y ser innovadoras o revolucionarias en materia de salud ambiental, capaces de llegar a toda la población, comprendiendo que es responsabilidad de toda la sociedad, pero más aún de las instituciones gubernamentales, **instituciones de formación educativa**, e instituciones de salud responsables de promocionar y preservar la salud humana, así como de otras instituciones a fines a dicha problemática. Por lo que es necesario comprender el que hacer de la salud en la educación ambiental que implica, por lo que se aborda los siguientes temas.

### c)Salud ambiental :

#### Definición:

Dicho término se define por la OMS (Organización Mundial de la Salud) como “...lo que abarca aquellos aspectos de la salud y enfermedad

<sup>1</sup> ---1---“Atención Primaria Ambiental ” Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la salud Washington, 1998. 58pp. 2 <http://www.tufts.edu/departaments/fletcher/multi/www/1994.decl.html>. . 3. Publicación Científica de Organización Panamericana de la salud “la crisis de la Salud Pública reflexiones para el debate” No. 540. 1992. 273pp . 4. Revista Centroamericana MASICA “Libres de Plaguicidas Centroamérica lo intenta” OPS. N0.4 año 2000. 83pp.5. <http://www.healthing.com/polucion/polucion2.html>.. 6. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud ob cit 3. 7.OPCIT 4.

humanas que son determinadas por factores ambientales. Así incluye teoría práctica de la evaluación y control de los factores ambientales que pueden afectar la salud" 8

Establece una relación entre salud y ambiente, involucra la prestación de servicios establecidos por los gobiernos dentro de la asistencia técnico-administrativo, cuyo fin es planificar políticas, programas, acciones y estrategias con relación a conservar las condiciones ambientales en forma idónea libre de riesgos para beneficio de la salud poblacional. La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluye la calidad de vida que se ven determinados por factores ambientales (físicos, químicos, biológicos) sociales y psicológicos. Incluye aspectos de teóricos, prácticos, promoción de evaluación, corrección y control a fin de prevenir los factores ambientales que pueden afectar en forma negativa la salud de las poblaciones presentes y futuras.

Se ha establecido que los contaminantes pueden ser, físicos ( como el ruido, los hornos), biológicos ( como microbios, excrementos, y basuras orgánicas) químicos (como sustancias de humo, solventes, otros).

La contaminación del medio afecta sobre todo a los infantes por lo que es compromiso de cuidar y mejorar las condiciones del planeta y del lugar donde vivimos.

**d)-sus fines:**

Los fines de la protección ambiental se encaminan a "...la reducción de los efectos nocivos del ambiente en la salud se ha convertido en requisitos inseparables de los esfuerzos para construir procesos efectivos y sostenidos de desarrollo económico social; Incluye el diseño, la organización y ejecución de acciones tendientes a impedir o a revertir los efectos nocivos del ambiente sobre la salud humana"9

Incluye la protección para evitar las enfermedades ambientales ( no infecciosas) producidas por exposición a agentes que escapan del

---

control del individuo, (relación con el entorno). Establece programas nacionales como respuesta a compromisos mundiales, para "...preservar, proteger y restaurar el ambiente para salvaguardar el bienestar de las personas y no permitir que el desarrollo ponga en peligro el futuro."10. Ejemplo de esto es la agenda 21 que trata sobre aspectos relativos al Medio Ambiente y Desarrollo, que se ejecuto en Río de Janeiro Brasil en 1992. en donde se indicó "que los principales problemas de salud que aquejan a la población mundial tienen su origen en la pobreza y el desmedido crecimiento poblacional. Se determina que los peligros ambientales producidos por la contaminación son factores determinantes e importantes en la problemática de salud ambiental, la cual es generada por "...cambios de modalidad de consumo y producción, por el estilo de vida, la producción y utilización de la energía, la industria y el transporte, déficit en el abastecimiento de agua potable, manejo de aguas residuales y evacuación de residuos sólidos municipales, otros"11 . La salud ambiental es una parte de todo un gran sistema. Su perspectiva, incluye y analiza la complejidad de los sistemas naturales y los hechos por el hombre; así estudia los efectos de la perturbación de los sistemas que afectan la salud humana, requiere de parte del personal dedicado a la salud ambiental, perfeccionamiento en técnicas para las intervenciones de carácter social, como "...promoción de la salud, organización y educación de la comunidad, orientación individual o de colectividades, utilización de los medios de difusión y representación sanitaria en la colaboración intersectorial"12. Se tiene una visión clara de que el camino por recorrer es distante y que se requiere un sistema integral del qué hacer de la salud ambiental, a fin de generar cambios propositivos dentro de los <sup>25</sup>programas establecidos, revisar los existentes y formular nuevos paradigmas dentro de la salud pública que responda

---

<sup>25</sup> 8 ORDÓÑEZ Gonzalo. "Salud ambiental concepto y actividades" Revista Panamericana de Salud Pública Volumen 7 No.3 Año 2000. pp146. 9 Ob.CIT 138.

10 GARZA Victorino. "Hacia una visión ecológica de sistemas en Salud ambiental" Citado en INTERNET <http://www.jornada.UNAM.mx/1998/abr/98/980406/html> 11 ObCIT 1.pag.10

12 obCIT 1.pag 3



a la nuevas demandas en materia de salud ambiental sentidas por los conglomerados que involucre aspectos preventivos educativos, con el propósito de fortalecer las propuestas existentes dentro del contexto de salud pública.

**e) Componentes de la salud ambiental:**

COMPONENTES		CAMPO DE ACCION	
Sustantivos o específicos	De apoyo en aspectos específicos	Medios específicos	Asentamiento
Servicios de saneamiento básico -agua potable -aguas residuales -excretas -residuos sólidos Servicios de prevención y control de la contaminación ambientales. -agua -alimentos -suelo -aire -vectores -tóxicos químicos -ruido -radiaciones -otros (temperatura, vibraciones iluminación).  Atención a problemas especiales: -accidentes -desastres -otros	<b>Técnicos</b> -estudios y proyectos -encuestas sanitarias -monitoreo ambiental y biomédico. -Investigación de efectos del ambiente en la salud -otros.  <b>Financieros:</b> -Estudio de factibilidad -recuperaciones de inversiones -otros.  <b>Socioculturales:</b> -Información y comunicación. -promoción de acciones -educación en salud -estudios de percepción participación social. <b>Administrativos:</b> -Desarrollo institucional -Planificación y programación -legislación, normatividad y aplicación -recursos humanos físico -cooperación internacional intersectorial, etc. -otros	<b>Vivienda:</b>  <b>Centro de trabajo:</b> -industria -comercio -agrícola -servicios  -Escuelas  <b>Centros de recreación</b>  <b>Vías y medios de transporte</b>  otros	<b>Urbano</b> Central -Residencial -Marginal -Periurbano  <b>Rural:</b> -compacto -disperso  <b>Transitorios</b> (población móvil o migratoria)

Fuente: Vigilancia Sanitaria OPS, Administración de programas de salud ambiental 1996.

**f) Problemas ecológicos ambientales en el contexto nacional:**

Guatemala como país tiene una población estimada de 12 millones de habitantes de los cuales 2,15 millones viven en el área metropolitana. El 61.5% de la población es indígena y 62% se concentra en 19.000 comunidades de

menos de 2.000 habitantes. De la población rural, 90% viven en comunidades de menos de 500 habitantes. La tasa anual de crecimiento del país es de 2,9% y la densidad de población de 93,67 hab/ha. En la última década el índice de pobreza extrema llegó al 55%, siendo el área rural la más crítica. En 1989, el 49% de la población del país era analfabeta y un 72% de está se concentra en el área rural. El servicio de salud es casi exclusivamente urbano por lo cual 46% de la población tiene difícil acceso al médico, de las diez primeras causas de morbilidad, el 50% se relacionan con agua y saneamiento, la mortalidad infantil fue de 27.40 por mil nacidos vivos en el 2000, correspondiente al 7.46% a enfermedades diarreicas; la esperanza media de vida al nacer era de 64 años en el 2000.

## **2) Ecología en el momento actual nacional:**

Los problemas en el campo ecológico ambiental involucran aspectos que van desde la pérdida de especies silvestres hasta contaminación ambiental que perjudica la salud humana, teniendo como ejemplo palpable el lago de Amatitlán que se reporta como una muestra de contaminación local. Según reporte del señor Edgar Leonel Arana Paredes, publicado en Diciembre 2000 en un diario nacional, refería que el nivel de contagio de los peces, por químicos, era alto el nivel de Plomo detectado registraba valores de 5.68 microgramos por kilogramo de peso, además dicho lago ha sido convertido en lugar de desechos orgánicos, (excretas humanas, basurero de desechos animales), e inorgánicos (fabricas de construcción que descargan sus residuos), todo ello registrado por AMSA, (autoridades para el manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán). Se tiene además el aumento de las zonas de deforestación, provocando con ello problemas ecológicos humanos y la experiencia de vivir desastres naturales como efectos de los cambios climáticos ( fenómenos del niño y de la niña), como el vívido por el huracán Mitch (año 1999), como un fenómeno producto del calentamiento mundial, producto de la acumulación del CO<sub>2</sub> (bióxido de carbono, gas que se emite por la quema de combustibles este gas atrapa el calor del sol en las capas inferiores de la atmósfera con lo cual nuestro planeta se congelaría dicho gas puede permanecer hasta 100 años en la atmósfera), provocando el

desbordamiento de los ríos destruyendo poblaciones enteras, favoreciendo con ello apareamiento de epidemias. Otro ejemplo de contaminantes citado es la exposición a radiaciones , Guatemala está contemplada como una zona de riesgo por contaminación con radiación Ultravioleta (prensa libre / agosto 2001), según estudio efectuado por la NASA, en donde se establecía que la región presentaba en el estudio descrito a través de imágenes satelitales un color amarillo para altos niveles de radiación, y rojo , rosado intermedio.

3

En lo relativo a contaminación por agente patógeno se reportan a diario en el medio que es otro problema a afrontar. Así el día 9 de Diciembre del 2001 en reportaje de Prensa Libre, expone el especialista en hidrología que según estimaciones para el año 2025 unos 300 millones de personas en el mundo no tendrán acceso al agua, además se reportan no solo la escasez del líquido vital, sino además la contaminación de la misma; el agua puede verse limpia, pero podría contener coliformes fecales; Si tiene cloro no tiene bacterias, pero podría contener arsénico. Por lo que en el ámbito local se requiere de mucho trabajo especializado en dicho campo; en la actualidad a pesar de los diversos problemas del país se ha contemplado el aplicar esfuerzos como el acuerdo sobre aspectos Socioeconómicos y situación agraria firmado por representantes del gobierno de Guatemala, de la URNG (unidad revolucionaria Nacional Guatemalteca) y de las Naciones unidas en la ciudad de México, D.F., el 19 de Septiembre de 1996, y en congruencia con los principios de Alianza Centro Americana para el desarrollo sostenible, la

---

problemática ambiental incluyendo el tema ecológico, con cuatro compromisos relacionados con la **educación, la salud y el urbanismo respecto del medio ambiente**. Siendo los siguientes:

“...a. Adecuar los contenidos educativos y de los programas de capacitación y asistencia técnica a las exigencias de la sostenibilidad ambiental.

**-b. Dar prioridad al Saneamiento ambiental en la política de salud.**

c. Articular las políticas de ordenamiento territorial y en particular la planificación urbana con la protección ambiental.

d.. Articular las políticas de ordenamiento territorial y en particular la planificación urbana con la protección ambiental.

e.. Promover programas de manejo sostenible de los recursos naturales generadores de empleo.”<sup>13</sup> Los cuatro puntos tratados en dicha agenda de paz servirían de base en aspectos Sanitarios (lo cual no se ha siquiera puntualizado en estos momentos). La problemática en Guatemala es multicausal en el campo ecológico ambiental, ejemplo de ello se tiene:

El manejo de residuos sólidos como basureros clandestinos, tratamiento de desechos industriales otros (a excepción de los hospitalarios) no ha sido prioridad en el ámbito institucional, a pesar de ser un problema de salud y ambiental. Ello se refleja en la falta de un sistema nacional encargado de ofrecer soluciones. Por ejemplo, la municipalidad aduce falta de recursos financieros y busca donaciones para su establecimiento, a fin de no asumir el costo político de cobrar una tarifa, por su parte a nivel comunitario no existe una cultura de pago, así como la ausencia de una de coordinación interinstitucional, la falta de planificación y el incumplimiento de las leyes y normas que definen las funciones de cada institución, impiden conocer las necesidades de recursos humanos, técnicos, físicos y financieros, dificultando la prestación de asistencia técnica y otorgamiento de crédito a los municipios, y entorpecen el control de impactos causados por los residuos sólidos al ambiente y a la salud, en consecuencia existen problemas por baja prioridad otorgada al manejo de desechos, desconocimiento técnico,

baja cobertura del servicio municipal y privado traducido en botaderos ilegales, ausencia de educación para el fomento de reciclaje o recuperación, reglamentación y normativa técnica deficiente y desconocida, pocos estudios y con visiones tradicionales, vehículos y equipo obsoleto o inadecuado en su mayoría y sitios inadecuados para la disposición final. Ejemplos que pueden ser positivos son el proyecto Metrópoli 2010 del BID, el proyecto de fortalecimiento de la gestión municipal de AID, y la iniciativa de la Unión Europea impulsada en el departamento de Alta Verapaz. En lo económico financiero, se observa que existe una política tarifaria a nivel nacional o local, utilizando la vía de subsidio cuando se hace algún tipo de manejo. El sector privado opera en recolección en algunas ciudades, pero lo hace sin canalizar fondos para la disposición final. Por otra parte no se cuenta con recursos para estudios de preinversión limitando los planes de manejo en residuos sólidos.

En salud, enfermedades como las gastrointestinales, oculares, infecciones respiratorias agudas (IRA), enfermedades de la piel y parasitarias, establecen relación con el mal manejo de los residuos sólidos. Los residuos sólidos influyen en el deterioro y degradación del ambiente, limitando el posible uso de los recursos naturales. Entre los principales impactos se encuentran, la generación de ruido, polvo, malos olores y humo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas e inutilización de recursos naturales.

A nivel del país los efectos de la contaminación de los recursos naturales no se pueden ocultar, así por ejemplo se reporta en el año 2001, que los desechos humanos son lanzados a los mantos acuíferos. Informa el Ingeniero Adán Pocasangre de Ingenierías Sanitaria que en "...Guatemala apenas hay un centenar de plantas de tratamiento, de las cuales solamente el 10% está funcionando correctamente; desde otro punto de vista ejemplificó que si se toma en cuenta que de los 12 millones de habitantes del país, unos 8.4 tienen acceso a agua potable y drenajes, entonces los residuos fecales y de orina de dos tercios de la

población terminan en ríos y lagos del país. Así informó el Ingeniero Sergio Pérez, presidente del colegio de Ingenieros que si se continúa pensando sólo en proyectos de ampliación de redes de aguas negras, el problema de la contaminación será aún más grave, **detalló que la salud preventiva comienza con agua de buena calidad, vital para evitar epidemias y otro tipo de enfermedades**" 14 Partiendo de ello se visualiza preocupante el problema en el campo de la salud ambiental Los esfuerzos en esté problema **involucra trabajo que incluye a toda la sociedad en preservar los sistemas ecológicos libres de contaminantes ambientales en beneficio de la salud humana, teniendo como inicio el proceso educativo.** Otro ejemplo de contaminantes perjudiciales a la salud, son los insecticidas utilizados en la agricultura (procesos de fumigación para frutas y verduras) los cuales si no se controlan adecuadamente pueden producir intoxicaciones, y ser incluso cancerígenos, existiendo esfuerzos en este campo como el que se menciona a continuación:

En cuanto al daño ya establecido en la salud humana se reporta un estudio realizado por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos en el 2000; se estableció que al incendiarse los basureros del área metropolitana se produce un incremento en el nivel de dióxido de nitrógeno. Así se refiere que el 19 de Septiembre del año 2000, se realizó un estudio por la empresa Carvel para evaluar la calidad del aire en las zonas próximas al relleno sanitario de la zona 3 y se estableció que " en esa oportunidad se hizo medición de las partículas suspendidas totales (PST) y del bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Solo las primeras registraron niveles superiores a lo permitido por la Organización Mundial de la Salud, no obstante se señala que la investigación se realizó durante la época de invierno, en la cual la atmósfera permanece limpia por la lluvia por lo que queda demostrado que el aire, agua y tierra pueden ser inferiores a los niveles registrados. Otro tipo de contaminantes por las acciones de residuos productos de la

actividad humana ó industrial perjudiciales para la salud humana ha nivel local se registra en el siguiente ejemplo:

la utilización de algunas fuentes de energía como lo son las baterías las cuales son fuente de contaminación perjudicial para la salud humana lo cual se desconoce o no se educa al respecto en países como el nuestro, como lo explica el Periodista José Manuel Chacon, en reportaje de Prensa publicado en Octubre 2000 quien explica que éstas se clasifican según elementos químicos que la conforman así tenemos: "...1.carbón-zinc, 2.alcalinas (estas son las más usadas) 3. de cloruro de zinc, 4. óxido de plata y 5.óxido de mercurio. Estas últimas son las baterías usadas en relojes calculadoras, cámaras fotográficas y otros. Las que contienen Mercurio son altamente contaminantes, se sabe que provocan daños Cerebrales, en los riñones y en las funciones motoras. Las llamadas recargables carecen de mercurio, pero no por eso dejan de ser peligrosas, debido a que contienen níquel y cadmio, este último elemento es responsable de producir muchas enfermedades, entre estas el cáncer"<sup>15</sup>

En dicho reportaje de prensa explica el periodista Manuel Chacón que en países Industrializados como Suecia desde 1986 se establece la ley que ordena la recolección de baterías Austria desde 1991 prohíbe eliminarlas a la basura; en Alemania desde 1993 se obliga a los fabricantes a reciclarlas. En nuestro medio no solo no se realizan campañas de educación al respecto menos aún cumplir con lineamientos jurídicos sanitarios al respecto.

<sup>1</sup> En el campo de la salud se visualiza la relación de agentes contaminantes ambiental y sus efectos en la salud humana afectando

---

<sup>13</sup>14 ANONIMO "Efectos Contaminantes en la Salud" Citado en INTERNET.  
[http://members.tripod.com/Urbietta-3/salud.html\(15:5\)](http://members.tripod.com/Urbietta-3/salud.html(15:5))



los sistemas respiratorio, digestivo y la piel. En algunos casos, ejemplo de ello se estableció en un reportaje de prensa con fecha del 4 de Febrero del 2001 donde se expone que en la clínica de atención familiar ubicada en la zona 3 capitalina se reportó que cada semana se atienden aproximadamente un promedio de 100 personas, de las cuales el 40% presenta algún tipo de problema respiratorio.

Así en 1975, la Comisión Ministerial Encargada de la Conservación y el mejoramiento del Medio Humano realizó Seminario Problema Ambientales de Guatemala. En esa oportunidad los participantes señalaron los principales problemas relacionados con el medio ambiente: académicos, de actitud poblacional, de información básica y líneas de referencia, de percepción ambiental, financieros, institucionales, legales, tecnológicos. Diez años después, según la opinión de los investigadores de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) se observó los siguientes aspectos:

-Se establece un deterioro prevalente de 1975, lo cual cobraba matices diferentes.

-Las principales razones de la situación de deterioro fueron atribuidas a una estrategia equivocada en las soluciones de los problemas nacionales, sin considerar en forma explícita, real y tangible los aspectos ambientales a largo plazo y su desarrollo en el desarrollo Socioeconómico.

Después de diez años, los observadores de CONAMA (actual ministerio del Medio Ambiente) llegaron a la siguiente conclusión:

-La prioridad asignada generalmente por los guatemaltecos a los problemas ambientales era baja; privilegiaba los aspectos de seguridad, empleo y alimento.

En confrontación con la situación observada, las prioridades con que debían afrontarse los problemas fueron asignadas por grupos. En el primer grupo fueron clasificados los problemas relacionados con el desarrollo socioeconómico del país. Los problemas que afectaban la

salud de los guatemaltecos ( en el corto y en el largo plazo) sólo fueron clasificados en segundo lugar no obstante que constituyen causas potenciales de la degeneración progresiva del recurso humano y, por consiguiente, de la nacionalidad guatemalteca.

Esa situación fue atribuida a la carencia de una comprensión firme y de una apreciación del medio ambiente, en todos sus niveles, por parte de los guatemaltecos, y se establece que las prioridades están dentro del campo de la salud ambiental.

Así se determinaron las siguientes prioridades de los problemas ambientales:

GUATEMALA PRIORIDADES DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES
--

ORDEN	RUBRO
UNO	Contaminación del agua (con mayor significación la cercana a las áreas urbanas)
DOS	Contaminación con productos agroquímicos
TRES	Contaminación del agua en la región de producción costero-marino.
CUATRO	Contaminación por desechos sólidos
CINCO	Contaminación atmosférica en el área metropolitana por emisiones de vehículos.
SIEIS	Contaminación atmosférica en áreas rurales por quema de subproductos agropecuarios y leña.

