

**Instituto Superior de Ciencias Médicas  
Facultad de Tecnología de la Salud**

## **Título: El agua, salud y sociedad**

**Autor: Lic. Jorge Luis Álvarez Valcárcel**

**Dirección: Reyes #344 bajos e/ Luz y Altarriba. Lawton**

**Teléfono: 6-99-41-86**

**E mail: [jlalvarezv@infomed.sld.cu](mailto:jlalvarezv@infomed.sld.cu)**

**Resumen**

La depresión de las fuentes de abasto de agua es un problema mundial del cual no escapa nuestro país, la contaminación de las mismas provoca una reducción aún mayor de su volumen útil, el cambio climático, asociado también a esa reducción y contaminación del preciado líquido, es un hecho y por lo tanto hay que enfrentarlo, en primer lugar, creando una conciencia del peligro real que sobre la especie humana se cierne, sobre la base del conocimiento de las causas que originan esta situación y las consecuencias que se derivan si no actuamos a tiempo y en segundo lugar creando una conciencia de ahorro y protección del imprescindible.

Trataremos algunas de las causas y consecuencias y algunas vías inmediatas de acción que podemos realizar en nuestra Facultad y Comunidad con el fin de contribuir a preservar el medio donde surgió la vida.

**Palabras clave:** agua, contaminación, salud, medidas.

**Abstract**

Depression of water supply sources is a worldwide problem, from which our country is not free, their contamination provokes a reduction even larger of their useful volume, the climate change, also associated with this decrease, and pollution of the valuable liquid is a real fact and should be faced, in the first place, promoting a collective consciousness of the real danger that is threatening the human species on the basis of the understanding of the causes originating this situation and the consequences we would have to face if no action is undertaken on time. In the second place, creation of a consciousness of saving and protection of water is an urgent issue. In this paper, we will focus on some causes and consequences and several immediate actions that could be carried out in our School and Community aiming to contribute to preserve the environment from where life emerged.

**Key words:** water, contamination, health, actions.

## **Introducción:**

Los antiguos filósofos consideraban el agua como un elemento básico que representaba a todas las sustancias líquidas. Era considerada junto al aire, la tierra y el fuego como uno de esos cuatro elementos esenciales, de los cuales derivaban los demás. Los científicos no descartaron esta idea hasta la última mitad del siglo XVIII. Los lagos, ríos, embalses y acuíferos subterráneos son la fuente de agua para los terrícolas. Gracias al ciclo del agua, la del suelo se renueva en un año, la de los ríos en 16 días, la de los lagos en 17 años, la atmosférica en 8 días y la subterránea en 1400 años, mientras que los océanos demoran 2500 años en restituirse.

El mal manejo de las fuentes de agua puede conducir a la pérdida de su renovación.

El nuevo paradigma bio-psico-social, postula el abordaje de la enfermedad no separada de la persona, ni ésta del ambiente físico y social en el que se desenvuelve. Esto implica que si el ambiente físico en el que desarrolla sus actividades el ser humano no es apropiado, la salud no será óptima, de ahí la necesidad de prevenir para evitar un deterioro aún mayor de este ambiente en la cuestión de los recursos hídricos.

Todos conocemos de las grandes epidemias que en la edad media asolaron a Europa, fundamentalmente por la falta de higiene debido al mal manejo de los residuales domésticos. ¿Cómo no será ahora con tantas y tantas industrias vertiendo constantemente? O simplemente con los enormes vertimientos de los residuales de las grandes urbes. Nuestra bahía de La Habana y los ríos que en ella desaguan son un ejemplo.

Según datos de la UNESCO, cada día, 35000 personas mueren de diarreas o parásitos, por la mala calidad de los líquidos que beben.

Uno de los objetivos de la nueva salud pública es ofrecer respuesta social a los problemas de salud, pues en este trabajo nos proponemos ofrecer una idea de respuesta social a un problema que incide directamente en la salud, la contaminación de las aguas.

**Desarrollo:**

En 1952 el río Cuyahoga (EEUU) ardió a causa de los vertidos incontrolados.

El 24 de marzo de 1989, el Exxon Valdés con 250000 barriles de crudo chocó contra el arrecife Bligh en el golfo de Alaska, contaminando 166km de aguas costeras.

A finales de 2002 en las costas de Galicia se fracturó el Prestige un supertanquero provocando un vertido de petróleo de grandes proporciones.

En 2003, se intoxicaron las aguas del río Guaso (Guantánamo- Cuba) con el vertimiento de mosto del complejo agroindustrial Argeo Martínez, provocando la muerte de peces por la falta de oxígeno.

Nuestro planeta, está formado en sus dos terceras partes por agua, pero, sólo el 2,5% de los recursos hídricos mundiales son de agua dulce. La mayor parte del agua que nos rodea, el mar y los océanos, son salados.

