

## **RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SALUD**

**MSc. Olga Lidia Pedroso Jorrín<sup>1</sup>, Lic. Daneyis Madan Collantes<sup>2</sup>, Lic. Dulce María Pérez Rodríguez<sup>3</sup>**

*1. Universidad de Matanzas –Filial Universitaria Jovellanos  
Calle 13# 2224 e/ 22 y 24 , Cuba. [olga.pedroso@umcc.cu](mailto:olga.pedroso@umcc.cu)*

*2 .Dirección municipal del INDER –ave 24 e/ 11 y 13 Jovellanos, Matanzas.*

*3. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Jovellanos,  
Calle 13 # 2224 e/ 22 y 24 Jovellanos, Matanzas.*

## Resumen

En Cuba se desarrollan estrategias para la protección, conservación y cuidado del medio ambiente, las cuales están amparadas por nuestra constitución. El hombre como parte importante del medio ambiente está expuesto a riesgos que afectan la salud, conocerlos es de gran importancia para la sociedad, por lo que el presente trabajo tiene como objetivo profundizar en el estudio de los riesgos ambientales para la salud, el cual consideramos de gran importancia para la formación de los profesionales de la salud y sociedades general, teniendo como resultados un material digital que sirve de consulta y para profundizar en el tema. En el estudio desarrollado se evidencia la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente para mantener la vida en la tierra. Nos permitió incrementar nuestros conocimientos sobre las interrelaciones del ser humano, la naturaleza y la sociedad, a partir de la profundización en el estudio de los riesgos ambientales para la salud, lo cual tiene gran importancia para nuestro trabajo profesional. Además nos motivó para continuar profundizando en el tema ya que la temática es amplia y no se abordan con profundidad todos los riesgos ambientales que pudieran existir.

*Palabras claves: Medio ambiente, Riesgos ambientales, contaminación, salud*

---

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de sistema de salud centrado en el bienestar del hombre y la sensible elevación del nivel de escolaridad de la población y de su calificación técnica profesional, han sido factores fundamentales de protección y conservación ambiental. Estos elementos sustentan la política ambiental cubana, con una adecuada proyección de gestión ambiental que viabilice, no obstante las limitaciones económicas actuales, un desarrollo económico y social sostenible.

La voluntad de nuestro país con relación al medio ambiente y los recursos naturales quedó expresada al promulgarse la nueva Constitución de la República, en 1976, cuyo Artículo 27 planteaba;

"Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el Estado y la sociedad protegen la naturaleza incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera y que se proteja el suelo, la flora y la fauna.

Este artículo fue modificado a raíz de la Cumbre de Río en 1992, quedando redactado de la forma siguiente:

“El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y de todo el uso potencial de la naturaleza”

- El 11 de julio de 1997 fue aprobada por el Parlamento Cubano la Ley No. 81 de Medio Ambiente, a fin de instrumentar y poner en vigor una legislación medioambiental acorde con las nuevas condiciones nacionales e internacionales referidas a esta materia, así como a las previsiones de futuro para el desarrollo socioeconómico del país y su participación en los programas internacionales y regionales de Medio Ambiente aprobados o concebidos en foros como la Cumbre de la Tierra.
- La Ley No. 81, brinda la base para una acertada estrategia ambiental en las condiciones que el necesario desarrollo sostenible demanda y para la inserción armónica de múltiples instrumentos políticos, científicos, tecnológicos, jurídicos, educativos y de gestión en un sistema integrado, en el cual todos sus componentes se interrelacionan e influyen mutuamente.

El presente trabajo tiene como objetivo profundizar en el estudio de los riesgos ambientales para la salud, el cual consideramos de gran importancia para la formación de los profesionales de la medicina.

## DESARROLLO

Partimos de la concepción de riesgo como la probabilidad de que un daño ocurra. Ante la situación de riesgo ambiental, debemos hacer un diagnóstico que responda a las siguientes preguntas:

Cuáles son los contaminantes

Cuál es la vía de contaminación

A través de qué mecanismo provocan daño

Qué efectos producen sobre la salud

Medio ambiente, sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

Recursos naturales, todos los componentes del medio ambiente, renovables o no renovables, que satisfacen necesidades económicas, sociales, espirituales, culturales y de la defensa nacional, garantizando el equilibrio de los ecosistemas y la continuidad de la vida en la tierra.