FUENTE: CONAMA ( Plan de Acción ambiental)

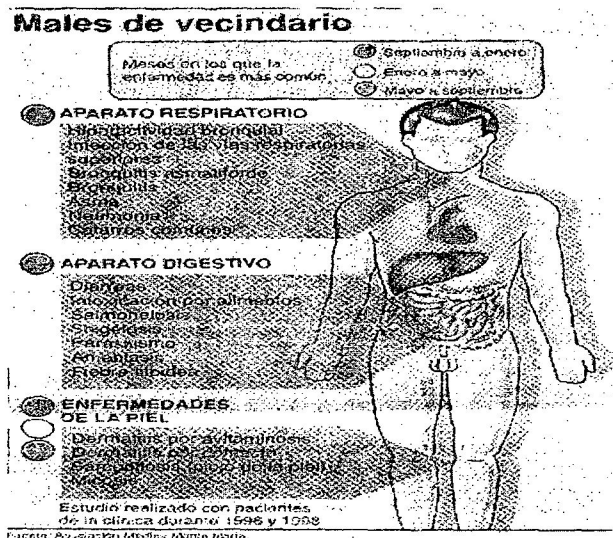
**a) Problemas ambientales y su relación con la salud humana en el contexto nacional:**

Los problemas de contaminación ambiental, pueden afectar a cualquier sistema del organismo. Dependiendo de cómo penetre en el organismo, sé absorba o se elimine, la enfermedad se manifestará de una u otra forma inmediatamente o posterior a la exposición. La piel, los pulmones, riñones, hígado o sistema nervioso son alcanzados por múltiples agentes en diversas circunstancias (en el aire-agua-tierra). Muchos de estos agentes ambientales son peligrosos por su capacidad de inducir cáncer, anomalías congénitas o abortos espontáneos (si el feto es expuesto a ellos), y mutaciones en las células germinales. Dependiendo de la dosis recibida, las enfermedades producidas por los agentes ambientales

pueden ser leves o graves, transitorias o crónicas, mientras algunos de estos procesos se manifiestan inmediatamente después de la exposición, otros tienen un período de latencia variable.

Desde el punto de vista ecológico el estado de salud y enfermedad no pueden considerarse aisladamente, sin la influencia de su medio ambiente, la contaminación del medio afecta sobre todo a la infancia. Las acciones en el campo de la salud deben incluir información del medio físico-biológico, medio socioeconómico y perfil de salud de la población.

En Guatemala se han reportado problemas en la salud de la población por exposición a agentes contaminantes. Ejemplo de ello está el reportaje del diario Siglo Veintiuno de fecha 4 de Febrero del año 2001. en donde se informa que la exposición a la basura es una causa de provocar enfermedad en cerca del 70% de personas expuestas en la zona3. siendo afectados los siguientes sistemas del organismo humano:

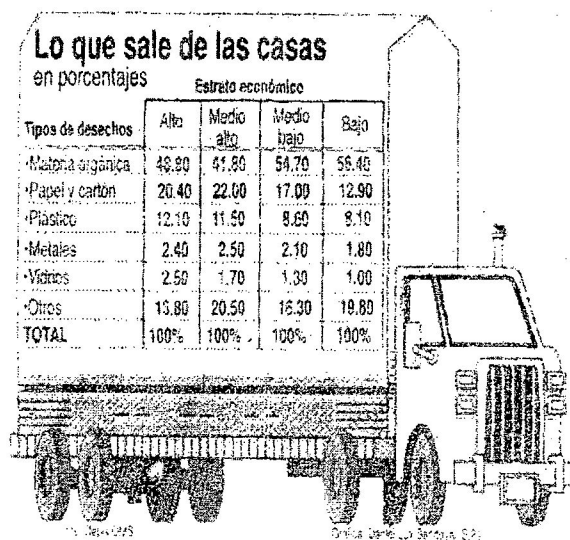


### b) Principales problemas de la contaminación ambiental en el contexto nacional:

Según estudios de CONAMA ( Comisión Nacional del Medio Ambiente actual Ministerio de Medio Ambiente y recursos naturales), los problemas principales afectadores del medio ambiente (**específicamente en el aspecto de la salud**) están ubicados en los elementos siguientes: El agua, el suelo, el aire. En nuestro medio no se han establecido programas fijos de control que verifiquen que dichos elementos estén libres de contaminantes, por ejemplo en nuestro medio nacional no se cuenta con un sistema organizado de monitoreo de la generación, movimiento y disposición de residuos generados al nivel de las industrias o domiciliario, ni se cuenta con infraestructura óptima para su depósito técnicamente apto, generándose así eliminaciones clandestinas de los mismos, no existen procesos de educación que impulsen el reciclaje, en el ámbito social que involucre a todos los sectores, ejemplo de ello se cita en el diario Siglo Veintiuno el día 4 de Febrero del 2001, se expone los principales desechos generados por los hogares algunos de los cuales se pueden reciclar ó darles tratamiento

adecuado previo a depositarlos en tiraderos municipales autorizados, para evitar contaminación Ambiental.

Otro ejemplo es el control de la calidad del agua para consumo humano, control de emisión de gases, control de productos de consumo humano, otros.



### 3. educación ambiental en la región metropolitana:

A nivel del país se han propuesto la aplicación de convenios internacionales y locales que no solo cobren vigencia sino además permita un proceso continuó de planificación ejecución y control en el campo ambiental, en cuanto a la preservación de la fauna, flora, recurso hídrico y medio ambiente. A nivel de CONAMA , actual ministerios de Ambiente y recursos naturales se propuso un plan de Acción ambiental publicado en el año 2000; en dicho plan se establecía como condicionantes básicos:

a. estabilidad política

b. acceso a la educación:

Incrementando las posibilidades de educación país, manifestando que con el bajo nivel de inscripción en las escuelas y el alto nivel de analfabetismo, los programas de educación ambiental sólo alcanzan parte de la población y no alcanzan a quienes lo necesitan.

c. crecimiento poblacional

d. Estado de derecho (cumplimiento de leyes y reglamentos ambientales)

Por lo que se puede observar que estrategias locales se han diseñado, pero no se han llegado a concretizar, no han existido convenios aún interministeriales plenos para impulsar de lleno los componentes educativos de protección ambiental en el campo de la salud. El único ministerio que ha impulsado el componente ecológico como proceso de formación incorporado al nivel de educación primaria, ha sido el de educación, ampliando los contenidos impartidos no solo en el aspecto de las ciencias naturales sino incorporándolo al campo ambiental, ejemplo de ello fue reportado en el diario Siglo Veintiuno, año 11 No. 3789, con los alumnos de la escuela Vista Hermosa I, en San PedroSácatepeques; los alumnos manifestaron que comprendían por el componente ecológico ambiental todo aquello que les permite vivir, como lo es el agua, los animales, oxígeno, y comprendían que el día que ya no se produzcan el ser humano morirá, la educación ambiental forma parte del pensum de estudio, manifestó en esa ocasión la maestra Magali Medina, si los

niños incorporan los principios básicos del problema ecológico ambiental a sus conocimientos se espera posteriormente un cambio conductual enfocado en dicho aspecto otro ejemplo citado de preservación del medio es el reportado en el diario nacional en Agosto 2002 en donde se visualiza como necesidad para conservar el lago de Atitlan libre de contaminantes el de concientizar a la población y que esto se incluya en el pensum de estudio. En la actualidad no se han desarrollado por parte del ministerio de salud procesos formales de educación ambiental en beneficio de la salud humana a escala local y a nivel país, a fin de lograr en toda la población cambios en cuanto al análisis y en la gestión de aspectos referentes al medio.

Así también no es posible alcanzar un desarrollo equilibrado sin una población saludable, lo cual agudiza muchos problemas de salud; el sector salud por sí solo no puede alcanzar objetivos de satisfacción de necesidades básicas depende también del desarrollo social, económico y espiritual.

La conservación del medio ambiente libre de agentes contaminantes o dañinos para la salud puede favorecer el mantenimiento del elemento humano en condiciones saludables adecuadas, así en el gasto público el control puede propiciar la reducción a través del Sector de Salud Pública Y Asistencia Social del presupuesto general de la nación en el grupo de gasto y Saneamiento ambiental, como lo recomendó la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su programa para el medio ambiente, en especial para países en proceso de desarrollo (como el caso de Guatemala), recomendó hacer efectiva la atención Primaria de Salud como estrategia oportuna para establecer condiciones ambientales favorables para los seres humanos de manera especial para los sectores comunitarios y las poblaciones en alto riesgo (niños y ancianos, sectores más desposeídos) respecto de los efectos de la Contaminación del medio ambiente.

Respecto del gasto público es necesario reconocer que para realizar una acción efectiva en el control del medio ambiente, se requiere aunar

esfuerzos de todos los sectores del país, tanto contribuyentes al fisco como administradores de los recursos fiscales, pero en primera instancia la responsabilidad de promover la salud preventiva corresponde al Ministerio de Salud Pública. Para este campo, se considera la necesidad de promocionar modelos alternativos para tratar el problema de contaminación del medio ambiente; se requiere también, establecer nuevos paradigmas para generar cambios.

En crecimiento de los principales sectores de la economía mundial se destacan el sector primario (la agricultura), el sector secundario (la industria) y el sector terciario (los servicios) los cuales no escapan al proceso referente a la contaminación modificando el entorno natural, alterando las estructuras naturales y en consecuencia se constituyen si no se establece proceso de regulación de la calidad y control del mismo en fuentes de destrucción del medio ambiente y generadores de enfermedades para el ser humano.

En el ámbito de Guatemala los problemas de este tipo al igual que otros tienden a agudizarse, como ejemplo de este problema están la utilización de productos agroquímicos, como plaguicidas, funguicidas, herbicidas los cuales se pueden utilizar en las industrias farmacéuticas y alimentarias como sustancias colorantes, aditivos, preservantes que en otros países esta prohibido su uso. Además hace falta recurso humano y técnico para promover y velar por la no-utilización de agentes contaminantes perjudiciales a la salud. A pesar de la existencia de leyes protectoras y de la creación de organismos nacionales especializados en el control y vigilancia y de la existencia de organizaciones internacionales con funciones ambientales, algunos sectores de los tres niveles de producción del país contaminan el medio y por ende al ser humano al exponerlo a estos contaminantes.

Si en nuestro país se cumplieran los objetivos generales propuestos por la cumbre de la tierra, de protección a grupos vulnerables y asegurar a los jóvenes el poder vivir saludablemente así como el de asegurar y mantener

su salud, se generarían procesos de seguridad ambiental para las colectividades, pudiéndose así, involucrar acciones de genero y de grupos étnicos, en funciones educativas, económicas y técnicas.

Por lo que el gobierno debe reforzar su papel de protector de salud ambiental como se pretendía lograr un mejoramiento de los indicadores de salud entre un 10% y 40% no más tarde del año 2000.

#### **4. Aspectos a considerar en el proceso de educación ecológica aplicable a salud Publica nacional:**

##### **a. Modalidades de educación en salud:**

Parte de procesos eminentemente participativos involucrando a las comunidades a los procesos diagnósticos de análisis de su entorno para que tomen conciencia de los problemas que afectan a todos podría ser el organizarse a través de comités de trabajos con líderes comunitarios, comadronas, voluntario en salud y otros impulsados a través de las organizaciones que proporcionan salud, guiados por Profesionales de Salud Publica al nivel de los centros de convergencia que están directamente instalados en las comunidades en el sistema nacional guatemalteco.

**b. La necesidad:** Está determinada por la situación de crisis del medio ambiente dentro de la concepción de la educación. Si está es concebida como un producto social y un instrumento de transformación de la conducta de la sociedad donde se inserta, todos los agentes sociales deben ser dirigidos al cambio para modificar las conductas de los seres humanos en su relación con el medio ambiente y al nivel de salud se cuentan con perfiles epidemiológicos que reflejan los diagnósticos de problemas ambientales que repercuten en la salud humana.

##### **c. Identificación y participación de grupos focales o grupos objetivos:**

Basándose en el campo de educación en Salud ambiental se refiere a generar procesos que permitan sembrar una conciencia crítica y reflexiva dentro de las comunidades en especial con niños, y adultos inculcando incluso procesos de género; dentro de ello existen varias metodologías participativas que permiten impulsar estos procesos que van desde la investigación participativa, planificación estratégica local y otros que le permitan a las personas analizar comprender e

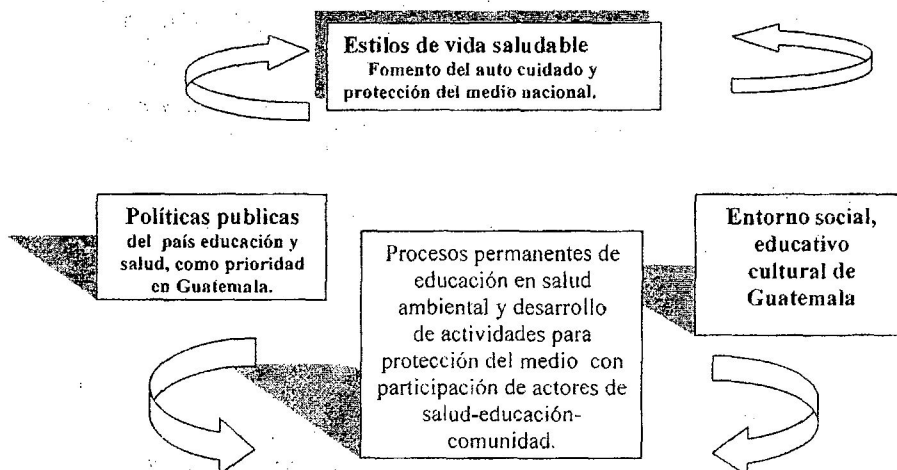


impulsar procesos de cambio en beneficio de la protección a la salud humana, lo cual se desconoce a nivel de país si se impulsa en salud.

**d. Agentes de Salud Pública / educación/ y sectores sociales:**

Permitirá que dichos entes que están en contacto permanente con las poblaciones se visualicen como generadores de cambio afianzados de los procesos educativos de salud ambiental, partan con cumplir e impulsar procesos de organización a fin de desempeñar el rol que históricamente le corresponde a la salud pública en el campo preventivo como lo es el de conducir a la reflexión y acción de las colectividades a fin de promocionar e impulsar el bienestar de las mismas sin olvidar que las poblaciones mismas son expertas en su propia salud; por ejemplo en grupos de autoayuda con enfoque de género, en asociaciones de ancianos, defensores del medio ambiente otros, todo ello permitirá redefinir la misión así como se comprende que la educación en salud forma parte del desarrollo de la política de salud a nivel mundial sin que se relegue al final de los procesos, que a diferencia de la medicina clínica que se ocupa de aspectos individuales su esencia se basa en grupos de gentes o poblaciones lo cual puede ser un campo de conocimiento y ámbito para la acción.

**Resumiendo el proceso se visualizará de la siguiente manera:**



## II. La importancia de la ecología en el campo económico y social:

### 1. Importancia del problema

Comprendiendo el que hacer de la medicina trasciende en el campo de acción social, dentro del cual está incluida la medicina preventiva comunitaria, (no curativa) dicho campo de acción profesional **se traduce en un positivismo practico**, donde se establecen las acciones prioritarias de nivel primario de atención, se planifica y establecen estrategias de acciones enfocadas al que hacer propio de la salud pública con un aspecto dinámico que fomente la salud social (colectiva preventiva), a través de medidas específicas que contrarresten los factores de riesgo latentes en el medio ambiente que pueden desencadenar procesos de enfermedades prevenibles por la presencia de agentes físicos, químicos o biológicos que son elementos que desencadenan contaminación del medio y afectar la salud humana. Se reconoce en este momento que la problemática de la contaminación ambiental es perjudicial para el ser humano y requiere de acciones concretas reales que trasciendan e influyan en el ser humano para sensibilizar y generar cambios tanto a nivel individual como en la sociedad en general con el propósito de que se apliquen acciones de protección y promoción del medio ambiente en beneficio de la salud humana en forma responsable.

Los agentes profesionales especialistas en campo de la salud Pública, pueden proyectar sus acciones en el control de elementos esenciales para la supervivencia humana evitando el incremento de contaminantes, establecer estrategias de cambio, promover e impulsar políticas de salud social, así como aplicar acciones de educación en Salud ambiental o impulsar acciones específicas como por ejemplo establecer control de la calidad del agua, (impulsar estudios de acceso, elaboración de programas educativos participativos para el fomento del buen uso del líquido vital, como evitar que se contamine con desechos sólidos, etc.) con el propósito de disminuir la incidencia de casos de enfermedades prevenibles o infecciosas (diarreas, amebiasis, hepatitis, fiebre tifoidea, otros), otro ejemplo puede ubicarse en contrarrestar la contaminación por exposición a agentes químicos (educando

y promoviendo acciones de control en personas que trabajan en la industria, campo que se exponen a algunos elementos químicos) que pueden ser letales a la salud humana.

**En el contexto de la salud Pública, el médico guía la planificación, los programas, vela por que se ejecuten y dirige las políticas de salud (involucrando salud ambiental) en Guatemala él es responsable de dirigir el cumplimiento de las políticas de Saneamiento del ambiente que establece el Ministerio de Salud Pública y velar por su cumplimiento, por lo que su rol debe ser dinámico y de liderazgo previsor dentro de los equipos de trabajo de la salud comunitaria, debe ser capaz de identificar elementos de la contaminación ambiental en estado latente ó presentes en una población y que pueden afectar la salud humana, realizar investigaciones y sobre la base de ello diseñar estrategias de prevención para evitar daños mayores que pueden repercutir en la salud humana. El gobierno de turno en su matriz de políticas sociales correspondientes a la salud formuladas en el año 1999 para el período 2000-2004, contempla la política del saneamiento básico y del ambiente y el programa específico de enfermedades transmitidas por agua y alimentos, por lo que elementos de juicio sobran para realizar el presente estudio.**

No debe olvidarse así mismo que es más eficaz el realizar acciones de prevención y promoción dentro del campo de la salud donde la relación costo / efectividad establecen una relación positiva. Los daños al entorno donde elementos como (agua, aire, tierra) que son vitales para la supervivencia humana y se pueden ver afectados por contaminación producida por el propio ser humano requieren de un proceso permanente de protección, evaluación, promoción educativa y supervisión para evitar desequilibrio en el ecosistema, con el propósito de hacer conciencia en el daño ambiental a escala individual y colectiva.

Por ello se comprende que los sistemas de curación de las enfermedades provocadas por contaminantes pueden desencadenar patologías de mayor complejidad por ejemplo: la industria ha supuesto un aumento de la utilización de agentes químicos como puede sé el uso de plomo (el cual

Ministerio de Salud Pública el promover la salud preventiva, se debe promocionar el aplicar modelos viables y acordes a la realidad de las necesidades sentidas con relación a la contaminación ambiental, las sugerencias establecidas en este informe pueden considerarse como una alternativa para tratar los problemas de este tema.

**b. En el campo de lo social:**

La importancia contenida en este informe consiste fundamentalmente en dos aspectos: **1. Modificación de la conducta social** **2. formación o reforzamiento de la conciencia social hacia los problemas causantes del deterioro del medio ambiente y de sus efectos.**

En lo relativo al cambio de conducta la presente investigación se le atribuye la importancia de tener mediante el proceso de la educación en salud ambiental, la capacidad para influir en los sectores de la población en alto riesgo de ser afectados o de afectar al medio ambiente y de poder contribuir en forma integral permanente al saneamiento de las personas afectadas por enfermedades ocasionadas por la contaminación ambiental, o bien tomar medidas de prevención específicas de acuerdo a los riesgos establecidos. En lo concerniente al reforzamiento de la conciencia social, la presente investigación podrá contribuir a visualizar, analizar y censurar los sucesos o eventos que han constituido problemas en la conservación del medio ambiente, como puede ser el control de la emisión de gases y crecimiento poblacional desorganizado que destruye los factores básicos de supervivencia humana (agua, tierra).

**2.El Problema a Investigar:**

La sociedad mundial ha manifestado preocupación por el avance incontrolable al incremento de la contaminación ambiental como un efecto provocado en su mayor parte por avance industrializado, poco control ejercido a los mismos, escasa o nula participación social de las organizaciones sociales para preservar el medio. A pesar de que existen leyes ambientales en las naciones estas no se cumplen perjudicando el equilibrio natural y por ende afectando la salud humana. Siendo la Medicina Preventiva una vía viable de apoyar los procesos de

educación en salud y de promoción de los programas de salud Ambiental entre las muchas estrategias aplicables y teniendo el profesional de salud Pública una visión holística de los procesos de salud y trabajando desde y para ello en beneficio de la población surge la siguiente pregunta:

¿Cómo se impulsa el componente ecológico educativo ambiental en beneficio de la salud poblacional a nivel de las áreas de salud Pública de Guatemala?