De ese 2,5% de agua dulce, el 70% se halla en los casquetes polares de la Antártida y Groenlandia, otro volumen se encuentra en la humedad del suelo o en acuíferos subterráneos muy profundos que no pueden ser utilizados para el consumo humano.

Todo o cual evidencia que los seres humanos solo contamos con menos del 1% del agua dulce del planeta para nuestro consumo y esta no siempre cae de las nubes en la cantidad y el lugar adecuados. Por eso no podemos darnos el lujo de contaminar la poca agua con que contamos.

Durante mucho tiempo, la propia naturaleza se encargó de dar una respuesta satisfactoria a la purificación de las aguas. Con el crecimiento de la población, la urbanización, el desarrollo de la agricultura y la industria, la globalización de las grandes trasnacionales de la industria, que lo que menos les preocupa es la preservación del entorno de otras naciones; los procesos de purificación natural dejan de ser lo suficientemente efectivos.

En el agua natural pueden encontrarse en determinadas proporciones, sustancias tanto orgánicas como inorgánicas que no resultan perjudiciales para la salud, sin embargo, existen un conjunto de ellas y materiales residuales, conocidos como agentes contaminantes, que provocan un cambio en la calidad de las aguas naturales.

Las aguas contaminadas con frecuencia cambian su color, sabor y olor, aunque la simple inspección no es un método para valorar la potabilidad o no de un determinado tipo de agua.

Los agentes contaminantes del agua son numerosos y variados, una de las clasificaciones de estos agentes es:

a) Desechos orgánicos:

Los desechos orgánicos son uno de los tipos de contaminantes más difundidos. Como fuentes principales se encuentran los organismos muertos de animales y plantas, la basura doméstica, las aguas albañales, los productos residuales de industrias tales como la cafetalera, la cervecera y la azucarera, entre otras.

Entre las principales afectaciones causadas por este tipo de contaminante, se encuentra la disminución del nivel de dioxígeno disuelto en las aguas.

El carbono contenido en los desechos orgánicos se oxida lentamente a dióxido de carbono (actúan bacterias aeróbicas), pero cuando el nivel de dioxígeno presente es muy escaso comienzan a actuar las bacterias anaeróbicas que transforman los desechos orgánicos en sustancias mal olientes y dañinas para la salud, tales como metano ( $\text{CH}_4$ ), sulfuro de hidrógeno ( $\text{H}_2\text{S}$ ) y amoníaco ( $\text{NH}_3$ ).

b) Microorganismos:

El vertimiento en ríos, mares y lagos de desechos no tratados es la principal fuente de microorganismos, capaces de transmitir enfermedades como el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería y la hepatitis, entre otras. Los suelos regados con agua contaminada por microorganismos enferman a las plantas y los animales, transmitiendo estas enfermedades al hombre al ser consumidos.

c) Fertilizantes químicos:

Los nitratos y fosfatos que están presentes en los fertilizantes proporcionan a las plantas elementos químicos, como el nitrógeno y el fósforo, que ayudan a su crecimiento.

Cuando estos nutrientes llegan a los lagos, las lagunas y los ríos, aceleran el crecimiento de las plantas y algas presentes, lo que puede convertirlos en pantanos, al disminuir sus recursos bióticos. Este proceso se conoce como eutrofización.

La presencia de estos nutrientes, sobre todo los nitratos, en las aguas subterráneas, al ser absorbidos por el suelo son nocivos a la salud humana, por su acción oxidante.

d) Pesticidas:

Este término incluye a los insecticidas, fungicidas, nematicidas, roenticidas y herbicidas, que abarcan un amplio rango de sustancias. Éstos son arrastrados

por la lluvia hacia ríos, mares, lagos y fuentes subterráneas y una vez en las aguas entran en la cadena alimentaria causando enormes daños. Otro efecto causado por los pesticidas es la modificación del equilibrio ecológico por destrucción de numerosas especies, que a su vez controlan a especies perjudiciales.

e) Desechos metálicos:

Estos entrañan un gran peligro por los graves trastornos de salud que pueden acarrear a personas y animales, al extremo de llegar a morir por esta causa. Los principales contaminantes metálicos son los metales pesados tales como mercurio, plomo y cadmio, entre otros.

En Minamata, Japón, los vertimientos de mercurio en la bahía, provenientes de una industria química local, provocaron entre 1953 y 1977 miles de enfermos y 234 muertos, como consecuencia de haber consumido pescado contaminado.

f) Desechos radiactivos:

Los residuos radiactivos se deben enterrar a gran profundidad y en rocas que impidan el paso de las radiaciones y nunca verterlos en el mar como se ha hecho. Para los organismos vivos la radiactividad es peligrosa, incluso en pequeñas dosis, existe un alto riesgo de contraer leucemia y otros tipos de cáncer. Además, puede provocar malformaciones congénitas que perduran de una generación a otra (Recuérdese Hiroshima y Nagasaki).

g) Sedimentos:

La pérdida de la cubierta vegetal de los suelos producto de actividades constructivas, de minería y malas prácticas agrícolas, además de los efectos negativos sobre la flora y la fauna, incrementa la erosión y los procesos de sedimentación en embalses y ríos que conllevan a una pérdida de la calidad de las aguas.