Principales problemas ambientales que constituyen riesgos para la salud.

- Contaminación.

- Carencia de agua.
- Afectaciones a la cobertura forestal.
- Degradación de los suelos.
- Pérdida de la diversidad biológica.

Hay que tener en cuenta que todos estos problemas ambientales están muy relacionados entre sí, y no solo están a nivel global, regional y nacional, sino también a nivel territorial y local o comunitario, actuando como un sistema, donde la afectación de uno repercute sobre los otros. A continuación pasaremos a analizar las causas, características y consecuencias de cada uno de ellos.

### Contaminación

La contaminación no va a ser más que cualquier modificación del estado natural del aire, agua, suelos y alimentos causada por agentes físicos, químicos o biológicos que resultan nocivos para la salud humana o la vida vegetal y animal, afecta los recursos vivos o los ecosistemas, evita el disfrute de sitios de esparcimiento o interfiere en el uso de otros recursos ambientales.

Hay variadas formas de contaminación ambiental, pero entre ellas hay algunas que repercuten y afectan más directamente al medio ambiente y la salud del hombre como tal, estas son:

- Contaminación atmosférica.
- Contaminación de los suelos.
- Contaminación de los alimentos.
- Contaminación del agua.

En Cuba existen diferentes causas que han motivado la contaminación de las aguas, los suelos, la atmósfera y los alimentos. Entre ellas, destaca la concentración de instalaciones industriales en zonas urbanas, lo que determina el empleo de las corrientes superficiales como receptoras de residuales crudos o parcialmente tratados, los que frecuentemente llegan a la zona costera.

También influyen negativamente el empleo de tecnologías obsoletas, la indisciplina tecnológica, así como la no introducción de prácticas de producción más limpia. Aún teniendo en cuenta los planes anuales de inversiones destinadas al medio ambiente, son insuficientes los recursos financieros destinados a la minimización, tratamiento, aprovechamiento, rehúso de los residuos de la actividad agroalimentaria, industrial, del turismo, de hospitales y domésticos. Es deficiente el estado de las redes de alcantarillado, la cobertura de tratamiento de residuales y el estado técnico de los sistemas de tratamiento existentes, así como el manejo de los residuos sólidos.

Se aprecia la ausencia de tratamiento para las emisiones, inadecuado control sobre los niveles de ruidos que se generan y poca difusión sobre los efectos nocivos que provoca sobre la salud y el comportamiento social, el mal estado técnico del transporte y la carencia de normas técnicas sobre emisiones.

La carencia de la infraestructura técnica y el aún inadecuado manejo de los productos químicos y de los desechos peligrosos ocasiona problemas de contaminación con riesgo para la salud humana. Las proyecciones del desarrollo del país, relacionadas con el incremento de la exploración y explotación de hidrocarburos, indican la necesidad de prestar especial atención a los impactos de esta actividad sobre las aguas, la atmósfera y los suelos.

### Contaminación de la atmósfera

La atmósfera es la envoltura gaseosa que rodea nuestro planeta. Esta está constituida principalmente por nitrógeno (78%) y oxígeno (21%). El 1% restante lo forman el argón (0,9%), el dióxido de carbono (0,03%), distintas proporciones de vapor de agua, y trazas de hidrógeno, ozono, metano, monóxido de carbono, helio, neón, kriptón y xenón.<sup>9</sup>

Cuando hay una alteración de la concentración de sustancias ajenas a su composición normal es que se produce este tipo de contaminación, lo que puede producir alteraciones ecológicas en dos direcciones:

#### Macroecológicas

1. Posibles alteraciones climáticas por aumento del CO<sub>2</sub>.
2. Alteración de la capa de Ozono debido a la presencia de clorofluorocarbonos.
3. Efectos de lluvias ácidas.
4. Efectos de radiación ionizante por combustible nuclear.

#### Microecológicas

1. Destrucción de especies animales.
2. Alteración del proceso fotosintético.

En general a las sustancias antropogénicas que van a la atmósfera se les llama contaminantes atmosféricos, cuando las proporciones de ellos rebasan las posibilidades naturales de auto depuración.

Los contaminantes se pueden diferenciar por:

- Por sus características químicas.
- Por sus características físicas.

- Por sus efectos.
- Por las fuentes que los producen.