### **3. Hipótesis :**

El componente ecológico ambiental en beneficio de la salud humana no se ha desarrollado a través de la educación plenamente en el campo de la salud pública nacional a través de las áreas de salud Pública de Guatemala.

### **4. Alcance de la Investigación:**

La presente investigación tiene como ámbito de desarrollo el componente ecológico ambiental en beneficio de la salud humana a nivel preventivo de la salud a través de la aplicación de la educación como una herramienta preventiva aplicable efectiva capaz de penetrar en la conducta de las personas, desarrollándose el presente estudio a nivel de las áreas de salud del país.

### **5. Límites de la Investigación:**

El presente estudio involucra al sistema de salud Pública nacional, para verificar el impulso que se realiza en las instituciones de las áreas de salud pública comunitaria en cuanto al componente ecológico ambiental a través de la educación en beneficio de la salud humana y en cumplimiento de la política de salud de desarrollo del saneamiento básico y del ambiente.

## 6. Bases Teóricas:

### 6.1)contaminación:

#### a. definición

La palabra contaminación fue derivada del verbo contaminar ( año 1,604) el verbo fue tomado del latín *Contaminare* "contagiar" (1,438) El verbo contaminar corresponde a la acción de comunicar una enfermedad; tiene como sinónimo, inocular. La contaminación es la acción de contaminar o contagiar. En relación con el medio ambiente, la contaminación puede observarse en la atmósfera (o en el viento) en el agua y en la tierra perderse el desequilibrio entre estos elementos. Los fenómenos directos dañan no solo la naturaleza vegetal, animal sino al mismo ser humano, se ha demostrado en países desarrollados que es el propio hombre con sus actos de consumismo incontrolable el que puede dañar el medio ambiente, por ejemplo las altas chimeneas industriales no reducen las cantidades de contaminantes, emiten los mismos a una mayor altura, reduciendo así las concentraciones de luz solar y los contaminantes pueden ser transportados a grandes distancias y producir efectos adversos en áreas alejadas. El PH o acidez de muchos lagos se ven alterados, así por ejemplo se reporta que la industrialización y el crecimiento económico han traído no sólo el aumento en el volumen de basura así como cambios en sus características. El cambio más espectacular se reporta en el plástico cuyo tonelaje en los desechos norteamericanos creció en un 14% al año, según promedio entre 1960-1988. Muchos productos de consumo moderno pueden plantear problemas de eliminación: las pilas contienen metales pesados tales como plomo, mercurio y cadmio; los productos de limpieza domésticos, los disolventes, las pinturas y pesticidas contienen a menudo productos químicos nocivos al medio ambiente la producción de basura por países es algo preocupante; en países como Irlanda se calcula una producción por persona de +65%, España +28%, Reino Unido+11%, Italia+45%. Los únicos que ha reducido esto son Japón con -3%, y Alemania-9%,(según datos registrados como recientes de 1980-85), los contaminantes más usuales son los emitidos por el tráfico productor de monóxido de carbono, los oxido de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles y micro partículas. Se ha

comprobado que el plomo puede producir aún en pequeñas cantidades problemas de aprendizaje y cambios conductuales esté metal puede dañar el cerebro, los riñones y otros órganos; así se ha comprobado que los catalizadores limpian parte de las emisiones, pero no así el plomo, dióxido de carbono. El primero se utiliza para mejorar el rendimiento de la gasolina, por lo que los ejemplos abundan en este campo, por lo que va desde producción de basura hasta el fumar, la circulación de vehículos, la combustión innecesaria; otro ejemplo citado el daño a la capa de ozono(O<sub>3</sub>), en el aire que respiramos existen baja concentraciones , en la atmósfera entre 10 y 50 kilómetros de la superficie terrestre tienen concentraciones más elevadas, es un escudo protector contra la radiación ultravioleta B, ya que filtra la luz y deja pasar una reducida cantidad, afecta a las personas aumentando el riesgo de cataratas y cáncer en la piel y disminuye la producción de ciertos cultivos y del plancton en las agua Antártidas, según datos el tamaño del agujero de Ozono aumento en 1992 alcanzó el extremo sur del continente sudamericano. En la actualidad no sería un pretexto la falta de información para tomar medidas de control, ni el establecimiento de acuerdos mundiales, ni la ausencia de entidades de control ambiental, ni la ausencia de tecnología sofisticada para medir niveles de contaminación; la problemática se centra en el organizarse y ser ciudadanos del planeta tierra responsables conscientes de la necesidad de enfrentar dicho problema.

**b)Contaminantes ambientales:** se establecen tres tipos de contaminantes que pueden estar presentes en el medio ambiente: físicos químicos y biológicos.

Físicos	Químicos	Biológicos
Son no vivos o inanimados, por ejemplo el automóvil en los accidentes, la maquinaria y equipo industrial en las lesiones ocupacionales, las radiaciones.	Incluye los inanimados como el arsénico, plomo, vapores tóxicos, contaminantes industriales; en general, sustancias cancerígenas y otros.	Bacterias Espiroquetas Hongos Virus Parásitos animales Rickettsias.

**c) La ecología en el momento actual nacional:**

Los efectos determinados a escala mundial se enfocan a la contaminación del aire, tierra y el agua elementos vitales para la supervivencia humana.

**c.1) Contaminación del agua:**

Este tipo de contaminación se presenta generalmente en los cuerpos de aguas (ríos, lagos y mares); es causado por el depósito de desechos de todo tipo (entre éstos, los desechos humanos y los residuos industriales sin tratamiento sanitario). Según la información de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente). Se puede resumir la situación ambiental del recurso agua de la manera siguiente: en el territorio nacional, solo el 4% de las aguas residuales reciben tratamiento sanitario: existen pocas poblaciones que dan un tratamiento sanitario a sus descargas (prácticamente, en Guatemala no existe tratamiento de aguas); en su mayoría estas aguas son vertidas en las corrientes. Las actividades industriales y agroindustriales normalmente están ubicadas en áreas de influencia urbana municipal y vierten sus aguas residuales sin tratamiento sanitario en los colectores (sanitarios, pluviales o combinados). Cuando no hay acceso a un sistema de alcantarillado los afluentes son evacuados a los cuerpos de agua. El mismo fenómeno ocurre con los desechos sólidos: en la actualidad la Comisión Nacional del Medio ambiente estimó que en el territorio nacional son generados 1.260 miles de toneladas de desechos sólidos cada año (278.0 miles en el área urbana, 374.0 miles en el área metropolitana del departamento de Guatemala y 608.0 miles en el área rural.

En los ríos, al igual que en los lagos, los daños al medio ambiente, además de la erosión se ha presentado por la contaminación causada por productos agroquímicos. Esta situación es debido a que la mayoría de plaguicidas, empleados en la agricultura son utilizados en el cultivo de productos tradicionales y no tradicionales de exportación, en la producción de granos



básicos y productos de la horticultura.. En algunos ríos como María Linda, Motagua, Paz (debido a la presencia de Arsénico y Boro).

Las cuencas suelen estar contaminadas por el vertedero de plaguicidas o de desechos industriales sin tratamiento. La contaminación mayor se encontró en Amatitlán, Izabal y Petén Itzá.

Se han encontrado problemas relacionados con los recursos marinos, costeros y piscícolas ocasionados por la descarga de desechos botados de embarcaciones y, de manera eventual, con los derrames de barcos petroleros. En estos cuerpos de agua sé sobresale la contaminación de la bahía de Amatique.

### **c.2 Las consecuencias de la contaminación de las aguas:**

La consecuencia que más afecta a la población está concentrada en la sanidad. Las enfermedades relacionadas con la calidad del agua constituyen la causa principal de mortalidad ejemplo se tienen datos concretos del año de 1993 según cifras publicadas por CONAMA.

(Comisión Nacional del Medio Ambiente) se registraron las tasas de morbilidad siguientes: por diarrea 1,144 por cada 100,000 habitantes. En resumen, entre el 15% y el 20% de todas las muertes del país; el 30% de la mortalidad infantil provenientes de enfermedades infecciosas intestinales.

### **C3) Contaminación del suelo:**

La contaminación se ha efectuado por el uso excesivo e indiscriminado de productos agroquímicos, por la presencia de botaderos de basura y por los desechos o fugas de los productos del sector energético.

Respecto del uso de herbicidas, insecticidas y funguicidas para la agricultura éste ha generado problemas ambientales según información de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) basada en estudios del ICAITI (Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología) realizados durante el año de 1974.

Respecto de los rellenos sanitarios y los botaderos de basura, debido al contenido de desechos (sólidos o líquidos), pueden contener sustancias químicas que "percuera" en el suelo por esas vías pueden ser transportados

hacia los cuerpos de agua. La magnitud de la contaminación ocasionada por estas fuentes es considerable de manera destacada en las grandes ciudades: según información de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), en el área metropolitana del departamento de Guatemala es generado el 30% del total de desechos sólidos domésticos del país; la cobertura de recolección es aproximadamente de 48%. La ciudad de Guatemala posee un sitio para la disposición de los desechos "el trébol" en este sitio son vertidos los residuos industriales y hospitalarios generados en la ciudad capital conjuntamente con los residuos domésticos. Este sitio recibe aproximadamente 1,200 toneladas de residuos sólidos durante cada día; pero la extracción domiciliar de basura es mayor. El resto es quemado en el aire libre (contaminando el aire) o lanzado a unos 500 botaderos clandestinos de basura ubicados en la periferia de la ciudad capital de la república. Esta situación es dañina para el medio ambiente: Se estima que, en las áreas urbanas, fuera del área metropolitana del departamento de Guatemala, los residuos sólidos están compuestos en 63% por materia orgánica altamente biodegradable.

Por contaminación con desechos del sector energético incluye los oleoductos.

Además se presenta problemas como la erosión y la porosidad de los suelos. En el ambiente rural este fenómeno, debido a la absorción de las partículas constituye un vehículo para el traslado de plaguicidas hacia los seres humanos por la vía de las corrientes de agua superficiales. En el ambiente urbano las filtraciones de aguas servidas hacia los pozos para uso doméstico contaminan las aguas y como consecuencia los alimentos, con resultados como por ejemplo enfermedades intestinales o parasitarias.

#### **c.4) Contaminación del aire:**

En el territorio nacional el aire está contaminado. Según estudios efectuados por Comisión Nacional del Medio ambiente aún no se conoce con exactitud la magnitud de la contaminación atmosférica la información disponible indica que el polvo  $SO_2$  (dióxido de azufre) rebasan en más de 80% de los casos,

las normas de calidad del aire establecidas por la OMS (Organización Mundial de la Salud) la contaminación del aire suele presentarse fundamentalmente por tres fenómenos tipificados por la situación urbanística:

1. el Humo, 2.El ruido 3. Los pesticidas.

A diferencia del humo proveniente del aparato industrial, el humo de los vehículos automotores sí ha afectado al medio ambiente debido a dos causas fundamentales: 1. la mala condición mecánica del parque vehicular determinada por la adquisición de vehículos automotores y para el mantenimiento de los mismos 2. La composición química de las gasolinas, especialmente de los altos octanajes con su contenido de plomo tetraetilico. Según estimaciones de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), en la ciudad de Guatemala los vehículos emiten unas 140,000 toneladas de CO (Monóxido de Carbono) al año. Según referencia de la Municipalidad de Guatemala indica que el país tiene el mayor crecimiento del parque vehicular de América Latina: 14% anual, aunque en 1999 se observó una tendencia menor. Pero se estima que para los próximos 10 años el número de vehículos se duplicará en la ciudad capital para alcanzar la cifra de un millón. Los daños para la salud son con relación a la presencia de plomo el cual puede provocar trastornos en la conducta y aprendizaje de los niños.

#### **c.5 La contaminación atmosférica:**

Corresponde a un cambio en el equilibrio de sus componentes. Este cambio altera sus propiedades físicas y químicas; se presenta en los distintos niveles de la atmósfera. En la troposfera, se observa en el aire. ( El aire puro es una mezcla gaseosa compuesta por un 78% de nitrógeno, 21% de Oxígeno y 1% de otros compuestos como el argón, el dióxido de carbono).

#### **c.6 La medición de la calidad del aire:**

Es definida como un valor representativo de los niveles de contaminación atmosférica y sus efectos en la salud humana de una región determinada.

Para determinar la concentración de una sustancia química en un volumen se puede utilizar varias formas de medición:

-Las PPM (Partes por millón) y la PPB (Partes por billón) consistente en una razón matemática del volumen de sustancias encontradas en el ambiente dividido entre mil o entre un millón de millones. El PM-10 es otro tipo de medición, consiste en la razón matemática establecida entre las cantidades de contaminantes en un tiempo determinado: 150 ug/m<sup>3</sup> (microgramos sobre metro cúbico en un promedio de 24 horas) Las PST (fracciones respirables conocida como PM-10) está constituida por las partículas de diámetro inferior a 10 micras que tienen la particularidad de penetrar en el aparato respiratorio hasta los alvéolos pulmonares. En México es utilizado el IMECA (Índice Metropolitano de la calidad del aire).

Ejemplo, el benceno presente en pinturas, en desengrasan tez; estos pueden dañar la genética humana, son compuestos viables en el agua, aire y alimentos.

#### **d. La contaminación por plaguicidas:**

Afecta el medio ambiente rural por medio de la aplicación aérea sobre cultivos agrícolas, produciendo emisiones tóxicas para la salud humana.

Sus efectos en la salud, durante la década de los 70 y 80s. Según reporte de la OMS (Organización Mundial de la Salud) se encontraron residuos de DDT, en el tejido adiposo humano, de adultos, niños y fetos. Por lo que se estableció que los productos organoclorados atraviesan la placenta y contaminan al niño antes de nacer, en los años 86 y 94 se llegaron a encontrar hasta 15 elementos organofosforados en alimentos. Y entre 1995 y 1996 se encontraron residuos de cuatro plaguicidas distintos utilizados para la fumigación de Chile dulce. "...uno de ellos considerado extremadamente peligros (metil paratión)"<sup>16</sup>

#### **d.1 Contaminantes Órganos persistentes (COPS):**

Son compuestos organoclorados de los cuales se puede obtener 11,000 compuestos la mayoría dañina a la salud humana. Son sustancias químicas tóxicas y duraderas. Las emisiones actuales causarán cáncer y alteraciones en los próximos 1.000 años por lo que es necesario reducir estas sustancias, entre éstas están dioxinas, DDT y numerosos plaguicidas y sustancias químicas de

uso corriente son orgánicas por tener una estructura basada en el carbono. Contaminante en el sentido tóxico, son acumulables en el tejido humano (graso) y pueden viajar grandes distancias. Sus reacciones pueden tardar en aparecer o es indirecta.<sup>2</sup>

Pero es sumamente preocupante el hecho de que los productores agrícolas no cumplen con las recomendaciones del tiempo de espera y la última aplicación de plaguicidas y la cosecha.

**PRODUCTOS QUIMICOS PROHIBIDOS A PARTIR DE JUNIO 2000.  
(efectivo en el país del salvador)**

DDT	Canfeno clorado
Dibromuro de Etileno	Hexaclorobenceno
Leptofos	Lindano
Captofol	Clordecon
Etilparatión	Cianuro de Sodio
Pentaclorofenol	Arsenicales
Endrin	Dinoserb y Sales de dinoseb
HCH	Fluoracetato de sodio
Dieldrin	Clordano
Aldrin	Dibromocloropropano
Monocrotofos	Diminozide
Heptacloro	Clorofluorocarbonos
Quintozeno	Daminozide
Clordimeform	Clorofluorocarbonos
Dibomoetano (1,2)	Compuestos de Mercurio
Toxofeno	Dodecacloro
	Clorobencilato
	Triclorofenoxiacético (2, 4,5 -T)
	Fluracetamida

**FUENTE:** Revista Masica "Libres de Plaguicidas" OPS Revista No.4 año 2000.

**e. La contaminación por ruido:**

Este incluye desde el paso aéreo de los aviones hasta el tránsito vehicular, así como de algunas industrias sin control, el sonido de altoparlantes etc. Lo cual puede degenerar con el tiempo en deterioro del sentido del oído.

Se ha comprobado a escala mundial, que el ruido es una causa que interviene en la calidad de vida, puede causar efectos nocivos que influyen en el

<sup>2</sup> 16.ORDÓÑEZ González, "salud ambiental conceptos y actividades" Revista Panamericana de Salud Publica Volumen 7 No.3 año 2000 pp146 .

comportamiento humano, en literatura consultada se establece que en países como España y Japón se ha registrado aumento en un promedio de 65 decibelés, lo cual es extralimitante según lo reportado por la Organización Mundial de la Salud. Por debajo de 45 decibelés no se perciben molestias, con niveles de 55 db. Un 10% de la población se ve afectada y con 85 db. Todos los seres humanos se sienten alterados, sus efectos en la salud incluyen aumento en el ritmo cardiaco, modificaciones en el ritmo respiratorio, tensión muscular, presión arterial elevada, agudeza de visión, y vaso constricción periférica. La pérdida de audición inducida por el ruido es irreversible por la incapacidad de regeneración de las células ciliares de la audición.

#### **f. Inversión Térmica:**

Se refiere al cambio de temperatura; se suscita en las mañanas frías y húmedas cuando sobre la tierra queda una capa de aire frío y encima una capa de aire más cálido; se produce en algunas ciudades del hemisferio norte como México y del hemisferio sur como Santiago de Chile, Córdoba Argentina y Sao Paulo Brasil. Este tipo de cambio atmosférico ocasiona contaminación debido a que los contaminantes (gases y partículas) se acumulan cerca del suelo y el aire frío se enriquece con ellos. Se tiene información referente a que en Alemania, donde las inversiones térmicas son frecuentes y hay altas concentraciones de dióxido de azufre y de partículas, hay una red de emergencia para atender a los niños que tienen problemas respiratorios.

#### **g. La Capa de Ozono:**

Se encuentra en la atmósfera donde normalmente el gas ya no es dañino para los seres humanos. Al contrario, protege a la tierra contra los rayos UV (Ultravioleta) del sol. Sin embargo, esta protección está disminuyendo paulatinamente debido a su adelgazamiento hasta el grado de ser víctima de rupturas llamadas "agujeros de ozono" y sufrir una disminución del 10% en toda la tierra.

Este fenómeno ha sido observado en la Antártida. Desde el año 1957 la NASA (agencia de Aeronáutica Espacial Norteamericana) por el medio de los Satélites empezó a captar fotografías de todo el planeta. En el año 1985, los investigadores británicos empezaron a observar año tras año y estación tras estación, detectaron en dicho continente una disminución de ozono que se inicia en la primavera y desaparecen en el verano. Este fenómeno es debido a la acción de agentes contaminantes, entre ellos las explosiones atómicas y los accidentes en las plantas nucleares, las erupciones volcánicas, el uso de CFCs (Compuestos Clorofluorocarbonados); los agentes contaminantes de estos sucesos son volátiles; emigran a través de las capas más bajas de la atmósfera.

"...la radiación Ultravioleta generalmente se define como la radiación en longitudes de ondas que van desde los 190 hasta los 400 nanómetros (nm). Se reconocen tres regiones espectrales dentro de este rango; UV-A (320-400nm), UV-B (280-320 nm) y UV-C (200-280). Siendo UV-A un espectro poco energético, no se ve afectado de manera apreciable por el ozono en la estratosfera; en cambio UV-C al poseer una gran carga energética es completamente absorbido antes de alcanzar la superficie terrestre; por lo tanto UV-B es la región espectral de la luz solar con mayores implicaciones negativas en términos biológicos. La pequeña cantidad de radiación UV-B (Y UV-A en menor escala) que el estudio de ozono impide penetrar puede ocasionar daño considerable en la salud humana. Bajo condiciones despejadas, cada 1% de reducción de ozono, resulta en el aumento de alrededor del 1.3% de radiación UV-B que alcanza la superficie de la tierra y afecta el tejido de la piel.

El impacto en la salud humana por exposición a radiación UV-B incluye desde los bien conocidos eritemas y los daños oculares, siendo los más comunes la queratitis y las cataratas (afección de las conjuntivas del ojo que puede extenderse y sino se trata producir ceguera), hasta el incremento anormal de tejido colaginoso y el envejecimiento prematuro de la piel.

