

La contaminación del mar y los problemas que pueden generar en el medio ambiente y en la alimentación.

Marine pollution and the problems it can cause for the environment and food supply.

Isabel Emperatriz Zamora Intriago 1

Ordoñez Zambrano Yuliana Estefanía 2

Palma Moreira Daviana Maday 2

Posligua Carrillo Leslie Jessenia 2

Vera Palma Génessis Odalys 2

1 Docente de la facultad de Ciencias Médicas. Universidad Eloy Alfaro de Manabí

2 Estudiantes de cuarto semestre "A" Medicina. Universidad Eloy Alfaro de Manabí

Resumen

La contaminación del agua se origina cuando los cuerpos de agua naturales (lagos, ríos, mares, etc.) poseen diversos tipos de sustancias químicas ajenas a su composición original, que modifican sus propiedades haciéndola insalubre, dañina para la vida, y por lo tanto inútil para la pesca, agricultura, recreación y consumo humano. El agua es la sustancia líquida más abundante del planeta y el solvente universal presente en la mayoría de las sustancias y en todos los seres vivos, indispensable para la vida.

Somos inconscientes de la cantidad y variedad de desechos que se arrojan en el mar, que se ha ido convirtiendo, ya desde hace siglos, en un vertedero de gran profundidad el cual se ignora por la poca visibilidad del impacto ambiental que causa. Es por eso que este artículo tiene como objetivo exponer las causas y consecuencias que provoca la contaminación del mar y los problemas que genera en el medio ambiente y en la alimentación, tomando de referencia fuentes confiables para conocer más acerca de esta gran problemática y así mismo evitar este efecto que origina que nuestro planeta se deteriore cada día más.

Palabras claves: Contaminación, medio ambiente, alimentación, sustancias químicas, causas, consecuencias.

Abstract

Water pollution occurs when in natural water bodies (lakes, rivers, seas, etc.) there are various types of chemicals outside their original composition, which modify their properties making it unhealthy, harmful to life, and therefore useless for fishing, agriculture, recreation and human consumption. Water is the most abundant liquid substance on the planet and the universal solvent present in most substances and in all living beings, which without it could not exist.

We are not aware of the quantity and variety of wastes that are dumped in the sea, which has been becoming, for centuries now, a deep landfill which is ignored because you cannot see with the naked eye the environmental impact it causes. That is why this article aims to expose the causes and consequences caused by sea pollution and the problems it generates in the environment and in food, taking from reference reliable sources to know more about this great problem and avoid this effect that causes our planet to deteriorate more and more every day.

Keywords: Pollution, environment, food, chemicals, causes, consequences.

Introducción

La contaminación del mar afecta plantas, organismos que viven en ríos, lagos, océanos y agua subterránea y ocurre cuando los contaminantes son descargados directa o indirectamente. En la mayoría de los casos afecta dañando no solamente a las especies individuales y las poblaciones, sino también las comunidades biológicas. (et s.f.)

Durante siglos el Océano ha podido soportar la contaminación natural y actuación de la sociedad humana sin sufrir grandes modificaciones, pero desde inicio del siglo XX las actividades humanas se han incrementado alcanzando tal nivel que pueden perturbar gravemente los ciclos vitales del ambiente marino/costero y poner en peligro toda su diversidad biológica.

La contaminación perjudica la salud de la sociedad, el turismo, las actividades marítimas como la pesca y la acuicultura, empeora la calidad del agua y sus propiedades útiles pudiendo eliminar totalmente las cadenas tróficas.

En la actualidad un sesenta por ciento de la población mundial vive en la zona litoral marítima. Es decir, más de 2.700 millones de personas viven a menos de cien kilómetros de la costa marina, y este número podría elevarse en años posteriores. (RADARS s.f.)

El mar se ha convertido en el gran vertedero de plástico del planeta. Cada año más de 8 millones de toneladas de plástico son vertidas al mar.

El plástico, una vez en el mar, tiene dos características: flota y tarda muchos años en degradarse. Para evitar esta situación, es necesario respetar el medio ambiente, empleando los contenedores apropiados en las playas para deshacernos de envases, colillas, y otros desechos.