Estos contaminantes que hay en la atmósfera provienen de diferentes fuentes, entre las que se encuentra la industria, combustibles fósiles, combustión de gas y petróleo, no siendo las únicas fuentes pero si las más relevantes, sobre la naturaleza pueden ocasionar:

- Efecto invernadero
- Lluvias ácidas
- Cambio climático
- Calentamiento global
- Daño a la Capa de Ozono

Sobre el hombre también va a repercutir de una manera muy directa ocasionándole daños serios a su salud.

Dependiendo del tipo de sustancia que contamine la atmósfera las consecuencias para la salud del hombre difieren como en estos casos: El nivel de monóxido de carbono (CO) en el ambiente urbano no es tóxico para las plantas, pero sí para los seres humanos en el transporte de oxígeno en la sangre. El CO que llega a los pulmones junto con el aire contaminado o el humo del cigarro se combina con la hemoglobina (Hb) para formar carboxihemoglobina (HbCO). Este proceso es irreversible y dificulta el transporte normal de oxígeno por la sangre. Efectos sobre el sistema nervioso central y fallas en la agudeza visual son algunos de los síntomas cuando la concentración de HbCO es de 2-5 %. Cambios funcionales cardíacos y pulmonares aparecen a concentraciones mayores de 5 % de HbCO. Dolores de cabeza, fatiga, coma, somnolencia y muerte pueden aparecer con 10-80 % de HbCO. Estos efectos se agravan según aumentan los valores de la concentración de HbCO o el tiempo de la exposición provocando la aparición de enfermedades cardiovasculares ya que no llega el oxígeno suficiente al miocardio.

Los óxidos de nitrógeno son muy tóxicos, por lo que tienen efectos sobre la salud humana, originando irritación de las membranas mucosas de los ojos, la nariz, la garganta, sin mencionar que aumenta el riesgo de enfermedades alérgicas. Además estas partículas se pueden acumular en los pulmones y producir un grupo de enfermedades llamadas neumoconiosis las cuales están consideradas dentro de las neuropatías profesionales, y se caracterizan por daños al tejido parenquimatoso del pulmón, es decir, fibrosis pulmonar. Sobre la vegetación no se conocen sus efectos, pero los contaminantes secundarios formados por ellos son mortales para las plantas.

Los gases radioactivos como el ozono (formado en la atmósfera inferior por la reacción entre el oxígeno, el nitrógeno e hidrocarburos volátiles) producen efecto negativo sobre las vías aéreas ocasionando bronquitis e induciendo crisis de asma y empeoramiento de los síntomas de pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC).

Cuando una persona está expuesta por tiempo prolongado a estos gases ocasiona enfermedades más serias como edema pulmonar por el efecto toxico sobre los alvéolos.

Hay también un aumento de las probabilidades de aumento del cáncer de pulmón sobre todo por fundiciones llevadas a cabo en la industria que desprenden al medio arsénico. El dióxido de azufre (S<sub>2</sub>) proviene fundamentalmente de combustiones de petróleo, lo que ocasiona bronco constricción y consigo resistencia para la respiración normal.

### Contaminación de los suelos

La contaminación del suelo se define como ``la acumulación en éste de compuestos tóxicos persistentes, productos químicos, sales, materiales radiactivos o agentes patógenos, que tienen efectos adversos en el desarrollo de las plantas y la salud de los animales.

El empleo de fertilizantes que contienen nutrientes primarios, como son el nitrógeno, fósforo y potasio, no producen contaminación de los suelos, sin embargo, la aplicación de elementos traza sí lo ha hecho. El riego de suelos áridos lleva frecuentemente a la contaminación por sales. El azufre procedente de los residuos industriales ha contaminado los suelos en el pasado, al igual que la acumulación de compuestos de arsénico tras años de fumigación de las cosechas con arseniato de plomo. La utilización de pesticidas ha llevado también a la contaminación a corto plazo del suelo.

Esta contaminación del suelo va a ser uno de los causantes de la degradación y deforestación; junto con la tala indiscriminada, efecto invernadero y el calentamiento global; además ocasiona indirectamente serios daños sobre el hombre, ya que primeramente afecta a las plantas, las cuales a su vez contaminan a los animales que se alimentan de ellas y el hombre a su vez es perjudicado por estos animales contaminados, pero también por las plantas, ya que nuestras principales fuentes nutricionales provienen de la tierra. De ahí entonces se puede destacar la gran relación que hay entre la contaminación de los suelos y la contaminación de los alimentos; aunque la contaminación de los suelos no es la única causa de la de los alimentos, ya que esta puede también estar ocasionada por otras fuentes que se verán más adelante.