Recientemente se ha descubierto que no sólo el rango espectral de UV-B tiene implicaciones en el desarrollo de la variedad más común y menos peligrosa de cáncer de piel no-melanoma, así como la UV-A, alcanza también la superficie terrestre resulta nociva para la piel”<sup>17</sup>

#### **h. Efecto Invernadero:**

Consiste en el calentamiento global de la tierra, es cuando por la contaminación del medio ambiente con gases como el dióxido de carbono y otros gases emitidos por combustión.”... El incremento de estos gases a la vez es una de las consecuencias del incremento de la población en el mundo”<sup>18</sup> que, a su turno, ha generado aumento en los medios de transporte de combustión interna, incremento del aparato industrial en las grandes ciudades, uso de combustibles tóxicos.<sup>3</sup> y otros contaminantes en el ambiente doméstico y, en menor escala, incendios en los bosques y otros tipos de combustión generadores de combustibles tóxicos. Según la información recabada, en el “transcurso de los doscientos años pasados recientemente, la población mundial se incrementó 10 veces”<sup>19</sup>, como consecuencia, aumentó la emisión de dióxido de carbono: Este gas durante el período comprendido entre los años 1959 y 1992 aumentó su concentración en el aire de 315pp a 356 ppm (partes por millón) . Como consecuencia de la contaminación atmosférica, la temperatura se ha modificado y, con esta modificación ha provocado problemas en el medio ambiente: Sequías en algunas zonas, lluvias con tormentas en otras regiones, fusión de los “hielos eternos” en las altas cumbres glaciares (como Groenlandia y la Antartida). Estos factores constituyen fenómenos secundarios; puede provocar aumento en el nivel de los mares y los océanos, inundaciones de las zonas costeras, disminución de las cosechas, y por ello afectar el estado nutricional de las poblaciones de menor recurso y que subsisten de siembras.

---

<sup>3</sup> 17. ORDÓÑEZ Gonzalo. “Salud ambiental conceptos y actividades” Revista Panamericana de Salud Publica Volumen 7, No.3 año 2000, pp146

18. GARZA Victorino.”Hacia una visión ecológica de sistema en salud ambiental”Citado en Internet <http://www.jornada.UNAM.mx/1998/ab/98/980406/html> 21 19.obcit 18.



**i. Síndrome de los edificios enfermos:**

<sup>22</sup>Consiste en los efectos de conjunto de contaminantes acumulados en los edificios de las ciudades grandes sobre la salud humana por la composición química de los materiales instalados en los edificios los cuales son reciclados por el aire encerrado en los edificios y movidos solamente por sistemas de aire acondicionado; los muebles pueden contener sustancias volátiles tóxicas, algunos tipos de alfombras y paredes pueden liberar formaldehído.

**j. La lluvia ácida:**

"...Consiste en la sustancia que cae de la atmósfera al suelo en forma de lluvia, nieve o rocío modificada por agentes contaminantes; al contaminarse forma sales mediante la sustitución de un metal en el hidrógeno"<sup>20</sup>

Al apareamiento de las lluvias ácidas se ha aparejado el incremento de los vehículos de combustión interna y el incremento de polos industriales generadores de sustancias tóxicas derivadas de la combustión incompleta de combustibles fósiles. Otras fuentes son las turbinas termoeléctricas y las erupciones volcánicas por su contenido de dióxido de azufre.

La medición de la acidez de la lluvia puede hacerse por un procedimiento sencillo mediante rollos pequeños de papel indicador del PH, este cambia su color " en una escala de 7 a 6, la lluvia ácida indica generalmente un nivel de 5.4 o 3 en la escala de medición. Este nivel es crítico por sus efectos en el suelo, en las plantas. Al caer en el suelo modifica las condiciones nutrientes para los vegetales; vuelven contaminante a través de las raíces; en los suelos afectados por la deforestación no permite reforestar. De esa manera afecta a los seres humanos porque los árboles purifican el aire por medio del proceso de fotosíntesis.

<sup>22</sup> 20 <http://rolac.unep.mex/indice-ehm>.

#### **k. El Invierno nuclear:**

Es uno de los efectos de la radioactividad artificial en el medio ambiente recibe este nombre por su efecto parecido a la estación invernal, tiene como causa las explosiones nucleares en la superficie de la tierra y los accidentes en las plantas nucleares. Se presenta en forma de nube o polvo radioactivo, este polvo al interceptar un porcentaje alto de luz solar ocasiona bajas en la temperatura hasta debajo de los cero grados en época de verano y ocasiona contaminación del aire que perjudica al ser humano posteriormente.

### **6.2 Principales Desafíos de la Salud ambiental:**

#### **a) Económico Social:**

Hace muchos años que el hombre se preocupa del mal uso dado a la naturaleza y de las consecuencias que de ello derivan hacia el futuro.

Los antiguos exponentes de nuestra especie asumieron el riesgo del entorno físico que envolvía, reflejándose en una sismología religiosa. En Génesis DIOS autoriza al ser echo a su imagen y semejanza a dominar la tierra, lo que impulsa una interpretación antropocéntrica de la legítima apropiación del universo. Está interpretación para el cristiano es una simplificación que olvida la ley del amor universal emanada de DIOS.

Conforme avanza la ciencia, se creó una estructura que tiene como centro al hombre es eminentemente antropocéntrico, basado en esto se establecieron la norma, la ley con el propósito de regular la vida en la sociedad. "Se privilegió la relación persona -persona y no se tomó en cuenta la relación persona -naturaleza. Basado en esto se realizan concepciones de normas emanadas en aspectos de derecho público o privado, tanto Nacional o Internacional, los cuales deben relacionarse con otras disciplinas con el propósito de establecer una regulación efectiva de prevención y reparación de daños ambientales.

Todo este proceso requiere tiempo como lo expresa el Doctor Badino quien expone "...Las normativas como los aspectos sociales deben evaluarse bajo el enfoque de una cierta heterocronía; es decir, existen tiempos distintos para

los diversos procesos que entran en juego, ya que el tiempo necesitado para que la mentalidad del hombre se modifique, no guarda relación alguna con el tiempo acelerado de la evolución tecnológica, ni con el tiempo instaurado a partir del cual estas normativas, ahora presentes, pueden llevarse a la práctica. Su aplicación resulta obstaculizada ya sea por escasez de medios materiales, como por falta de convicción en concretar su aplicación.”<sup>21</sup>

A nivel internacional la tendencia se centra en cristalizar un Tribunal Internacional del ambiente sin establecer fronteras cuando se trata de protección al medio ambiente y con el avance tecnológico este proceso no sería difícil.

Si se mencionan implicaciones, es importante hacer notar un cambio en la física porqué ya no se concibe el universo como una máquina compuesta de objetos separados, sino como una unidad indivisible y armoniosa como una red de relaciones dinámicas en donde el ser humano forma parte esencial como ente que observa. Este proceso del hombre por el tiempo que se conoce como progreso se da entre avances y resistencias. Esto se descubre en un malestar existente en la relación hombre-medio ambiente, frente a lo cual el hombre lo percibe como amenazante y respuesta a esto destruye y así se destruye a si mismo.

Se hace imperante una ley básica en donde el ser humano depende del medio ambiente que lo rodea para un proceso de satisfacción de necesidades en relación con la salud y supervivencia. “...La salud existente en los países industrializados desde 1850, así como la mayor longevidad y la reducción de las tasas de mortalidad infantil que se observan en los países en desarrollo puede explicarse en gran medida por las mejores condiciones de vida<sup>1</sup>. Pero cuando el **medio ambiente ya no satisface las necesidades humanas de un suministro suficiente y seguro de alimentos, agua y albergue la salud se resiste**”<sup>22</sup>

<sup>1</sup> 21.BADINO.Jorge. citado en INTERNET. [www.customw.com/eco/web/notas/960919-6.htm](http://www.customw.com/eco/web/notas/960919-6.htm).

La relación de la mayoría de las personas con el medio natural se ven condicionadas por su medio ambiente social, por que es por medio de éste que controla el empleo de los recursos, la distribución de productos y la exposición a riesgos "...en modelos recientes dos fuerzas del medio ambiente social han afectado cada vez más el medio ambiente natural y su capacidad de sustentar la vida humana:

Modelo de consumo que agotan y contaminan los recursos ambientales. Así crecimiento en el número y la concentración de las personas, que aumentan la presión sobre los recursos de la biosfera e impiden que proliferen los ambientes que promuevan la salud"23

Por lo tanto se debe comprender que la salud del hombre, el medio ambiente incluye no únicamente el elemento físico y biológico sino también los sistemas sociales basados en el ser humano, comprendiendo por tales lo cultural, economía, política, tecnología, relaciones, espiritualidad, otros, que constituyen el entorno de vida de una persona.

Por ejemplo: las prácticas agrícolas, la forma como se utilizan los recursos, cuantas personas tienen que alimentarse, la disposición de alimentos no dañinos y nutritivos en el lugar y momento que se necesita, así como accesibilidad a los precios de los alimentos y el tipo de alimento que las personas han aprendido a seleccionar."La incidencia del cólera refleja cuán bien o cuán poco los sistemas sociales emplean la tecnología y la educación en salud para proteger a las personas contra el riesgo natural del vibrión del cólera, sobrevivir a la enfermedad depende casi exclusivamente de la existencia de atención adecuada de la salud en el medio ambiente social de las personas"24

Se ha establecido que con el incremento poblacional así aumenta las urbes, lo cual es un poderoso factor de cambio ambiental, agotando los recursos; los ecosistemas se ven alterados por las presiones de las ciudades sobre la tierra y los recursos hídricos, utilización intensa de la

---

22. Programa de las naciones Unidas para el medio ambiente (PNUD) "agenda 21"  
<http://rolac.unep.mex/indice-ehm>. 23 ob CIT 26 ObCIT 26 Organización Panamericana de la salud  
"Atención Primaria Ambiental" Washington 1998. 58pp.

energía y necesidad de eliminar los desechos y contaminantes generados por fábricas, el transporte y la concentración de vivienda. Basado en reportes de la Organización Mundial de la salud, cada uno de los 370 millones de habitantes urbanos de América Latina y el Caribe producen cerca de 0.92 kg. De residuos sólidos por día, lo que resulta en 330.000 toneladas de basura que deben manejarse adecuadamente diariamente.

Aproximadamente cerca del 75% de estos residuos son recolectados y dispuestos frecuentemente de modo inadecuado. Entonces diariamente un mínimo de 82.500 toneladas de basura se vierte al ambiente y sirve de alimento, abrigo y criadero a un gran número de roedores y mosquitos transmisores de diversas enfermedades.

Se calcula que para el año 2025 la población de 1990 de las ciudades del tercer mundo, aproximadamente igual a los residentes de países desarrollados se multiplicará por cuatro, viéndose afectado los ambientes rurales donde la rápida urbanización y el desarrollo en gran escala repercuten el agua, la tierra y recursos forestales, destrucción de especies y clima. La desertificación, la erosión ha acabado con la base de los recursos naturales, mientras la migración perjudica los recursos naturales los destruye no siendo algunos renovables provocando con ello crisis.

#### **b) Políticas educativas:**

Conforme avanza el tiempo a nuevo siglo los gobiernos, instituciones académicas, organizaciones en general, y la sociedad analizan las acciones para las políticas en materia ambiental, se ha establecido que las acciones del pasado no lograron equidad humana, ni desarrollo sostenible y los problemas de índole social se agudizan incluyendo a las crisis como son los problemas ambientales generalizados.

En el nivel mundial, el medio ambiente está sufriendo su degradación. Y en sistemas actuales de adopción de decisiones aún no se integra los factores económicos, sociales y del medio ambiente en el ámbito de políticas, planificación y gestión. Influidos en la actualidad de todos los grupos de la sociedad, incluyendo los gobiernos, la industria y los particulares y tiene

consecuencias importantes para la eficiencia y la sostenibilidad del desarrollo. Por lo que se ha sugerido en la conferencia sobre la cumbre de la tierra, que se realice una reformulación fundamentada en el proceso de adoptar decisiones a la luz de las condiciones concretas de cada país, con el propósito de que el medio ambiente y el desarrollo (como integral), se conviertan en el centro de las decisiones del sistema. La tarea de proponer e impulsar esos cambios le corresponde a los gobiernos, con la colaboración de organizaciones nacionales e internacionales. Así también se debe estar conscientes de que puede entrañar enormes costos-económicos y sociales.

Se sugirieron los siguientes objetivos:

-Realizar un examen nacional de las políticas, estrategias y planes económicos, sectoriales y del medio ambiente para lograr la integración gradual de las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo.

-Fortalecer las estructuras institucionales a fin de permitir plena integración de las cuestiones del medio ambiente y desarrollo en todos los niveles del proceso de adopción de decisiones.

-Crear o mejorar mecanismos para facilitar la participación de organizaciones, grupos y particulares interesados en todos los niveles del proceso de adopción de decisiones.

-Establecer procedimientos determinados a escala interna para integrar las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo en el proceso de adopción de decisiones.

Basado en dichas sugerencias los gobiernos deberán realizar un diagnóstico de las condiciones ambientales dentro del contexto del país, en forma responsable que involucre a todos los sectores sociales para ser equitativo y participativo a fin de establecer las políticas a largo plazo, definir sus medios, estrategias, planes e instrumentos de política, a sí como establecer

las formas de supervisión y evaluación que enfoquen los recursos humanos, las condiciones y tendencias económicas sociales. Así también sugieren los expertos que desarrollan estas teorías que existan un proceso de transparencia y responsabilidad en relación con las consecuencias para el medio ambiente de las políticas económicas y sectoriales, así como integrar un proceso que genere información fidedigna, con datos y métodos analíticos. Considerando siempre al proceso de planificación como algo flexible.

Con relación a los datos e información se sugiere los países podrían elaborar sistemas para la vigilancia y la evaluación de los procesos hacia el logro del desarrollo sostenible mediante la adopción de indicadores que midan los cambios en todo el espectro económico, social (salud) y ecológico.

En la capacidad institucional refieren: los gobiernos, cooperando según procediera con las organizaciones internacionales, deberían fortalecer la capacidad institucional nacional para integrar las cuestiones económicas, sociales (salud) y ambientales en todos los niveles de los procesos de adopción de medidas encaminadas a lograr la plena coordinación y cooperación intersectorial Otro aspecto importante a incluir es la capacidad que tienen los países de promocionar y proteger a las personas contra los riesgos ambientales que amenazan la salud, así como establecer qué acciones se realizarán de impacto y que sean capaces de generar un cambio para proteger su propio medio ambiente y el ambiente mundial.

En los últimos veinte años la mayoría de los países desarrollados ha ampliado enormemente su capacidad de protección contra la contaminación, aunque las decisiones políticas sobre el desarrollo económico a veces desatienden alternativas que producen mejores condiciones ambientales para la salud. La mayoría de países en desarrollo; sin embargo, está mal preparada, ya sea para tomar medidas preventivas en la planificación de su desarrollo o para reducir los problemas existentes de salud ambiental. Carecen de recursos técnicos y monetarios, de una base institucional

adecuada, de recursos humanos adiestrados y de información suficiente acerca de los riesgos y peligros que el desarrollo entraña; incidiendo la mala situación económica nacional, en donde el bajo promedio nacional de ingreso coincide con un desarrollo industrial y agrícola agresivo. No escapa de esta realidad Guatemala, en donde la legislación referente al medio ambiente corresponde a un cuerpo de leyes normativas y de creación de instituciones. La disposición legal prioritaria corresponde a la flora y a la fauna contenida en la constitución política de la república. Artículo 64, la ley fundamental del país en esta sección no se refiere a la contaminación del medio ambiente, a pesar de que existen instituciones registradas entre las cuales destacan: **(CONAMA, -Comisión nacional del ambiente Actual Ministerio del Medio ambiente se integro como parte de este sistemas según información de prensa del 3 de enero del 2001. ANAM -Asociación Nacional de municipalidades-CECON-Centro de estudios conservacionales- y otros.**<sup>2</sup>

---



### 6.3 Elementos de contaminación ambiental:

#### a) contaminantes y efectos:

**Definición:** Es la acumulación de sustancias que modifican las características naturales de un lugar o de algún elemento.

**Formas principales de contaminación:**

Pueden ser a través del agua (arroyo, ríos, lagos, lagunas del suelo (cultivo agrícolas, bosques, calles, baldíos y casas) del aire (principalmente en ciudades y zonas industriales).

**Clasificación de los contaminantes:** Físicos (el calor del fuego de hornos y fundidoras, ruido y radiaciones). Biológicos (basuras orgánicas, excrementos microbios) Químicos (sustancias productoras de gases, humos y solventes).

**Causas principales de la contaminación:**

Desarrollo de procesos industriales, estilo de vida que privilegia lo desechable, uso immoderado de energéticos, volumen de desperdicios producidos como consecuencias del crecimiento de la población.

**Importancia de la problemática de la salud:**

Afectación a la población en general y particularmente en la infancia.

**Manera de prevención:**

Toda la población debe participar en prevenirla y evitarla; debe privar la conciencia respecto de que todas las personas contribuyen, de alguna manera, a causar la contaminación.

FUENTE: Secretaría de Salud de Jalisco México (Salud ambiental, citada en INTERNET <http://ssj.jalisco.gob.mx/mensalud/federal/cxa050100.html>).

## 6.4 CONTAMINANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD.

### a. Relación con el organismo humano:

Sistema o aparato	Organos afectados	Contaminantes	Origen	Enfermedad provocada
Digestivo	Estomago e intestino.	Sólidos (insectos, hongos, bacterias y fauna nociva).	Sitio donde la basura crea focos de contagio e infección.	Problemas gastrointestinales como : diarreas
	Otras enfermedades infecciosas.			Amebiasis, tifoidea otras. Malaria, dengue.
	Estómago e intestinos  Médula Ósea  Tubo gastrointestinal	Material radioactivo	Ingestión, accidentes en instalaciones nucleares civiles.	Vómitos, diarrea pérdida del cabello , infecciones, hemorragias, deshidratación, cáncer, muerte.
	Estómago  Garganta  Intestinos	Insecticidas Plaguicidas	Exposición a los contaminantes residuales que se encuentran en los alimentos en el aire y en los depósitos de aguas potable.	Cáncer de garganta de estómago y de páncreas.
	Boca  Garganta  Nariz	Gases hidrosolubles .	Gases ya que son muy solubles en el agua.	Irritación de garganta y sequedad de la boca.
	Estómago e Intestinos	Aguas Negras	Microorganismos y parásitos Ingestión	Cólera, diarrea, salmonelosis, fiebre tifoidea.

FUENTE : Citado en Internet (<http://members.tripod.com/urbieta-3/salud.htm>)

**CONTAMINANTES Y EFECTOS EN LA SALUD**

Sistema o aparato	Organos afectados	Contaminantes	Origen	Enfermedad provocada
Respiratorio	Pulmones (alvéolos)	Dióxido de azufre, combustión vehicular. hidrocarburos	Combustión incompleta	Producen una gran acumulación de líquidos en los espacios vacíos de aire, imposibilitando el funcionamiento eficaz de los pulmones.
		Materia Pulverizada. (CO <sub>2</sub> )	Hollín de las chimeneas. Combustible no quemado.	Agravación de las enfermedades pulmonares crónicas y del asma. Aumento de la tos, molestias torácicas y restricción de la actividad.
		Oxidantes	Industria	Agravación de las enfermedades pulmonares crónicas y del asma. Irritación del aparato. Respiratorio en adultos sanos.  Disminución de las reservas cardiopulmonares en los sujetos sanos. Disminución de la agudeza visual, irritación de los ojos.

FUENTE : Citado en Internet (<http://members.tripod.com/urbieta-3/salud.htm>)

**CONTAMINANTES Y EFECTOS EN LA SALUD**

Sistema o aparato	Órganos afectados	Contaminantes	Origen	Enfermedad provocada
		CO	<b>Combustible Incompletas.</b>	Mala tolerancia al ejercicio en los afectados de enfermedades cardiovasculares. Disminución del funcionamiento físico en los adultos normales.
			<b>Quema de carbón</b>	Incremento del número de hospitalizados por enfermedades respiratorias. Agravación del asma y de los síntomas cardiorrespiratorio en los pacientes de edad avanzada que sufre enfermedades afines.
		Benzopireno	<b>Cigarros</b>	Sustancia carcinógena notoria.
		Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (hap).	<b>Industria</b>	Son carcinógenos conocidos.
PIEL		Radiación Ultravioleta.	<b>Luz Solar</b>	Produce eritema y daños oculares, enrojecimiento de la piel, puede producir cáncer de la piel.

FUENTE : Citado en Internet (<http://members.tripod.com/urbieta-3/salud.htm>)

## 6.5 La educación en la salud ambiental:

### a. aplicación:

La educación de la Salud es vista como proceso Continuo que incluye las siguientes etapas:

-Etapa 1: como el proceso de diagnóstico y curación. No siendo el interés en este nivel el cambiar estilo de vida excepto para comportamientos específicos que se saben afectan al tratamiento de la enfermedad.

- etapa 2: La promoción de la salud se ve como detección pronta de la enfermedad mediante procesos de prevención de la enfermedad limitando el daño que ha provocado la enfermedad.

-etapa 3: aplicación de comportamientos aplicados con el propósito de prevenir la enfermedad haciendo énfasis en procesos de educación en salud.

-Etapa 4: Incluye la toma de control del individuo del proceso de totalidad de su propia vida y ser, siendo un enfoque organizador de los comportamientos del modo de vida, incluye aspectos de conjugación como son espirituales, psicológicos, físicos y sociales del sistema humano.