Como resultado de la sedimentación excesiva, los suministros de agua se vuelven inadecuados para uso doméstico, se reduce la penetración de luz en el agua, se destruye la vida acuática y se incrementan los costos de la purificación o tratamiento del agua.

Entre los diferentes campos de la salud tenemos al medio ambiente.

## MEDIO AMBIENTE:

Sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales. Evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad. Abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico – cultural, lo creado por la humanidad, las relaciones sociales y la cultura. Integrado a los procesos de desarrollo.

Ejemplos: cambios climáticos, desertificación, efecto invernadero.

Ambientes específicos: escolar, laboral, comunitario (agua, aire, suelos, ruido, contaminaciones, alimentación, nutrición etc.).

Como podemos apreciar en los ambientes específicos aparecen aquellos en los cuales nos desempeñamos la mayor parte del tiempo y se hace necesario el desarrollo de una ética ambientalista para fomentar una moral de protección hacia el entorno, la creación de valores sustentados en la ética del ser y no del tener, del proteger y preservar.

Muchas veces escuchamos de un problema ecológico, provocado por contaminación y no somos capaces de percatarnos de cuán cercanos estamos de esos problemas, no somos capaces de pensar que un problema en Irak, la India (recuérdese el accidente en Bopal), o en cualquier parte del mundo es también un problema nuestro, pero más grave aún resulta el pensar, por desconocimiento o falta de información, que en nuestro país ese problema no existe o que en nuestra comunidad ese problema no existe, ya el simple hecho de un vertimiento, por tupición u otra rotura, de aguas albañales a la vía pública es un problema medioambiental, conocemos casos de graves intoxicaciones por contaminación de cisternas con aguas albañales y eso ocurre y hay que atajarlos oportunamente para que puedan ser tomadas las medidas higiénico sanitarias de inmediato.

No puede haber un divorcio entre la política de salud del país y el actuar irresponsable de instituciones o directivos de empresas contaminantes o de instituciones sociales y políticas que tienen que velar por el estado de salud de la sociedad que no es solamente la ausencia de enfermedades.

**Conclusiones:**

Es preocupante el nivel de desconocimiento que en ocasiones una parte de la población tiene acerca de cómo evitar la contaminación desde el ámbito doméstico y que sólo se piensa que el cuidado del medio ambiente es responsabilidad del gobierno y de las instituciones, tal es el caso, por ejemplo, de las baterías de linternas, radios, u otro equipo portátil que indiscriminadamente se arrojan en jardines u otros lugares, estas baterías contienen manganeso, metal pesado y nocivo para la salud, que pasa al suelo y a las aguas subterráneas por el arrastre de las lluvias, otro ejemplo lo es la destrucción, con el vertimiento de los desechos domésticos de los contenedores en la vía pública por la acción de los depredadores de ruedas de estos recipientes, el uso de “ambientadores” de dudosa procedencia en la limpieza de los hogares con su consiguiente vertimiento al caudal de aguas albañales que fluyen hacia nuestra deteriorada bahía, el mal cuidado que se le da a nuestras playas, embalses y ríos por los vacacionistas que indiscriminadamente vierten en ellos de todo tipo de desechos, sépase que si Cristóbal Colón hubiese arrojado en las arenas de Bariay una botellita plástica, aún hoy ésta permanecería allí.

Es por ello que toda nuestra acción debe estar orientada a la formación de una conciencia proteccionista y conservacionista, proponemos desde nuestra modesta posición que:

- En nuestra facultad sean impartidos cursos electivos y postgrados de este corte, vinculados directamente a la incidencia en la salud pública.
- Irradiar hacia la comunidad y hacia los sitios digitales e impresos con que contamos las mejores experiencias al respecto.

**Referencias bibliográficas:**

Henry M. Leicester (1967): Panorama histórico de la química. Madrid. Editorial Alambra, S.A.

Jesús Hernández Méndez (2005): Química Décimo grado. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Juana María Jiménez Hernández (2004): Sentidos de vida: razón, emoción y salud desde una perspectiva antropológica. En: Revista cubana de psicología. Vol. 21, No 2, 2004. La Habana.

María del Carmen Amaro Cano (2004): Literatura básica. (Selección de lecturas). En: Digital, Proceso de edición. La Habana.

Rebeca León Ramírez (1985): Química General. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Ariel Soler y Lisván Lescaille (2003): Veneno impagable. En: Periódico Juventud Rebelde. 25 de febrero de 2003.