### Contaminación de los alimentos

Esta contaminación no va a ser más que la afectación del estado natural de los alimentos por agentes físicos, químicos o biológicos, que van a causar un daño significativo sobre los animales y plantas. Los contaminantes de los alimentos son llamados toxinas.

Hay algunas toxinas que son naturales de algunos animales y plantas. En los animales estas son producidas por los mismos como un mecanismo de defensa y captura de la presa; y en las plantas para su protección y para la cura de algunas lesiones; además varias plantas carnívoras las utilizan al igual que los animales para la captura de la presa.

Entre los agentes biológicos causantes de esta contaminación hay algunos de mayor relevancia que otros, como es el caso de las cepas patogénicas de bacterias, virus, parásitos, helmintos, protozoos y algas.

Estos pueden ocasionar enfermedades como:

- **Salmonella:** Ocasionada por una bacteria que lleva dicho nombre que puede alcanzar el alimento directamente o indirectamente a través de canales tales como la excreta de animales, excretas humanas o agua contaminada por residuales. Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, vómitos y fiebre.
- **Hepatitis A:** es difundida principalmente a través de los alimentos. Tiene un período de incubación entre 28 y 30 días. Los síntomas incluyen fiebre, malestar, náuseas y molestia abdominal seguido de ictericia.
- **Triquinosis o Trichinellosis:** Está caracterizada por fiebre, hemorragia retinal, diarrea, inflamación muscular y lesiones en piel. Es causada por el gusano *Trichinella spiralis*. Ocurre por consumo de carne contaminada cruda o mal cocinada, principalmente la de cerdo.

Las emisiones de gases de los vehículos, las actividades mineras e industriales, los escapes químicos y accidentes nucleares, son algunas de las causas de la contaminación de los alimentos por agentes químicos y físicos, por contener elementos como el plomo, cadmio y mercurio.

El plomo produce en el humano efecto negativo sobre los tejidos formadores de sangre, sistema digestivo, nervioso y renal, además aumenta el riesgo de cáncer.

La afectación de la placenta en las embarazadas, la función del hígado, los testículos y la formación del tejido óseo, pueden ser producidos por la concentración elevada de cadmio en el organismo.

Los daños del mercurio no han sido investigados profundamente, se sabe que uno de sus principales efectos son las afectaciones al sistema nervioso central, con pérdida degenerativa de los nervios motores, pudiendo ocasionar la muerte en muchos casos.

### Contaminación del agua

Es la alteración de la pureza o de las condiciones normales de su composición por agentes químicos, físicos y biológicos. La contaminación hídrica puede ocurrir a nivel de aguas superficiales y de aguas subterráneas.

Las aguas superficiales se contaminan con más facilidad por estar más expuestas a las fuentes habituales de contaminación, dado por aguas provenientes de fenómenos naturales como la erosión, o por aguas residuales de las actividades humanas (albañales domésticos, residuales industriales, actividades agrícolas, etc.).

Las aguas subterráneas pueden arrastrar sustancias químicas extrañas que se encuentran en los terrenos que atraviesan así como provenientes de la atmósfera, además de microorganismos presentes en la superficie de la tierra entre otros orígenes.