-Etapa 5: Se ve como una auto responsabilidad del individuo que forma parte de un todo más grande, el cual incluye procesos de cambio del modo de vida logrando un acuerdo de modos apropiados de vida orientado por personal de salud.

**ACCIONES EDUCATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SALUD  
CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

**b. Acciones:**

Para proteger y mejorar el medio ambiente, se requiere la participación conjunta de todos los habitantes de cada comunidad: en todos los ámbitos cotidianos (en la casa, en el trabajo, en la escuela, en la universidad, en la calle); Poner en práctica acciones al alcance de todos para evitar la contaminación, orientar a todos los miembros de la familia para que actúen de esta manera; invitar a los amigos, compañeros de trabajo y vecinos a participar en cruzadas de preservación del medio ambiente. También se requiere preservarse del medio ambiente contaminado en sus tres principales elementos: 1. Aire 2. Agua 3. Tierra

**RESPECTO DEL AGUA:**

**Hervir el agua:** Durante 10 minutos y conservar tapada para evitar que sea contaminada por basura, moscas u otros insectos o polvo. No introducir la mano o trastos para servirla.

**Proteger las fuentes de agua:**

No permitir que personas o animales defequen en las orillas o dentro de arroyos, lagos, lagunas o ríos, impedir que se les descargue aguas negras sin tratamiento; evitar que sean usadas como basurero.

**Usar agua potable:**

En las localidades donde no hay agua entubada, gestionar que la población se organice para construir depósitos comunitarios, introducir la red de agua potable y construir drenajes y, si es posible, construir plantas de tratamiento.

**Purificar el agua:**

Las principales formas de hacerlo son, hervirla o desinfectarla con cloro o yodo dos gotas de cloro por cada litro son suficientes, esperar media hora antes de su consumo.

**ACCIONES EDUCATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SALUD  
CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

**RESPECTO DEL AIRE:**

**Evitar en el domicilio el humo contaminante:**

Utilizar estufas de gas en sustitución de combustibles fósiles; no fumar.

**Utilización transporte Público:**

O en caso de usar transporte privado, compartir el vehículo para reducir el número en circulación, caminar preferentemente por vías de poco tráfico de vehículos.

**Mantener el automóvil en buenas condiciones:**

Afinarlo por lo menos dos veces en el año, cuidar que la gasolina no sea derramado, cumplir los requisitos municipales de verificación anticontaminante.

(En algunos países hay programas para control vehicular.

**No provocar embotellamiento automovilístico:**

No detener el vehículo en doble fila y no estacionarlo en lugares prohibidos o frente a centros educativos o laborales.

**Proteger especialmente a los niños:**

Contra la contaminación del medio ambiente.

**Evitar escupir el suelo:**

Utilizar pañuelos desechables y posteriormente eliminarlos en lugares indicados de basura(para evitar diseminación de gérmenes).

**Controlar los excrementos de los animales (mascotas):**

Depositarlos en bolsas cerradas evitar contaminación por diseminación de heces fecales.

**Cuidar vías respiratorias:**

Protección de las vías respiratorias en caso de exposición a agentes contaminantes.

**Mantenga su organismo en buen estado:**

Tome mucho agua para que el aparato respiratorio elimine las partículas que existen.

**ACCIONES EDUCATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SALUD  
CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

**Respecto del Suelo:**

Tener especial cuidado en:

- El uso de herbicidas y fertilizantes químicos utilizados en la agricultura.
- La industrialización y urbanización
- El depósito inmoderado y no controlado de desechos industriales y sólidos.

**Cuidar la Flora:**

Cuidar los árboles, evitar su depredación.

**Tomar precaución en el manejo de plaguicidas, abonos o fertilizantes:**

Evitar el uso exagerado de herbicidas o plaguicidas, asegurarse de que estén etiquetadas los envases.

Utilizar guantes de hule, camisa de manga larga, botas o zapatos, mascarillas o pañuelos para cubrir la nariz y la boca para manejar plaguicidas.

Verificar que las aspersores de plaguicidas no tengan fuga.

Alejarse de casas o corrales para hacer mezcla de plaguicidas y utilizar un medidor para calcular las dosis.

Evitar derrames de plaguicidas.

Aplicar los plaguicidas durante las primeras horas del día o en las tardes, es decir en las horas de menos intensidad del calor del sol y siempre a favor del viento.

Buscar ayuda médica en caso de sentir dolor de cabeza, vómitos, sudoración etc.



**ACCIONES EDUCATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SALUD  
CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

**Mantener normas de higiene:**

Vaciar en sistemas entubados los excrementos humanos, evitar desimación de este tipo de desechos en especial en fuentes de agua.

**Cuidar el uso de productos químicos:**

Preferir los productos químicos con etiquetas y con indicaciones acerca de su modo de utilización.

Respetar las advertencias y las recomendaciones para los casos de ingestión por error.

Poner etiquetas en los envases de productos químicos que no indican su contenido, no guardarlos en envases de refrescos.

Almacenar los productos químicos, en un lugar fijo alejados del fuego, de las instalaciones eléctricas o del alcance de los niños.

No quemar envases de productos químicos no arrojarlos a los drenajes ni a las fuentes de agua.

**RESUMEN DE ASPECTOS QUE INCLUYEN LA EDUCACION  
DE LA SALUD**

DESAFIOS	MECANISMOS	ESTRATEGIAS
*Reducir las desigualdades *Incrementar la prevención *Favorecer el afrontamiento	*Autocuidado *Ayuda Mutua *Ambiente Saludable	*Favorecer la participación de la población. *Fortalecer los servicios de salud comunitaria. *Coordinar las políticas del sector público.

FUENTE: ORGANIZACIÓN MUNDIAL de la Salud. "Promoción de la salud una expectativa mundial" 77ª. conferencia anual de la asociación Canadiense de Salud Pública 1986.

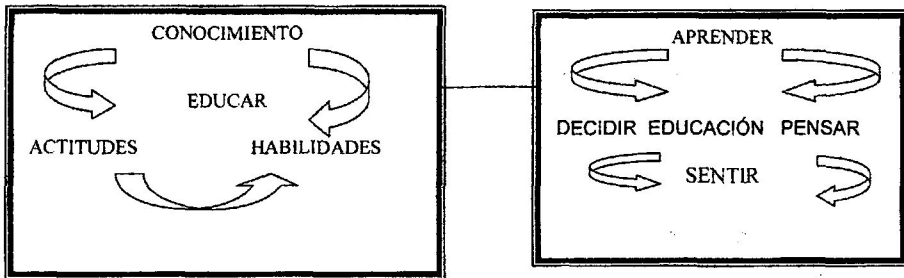
### 6.6 Educación como factor de cambio conductual:

#### a. Proceso de desarrollo:

Se ha enfocado este proceso como algo informativo. Las personas asocian la promoción de la salud con carteles y folletos, en una visión simple como la de asociar la atención médica con batas blancas y con estetoscopios, pero en realidad se ha definido por la Organización Mundial de la Salud como el proceso que permite a las personas que incrementen el control de, en pro y mejoren su propia salud., representan una estrategia donde las personas son responsables de conservar su salud individual y colectiva.

El personal de salud debe partir de ello para realizar sus acciones de promoción /prevención con énfasis especial en acciones como comunicación efectiva de organización de la comunidad y de facilitación del cambio de comportamiento, para lo cual deben estar preparados los miembros de los equipos de salud con énfasis especial en educación sanitaria. La promoción de la salud contiene un considerable potencial para afrontar los problemas y sus complicaciones en el campo de la salud. A través de la educación integral(formal o no formal) este proceso perfecciona al hombre, lo vuelca al plano sensible dentro del contexto social en el cual pertenece. Se debe tomar

en cuenta para el progreso ambiental los estudiantes y los grupos socioeconómicos y otros partiendo de ello para interiorizar el proceso de cambio, para ellos se propone el siguiente esquema sugerido por expertos en educación:



FUENTE: Citado en Internet [http://uiagc.pue.uia.mx/informe modedu htm](http://uiagc.pue.uia.mx/informe%20modedu.htm).

Por ejemplo, se pueden realizar acciones de educación entre la población en general para la promoción y conservación del medio libre de agentes contaminantes, como sería el recomendar cuidar el agua por la función vital en el organismo porque las dos terceras partes de nuestro cuerpo les ocupan el agua por ello se debe cuidarla no arrojando desperdicios, ni basuras en mares, ríos lagos y lagunas. Hacer esto es ir en contra de nuestra salud y de otras especies animales y vegetales, así con relación a la contaminación del suelo se enfoca el deterioro del suelo lo cual provoca graves daños en la salud como:

- \*el uso de herbicidas y fertilizantes químicos utilizados en la agricultura
- \*la tala y quema de bosques
- \*la industrialización y urbanización
- \*el depósito inmoderado de residuos en especial de desechos industriales.

Todo este proceso puede desarrollarse en las comunidades involucrando a sectores de población que se encuentran en proceso de iniciar una educación formal (en el ámbito de educación pre-primaria y de primaria) o los ya incorporados al proceso como son los jóvenes, o bien dirigir proceso de educación a las poblaciones en general. La pedagogía ambiental debe ser un lugar de reflexión y una oportunidad para pensar las formas de intervención educativa- ambiental partiendo de lo científico se pregunta como describe y

explica la relación del ser humano y su ambiente pretendiendo con ello integrar valores (actitudinales) de recambio cultural aprendiendo a cuidar el entorno y si se aprende dicho proceso seremos capaces de cuidarnos a nosotros mismos.

Los aspectos educativos que se deben fomentar en procesos de salud son:

en el nivel cognitivo (pensamiento crítico), de lo afectivo (sensibilidad) y de lo social y compartamental (cooperación, participación), pretendiendo con ello ir más allá de transmitir simples mensajes de salud ambiental a fin de comprometernos con el mundo que nos rodea.

Resumiendo se comprende que es el curso donde el ser humano interioriza conceptos y actividades por medio de las cuales adquiere y desarrolla capacidades que le permiten comprender, contar con criterios de juicio para analizar los problemas del medio ambiente.

Según los expertos sus fines deben ser:

1. Alcanzar un cambio profundo en las estructuras en la forma de análisis y en la gestión de las cuestiones referentes al medio, volviendo la capacidad decisoria a la comunidad directamente afectada en cada caso.
2. Conseguir que en la planificación (económico, social urbanística, etc) se tenga en cuenta prioritariamente los conocimientos que la ciencia de la ecología pueda aportar.
3. Lograr el establecimiento de principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, que constituyan un punto de referencia universalmente aceptado en toda toma de decisiones sobre aspectos del medio ambiente.
4. Establecer un tipo de educación en donde la metodología utilizada sea el contacto directo vivencial con la realidad sea el estudio en los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación en un presente no lejano.

#### **6.7<sup>4</sup>. Función Sanitaria:**

##### **a) Que es la salud Pública:**

Es un campo multidisciplinario de práctica profesional involucra esfuerzos sistemáticos para identificar necesidades de salud y organización de servicios integrales con una base definida de población, su esencia es la salud del público, implica así procesos de coordinación de las acciones que tienen un impacto sobre los niveles de salud de la población. Su relación con las ciencias sociales tiene una importancia especial en donde confluyan las perspectivas social, económica, cultural y epidemiológica, para llegar al concepto de salud como sinónimo de vida plena, debe definirse la salud como un derecho social. Protegido por las leyes y como tal debe ser considerada como un bien social que tiene su valoración y sus exigencias, guiado por esta dirección se conduciría a humanizar la atención médica y de salud donde la ética debe primar sobre la ciencia.

La salud Pública debe beneficiarse no solo del conocimiento que surge de establecer puentes entre lo biológico, lo social y lo ambiental, sino de otros procesos que están ocurriendo en distintas áreas, así debe vincularse a los movimientos sociales, para extraer fuerza que le permita transformar sus prácticas y para construir una nueva salud pública, se requiere adecuar su base conceptual, entender la democracia, entender la efectividad en relación con la eficacia en términos de resultados e impacto para la salud de perseguir la equidad en el acceso a los servicios y atención en el campo científico se propone concebir valoración y sus exigencias, para protección de la salud de las colectividades.

El proceso de educación-acción de la nueva visión de la salud pública debe internalizarse sobre la importancia de la variable ambiental enfocada en todas las actividades humanas, económicas sociales y culturales que son básicas para el desarrollo humano sostenible a fin de mejorar la calidad de salud de las poblaciones, las costumbres no deben pasar desapercibidas por que se ha demostrado que producen presiones sobre los ecosistemas en cuanto a consumo y contaminación. Por lo que el nuevo proceso aplicado en el ámbito de la salud preventiva social, aplicado al nivel de la educación longitudinal formal e informal

debe fortalecer los sistemas de información ambiental en beneficio de las colectividades y del propio ser humano, que permitan construir procesos dinámicos flexibles, dinámicos trascendentales y oportunos en materia de salud ambiental. En el campo científico se propone concebir a la salud pública como un espacio transdisciplinario de producción, servicio y administración de conocimientos para la organización eficaz y eficiente de los recursos, para la promoción y fortalecimiento de la gestión de las respuestas sociales que hacen factible y viable el desarrollo de esa capacidad y ese derecho. De tal manera el nuevo profesional de la salud es un gerencia lista, que tiene diversas funciones como la histórico-política, la de agregación de valor, la de administración de conocimiento, la de gerencia estratégica, la de mediación estratégica ser generadores de procesos de calidad total en salud la generación de conocimientos e instrumentos que mejoren las relaciones de la sociedad con el ambiente y traducir en la practica la promoción de la salud participar en los proceso de reforma del sector salud.

Así se visualiza que la visión de la salud pública requiere el esfuerzo organizado de la sociedad para desarrollar las políticas de salud pública, promoverla, prevenir las enfermedades y fomentar la equidad dentro del marco de desarrollo sostenible. Por lo que es necesario identificar dentro del desarrollo a que va unido la salud pública para conocer su que hacer en relación con la salud ambiental y se ha establecido que va paralelo a:

- la práctica sanitaria
- la evolución de la construcción del estado
- las consecuencias del avance industrializado.

**b) Las estrategias de la salud pública con relación a la salud ambiental implica:** propiciar, a escala nacional y local de los países, el liderazgo del sector salud. En esta línea, la OMS ha actuado en tres direcciones:

**Primera:** fomento de la participación de las autoridades sanitarias gubernamentales para lograr la valoración del medio ambiente como factor clave de salud.

**Segunda:** apoyo técnico a la capacidad institucional sanitaria para reorientarla, con criterio moderno, hacia la función de promoción y protección de la salud ambiental.

**Tercera:** orientación de la tarea del sector sanitario hacia la función de liderazgo para que los sectores y las organizaciones diversas, con sus actividades, contribuyan positivamente a la protección y a la promoción de la salud y del ambiente.

En esta línea hay dos elementos fundamentales: 1. Constatación empírica y científica de la influencia de los factores ambientales sobre la salud humana: Se refiere a que las sociedades modernas, con sus modelos de desarrollo, ocasionan alteraciones del medio ambiente y que estas alteraciones tienen efectos deletéreos e irreversibles en la salud que se proyectan a la generación futura. Esta situación obliga a abandonar la concepción biológica por exclusividad para adoptar una perspectiva ecológica.

La realización de esfuerzos multidisciplinarios como necesidad creciente para lograr éxito en la protección a la salud de las personas y en la promoción de un ambiente sano. En este sentido, las organizaciones sanitarias internacionales unidas a otras del sistema de las Naciones Unidas, propusieron una estrategia mundial en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en el año 1,992.

#### **c) Las Acciones: (en el campo de salud ambiental)**

Para el logro de los objetivos, se establecen los siguientes: Ayudar a la capacitación del personal involucrado en la problemática del medio ambiente con la finalidad de establecer las condiciones ambientales sostenibles requeridas para preservar la salud de toda la población, proporcionar una base científica y técnica para la gestión eficaz de la higiene del medio; contribuir a la resolución de problemas mundiales que afectan la salud.

Para la realización de las acciones, el ámbito se refiere a los aspectos siguientes:

Defensa permanente de medidas preventivas para la protección de la salud pública y su consideración en la formulación de políticas públicas, representaciones de las autoridades sanitarias, en la acción ciudadana para la vigilancia epidemiológica destinada a considerar la preocupación acerca de los peligros y los riesgos ambientales derivados de situaciones presentes o proyectadas evaluación de riesgos para la salud mediante la entrega de información adecuada y oportuna para interpretar los datos de monitoreo y desarrollo de proyectos con impacto ambiental y sanitario.

### **<sup>3</sup>6.8 Función sanitaria en Guatemala:**

#### **a) Definición:**

En nuestro medio se han realizado actividades con carácter científico para conocer y proponer un sistema de estado moderno y eficiente como se dio en la Mesa redonda "visualizando una Guatemala del Siglo XXI"...con la participación de personajes de influencia social (liderazgo político), como: Representantes de el Centro de Investigaciones Económicas Nacional (CIEN), Programa de desarrollo Comunitario para la paz (DECOPAZ), Fundación Mirna Mack, Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala (ODHA), Central General de Trabajadores de Guatemala (CGTG), Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca, Asociación Nacional del Café (ANACAFE), Secretaria de la Paz (SEPAZ. Dicha actividad propiciada por Vesper Society parte de los acuerdos de paz (suscritos el 29 de Diciembre de 1996), basado en el régimen democrático existente para el año 2,020 basado en un gran acuerdo nacional, que se establece sobre los intereses políticos partidistas o de visiones ideológicas particulares; basado en un proceso de paz duradera se establecen las siguientes sugerencias "marcado por el esfuerzo pluralista del acuerdo, los objetivos estratégicos que implica, los lineamientos de políticas que el estado debería implementar y las

---

24. Organización Panamericana de la salud "Atención Primaria Ambiental" Washington 1998. 58pp.25.LOPEZ Juan. "la regulación Sanitaria en México y el tratado de libre comercio" Salud publica México 1994. Vol. No.6 617-633pp.



acciones para darle vida a esas políticas con el fin de heredar al país un mejor futuro se establece:

**b)Meta:**

**El Desarrollo Humano Sostenible.**

- **políticas de salud:** acciones como:

\*implementar una efectiva política de atención primaria en salud (APS)

\*impulsar campañas educativas en salud preventiva

otras. (no relativas a la salud ambiental)

-**Políticas de Acceso al Agua Saneamiento:**

**Acciones:**

\* Universalizar el acceso al agua potable

\*Controlar la calidad del agua ofertada

\*Universalizar el acceso de reciclaje de aguas servidas (tecnología apropiada)

\*Ampliar la cobertura de los sistemas de tratamiento de las aguas servidas.

**c. Políticas del Medio Ambiente:**

\*divulgar las normas vigentes en materia de medio ambiente a fin de garantizar su cumplimiento

\*Impulsar tecnologías substitutivas de la leña

\*Impulsar la siembra de bosques como actividad económica

otros."26

6

Los esfuerzos para reformar la salud ambiental son amplios, incluso tomando como base el proceso de desarrollo sostenible, y en respuesta a los acuerdos de paz el gobierno de Guatemala adquiere compromisos en la alianza Centro Americana para el desarrollo.

En el país se ha visualizado al Ministerio de Salud Pública como el ente rector responsable del desarrollo de las políticas de prevención, protección, curación y fomento de la salud en general, donde el desarrollo del saneamiento básico y del ambiente forma parte de las políticas establecidas para el periodo 2000-2004, siendo las líneas de acción para dicha política establecida las siguientes

"...1.fortalecimiento del sistema de vigilancia y control del agua para consumo humano.

2. fortalecimiento del sistema de vigilancia, control y enriquecimiento de alimentos

3.fortalecimiento del sistema de vigilancia y control de establecimientos

4. fortalecimiento de la regulación de los sistemas de disposición de excretas, alcantarillados y aguas servidas.

5. fortalecimiento de la regulación sobre el control de los sistemas de disposición de basuras y desechos sólidos.

6. promoción de mejoramiento de la vivienda

7. Control de productos tóxicos

8. focalización de las acciones de saneamiento básico en poblaciones con mayor necesidad.

9.otras."27

Es importante hacer notar que el sistema estatal de salud pública proporciona atención directa a poblaciones de los diferentes municipios, aldeas, caseríos del país, y las políticas enfatizan la importancia de las acciones de salud dirigida en especial para los sectores sociales más necesitados, (con mayor postergación social), en el nuevo enfoque para el siglo XXI la Organización Mundial de la salud expone la conexión entre la pobreza, el acceso a los servicios ambientales y la salud lo cual es necesario tener en cuenta para no olvidar la visión de servicio a toda población necesitada por ello se expone: "...los pobres soportan una porción desproporcionada de la carga mundial de mala salud y sufrimiento".