Los residuos sólidos como bolsas, espuma y otros desechos vertidos en los océanos desde tierra o desde barcos acaban siendo con frecuencia alimento de mamíferos marinos, peces y aves que los confunden con comida, con consecuencias a menudo desastrosas. Las redes de pesca abandonadas permanecen a la deriva durante años, y muchos peces y mamíferos acaban enredados en ellas. (Rodríguez s.f.)

A los pobladores del perfil costero ecuatoriano se los educa en temas ambientales, buscando una correcta disposición de la basura en tachos y botaderos,

evitando que esta vaya al mar, lo contamine y ocasione la muerte de las especies que habitan en el ecosistema marino.

La basura es uno de los problemas más graves que afectan a las playas ecuatorianas. En ese sentido, el MAE trabaja en coordinación con estudiantes, militares, operadores turísticos, comerciantes y pobladores en general, en mingas de limpieza que permiten retirar los desperdicios y evitar que lleguen al mar. (MAE s.f.)

Dentro de las enfermedades infecciosas los virus son los principales causantes de brotes relacionados con la contaminación en los alimentos y el agua en los países más desarrollados, en donde la mejora de los tratamientos de depuración de las aguas residuales ha reducido la transmisión de la mayor parte de los patógenos bacterianos. (Sílvia Bofill-Mas 2005)

Debido a la pesca ilegal e irrespetuosa con el medio acuático, cada vez nos encontramos con más especies en peligro de extinción por lo que es importante informarse y conocer aquellas marcas y certificaciones que indiquen que los productos que consumimos han sido obtenidos mediante prácticas sustentables a fin de frenar y eliminar aquellas prácticas que no lo son.

Otra forma de reducir la contaminación del mar es disminuyendo las emisiones de CO₂, ya que estas alteran los ecosistemas marinos originando un aumento en la temperatura de los océanos y de las mareas. Para reducir el consumo de electricidad podemos aplicar medidas muy sencillas como utilizar fluorescentes en lugar de las bombillas convencionales o apagar los aparatos eléctricos cuando no los estemos utilizando. (González 2019)

En el presente artículo se identifican los antecedentes para crear sensibilización y concienciación sobre la contaminación en los mares, así como alternativas y soluciones para reducir la cantidad de residuos que terminan en el mar.

Se hizo una revisión bibliográfica, sustentada en la búsqueda y la síntesis de información teórica y metodológica, obteniendo un análisis en torno a temas relacionados con el objetivo propuesto en la investigación. Se investigaron en 12 artículos que se encuentran en Redalyc, SCielo, Google académico y Dialnet.

Todos los artículos seleccionados son de corte teórico y sobresalen los estudios realizados en Ecuador, Perú, Estados Unidos y en varios países de Europa como España. Además, se recogió información de las páginas del ministerio del ambiente, OMS, ONU, y organizaciones internacionales enfocadas en la conservación de los océanos.

Desarrollo

El agua es el recurso básico que garantiza la vida de todos los seres vivos del planeta. Sin embargo, su escasez y contaminación provocan que millones de personas tengan un acceso deficiente a este recurso.

En la actualidad cerca de 5 millones de personas en el mundo mueren por beber agua contaminada, una situación que se agudiza especialmente en aquellos contextos de exclusión social, pobreza y marginamiento. (OXFAM S/F)

Causas y efectos en la contaminación de los mares

El principal causante de la contaminación del agua es el humano, pero también puede verse afectada de diversas maneras: desechos industriales, aumento de las temperaturas; que provocan la alteración del agua al disminuir el oxígeno en su composición, la deforestación; que origina la aparición de sedimentos y bacterias bajo el suelo y la consiguiente contaminación del agua subterránea. Los pesticidas utilizados en los campos de cultivo agrícola poseen elementos naturales como nitrógeno y fósforo que suelen ser filtrados por los sistemas fluviales y llegan al mar, generando floración. Las floraciones de algas nocivas pueden transferir toxinas a los peces que, a su vez, pueden ser consumidos como alimentos marinos. A continuación, se revisarán los principales contaminantes en los mares y los efectos que producen. (SOSTENIBILIDAD PARA TODOS s/f)

Residuos plásticos

Según el Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA), la contaminación plástica está presente en todas partes, desde las playas de Indonesia hasta en el fondo del océano en el Polo Norte.