Estas sustancias químicas presentes en las aguas pueden ser

- **Arsénico:** El arsénico está presente de forma natural en todas las minas de oro y cobre y en el plomo. El agua subterránea enriquecida a través de la erosión de minerales que contienen arsénico es generalmente la fuente más importante en el agua. Hay algunas áreas geográficamente determinadas en Asia y América Latina donde los efectos dermatológicos fueron las primeras manifestaciones de enriquecimiento de las aguas subterráneas. A niveles de envenenamiento crónico, varios efectos son observados, tales como inflamaciones, lesiones en la piel y efectos neurológicos.
- **Fluoruro:** El fluoruro está presente de forma natural, tanto en algunos aditivos alimentarios como en el agua, pero para la mayor parte, la cantidad proporcionada por el agua potable es la que determina la ingesta diaria. Ya que el fluoruro es un componente importante en los huesos y en la estructura de los mismos, es considerado un elemento esencial. Es también considerado una sustancia química tóxica. Sólo una escala relativamente estrecha de concentraciones de fluoruro en el agua potable proporciona condiciones óptimas. También niveles bajos de fluoruro incrementan la incidencia de caries dentales mientras que niveles elevados causan el moteado de los dientes, así como la fluorosis ósea.
- **Iodo:** El agua es una de las principales fuentes de la ingesta diaria en áreas deficientes de iodo. En las zonas donde hay concentraciones bajas de yoduro en las aguas subterráneas, las poblaciones residentes sufren de deficiencias de yoduro resultando en un agrandamiento de la glándula tiroides (bocio endémico) y en casos severos de retraso mental y cretinismo.
- **Nitratos:** La amplia y excesiva aplicación de fertilizantes nitrogenados y el riego de estiércol son las principales fuentes de concentraciones elevadas de nitratos en las aguas subterráneas. Niveles altos de nitratos en el agua potable son motivo de interés ya que pueden conducir a serios y aún fatales consecuencias en niños menores de 6 meses de edad.

Estos problemas de salud relacionados con el agua, se clasifican según sea el origen de su contaminación

- Las adquiridas por la ingestión de aguas contaminadas, que pueden ser de tipo bacteriano, de tipo viral o de tipo parasitario.
- Las adquiridas por contacto con aguas contaminadas como enfermedades por microorganismos que penetran por la piel y mucosas, erupciones o irritaciones cutáneas.
- Las que el agua constituye hábitat de vectores, y aquellas que pueden evitarse por el uso regular del agua.

La contaminación en exceso del agua, su desperdicio y mal uso van a provocar una disminución considerable de la misma llevando en muchas ocasiones a la carencia de agua, por lo que estos aspectos tienen gran relación entre sí, demostrando una vez más la interrelación que existe entre los problemas ambientales. Carencia de agua

El agua es esencial para la vida, ya que necesitamos beber entre uno y dos litros por día. La calidad del agua es de gran importancia, pues un número de bacterias, virus y parásitos pueden difundirse a través del agua y causar enfermedad. La mayoría de estas enfermedades son llamadas transmisibles debido a que ellas van de una persona enferma a otra a través del agua. El agua es un vehículo para la transferencia de enfermedades.

Más del 80% de todas las enfermedades en países en desarrollo se atribuye a la carencia de agua segura y los medios apropiados para la disposición de excretas. Aproximadamente la mitad de la población mundial sufre de enfermedades asociadas con el agua insuficiente o contaminada que afecta mayormente a las personas más pobres en todos los países en desarrollo. Dos mil millones de personas están en riesgo de enfermarse por afecciones provocadas por el agua. Las enfermedades diarreicas son la causa principal de aproximadamente cuatro millones de muertes de niños cada año.

La escasez de agua puede estar producida por las sequías asociadas a fenómenos producidos por el cambio climático global o por la inutilización del agua potable debido a su estado de contaminación. La preocupación al respecto es tal que se vaticina que las próximas guerras serán por este recurso.

Esta escasez se relaciona con el aumento de enfermedades contagiosas debido al empeoramiento de prácticas higiénicas. Está relacionada directamente con las enfermedades gastrointestinales, pero además es la puerta de entrada a otros elementos químicos nocivos presentes en las aguas superficiales y subterráneas provenientes de la actividad química en la agricultura o industrial, como los tratados anteriormente, además tenemos otras que aunque no son las únicas son las de mayor incidencia:

- Enfermedades diarreicas. Es el problema de salud público más importante en el que influyen el agua y los saneamientos.
- Oxiuros. Según su gravedad, una infección parasitaria puede producir desnutrición y anemia y retrasar el crecimiento en los niños.
- Tracoma. Está relacionado con el hacinamiento y la falta de higiene. Termina en pérdida de la vista.
- Esquistosomiasis. Enfermedad causada por parásitos. La infección se produce cuando la piel entra en contacto con agua contaminada.
- Cólera. Enfermedad que se difunde generalmente por las deficiencias del saneamiento y la falta de acceso al agua potable.
- Intoxicación por arsénico. La contaminación de las aguas subterráneas con arsénico es un problema mundial. Un contacto de larga duración con el arsénico por el agua potable, causa cáncer de la piel, de pulmón, de vejiga y de riñón, además de otras modificaciones de la piel.
- Criptosporidiosis. Es una enfermedad diarreica causada por el protozoo *Cryptosporidium parvum*. Mientras que mucho no es conocido acerca de este