A menudo viven en viviendas inseguras y abarrotadas, en las zonas rurales subatendidas o los barrios pobres periurbanos. Tienen mayores probabilidades que los pudientes a estar expuestos a la contaminación y otros riesgos para salud en la casa, en el trabajo y en sus comunidades. Tienen también más probabilidad de consumir alimentos insuficientes y de calidad deficiente, a fumar el tabaco y estar expuestos a otros riesgos nocivos a la salud. Esto mina su capacidad para llevar vidas sociales y económicamente productivas. Por lo que el quehacer de cualquier agente que forma parte y desempeña labores de salud, debe tomar en cuenta aspectos tan importantes como el señalado anteriormente, a fin de encaminar las acciones de salud, con un enfoque de funcionalidad, compromiso de servicio para lograr los objetivos trazados.

En relación a las normas de atención ambiental a nivel del país se contempla:  
para las familias:

- \*Asegurar la protección del agua para su consumo dentro del hogar
- \*Identifica la correcta disposición de los desechos sólidos
- \*Identifica las necesidades y realiza mejoras de su vivienda
- \*Mejora el ambiente circundante a la vivienda
- \*Mejora la disposición de aguas residuales y excretas.
- \*Maneja adecuadamente los plaguicidas.

Así mismo involucra acciones para vigilantes de salud, miembros del equipo de salud y a nivel de médico incluye las siguientes actividades a cumplir en el medio de salud:

- \*Coordina acciones de atención al ambiente en su distrito municipal de salud
- \*Promueve acciones preventivas para la comunidad y mejoramiento de la salud en su distrito.
- \*brinda atención directa a la población en general y a pacientes referidos por el personal del primer nivel de atención"28

<sup>41</sup> **6.9 Expectativas de respuesta a la problemática de la contaminación ambiental Por medio de la educación:**

**a) compromisos con la sociedad a través de la educación:**

En el campo de la salud humana es necesario establecer que el ser humano posee un entorno en donde forma parte del y establece una relación a la cual se le conoce como ecología humana. Los cambios en las condiciones ambientales, físicas y biológicas, sociales y culturales hacen variar las clases, tipo comportamiento e incluso el nivel de daño de una enfermedad, la salud del ser humano está determinada no-solo por aspectos genéticos que pueden desencadenar daño, sino también por las condiciones bajo las cuales vive que influyen en el desarrollo de ciertas patologías. Las acciones de salud del área preventiva deben enfocarse en las acciones estratégicas que rompan el proceso de daño, en cualquiera de los niveles de prevención establecidos en salud:

( primaria –acciones de fomento de la salud para limitar el daño, prevención-, secundaria –cuando el daño ya está establecido- terciaria –incluye el proceso de rehabilitación-)pero en el caso de los agentes contaminantes se espera ejercer el mayor énfasis en el nivel primario.

En el contexto internacional se han establecido estrategias adecuadas y desarrolladas para afrontar la problemática de la contaminación que afecta al ser humano, debido a ello los procesos de formación profesional especializados en el campo ambiental debe ser fortalecidos, dar respuesta a la problemática dentro de la sociedad ser un proceso inclusivo, efectivo, visualizando la opción de educación en el ámbito superior como un componente sistemático.

Partiendo del hecho real que la educación es un proceso transformador cuyas expectativas trascienden la creatividad para el cambio y se forman personas ricas en originalidad "...flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, amantes de los riesgos y lista para afrontar los obstáculos y problemas que se les va presentando en la vida de formación y cotidiana además ofrece

---

<sup>41</sup> 28. Organización Mundial de la salud "Atención Primaria Ambiental" Washington, 1998. 58pp.

herramientas para la transformación"32es necesario identificarlo y hacerlo propio para el proceso de educación comunitaria en el ámbito de la salud pública. Todo ello debe ser un compromiso profesional el de contribuir en la formación de una nueva cultura ambiental a partir del fomento de valores, que reflejen el respeto hacia la naturaleza y la propia humanidad, lo que se pretende fomentar en el proceso de formación ambiental fomentando medidas de la salud ambiental en las personas, familiar y comunidades en relación con facilitarles orientación para que comprendan y establezcan acciones propias para limitar el daño de los efectos contaminantes con relación al medio (agua, aire, tierra) y su relación con la salud humana, es ir más allá de una acción específica curativa, es dinamizar el sistema de respuesta, mejorar la calidad de vida mantener un equilibrio frente a amenazas inmediatas (Insuficiente saneamiento del medio, y predominio de conductas inadecuadas de la población con respecto a la preservación de la salud humana), en especial en donde las condiciones económicas y sociales limitan el proceso de acelerar respuestas conscientes de responsabilidad de ello dentro del contexto nacional, en especial en Guatemala en donde el bajo nivel de educación, con concentración de producción primaria, y limitado acceso a los beneficios sociales, la salud pública debe responder a la calidad esperada a través de su capacidad de atención pero teniendo como elemento dinámico e importante el recurso humano en especial si está **formado** a nivel universitario como es el caso del gremio médico.

**b) Bioética y su relación con la educación en salud ambiental:**

La bioética significa el respeto a toda forma de vida del planeta, y específicamente con las normas, deberes de los seres humanos para la defensa y preservar la vida por medio de protección a la salud, bienestar individual y colectivo. Su relación con la contaminación ambiental enmarca aspectos como:

Acción del hombre a través de su desarrollo tecnológico industrial, ha contaminado el aire, el agua y la tierra, en ocasiones con procesos irreversibles, afectando todo el ecosistema natural, "el menosprecio a las medidas

preventivas ha favorecido la contaminación ambiental, con probables efectos hereditarios, produzca daños cerebrales, intoxicaciones, cáncer, afecciones respiratorias, y cardíacas entre otras.<sup>29</sup> por ello organizaciones como la OMS/OPS( Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud),visualizan con preocupación dicha realidad, en donde sugieren " dejar a un lado el materialismo y el individualismo, así como crear conciencia de está situación, es necesario instrumentar políticas ambientales así como fomentar la bioética en las investigaciones que se realicen en el contexto ambiental la Organización Mundial de la Salud establece desde 1972 la importancia de controlar la calidad del aire, agua, de los alimentos , ambiente de trabajo, por el creciente número de agentes contaminantes. Y la ONU ( Organización de las naciones Unidas) señalo que es necesario adoptar medidas preventivas para combatir la contaminación ambiental. Por ejemplo la aplicación de la epidemiología ambiental debe enfocarse a aspectos como:

Graves daños a la población derivados de agentes ambientales adversos: efectos agudos reversibles o irreversibles, y/o responsables de cronicidad, en especial en contaminantes que tienen efectos teratogénicos, inmunológicas, o embriotóxicos, la persistencia de agentes en el ambiente en cuyas causas frecuentemente figuran la ignorancia o la avaricia inmoral (los que retienen a personal en industrias o talleres cerrados), independientemente de la resistencia de esos agentes a la degradación ambiental, y acumulación en el hombre o en la cadena alimenticia, la degradación metabólica o síntesis en sistemas biológicos, que pueden producir metabolitos tan tóxicos como el compuesto primario, y entre los que pueden haber nuevos componentes sinérgicos con otros agentes tóxicos, la ubicación y abundancia de los agentes en el ambiente donde se desarrolla la vida humana, ocasionalmente producidos por el descuido inmoral de la industrialización y por el exceso en el uso y cantidad de automóviles<sup>30</sup> otros elementos como Así elementos el dióxido de azufre en diferentes concentraciones afecta las vías respiratorias, los asbestos y elementos como el arsénico, cromo, cadmio, níquel,

plomo, hidrocarburos poli cíclicos, se incluyen en agentes cancerígenos, de tipo ocupacional, además de otros como radiaciones, que se hace necesario socializar e informar a las poblaciones sobre dichos riesgos para la salud.

El componente de la bioética es un reto y apoyo para las políticas de salud ambiental, fundamentadas en la veracidad del conocimiento, el no enfocar este aspecto puede limitar el organizarse para cuidar el entorno natural en donde se desarrolla la vida y el entorno social, lo cual evitará mayores daños como por ejemplo si las personas conocen los efectos de los pesticidas se evitaría daños como la muerte por intoxicación, pero lo fundamental que se pretende por la aplicación de la bioética ambiental, es el tomar conciencia para el fomento de un ambiente saludable. En resumen, lo que pretende la bioética es no solo respetar la vida humana, sino enriquecer el entorno con adecuadas oportunidades educativas, culturales, espirituales que permitan alcanzar una vida plena. Así como incluso se ha tomado en cuenta la tecnología militar, su interés centrado en el hombre y en el ecosistema se relacionan con criterios distintos que se superan por medio de la bioética.

### **c) Estrategias aplicable a los procesos de salud ambiental:**

#### **c.1 Convenios Internacionales:**

Existen convenios que se pueden aplicar al sistema nacional de salud los cuales permiten lineamientos claros y factibles de aplicar al sistema de los países en desarrollo como lo es el caso de Guatemala, por ejemplo existen considerando que enfocan el aspecto relativo a la salud humana:

**Considerando** que la resolución 45/94 adoptada en 1990 por la asamblea general de las Naciones Unidas, declara que toda persona tiene el derecho a vivir en un medio ambiente adecuado para garantizar su salud y bienestar.

**Considerando** que el Instituto de Derecho Internacional en su sesión de Estrasburgo en 1997 declaró que "todo ser humano tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano"

**Subrayando** que el derecho al medio ambiente es inherente a la dignidad de toda persona, y que está necesariamente vinculado con la garantía de los demás derechos humanos, incluyendo, en particular, el derecho al desarrollo.

**Considerando** que no se puede ejercer el derecho al medio ambiente si no se dispone de información en cantidad y calidad suficiente.

**Subrayando:** la necesidad de que el derecho humano al medio ambiente sea reconocido en un instrumento jurídico de alcance universal.

**Artículo 1ero. Derecho al Medio Ambiente:**

En su numeral 1. expone toda persona tanto a título individual como en asociación con otras, tiene el derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

**Artículo 2do. Deber de protección del medio ambiente**

1. Toda persona a título individual como en asociación con otras, tiene el deber de proteger el medio ambiente y de fomentar dicha protección en el ámbito nacional e internacional.

2. Los estados velarán para que no se introduzcan modificaciones desfavorables e irreversibles del medio ambiente que puedan atentar contra la salud de las personas y el bienestar colectivo.

**Artículo 3º. Derecho al Medio Ambiente y las generaciones futuras**

1. las generaciones futuras tienen derecho a heredar un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
2. El estado tiene la obligación de vigilar la calidad y la diversidad del medio ambiente y, en particular, de evaluar anticipadamente las consecuencias a largo plazo para el medio ambiente de la realización o ejecución de grandes proyectos.

**Artículo 7º. Educación y Sensibilización sobre el Medio Ambiente**

1. La educación y la sensibilización en todos sus niveles y por todos los medios deben capacitar a las personas para desempeñar un papel útil en la protección del medio ambiente.



2. Los estados y las organizaciones internacionales deberían adoptar las medidas educativas necesarias para asegurar el respeto y la protección del derecho de las personas a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
3. Las medidas señaladas en el apartado anterior deberían incluir programas de enseñanza y de educación con la colaboración de las organizaciones no gubernamentales.

#### **Artículo 9°. Aplicación del Derecho al Medio Ambiente**

1 los estados y las organizaciones internacionales deberían adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado reconocido en esta declaración.

4. En la ejecución de las medidas necesarias para garantizar el ejercicio de derecho al medio ambiente se debería prestar una especial atención a las personas y los grupos vulnerables "31

#### **c.2 Agenda 21:**

Dicho enfoque nace de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) se esperaba que se tomara en cuenta el proceso de elaboración durante 10 años y su puesta en marcha para evaluarse en el 2002 el cual se debe llevar al nivel de cumbre, se incluye a la sociedad civil en donde se debe fortalecer en todos los niveles mediante la libertad de acceso a toda información ambiental, así como la participación en la toma de decisiones y acceso a la justicia de todos los estratos a fin de establecer un futuro sostenible. En el proceso de evaluación se espera para el 2015 disminuir al doble la pobreza sin afectar el medio ambiente, implementar la seguridad ambiental a partir de alerta temprana. Con esfuerzo está el lograr un mundo sin barrios bajos comprometiéndose todos los países del mundo a hacer realidad dicho sueño, enfoca a la salud con una relación estrecha con el desarrollo ambos establecen una relación directa, buscando un desarrollo socioeconómico sostenible y humanitario. Se consideran elementos claves de la función del sector salud los siguientes, los cuales

se enfocan a aspectos principales como (a pesar de su magnitud de <sup>7</sup>trascendencia pero se enfocan los asociados al tema de la investigación):

Las alianzas entre organizaciones estatales y privadas para promover la acción interdisciplinaria en pro de la salud.

La defensa y representación por medio de la vigilancia epidemiológica de la situación de salud con la participación de las organizaciones y las comunidades quienes deben tomar en cuenta las consecuencias sobre la salud cuando se contemplan y comiencen cambios ambientales.

La evaluación de los riesgos para la salud a fin de proporcionar información que "interprete las consecuencias sobre la salud de los datos de monitoreo y propuestas de desarrollo, especialmente en las evaluaciones de impacto ambientales y en el establecimiento de reglamentos para controlar los riesgos de salud"<sup>32</sup>

Apoyo técnico y orientación "...para fijar objetivos, proponer y evaluar las alternativas, planificar las intervenciones, capacitar al personal y a los voluntarios y evaluar las necesidades y programas"<sup>33</sup>

### **c.3 Atención Primaria Ambiental:**

El concepto tiene como objetivo proteger y mejorar la salud de la población y el ambiente, creando un ambiente sano mediante la promoción y ejecución de acciones básicas y preventivas en el nivel local, con la participación de la comunidad. Es visualizada como una estrategia, aplicándola a los temas ambientales y a las políticas ambientales nacionales e internacionales, debe considerarse dentro del marco global del desarrollo humano sostenible, donde la salud de la población y la calidad ambiental del planeta están vinculadas indisolublemente. Su objetivo se centra en alcanzar las mejores condiciones de

<sup>7</sup> 31 Programa Mab de la UNESCO. Citado en INTERNET <http://www.unescoeh.org/links/ambi-mab.html>

<sup>4</sup> 32 MORRIS Schafer "Salud Medio ambiente y desarrollo" según agenda 21. OPS/OMS 1994. 49pp.

<sup>33</sup> Citado en INTERNET "Modelos educativos" <http://uiagc.pue.uia.mx/imforme/modedu.htm>

salud y calidad de vida de los ciudadanos, por medio de la protección ambiental y el empoderamiento de las comunidades en el ámbito de la sostenibilidad local. Contempla para ello los siguientes objetivos específicos.

**Objetivos Específicos:**

- Contribuir a la construcción de municipios saludables
- Fortalecer la capacidad de gestión ambiental de los gobiernos locales
- Establecer un nivel de gestión ambiental local con participación de gobiernos locales y comunidad.
- Empoderar a las comunidades para que logren sostenibilidad y la sociedad civil para el establecimiento de compromisos y prioridades del desarrollo sostenible en el ámbito local.
- Facilitar que el estado apoye iniciativas locales organizadas en torno a la priorización de las inversiones públicas para la protección de la salud humana y del medio ambiente.

**-Sus principios básicos:**

- Participación ciudadana
- Organización
- Prevención y protección ambiental
- Solidaridad y equidad
- Integralidad
- Diversidad

**Características:**

- Descentralización
- Intersectorialidad
- Cogestión Pública-privada y autogestión
- Coordinación
- Eficiencia
- Autonomía política y funcional.

### III. Metodología.

#### a) GENERAL OBJETIVO:

Analizar como impulsan a nivel de las áreas de salud Pública la conservación ecológica ambiental en beneficio de la salud humana a través de la educación como estrategia de modificación conductual aplicada en las comunidades del ámbito de salud del país en beneficio de la salud colectiva.

#### b) OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar a través de un primer acercamiento con los médicos jefes de área la problemática existente en el medio ambiente que repercute en la salud humana.
2. Analizar que hábitos ha observado el medico jefe de área ha nivel de la población que atiende que limitan el hacer efectiva la educación ambiental en beneficio de la salud de las comunidades.
3. Analizar como han enfrentado a nivel de los distritos de salud la problemática de la contaminación ambiental desde el punto de vista social, conductual, político, educativo.
4. A través de los resultados obtenidos proponer un modelo educativo formal que permita la incorporación de componentes ecológicos ambientales en beneficio de la salud humana.

### c. Variables.

Indicadores variables	Sub-indicadores parámetros	Criterios de medición
Independiente: Impulso del proceso educativo ambiental para el cambio de hábitos conductuales.	Tipo de información impartida. Desarrollo de proyectos de protección del medio en beneficio de la salud humana.	-frecuencia -mecánicas educativas que se utiliza en procesos de educación en salud ambiental con énfasis a grupos focales poblacionales. -No. De proyectos establecidos en materia de conservación del medio.
Dependiente: Conservación del medio ambiente en beneficio de la salud humana.	Desarrollo de programas educativos para preservar el medio en beneficio de la salud humana.	-No. De programas establecidos para preservación del medio ambiente. -Frecuencia con que se desarrollan -Tipo de participación establecida por la comunidad, instituciones, personal voluntario de salud, comadronas, maestros , otros. -Convenios existentes con instituciones nacionales e internacionales. -aplicabilidad de los procesos educativos a través de el sector político -social-educativo.

### D. La población que se investiga:

Esta representada por un total de 26 médicos jefes de salud publica de Guatemala.

### E. Muestra:

El presente estudio no establece muestra por tomar el universo.

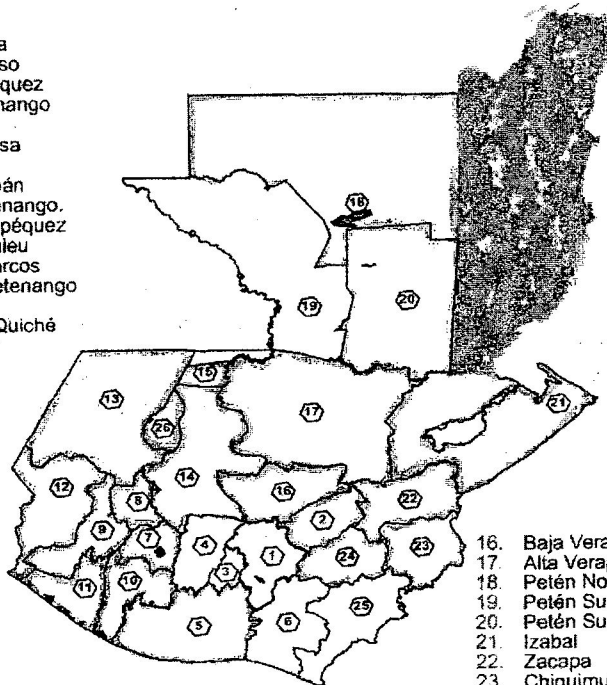
### F. Instrumentos:

Se realiza por medio de una entrevista y encuesta.

**IV PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

JEFES DE AREA DE SALUD QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO POR DEPARTAMENTOS DEL PAIS

1. Guatemala
2. El Progreso
3. Sacatepéquez
4. Chimaltenango
5. Escuintla
6. Santa Rosa
7. Sololá
8. Totonicapán
9. Quetzaltenango
10. Suchitepéquez
11. Retalhuleu
12. San Marcos
13. Huehuetenango
14. Quiché
15. Ixcán, Quiché



16. Baja Verapaz
17. Alta Verapaz
18. Petén Norte
19. Petén Sur Occidental
20. Petén Sur Oriental
21. Izabal
22. Zacapa
23. Chiquimula
24. Jalapa
25. Jutiapa
26. Ixil

OPINIÓN CONCERNIENTE A OPCIONES RELATIVAS A CONSIDERAN PARA MEJORAR EL MEDIO AMBIENTE Y FACTIBLES DE IMPULSARSE COMO PROCESO A NIVEL DE LA COMUNIDAD QUE SE TIENE A CARGO A NIVEL PAIS.

opciones	frecuencia	%
Educativa	20	32
Familiares	14	22
Políticas	14	22
Sociales	15	24
Totales	63	100

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**Interpretación:**

Se visualiza que de acuerdo a la opinión de los jefes de área de salud del país, consideran que es viable realizar acciones educativas, en beneficio de preservación de la ecología ambiental en beneficio de la salud humana, siendo representativo de un 32%, un 24% considera viable impulsar los proceso en beneficio a nivel de la sociedad.



**OPCIONES CONCERNIENTE A RESPONSABILIDAD REFERENTE A  
MINISTERIO RESPONSABLE IMPULSAR EL PROCESO EDUCATIVO  
ECOLÓGICO AMBIENTAL EN BENEFICIO DE LA SALUD HUMANA A NIVEL  
PAIS.**

Ministerio Responsable	FRECUENCIA	%
Ministerio De Salud Publica	0	0
Ministerio De Medio Ambiente	3	15
Ambos Ministerios	16	80
Ministerio De Educación	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**Interpretación:**

Según resultados obtenidos se establece que un 80% de los jefes de área de salud pública, consideran que tanto el ministerio de salud como el de medio ambiente deben abordar conjuntamente e impulsar el componente educativo como alternativa para los problemas ecológicos ambientales seguido de un 15% que opina que debe ser el ministerio de medio ambiente exclusivamente el que realice dicho proceso y un 5% opina que debe realizarlo el ministerio de educación.