En la actualidad 700 especies marinas, incluida la mitad de los cetáceos del mundo, todas las tortugas marinas y un tercio de las aves marinas, ingieren plástico y se estima que más de 10 millones de toneladas de desechos plásticos alcanzan nuestros mares y océanos cada año, por lo que para el 2050 en los océanos existirá más plástico que peces a menos que las personas dejen de utilizar artículos de un solo uso elaborados con este material, que ocasionan perjuicios serios como:

Amenazas para la vida acuática. Las cuerdas, plásticos, bolsas y demás objetos flotantes producen que las especies marinas se enreden o queden envueltos en ellos, originando restricción del movimiento, laceración, infección o asfixia. En total, 100 000 especies marinas mueren cada año como consecuencia del plástico.

Obstrucción intestinal, supresión del sistema inmune, interrupción del sistema endocrino y disminución de las tasas de reproducción en los peces por consumo de metales pesados y aditivos potencialmente tóxicos presentes en el plástico. (CEUTA 2016)

La ingestión de plásticos o microplásticos suponen un peligro para las especies marinas y para el ser humano ya que son la vía de introducción de sustancias químicas tóxicas en la cadena alimenticia. El aumento de la concentración de micropartículas de plásticos en los mares se considera un riesgo emergente, debido a la presencia de este material en aves marinas, mamíferos varados, crustáceos, moluscos bivalvos (mejillones, ostras, etc.), gusanos marinos, plancton pequeños y especies de peces que en su mayoría son comercialmente importantes, según estudios uno de cada seis peces comerciales tiene plástico en su organismo. Investigaciones realizadas en estos organismos marinos indican que los microplásticos tienen el potencial de ser transferidos entre diferentes niveles tróficos, como en los piensos (harinas) de origen marino utilizados en la producción ganadera, avícola y porcina, encontrando lugar en alimentos de origen no marino originando serios problemas en la salud humana (ELIKA 2018). Así mismo al beber agua contaminada se estaría expuesto a contraer enfermedades como: cólera, diarrea, hepatitis A, disentería, poliomielitis, fiebre tifoidea, entre otras. (GARAY 2018)

Otros contaminantes

La escasez de plantas de tratamiento de aguas residuales en las ciudades, industrias, hoteles, áreas mineras, agrícolas y ganaderas, provoca que la eliminación de grandes cantidades de aguas contaminadas perjudique al medio ambiente, dado que la mayoría de estas aguas es descargada en ríos, lagos, mares, así como en los suelos a cielo abierto o en el subsuelo, a través de los llamados pozos sépticos y rellenos sanitarios.

Las fuentes de aguas naturales (ríos, acuíferos, lagos, mar), han sido incapaces por sí solas de absorber y neutralizar diferentes cargas contaminantes, es por eso que han perdido sus condiciones naturales de apariencia física, su capacidad para sustentar una vida acuática adecuada que responda al equilibrio ecológico, así como las condiciones para su racional y adecuado aprovechamiento como fuentes de abastecimiento, vías de transporte o fuentes de energía.

Los barcos pesqueros poseen altas tasas de pérdida de sus materiales: el 5,7% de todas las redes y el 29% de todas las líneas se pierden anualmente en la pesca

comercial y aproximadamente cinco millones de desechos de todos los barcos del mundo son arrojados al mar. Los residuos de pesca, como redes, líneas y aparejos, originan muerte en animales grandes, como focas y leones marinos, ya que pueden llegar a comer estos restos de pesca. Mientras tanto, los globos, cuerdas, caucho, látex, entre otros, han resultado ser mortales para la fauna más pequeña y las aves marinas. (Greenpeace s.f.)

Las tortugas y ballenas que llegan a comer estos residuos pesqueros tienen dificultades para nadar, lo que aumenta el riesgo de ser golpeadas por barcos o botes que se encuentren cercanos.

La ONU refiere que los niveles de mercurio en los océanos son un 200% más alto a los niveles preindustriales. Actividades humanas como la extracción a pequeña escala de oro, quema de combustibles fósiles, producción de cemento, incineración de residuos médicos (contribuyen en aprox. 4-5 % del total de mercurio en las aguas residuales), industrias cloroalcalinas (fabrican papel, instrumental médico, lámparas, tratamiento de desechos, etc.), así como otras actividades humanas liberan mercurio que a través de las lluvias, ríos o aguas residuales industriales llegan al océano, circulando libremente durante miles de años.