microorganismo, la transmisión de la enfermedad de persona a persona juega un importante papel. Para la mayoría de las personas saludables, la infección conduce a limitaciones de ellas mismas, diarreas acuosas con o sin náuseas, vómitos y retortijones abdominales. Los síntomas pueden terminar en una o dos semanas. Sin embargo, las personas inmunodeprimidas, como las que padecen SIDA, o que usan drogas inmunosupresoras o de otra forma vulnerables, no pueden ser capaces de desembarazarse de la infección. La criptosporidiosis puede representar una infección letal para esta población.

- Giardiasis. Es una infección por protozoo causada principalmente por *Giardia lamblia*, *intestinalis* o *duodenalis*. Con frecuencia asintómicamente, la infección puede causar retortijones abdominales, diarrea, fatiga y pérdida de peso. La infección puede ser adquirida por ingestión de agua o alimentos fecalmente contaminados o por transferencia de la mano a la boca de los quistes de las heces de personas infectadas.

Cuando no hay suficiente agua, las enfermedades de la piel y de los ojos se difunden fácilmente. Las enfermedades relacionadas con el agua y las producidas por vectores acuáticos se producen cuando el agua es el hábitat de los mosquitos vectores y de los parásitos que causan enfermedades humanas.

Debe ser señalado, que muchas de las enfermedades transmisibles por el agua pueden ser también transmitidas por los alimentos. Una prevención exitosa de dichas enfermedades debe estar dirigida a ambas rutas de exposición. Por todo lo tratado anteriormente es de suma importancia mantener una buena higiene en cuanto al agua y contar con un buen suministro de la misma, evitando de esta manera contraer diferentes enfermedades proveniente de las mismas que puede actuar como un agente causal de tipo biológico o por elementos químicos presentes o deficitarios en las aguas.

#### Deforestación y Degradación de los suelos

La degradación de los suelos y la deforestación de las grandes planicies son fenómenos naturales que van de la mano. Cuando la acción del hombre promueve la activación de uno de ellos, es segura la aparición del otro al cabo del tiempo. Todos conocemos que al talar grandes extensiones boscosas, al cabo de los años, las propiedades fértiles del suelo en que se asentaba han desaparecido por completo; del mismo modo procedería si como consecuencia de la industria minera se acelera la extracción de minerales en determinada área boscosa, produciéndose al cabo del tiempo la pérdida de la biodiversidad de las más variadas especies que la habitan, tanto animales como vegetales.

Esto nos reafirma una y otra vez la concatenación universal de todos los fenómenos con los que interactuamos diariamente, y a los que nuestra negligencia ha desequilibrado en los últimos siglos.

Los bosques tropicales cumplen funciones ambientales de extrema importancia, como son: regular las lluvias, controlar la erosión, actuar como fuentes de producción de oxígeno y como sumideros de dióxido de carbono.

La explotación forestal debe ser realizada sobre la base de garantizar la repoblación. Se estima que la explotación de madera en América Latina y el Caribe, hace desaparecer unos 50 000 km<sup>2</sup> de bosques al año.

No es un secreto que la pérdida de una parte considerable de la superficie boscosa en cualquier lugar del mundo trae como consecuencia un cambio notable en las condiciones climáticas de la región afectada, con variaciones en el régimen de lluvias, lo que conlleva a la aparición de largos períodos de sequía, repercutiendo desfavorablemente en Cuba, ya que algunas enfermedades infecciosas tienen su preferencia en las temporadas de seca, por incrementarse la proliferación de hongos, parásitos y algunos virus.

“En Cuba Los procesos erosivos afectan a 2,5 millones de hectáreas de suelos del país, el alto grado de acidez alcanza alrededor de 3,4 millones de ha, la elevada salinidad y sodicidad influencia alrededor de 1 millón de ha, la compactación incide sobre 2,5 millones de ha, los problemas de drenaje alcanzan 2,7 millones de ha y en definitiva, el 60 % de la superficie del país se encuentra afectada por estos y otros factores (incluso por más de un factor a la vez) que pueden conducir a los procesos de desertificación.”