OPINIÓN CONCERNIENTE A TIPO DE CONTAMINANTE ECOLÓGICOS AMBIENTALES QUE PERJUDICAN LA SALUD HUMANA EXISTENTES EN GUATEMALA Y QUE VISUALIZAN LOS JEFES DE ÁREA DE SALUD DEL PAÍS.

TIPO DE CONTAMINANTE	FRECUENCIA	%
Contaminación por humo de vehículo.	3	6.97
Contaminación por humo	5	11.6
Contaminación por Smog	1	2.32
Contaminación del agua	7	16.2
Contaminación por drenajes	3	6.97
Basuras	9	20.9
Pesticidas (productos tóxicos)	1	2.32
Excretas humanas	1	2.32
Desechos de Fabrica	1	2.32
Deforestación	8	18.6
Ruido	4	9.90
TOTAL	43	100%

Fuente: encuesta de opinión sobre problemas ambientales

**Interpretación:**

Según opinión manifiesta por los jefes de área de salud del país, se establece que en Guatemala existen procesos de contaminación en mayor proporción en lo relativo a basuras representado por un 21% de todos los problemas existentes, seguido del problema de deforestación que representa un 18.6%, y de un proceso de contaminación del agua con un 16.2%.

Realización de procesos diagnósticos relacionados a procesos de contaminación ambiental que perjudican la salud humana a nivel del Área de influencia laboral del país.

TIPO DE DIAGNÓSTICO REALIZADO	FRECUENCIA	%
Contaminación del agua	8	40
Contaminación por Tóxicos	2	10
Contaminación de basuras	3	15
Derrames	1	5
Desechos sólidos hospitalarios	1	5
No han realizado Diagnóstico	5	25
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Interpretación:

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país

Según opinión manifiesta se establece que uno de los problemas más relevantes en cuanto a el tipo de diagnóstico ambiental realizado en elementos vitales para la supervivencia humana se indica que el 40% de las actividades registradas se centran en el control del agua, seguido del 25% que refieren que no realizan ningún tipo de diagnóstico al control ambiental.

**REALIZACIÓN DE PROCESOS DE EDUCACIÓN EN COMPONENTES ECOLÓGICOS  
AMBIENTALES EN BENEFICIO DE LA SALUD HUMANA QUE SE IMPULSAN  
A NIVEL DE LAS ÁREAS DE SALUD DEL PAÍS**

REALIZACIÓN	FRECUENCIA	%
Si impulsa proceso educativo	19	95
No impulsa proceso educativo	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**Interpretación:**

Se observa según resultados obtenidos que un 95% manifiesta impulsar procesos educativos ecológicos ambientales, según su área de influencia laboral, y 5% que por el momento no lo realiza.

REFERENCIA DEL LUGAR DONDE SE IMPULSA EL COMPONENTE EDUCATIVO  
ECOLÓGICO AMBIENTAL EN BENEFICIO DE LA SALUD HUMANA POR LOS JEFES  
DE AREA DE SALUD DEL PAIS.

LUGAR DONDE SE IMPULSA	FRECUENCIA	%
Escuelas	3	15
Comunidad	8	40
A nivel de los servicios a su cargo	5	25
No específica	4	20
TOTAL	20	100

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**Interpretación:**

En lo relativo al lugar donde se impulsan los procesos educativos ecológicos ambientales a nivel país se establece que un 40% de ellos manifiesta aplicarlo en las comunidades del país donde existen servicios comunitarios de salud pública, un 25% a nivel del servicio que tienen bajo su responsabilidad, y un 15% a nivel de las escuelas.

**OPINIO SEGÚN JEFES DE AREA DE SALUD DEL PAIS REFERENTE A  
PRINCIPALES PROBLEMAS QUE HA ESTABLECIDO A NIVEL DE SU JURIDICION  
DE TRABAJO QUE PROVOCAN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y SE RELACIONAN  
CON HABITOS POBLACIONALES.**

PROBLEMA CONDUCTUAL	SI REPORTA	%	NO REPORTA	%
Aguas residuales	20	35	0	0
Excretas humanas	19	33	1	33
Basuras	18	32	2	67
TOTAL	57	100	3	100

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**INTERPRETACIÓN:**

Se establece según opinión manifiesta que dentro de los problemas de contaminación ecológica ambiental según su área de desempeño laboral, e inherentes de inclusión a el aspecto conductual humano se visualiza que existen problemas en cuanto a aguas residuales representado por un 35%, seguido de exposición de excretas humanas con un 33% , y un tercer lugar por problema de basura representado por un 32%.

100

### THE HISTORY OF THE

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

100

... of the ...

... of the ...

100



**OPINIÓN REFERENTE A COMPONENTES SOCIALES FACTIBLES DE TRABAJAR PARA  
CAMBIOS CONDUCTUALES A FIN DE MEJORAR EL MEDIO AMBIENTE EN BENEFICIO  
DE LA SALUD HUMANA.**

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Educativas	20	32
Familiares	14	22
Políticas	14	22
Sociales	15	24
<b>TOTALES</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Fuente: encuesta realizada a los jefes de área salud país.

**INTERPRETACIÓN**

Se establece de acuerdo a los resultados obtenidos de acuerdo a lo manifestado por los jefes de área de salud país desempeñando sus funciones profesionales en diferentes departamentos, establecen el componente educativo 32% como un elemento factible de aplicar a nivel del país, seguido de un 24% que manifiesta que se puede trabajar con el componente social, y tercer lugar 22% en lo concerniente al aspecto político y familiar respectivamente.

Opinión sobre alternativas educativas a considerar factible de aplicar en orden de prioridad dentro del contexto nacional para tratar problemática de contaminación ambiental y sus efectos en la salud humana a nivel del área de influencia del país.

### Contexto educativo.

a-Fomento de proceso de prevención a el nivel de preprimaria sobre la problemática de la contaminación ambiental y sus repercusiones en la salud humana.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%
6	8	4	0	2	20	100%
30%	40%	20%	0	10%		

#### INTERPRETACIÓN:

Según opinión manifiesta por los Jefes de área de salud del país un 40% refieren que es aplicable el proceso de prevención ambiental a nivel de la educación preprimaria, y se visualiza como aplicable a mediano plazo, y un 30% considera que es aplicable a inmediato plazo.

b-Implementar procesos formales de educación en salud ambiental en las curricular de la educación primaria, básica, universitaria y de especialización alusiva al problema ambiental.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%
9	3	6	0	2	20	100
45%	15%	30%	0	10%		

#### Interpretación:

Según opinión manifiesta por los Jefes de área de Salud del país, un 45% considera realizable el implementar procesos formales de educación en salud ambiental en las curricular de educación formal (proceso longitudinal).

c. Establecer procesos de educación-acción a través de la participación comunitaria.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
7	35%	8	40%	1	5%	0	0	4	20%	20	100

**Interpretación:**

Un 40% visualiza que es aplicable la educación-acción (aprender-aplicar) a mediano plazo seguido de un 35% que considera que puede establecerse inmediatamente.

d-Fomentar posicionamientos éticos de responsabilidad ciudadana para preservación del medio libre de riesgos de contaminantes a nivel de la población.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
7	35%	4	20%	5	25	0	0	4	20	20	100

**Interpretación:**

Según opinión manifiesta por los jefes de área de salud del país, un 35% visualiza que el fomento de posicionamientos éticos para preservar el medio ambiente en beneficio de la salud humana debe ejecutarse en forma inmediata, seguido de un 25% que considera que debe considerarse para un proceso a realizarse a largo plazo.

Opinión sobre alternativas educativas a considerar factible de aplicar en orden de prioridad dentro del contexto nacional para tratar problemática de contaminación ambiental y sus efectos en la salud humana a nivel del área de influencia del país.

### Contexto Social

a. formación de grupos voluntarios para realizar procesos de educación en salud ambiental a través de personal comunitario (promotores, comadronas y otros).

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
8	40%	7	35%	1	5%	0	0	4	20%	20	100%

#### Interpretación:

Según opinión manifiesta por los jefes de área de salud del país, un 40% considera que propicia la formación de voluntarios con formación en salud ambiental como estrategia a apoyar el proceso educativo en el campo ecológico ambiental en beneficio de la salud humana.

b. Incorporación de acciones permanentes de educación en salud ecológica ambiental para grupos de voluntarios de salud.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
5	25%	8	40%	4	20%	0	0	3	15%	20	100%

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

#### Interpretación:

Se visualiza que un 40% de los jefes de área de salud del país, consideran que se deben incorporar acciones permanentes de educación en salud ecológica ambiental para grupos de voluntarios de salud a mediano plazo, seguido por un 25% que opina que se debe realizar inmediatamente, y un 20% que considera que se debe hacer el proceso educativo a largo plazo.

c. Coordinación permanente entre instituciones de salud y organizaciones comunitarias (municipalidades-iglesia-escuelas-otros sectores sociales) para realización de acciones de saneamiento básico ecológico ambiental en beneficio de la salud humana.

Inmediato		Mediano plazo		Largo plazo		No es realizable		Continuidad de etapas		Total	%
10	50%	5	25%	1	5%	0	0	4	20%	20	100

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

**Interpretación:**

Según opinión manifiesta un 50% considera que dicho proceso de coordinación permanente entre Ministerio de Salud Pública y otras organizaciones sociales debe realizarse inmediatamente, seguido de un 25% que considera que se debe realizar a mediano plazo y un 5% que refiere que dicho proceso se puede establecer a largo plazo.

Opinión relativa a alternativas educativas a considerar factible de aplicar en orden de prioridad dentro del contexto nacional para tratar problemática de contaminación ambiental y sus efectos en la salud humana a nivel del área de influencia del país.

### Contexto Político.

a. Coordinación de acciones de educación y fomento de salud ambiental con el ministerio de medio ambiente.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
13	65%	4	20%	0	0	0	0	3	15%	20	100

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

#### Interpretación:

Según opinión manifiesta se visualiza que un 65% de los jefes de área de salud país, consideran dentro del campo político que debe existir coordinación referente a acciones de educación entre el Ministerio de Medio ambiente, (Ministerio de educación) y de salud en forma inmediata, seguido de un 20% que considera aplicable a mediano plazo, y un 15% considera que el proceso debe realizarse por etapas.

b. creación de políticas a nivel del Ministerio de Salud Pública para establecer y afianzar procesos permanentes de acciones de educación en salud ambiental.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%					
9	45%	8	40%	0	0	0	0	3	15%	20	100

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

#### Interpretación:

Según opinión manifiesta un 45 % de los Jefes de área encuestados, consideran que deben crearse políticas a nivel del Ministerio de Salud Pública para establecer y afianzar procesos permanentes de educación propias de salud ambiental, y que debe hacerse en forma inmediata, seguido de un 40% que considera que se debe realizar a mediano plazo.

c. incorporar procesos de supervisión permanente por especialistas en salud pública de las acciones de control ambiental a nivel del Ministerio de Medio ambiente (salud) acciones integradas.

Inmediato	Mediano plazo	Largo plazo	No es realizable	Continuidad de etapas	Total	%
6	9	3	0	2	20	100
30%	45%	15%	0	10%		

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

**Interpretación:**

Un 45% de los Jefes de área de salud del país, opinan que deben incorporar a mediano plazo procesos permanentes de supervisión realizada por especialistas de salud pública, y de el Ministerio de medio ambiente, seguido de un 30% que considera que se debe realizar inmediatamente y un 15% a largo plazo.

**Cursos o temáticas de formación que reciben los jefes de área de Salud del país  
Sobre responsabilidad biomédica en el contexto ambiental dentro del proceso de  
formación o en el campo laboral.**

formación	Si tuvo formación		No tuvo formación		Parcialmente		Total	%
Biomédica relativa a responsabilidad profesional con relación a promover la salud ambiental en beneficio de las colectividades	5	25%	9	45%	6	30%	20	100

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

**Interpretación:**

Según opinión manifiesta por los jefes de área de salud del país se puede establecer que un 45% refiere no haber recibido durante su formación o desempeño procesos educativos de Biomédica, relativa a responsabilidades profesionales para promover la salud ambiental en beneficio de las colectividades humanas.



Proyectos de educación ecológica ambiental que se impulsan en el ámbito de las áreas de salud del país para el cambio de hábitos de la población de las áreas de influencia laboral del país.

TIPO DE PROYECTOS	SI IMPULSA		NO IMPULSA		Total	%
Desarrollo de proyectos educativos	10	50%	10	50%	20	100

FUENTE: ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES.

**Interpretación:**

Según refieren los Jefes de área de salud del país a través de la encuesta realizada que un 50% de ellos ha realizado o realiza proyectos educativos de ecología ambiental dentro del contexto de salud pública, con la finalidad de cambios conductuales de la población donde desempeñan sus labores, a nivel del país.

Opinión relativa a el nivel de impulso y fomento por el sector del Ministerio de Salud Publica para el desarrollo de programas educativos en coordinación con otros sectores para el fomento de la salud ambiental a nivel del país en beneficio de la salud humana.

Nivel de impulso / fomento	Si considera que se impulsa	Considera que no se impulsa	Considera que se impulsa parcialmente	Total	%
Desarrollo actual de programas educativos por los jefes de área de salud del país en coordinación con otros sectores para el fomento de la salud ambiental.	11	5	4	20	100
	55%	25%	20%		

Fuente: Encuesta de opinión sobre problemas ambientales.

**Interpretación:**

Según opinión manifiesta por los jefes de área de salud país, se establece que un 55% considera que si se impulsa y desarrollan programas educativos relativos a ecología ambiental humana y su relación con salud, seguidamente un 25% refiere no impulsar dichos procesos, y un 20% considera realizarlo parcialmente.

### **Análisis de los resultados:**

Basándose en el contexto de la educación ambiental percibido como una acción integrada, de práctica indispensable en el ámbito de la salud humana, como estrategia de cambio conductual, aplicable a corto, mediano y largo plazo, se considera necesario e indispensable impulsar la pedagogía como ciencia al campo de la práctica preventiva de salud pública, a fin de no continuar con programas aislados y realizados basándose en suposiciones o especulaciones que no se fundamentan en una realidad concreta como es la problemática ecológica ambiental y su aplicabilidad en beneficio del ser humano, aunando esfuerzos de los diferentes sectores de la sociedad y estatales.

Visualizando la educación como un elemento de la ciencia pedagógica que trasciende y es innovador capaz de trasladarse al contexto de las acciones políticas viables de desarrollo integral para el hombre y que este conserve su entorno para su propio beneficio, aplicable al campo de salud preventiva. Por ello se considera adaptable a la estructura del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se considera a los jefes de área de salud, como entes gerenciales de la salud, que velan por el buen cumplimiento de las acciones de prevención en el ámbito de las poblaciones que cubren, dentro de las muchas funciones que cumplen deben impulsar procesos de prevención para conservación del medio libre de riesgos en beneficio de la salud humana de las colectividades, que lo ejecuten directamente ó se supervise dicho proceso, a fin de que estas se traduzcan en prácticas saludables y Procesos interiorizados en las conductas individuales y colectivas de las poblaciones, de acuerdo a la educación ejecutada ó proporcionada por cada área de salud, a través del presente estudio se establecen como problemas de contaminación ambiental a nivel de los departamentos del país, (de acuerdo al ámbito poblacional que cubren en el campo de salud preventiva) la presencia de exposición de basuras como un factor identificado como uno de los principales problemas a afrontar a nivel nacional de acuerdo a la opinión proporcionada 20.9% , así mismo se identifica la deforestación con un 18.6% , pero de acuerdo a lo manifestado se visualiza más preocupante la contaminación del agua con un 40% , (debido a que esta acción se realiza como un proceso programado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social) , es interesante que manifiestan las personas que participaron el presente estudio los problemas por tóxicos (químicos o industriales) representados por un 10% ; lo que reflejaría que han tenido contacto con dicha problemática; Como estrategia viable de aplicar para mejorar la situación vigente en cuanto a la problemática de la contaminación ambiental en beneficio de la salud humana, se visualiza el componente educativo como una estrategia 95% lo manifiestan así, de ello refieren que impulsan el mismo a nivel de las comunidades un 40% , pero no explican como lo realizan y en que forma (periocidad , estrategias , otros) , un 25% refiere que lo impulsa a nivel de los servicios de salud local con el personal que tiene a su cargo ( por que

durante el mes de Abril /2003 se establece el cumplimiento de control de desechos sólidos hospitalarios) lo cual es necesario , pero no es propiamente el ejercer acciones de prevención ambiental en beneficio a la salud humana con protección a sus tres elementos fundamentales agua, tierra, aire, es un paso necesario que se dio pero no abarca el contexto más grande y prioritario que es la población total, así un 15% refiere que ha participado en impulsar procesos educativos ecológicos ambientales en beneficio de la salud humana a nivel de las escuelas, cuando lo ideal es iniciar los procesos desde las etapas tempranas de la formación escolar (pre- primaria) por que se comienza a formar conceptos, interiorización de normas y definir patrones conductuales y de normas sociales, y se refleja que han realizado los procesos a nivel comunitario como aspectos momentáneos sin una continuidad de los mismos por que se reflejaría en no tener problemas de contaminación ambiental y que repercuten en el reflejo de los indicadores de salud, así se confirma que un 40% de los jefes de área de salud que participan en el presente estudio consideran que la incorporación de procesos permanentes de educación en salud ecológica ambiental para grupos de voluntarios de salud debe realizarse a mediano plazo, lo cual entra en contradicción por que lo ideal es que la problemática tenga alternativas viables de educación –acción de continuidad, y coloca en duda el aspecto confirmado por dicho grupo en cuanto a que refieren que el lugar donde impulsan el componente educativo ecológico ambiental en beneficio de la salud humana por lo jefes de área de salud del país es a nivel de las comunidades manifestado por un 40% de ellos, así mismo llama la atención el aspecto de que un 24% opina que como opción relativas a considerar (influyente) para tratar la problemática y mejorar el medio ambiente visualizan el componente social 24% como una opción viable, al igual que el aspecto de educación a nivel familiar ( que a nivel del hogar se pueda tratar la problemática e interiorizar la misma), que sería lo 2 elemento reflejos de la estructura económico social imperantes y alcanzables para modificar los cambios conductuales, apoya esta tendencia manifiesta por los participantes del estudio el hecho de que un 40% considera que el establecer procesos de educación –acción a través de la participación comunitaria debe hacerse a mediano plazo, así mismo llama la atención que un 40% del grupo manifiesta que se deben fomentar procesos de prevención a el nivel de pre-primaria sobre la problemática de la contaminación ambiental y Sus efectos en la salud humana a nivel del área de influencia del país, a mediano plazo, cuando lo que se pretende es transformar a un cambio que se interiorice el la conciencia individual de cada ser humano desde una etapa temprana de la misma, lo que significa que se esta conciente de la problemática existente pero se visualiza la educación como algo no dinámico, como un proceso lineal no transformador solo transmisor de conocimientos, cuando el componente educativo debería aplicarse durante toda la vida del ser humano, para permitimos ser mejores cada día, como una practica progresista una vivencia trascendental del ser humano, así mismo el presente estudio refleja que se tiene conciencia del problema de la problemática de la contaminación ambiental y cuan dañina puede ser para el propio ser

humano, pero no se está preparado para afrontarla a través de la educación, un 50 % de los encuestados refleja que no han desarrollado proyectos de educación ecológica ambiental en beneficio de la salud humana para el cambio de conductas a nivel de las áreas de salud del país, y confirma el hecho de que no se cuenta con la preparación idónea en el campo de educación en salud, así el 45% de los participantes en el estudio, refiere no haber tenido contenidos ó temáticas de formación relativas a la responsabilidad biomédica (comprendida como un proceso formal educativo para potenciar la perspectiva del daño ambiental y sus implicaciones con la salud humana, adaptados a la realidad nacional y de acuerdo a los niveles de educación formal que el sistema nacional impulsa, o que se aplique en procesos de educación popular para los grupos poblacionales). Y en el contexto de la contaminación ambiental tanto en el ámbito de su formación profesional y en su contexto laboral, lo cual indicaría que no se está preparado formalmente para afrontar dicha situación, es por ello que el 40% de los jefes de área de salud consideran que la creación de políticas a nivel del Ministerio de Salud Pública para establecer y afianzar procesos permanentes de acciones de educación en salud ambiental, en beneficio de la salud de la población debe realizarse a mediano plazo, cuando debería ser parte permanente de los procesos de prevención de toda acción de salud. Por todo lo expuesto anteriormente se considera viable y factible la aplicación del modelo de educación transversal propuesto como una alternativa para afrontar la problemática de la contaminación ambiental perjudicial para la salud humana y que cada día se incrementa y complica, no pudiendo retardar los proceso de solución se propone el presente estudio como una propuesta para afianzar los procesos.

## CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

El ser humano como miembro integral del planeta tierra estable una relación de afinidad y equilibrio constante con la naturaleza, considerando que son elementos vitales para la supervivencia el agua, aire y la tierra, siendo en este momento siglo XXI, un reto rescatar al planeta del daño ecológico ambiental provocado directa o indirectamente por el propio ser humano, por el momento debe utilizarse lo establecido a escala mundial y local en Guatemala como es los Ministerios que pueden apoyar el proceso impulsando a todo nivel el componente educativo como estrategia viable y aplicable al contexto nacional.

Se ha comprobado que el daño al ser humano puede ser inmediato o posterior a la exposición de un proceso de contaminación ambiental, repercutiendo esto en el proceso de salud generando nuevos daños, el proceso relativo y concerniente a la problemática ambiental no es novedoso en países Industrializados se impulsa el mismo desde 1960, en nuestro medio cobra auge en la década de los 80, el presente estudio refleja el siguiente sobre la base de la opinión manifiesta de los jefes de área de salud del país:

a. En Guatemala existen problemas ecológicos ambientales que perjudican la salud humana principalmente en lo concerniente al elemento agua, ocupando un segundo lugar el aire y un tercer lugar la tierra.

b. La realización de procesos diagnósticos de acuerdo al área laboral donde se desempeñan profesionalmente los jefes de área de salud en los diferentes departamentos del país, se ha basado en el control del agua por que el Ministerio de salud y el código de salud establecen dentro de sus acciones el control de la misma para el consumo humano.

c. A cobrado auge la contaminación por tóxicos, que lo han visualizado a nivel del área laboral pero hasta el momento se desconoce resultados de los diagnósticos establecidos es probable que se han realizado estudios en forma aislada o en asociación con otras entidades gubernamentales o de otros sectores.

d. La mayor parte de los 20 jefes de área de Salud Pública que participaron en el estudio, refieren que impulsan ó desarrollan los procesos educativos ecológicos ambientales relativos a aspectos conductuales y de control de calidad en beneficio de la salud humana, impulsándose principalmente a nivel de las comunidades, por el momento se desconoce si se realiza en forma planificada pedagógicamente y en forma permanente, por que dentro de sus acciones laborales no aparecen, y no se ha publicado resultados al respecto, quedando esto como acciones aisladas ocasionales.

e. Es importante hacer notar que ha pesar de que se realizan acciones educativas en componentes ecológicos ambientales en muchas áreas de salud del país, reflejan que han encontrado contaminación del agua 35% y exposición de excretas humanas 33% , como problemas concernientes a aspectos conductuales humanos, por lo que se establece que el proceso educativo no se ha desarrollado plenamente para modificar el comportamiento de la población, siendo esto base para impulsar nuevos paradigmas en el campo educativo-salud-ecológico ambiental.

f. En lo inherente a impulsar y enfrentar la problemática ecológica ambiental partiendo de un contexto educativo formal con acciones que parten desde el nivel educativo de pre-primaria, básico, intermedio y universitaria que se desarrollan en Guatemala, se establece que según opinión manifiesta existe una tendencia a aplicar los procesos de solución en los rubros descritos a mediano plazo, y el

segundo aspecto predominante se refiere a aplicar soluciones inmediatamente, así como el involucrar la participación comunitaria, (sociedad civil) proceso de educación participativa no formal existe una tendencia a aplicarse a mediano plazo, cuando los problemas ecológicos ambientales y sus efectos en la salud humana son inherentes a conductas humanas, y el impulsar posicionamientos éticos para la población indica que según resultados obtenidos opinan que debe hacerse inmediatamente, lo cual indica que existe un predominio de una educación lineal, no reciproca para con la sociedad, por que se deben impulsar aspectos de responsabilidad éticos inherentes a conductas individuales y colectivas pero no en forma de una educación tradicional lineal, donde el sector salud es el que sabe todo y la población nada solo recibe, el ser salubrista implica relación directa con grupos humanos, lo cual debe ser una responsabilidad compartida.

g. En lo inherente al contexto Social, para tratar la problemática ecológica ambiental y sus repercusiones en la salud humana. Existe la necesidad de incorporar plenamente a los voluntarios de salud comunitaria, para impulsar el proceso educativo lo cual según opinión del grupo que participo en el estudio a mediano plazo, probablemente esperan lineamiento de cumplimiento para el mismo.

h. Es importante hacer notar que visualizan la cooperación de sectores sociales organizados como una alternativa para impulsar procesos de protección ecológica ambiental en beneficio de la salud humana a nivel país.

i. En lo concerniente al contexto político, existe necesidad de creación de políticas propias para impulsar el componente ecológico ambiental a través de la educación en salud, y que pueda ampliar su ámbito de acción al control (supervisión) evaluación y publicación de los mismos, ya no únicamente de la calidad del agua para consumo humano, sino incluir además



componentes de la tierra, y aire, porque probablemente por ello manifiestan la presencia de contaminación por tóxicos probablemente utilizados en la agricultura o como industrial, lo cual requiere no solo el cumplir con establecerlos sino el de sancionar a aquellos que lo utilicen en forma dañina para el medio y que perjudiquen posteriormente a la humanidad, así debe hacerse mención que el Ministerio Público ha insistido en diferentes oportunidades a el cumplimiento del código de salud a Cabalidad, lo cual involucra apoyo directo a los directores de área, y siendo una acción factible el que se puede realizar acciones conjuntas con el Ministerio de medio ambiente, para control de los mismos.

j. Otro aspecto a considerar es la no-formación, o formación relativa, parcial o incorporación plena de procesos de formación en el campo de la ecología ambiental a excepción de que el personal médico recibe procesos de epidemiología que en un momento dado se puede asociar a problemas ambientales, pero como un aspecto de especialización y de control de los tres elementos vitales como son el agua, tierra y aire.

k. Es importante hacer ver que en la mayor parte de los participantes del presente estudio 45%, refieren no haber tenido **formación biomédica** relativa a responsabilidades profesionales con relación al compromiso de aplicar el componente educativo ambiental en beneficio de las colectividades.

l. En el presente estudio se contemplo tomar el universo correspondiente a las 26 áreas de salud del país, de los cuales solo 20 proporcionaron la información solicitada, 5 no fue posible (durante un periodo de 3 semanas localizarlos) y 1 jefe de área rehusó proporcionar información.

M. El presente estudio fue aceptado por los 20 jefes de área de salud país como un proceso de mucho optimismo, según se les solicito sugerencias al tema tratado, esperan que se socialicen los resultados, que promueva la participación e

integralidad intersectorial, establecer políticas además de las vigentes para preservación del medio ecológico ambiental en beneficio de la salud humana factibles y de inmediato alcance, e iniciar procesos dinámicos de educación ciudadana para la población del país referente al tema tratado.

## RECOMENDACIONES

1. La ecología ambiental dentro del contexto de la educación se comprende como un sistema integral aplicable al campo de la Salud Pública, en donde se transforma en un generador de nuevos conocimientos que implican acciones de compromiso ético que reflejen una práctica innovadora en cuanto a la conservación del medio libre de agentes contaminantes a fin de preservar así la vida humana.

2. El presente estudio indica que es necesario interiorizar y accionar la educación a nivel del ámbito de la salud Pública como un elemento dinámico de cambio, a fin de impulsar los componentes ecológicos ambientales desde los ámbitos educativo, social y político y generar así cambios conductuales en las poblaciones que se atienden en el contexto nacional en cumplimiento de una de la política de salud de protección del medio ambiente y saneamiento.

3. Se ha comprobado que la educación genera cambio, es por ello que el modelo educativo longitudinal propuesto en el presente estudio pretende interiorizar los procesos de protección ambiental en beneficio del ser humano, colectividades y su entorno a fin de mejorar las condiciones ambientales actuales, y propiciar cambios a corto, o mediano plazo en el tema descrito.

**MODELO PROPUESTO**



**PROPUESTA DE UN MODELO EDUCATIVO COMO ALTERNATIVA PARA  
AFRONTAR LA PROBLEMÁTICA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL  
PERJUDICIAL A LA SALUD HUMANA EN EL CONTEXTO NACIONAL.**

Como proceso de recomendación se diseña el presente modelo, con la finalidad de obtener los resultados óptimamente posibles en la educación del medio ambiente en beneficio de la salud humana y se propone un sistema de educación integral que incluye cuatro componentes con sus contenidos interrelacionados en una secuencia gradual:

1. Un programa Longitudinal para la educación preprimaria,
2. Un programa Longitudinal para la educación primaria
3. Un programa Longitudinal para la educación secundaria
4. Un programa Longitudinal para la educación universitaria.

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL NIVEL PRE-  
PRIMARIA (PROPUESTA)**

**Objetivos Terminales:**

Partir de elementos vivenciales, experiencias cognitivas propias de cada edad, gráficos, juegos didácticos, a fin de que el niño interiorice la problemática y asuma responsabilidad de cuidar los elementos vitales de supervivencia humana como lo es el agua, el aire y la tierra. Explicándole la relación de estos factores con el equilibrio ecológico y sus beneficios para la salud del hombre y de los elementos del conglomerado de la naturaleza para lograr:

\*Reforzar las conductas inculcadas en el ámbito familiar y social en lo referente a preservación del medio ambiente.

\*Iniciar al niño en un proceso cognitivo vivencia como experiencia del daño establecido en lo relativo a contaminación ambiental.

**Contenidos programáticos:**

-Conocimiento de los elementos que conforman la naturaleza y su relación con el ser humano a través de procesos pedagógicos (cuadros, videos, pinturas, y otros)

-Motivar a la participación en cuanto a preservación del medio con aspectos vivenciales observando como se deteriora la naturaleza y sus elementos así como explicación en cuanto a efectos en la salud humana (daños).

**Metodología:**

Vivencia de experiencia y cognitiva de acuerdo a la edad.

**Modalidad:**

Transversal: por unidades básicas de comprensión según edad.

**Evaluación:**

Que el preescolar explique con su propio lenguaje lo relativo al daño ambiental, y acciones de preservación preparando el campo pedagógico para las siguientes etapas de formación.

## **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL NIVEL DE PRIMARIA (PROPUESTA).**

### **Objetivos terminales:**

Al concluir el ciclo de la escuela primaria, el alumno debe tener desarrollado lo siguientes aspectos cognitivos:

\*Refuerzo de los conocimientos referentes al medio ambiente obtenidos en el ciclo de preprimaria.

\* Refuerzo de los valores afectivos, cognitivos, acerca de la conservación del medio ambiente en beneficio de la salud y de la vida humana.

Refuerzo de las actitudes y practicas hacia la conservación del medio ambiente respecto de las actitudes adquiridas en el ciclo de pre-primaria.

### **Contenidos Programáticos:**

-Generalidades acerca del medio ambiente

-Los elementos del medio ambiente (el agua, el aire, y la tierra). Superar la etapa anterior vista en el nivel pre-primaria.

-Factores contaminantes del medio ambiente conocimiento de clasificación

-Conocimiento sobre conductas colectivas que puedan reforzar el medio ambiente libre de contaminante ambiental en beneficio de la salud humana.

### **Metodología:**

Vivencial, discusión grupal e investigación tomando en cuenta el contexto cultural.

### **Modalidad:**

Transversal una unidad en cada uno de los grados de la escuela primaria, para el efecto debe distribuirse y racionalizarse el contenido programático.

### **Evaluación:**

Pruebas de evaluación escrita, expresiones artísticas o realización de acciones en el medio que fomentan la protección ambiental.



## PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ESCUELA SECUNDARIA (PROPUESTA)

### Objetivos:

Con este programa se pretende modificar o reforzar la conducta de los estudiantes a efecto de manejar la problemática del medio ambiente en los aspectos inherentes a lo cognitivo, basado en la interacción de la problemática ambiental de acuerdo a la edades e intereses de grupo, con el propósito de interiorizar y hacer dinámico el componente afectivo y psicomotores en su entorno social. En consecuencia, se prevé que al terminar el programa, los estudiantes deberán tener el perfil de egreso caracterizado por los siguientes aspectos:

- \*Refuerzo de los conocimientos sobre educación ambiental de primaria
- \*Refuerzo de los valores afectivos, adquiridos en la escuela primaria, respecto a la conservación del medio ambiente, del territorio habitado por él.
- \*Refuerzo de aspectos conductuales éticos de patriotismo y solidaridad con el medio ambiente natural preservándolo para el fomento de la salud.
- \*Refuerzo de conductas, actitudes y practicas de las habilidades para colaborar en la conservación del medio ambiente que lo rodea ( relación aula-centro escolar-persona-contexto social-comunidad).

### Contenidos programáticos:

Unidad I: Medio ambiente - crisis ecológica-relación con la salud human Las grandes unidades biogeográficas en relación con los elementos del medio ambiente agua, tierra y aire esenciales para la supervivencia humana.

Unidad II:

La agricultura, los principales ecosistemas, sus insumos y contaminación del medio ambiente en el campo ( elementos tóxicos químicos dañinos a la salud humana y su penetración en el agua, tierra y aire)

Unidad IV:

La industria y su impacto en la contaminación del medio ambiente de las ciudades, el consumo de combustible fósil y la problemática, el impacto de la tecnología moderna de arquitectura, la contaminación de las ciudades, conocimiento de las formas comunes de contaminantes.

Unidad V:

El desarrollo ambientalista. El surgimiento, funcionamiento de instituciones dedicadas a la preservación del medio ambiente, conocimiento de las acciones que impulsa.

**Unidad VI:**

Las políticas ambientalistas dentro del contexto del impacto de las compañías transnacionales y de las inquietudes nacionales.

## **LINEAMIENTOS PARA UN PROYECTO DE ESPECIALIZACION DE MAESTRIA EN SALUD AMBIENTAL (PROPUESTA)**

### **A. PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO.**

Toda persona que tenga una formación en cualquier campo social humanista, el programa de maestría, está diseñado para fortalecer el proceso de protección ambiental.

### **B. PERFIL DE EGRESO:**

#### **\*La Orientación:**

El programa de maestría en Salud Ambiental está orientado hacia la formación avanzada de profesionales de la medicina y ciencias social humanista afines, en el manejo de la problemática ambiental y sus efectos en el ser humano en forma integral como una profesión capaz de trascender en el campo conductual humano.

#### **\*Objetivo Terminal:**

Como resultado final de su formación en la Maestría, los egresados del programa tendrán una visión sistemática e integral de los problemas ambientales del país, dentro del entorno global, en relación con las enfermedades ocasionadas por la contaminación del medio ambiente, estarán en capacidad de abordar la problemática en una forma integral, capaces de generar propuestas de ley en materia de salud ambiental, y proyectos sobre el mismo o realizar investigaciones con énfasis en educación.

#### **\*El Pensum en general:**

Este pensum está integrado con 36 asignaturas mas un seminario, y la elaboración de una tesis ad gradum. El total de estas asignaturas será impartido en un lapso de 849 horas de estudio presencial con asignación de diferentes tiempos para cada asignatura que oscila entre 16 y 48 horas (incluidas 40 horas para el seminario de tesis) más 120 horas estimadas para la elaboración de tesis ad gradum.

Magiste en Salud ambiental
----------------------------

Asignaturas	Horas
Ecología	36
Recurso naturales	36
Gestion ambiental	36
Investigación ambiental I	36
Investigación ambiental II	37
Epidemiología aplicada	16
Epidemiología ambiental	24
Microbiología aplicada	46
Bioestadística	24
Química ambiental	48
Toxicología ambiental	24
Análisis instrumental en salud ambiental	16
Evaluación de fuentes de contaminación ambiental	20
Medio ambiente y desarrollo	48
Ordenación del territorio y medio ambiente	36
Administración y legislación ambiental	36
Total	519

Asignaturas	Horas
Introducción al componente legal ambiental.	48
Agricultura, industria y minería y su impacto en medio ambiente	36
Metodología de la investigación	24
Elaboración de proyectos	24
Saneamiento ambiental	36
Antropología medica	20
Educación en salud I	36
Educación en salud II	24
Adquisición y procesamiento de información ambiental.	16
Bioética en el campo ambiental y su aplicabilidad.	26
Seminario de tesis	40
Elaboración de tesis ad gradum	120
Total	450
Total	969

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **ARANDA** Pastor **"Epidemiología General"** Vol. No. 1 1971 Venezuela pp 476.
2. **BROWN**, Lester, Durin Alan, et, al. **"La situación en el Mundo"** Informe de World Watch Institute, sobre el desarrollo y el medio ambiente, España, ediciones horizontes, 1991. 355pp.
3. **CHACON** José M. **"Desechos peligrosos"** Planeta Verde. Reportaje Siglo Veintiuno Guatemala año 2000.
4. **FLORES** Abelardo **"Crítica de la Globalidad"** México, Fondo de Cultura Económica, 1999, 598pp.
5. **Granada** Edmundo. ETAL. **"Salud Pública Educación y Reforma"** Organización Panamericana de la Salud, Quito 1999. 172pp-
6. **JEFFRIES** Nancy **"Perspectiva Educacional Convergentes"** Liga Nacional de Enfermería, Organización Panamericana Washington Publicación No. 19-6894 303pp.
7. **LOPEZ** Juan **"La Regulación Sanitaria en México y el Tratado de Libre Comercio"** Salud Pública México, 1994. Volumen 36. No.6 617-633pp.
8. **MANSOTE** Francois **"Agua y Salud"** Organización Panamericana de la Salud Publicación revista año 1996. 20pp.
9. **MONTIEL** Antoine **"La desinfección del agua"** Organización Panamericana Publicación de Revista 1996. 20pp
10. **MAY** Joanne. ETAL. **"Enfermería de la Salud Comunitaria un enfoque de Sistemas"** Organización Panamericana de la Salud 1ª. Edición Washington 1990. 764pp.
11. **ORDÓÑEZ** Gonzalo **"Salud Ambiental Conceptos y Actividades"** Revista Panamericana de la Salud Pública Volumen 7 No.3 Año 2000 146pp.
12. **PALMA** Claudia **"Una amenaza silenciosa"** Diario Siglo XXI Diciembre 2000, pagina 19.
13. Publicación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para America Latina y el Caribe **"Agenda 21 Cumbre de la Tierra"** 2000 36 capitulos.
14. Publicación Científica Organización Panamericana de la Salud **"Atención Primaria Ambiental"** Washington 1998. 58pp.

15. Publicación Científica Organización Panamericana de la Salud **"Salud Pública Educación y Reforma"** Quito 1999. 172pp.
16. Publicación Científica Organización Panamericana de la Salud **"La crisis de la Salud Pública reflexiones para el debate"** No. 540. año 1992.273pp.
17. Publicación del Plan Nacional de Salud **"año 2000-2004"** Ministerio de Salud Pública Y Asistencia Social año 2000 pp13.
18. **RAMÍREZ** Alberto **"Actualidad Guatemala hoy sucia en extremo"** Publicación de diario Nacional Prensa Libre Enero 2001.
19. Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales 1999.
20. Revista Centro Americana MASICA **"Libres de Plaguicidas Centroamérica lo intenta"** Organización Panamericana de la Salud No.4 año 2000 83pp.
21. **SHAEFER** Morris **"Salud Ambiente y Desarrollo"** enfoque para la preparación de estrategias a nivel de países para el bienestar humano, según la agenda 21 Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud 1994 49pp.
22. Universidad de San Carlos de Guatemala –Dirección general de Investigación **"Acuerdos de Paz"** Guatemala, 1996.58pp.

**Paginas Web:**

1. **BADINO** Jorge Citado en Internet [WWW.customw.com/eco](http://WWW.customw.com/eco) Web/notas 960919-6.html
2. **GARZA** Victorino **"Hacia una visión ecológica de sistemas en salud ambiental"** citado en Internet [http:// WWW.jornada](http://WWW.jornada).
3. <http://WWW.tufts.edu/departaments>
4. <http://WWW.healthing.com/polucion/polucion2.html>
5. Anónimo **"Efectos contaminantes en la salud"** Citado en Internet <http://members.tripod.com/Urbieta-3/salud.html>
6. Anónimo **"Efectos contaminantes sobre el hombre"** Citado en Internet [http://Contenidos.com/ecologia/contaminacion are/hombre.htm](http://Contenidos.com/ecologia/contaminacionare/hombre.htm)
7. <http://rolac.unep.mex/indice-ehm>
8. <http://WWW.healthing.com>
9. [http://WWW.Uaca.Ac.cr/acta 1997 nov/guille 3htm](http://WWW.Uaca.Ac.cr/acta1997nov/guille3.htm)

10. <http://Rolac.unep.mex/indice-eh.htm> Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUD) "agenda 21"

11. <http://WWW.Jalisco.gob.mx/srias/educación/4rios.html>

12. <http://WWW.Uaca.Ac.cr/acta/1997/nov/guille3.htm>

13. <http://WWW.insp.mx/salud/35/352-11.shtml>

14. <http://WWW.Unescoeh.org/links/ambimab.html>

15. <http://enviroment.harvard.edu/cumber/esp/walo005.html>

16. <http://WWW.CONAMA.Guatemala> "Recursos Naturales"