“Los incendios forestales son la causa mayor de afectación a los bosques en Cuba. La mayoría de los incendios en las áreas rurales, se inician en potreros, campos de caña y cultivos agrícolas, los que finalmente llegan a los bosques y los afectan.”

Los suelos se erosionan fundamentalmente cuando se dejan al descubierto, es decir, cuando se elimina la cubierta vegetal. La deforestación es una de las causas fundamentales. Esta se realiza por varias causas, entre las que se destacan las siguientes:

- Explotación forestal.
- Preparación de nuevas tierras para la agricultura.

La explotación de los bosques se realiza debido a la necesidad de obtener materias primas vegetales (madera, materia prima para papel) y para la explotación de leña. El resultado final es dejar el suelo al descubierto sobre el que actúan los agentes físicos de erosión, fundamentalmente las precipitaciones y el viento.

En muchos países, fundamentalmente subdesarrollados, la aplicación de técnicas atrasadas en la agricultura implica que la productividad de los suelos decrezca en pocos años. Esto trae como consecuencia que se abandonen áreas agrícolas y se preparen nuevas para la siembra a costa de terrenos forestales. El ciclo se repite quedando grandes extensiones de terreno baldío que son rápidamente erosionados.”

El mayor efecto de la deforestación sobre la agricultura es que la liberación de agua de lluvia llega a ser más errática, por lo que amenaza la irrigación del suministro de agua.

Como consecuencia de lo anterior la producción de los alimentos decrece en calidad desde el punto de vista proteico-calórico, o que a largo plazo repercute en la salud de las poblaciones urbanas y rurales por cambios en los patrones dietéticos, que llevan a la aparición de enfermedades de tipo metabólicas. Esto se posibilita debido a la fuerte

interrelación del hombre con los diferentes componentes de determinado ecosistema, con los que forma un todo único.

En estos tiempos, los descubrimientos de las investigaciones han confirmado la sospecha de que las preferencias dietarias pueden influir en la aparición de muchas enfermedades, atribuidas a la llamada dieta afluente, una dieta que consiste en grandes cantidades de alimentos ricos en grasas y azúcares. Ejemplo de estas enfermedades están la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

Como resultado desfavorable, derivado de la deforestación para la salud humana, tenemos que disminuye la cobertura boscosa en los diferentes asentamientos humanos, lo que contribuye a la mayor exposición habitual a las radiaciones ultra violeta, y todos conocemos que el efecto sobre la salud mejor documentado en estas situaciones es el cáncer de piel. También se incluyen las cataratas, la que se acentúa más en el caso de los países tropicales en comparación con los de climas más templados.

También se producen cambios en el sistema inmunológico. Por tanto si a elevadas exposiciones a las radiaciones reducen las funciones del sistema inmune en las personas, podrían aumentar las enfermedades infecciosas en aquellos grupos poblacionales expuestos. Esto llevaría a un aumento en la ineficacia de las diferentes campañas de inmunización para enfermedades transmisibles, algunas como el sarampión y la hepatitis.

#### Pérdida de la diversidad biológica

Es necesario conocer que la biodiversidad describe la variedad o diversidad del mundo biológico. Su pérdida se acentúa cada vez más al agravarse los problemas medio ambientales que afectan sensiblemente los ecosistemas del mundo.

Las características insulares de nuestro país, han propiciado la evolución de una diversidad biológica particular y con valores muy altos de endemismo, que condicionan a la vez la fragilidad y vulnerabilidad de algunos de nuestros ecosistemas. En conjunción con ello, diversos procesos antrópicos han provocado un proceso continuo de pérdida de nuestra biodiversidad, que se expresa, de forma más crítica, en aquellos ecosistemas frágiles como los arrecifes coralinos, los manglares, las pluvisilvas y los bosques o matorrales remanentes de lo que fue la cobertura original de Cuba.

Se puede decir que la inmensa mayoría de los fármacos de hoy en día provienen de fuentes naturales. La Biotecnología usando métodos de ingeniería genética utiliza la biodiversidad como una biblioteca ilimitada de genes a partir de los cuales formar nuevos productos que mejoren la calidad de vida del hombre.

Si bien las enfermedades formarán siempre parte de la vida humana, la biodiversidad ha provisto instrumentos con los cuales se pueden abordar. Al desaparecer especies sin que nunca se haya investigado su potencial, también se perderán los posibles beneficios que hubieran podido brindar; sin mencionar las alteraciones en la cadena alimenticia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye 21.000 plantas medicinales en su lista, de 5.000 de las cuales se han realizado investigaciones a fondo de sus propiedades

medicinales, por lo que mantener la diversidad de las mismas contribuye a la producción de nuevos productos farmacéuticos que favorecen la salud de la especie humana. Ejemplo:

Estudio que lleva más de dos décadas en Cuba basado en la aplicación de un medicamento preparado con el veneno del alacrán azul disuelto en una determinada cantidad de agua destilada. Iniciado en la provincia de Guantánamo, el método hoy es respaldado por prestigiosos centros de investigaciones internacionales quienes coinciden en sus efectos anticancerígenos, analgésicos y antiinflamatorios sobre todo en tumores y afecciones del sistema nervioso central.

Otros riesgos ambientales para la salud:

Derrames y/o fugas de cianuro de potasio

- El contacto puede producir graves irritaciones y quemaduras en la piel y los ojos con la posibilidad de daño ocular.
- Respirar cianuro de potasio puede irritar la nariz, la garganta y los pulmones, causando estornudo y tos.
- La alta exposición puede causar dolor de cabeza, confusión, mareo, ansiedad, latidos cardíacos fuertes e incluso pérdida del conocimiento y muerte.
- La exposición al cianuro de potasio puede causar hemorragia nasal, lesiones nasales y cambios en el hemograma.
- El cianuro de potasio puede causar agrandamiento de la tiroides e interferir en la función tiroidea normal.
- La exposición repetida podría causar daño al sistema nervioso.

Factores de riesgo ambientales que están asociados al asma,

Aire de pobre calidad, producido por contaminación automovilística o niveles elevados de ozono, tiende a estar repetidamente asociado a un aumento en la morbilidad asmática y se ha sugerido una asociación con la aparición por primera vez de asma en un individuo.

- Humo de cigarrillo ambiental, en especial por fumadoras maternas, se asocia a un mayor riesgo de prevalencia y morbilidad asmática incluyendo infecciones respiratorias.

El apasionante tema del tabaco como factor de riesgo de enfermar ha devenido punto de atención para casi todas las especialidades médicas y para la población en general, No se pasa por alto la situación del fumador pasivo y la cuota de culpabilidad que corresponde a los fumadores activos en relación con los riesgos a que son expuestos los familiares, amigos y compañeros de trabajo o estudio, cuyo derecho a respirar un aire puro se ve afectado por la contaminación de humo tóxico, irritante y cancerígeno del tabaco.

## Desechos peligrosos

Se refiere a aquellos desechos considerados peligrosos por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos en la salud. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.

Ejemplos de desechos peligrosos incluyen relaves mineros, emisiones aéreas desde chimeneas, derrames industriales en cauces superficiales, restos de pesticidas que aún se encuentran en las frutas y verduras en el momento del consumo humano.

## CONCLUSIONES

En el estudio desarrollado se evidencia la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente para mantener la vida en la tierra. Nos permitió incrementar nuestros conocimientos sobre las interrelaciones del ser humano, la naturaleza y la sociedad, a partir de la profundización en el estudio de los riesgos ambientales para la salud, lo cual tiene gran importancia para nuestro trabajo profesional. Aunque existen leyes que respaldan la actividad que se debe desarrollar en materia medioambiental, existen riesgos que algunos se pueden controlar, pero otros son difíciles y que afectan la salud. Además nos motivó para continuar profundizando en el tema ya que la temática es amplia y no se abordan con profundidad todos los riesgos ambientales que pudieran existir.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTRO F: *Ciencia, Tecnología y Sociedad (1959-1989)*, Editora Política. La Habana. Cuba. 1990

*Conferencia nacional sobre salud, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.* MINSAP.CITMA. La Habana. 1995

*Ley 81 de Medio Ambiente.* Gaceta oficial de la República de Cuba .Edición extraordinaria 1997

MARTÍNEZ, M: *Tesis de Maestría en Evaluación de Impacto Ambiental*, Instituto de Geografía Tropical, La Habana. 1996.

RODRIGUEZ D et al. *Glosario de términos en salud ambiental.* ECO, OPS/OMS: México; 1995

GARZA V: *Hacia una visión ecológica de sistemas.* Asunción, Paraguay: Boletín OPS de Salud, Ambiente y Desarrollo, I (1); 1996