En el océano, el mercurio se convierte en metilmercurio que es su forma más tóxica y se acumula en peces y mariscos. Cuanto más viejo sea el pez o mamífero o más alto se encuentre en la cadena alimenticia mayor será su concentración de metilmercurio. El atún de ojos grandes es uno de los peces con cantidades muy altas de mercurio, le sigue el pez espada, el tiburón, el pez lucio y pescados de grandes dimensiones, ya que estos se alimentan de los peces pequeños que están contaminados. (ABC SOCIEDAD 2019)

Las cantidades pequeñas de mercurio ingeridas a través de la alimentación por mariscos o pescados no resultan perjudiciales. Pero el consumo de altos niveles de metilmercurio en pescado y mariscos, antes, durante o después del embarazo, afectan a la salud de la madre como la del niño, ya que los fetos expuestos al mercurio pueden sufrir efectos perjudiciales en el sistema nervioso, en las actividades visuoespaciales, actividades motoras finas, tener dificultades de aprendizaje y pérdida de audición. Por eso se recomienda que en este grupo de personas se controle el tipo de pescado que se ingiere. (Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud. 2011)

Desde el siglo XX el petróleo es una materia prima fundamental para la economía global. Su extracción y transporte constituyen una actividad vital, pero los accidentes laborales que se producen generan consecuencias devastadoras en los océanos debido a su alto poder contaminante. En los últimos 50 años se han producido al menos 130 derrames graves de crudo.

Los barcos petroleros y las plataformas de extracción son los principales medios que provocan alteraciones en la fauna y flora de los ecosistemas marinos y costeros que tardan décadas en recuperarse. Los principales afectados son las aves y los mamíferos marinos que terminan bañados en petróleo y acaban muriendo por intoxicación o hipotermia al destruirse la piel que les protege del frío, los huevos de distintas especies marinas se destruyen o se producen crías con malformaciones, así mismo los peces se envenenan al consumir presas con crudo que llegan a afectar a la cadena trófica, generando consecuencias en el ser humano al consumir estas especies. Por último, las grandes manchas de petróleo que se forman en el océano obstruyen el paso de la luz impidiendo la fotosíntesis de las algas, alterando de forma importante el ecosistema submarino y originando daños notables en el paisaje costero. Pero gracias a su carácter biodegradable permite que una gran parte del petróleo pueda ser retirado. (AQUAE FUNDACIÓN s.f.)

Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) los principales desechos que contaminan los mares en Ecuador son botellas, envases de comida para llevar, envoltorios de golosinas, bolsas de plástico, cubiertos desechables, pañales, sorbetes, colillas de cigarrillos taparrosas y tapas de botellas metálicas, así como botellas de vidrio, latas de bebidas, entre otros.

Según un estudio que analizó 159 muestras de agua tomadas en distintos países de cinco continentes, muestra que el 79, 2% del agua proveniente de los grifos en Ecuador está contaminada con fibras de plástico microscópicas. Provenientes, una parte de la atmósfera, que contiene fibras que se desprenden por el uso de la ropa sintética y de las alfombras. La otra parte deriva del sistema de cloacas a partir de los lavados de ropa (estudios aseguran que cada ciclo de lavado en lavadora puede liberar al medioambiente 700.000 fibras) y de los microplásticos, que en su mayoría no son biodegradables. (Mason, Morrison y Tyree 2017)

Aunque el Ministerio del Ambiente sensibiliza a los turistas a no arrojar desperdicios y desechos en las vías o en las playas para evitar el deterioro del

entorno, aun son muchos los esfuerzos que se deben realizar para disminuir la contaminación en el mar.

Conclusión

- En conclusión, la contaminación del mar es la introducción de contaminantes letales que afectan de forma directa a los hábitats oceánicos e indirectamente a la salud humana. El medio ambiente es, pues, uno de los factores que influyen de forma más decisiva en el tributo mundial de diez millones de defunciones infantiles. Pero es muy desfavorable saber que la primera causa de contaminación es el ser humano.
- Estamos ante un nuevo desafío. El mar puede llegar a convertirse en un desierto nunca esperado. El hombre debe respetar la naturaleza, vivir en armonía, satisfacer sus necesidades sin descuidar las de las generaciones futuras.
- Es necesario, por lo tanto, inculcar una conciencia ecológica con el fin de evitar que simplemente acabemos de envenenar toda el agua del planeta.

Referencias bibliográficas

ABC SOCIEDAD. *ABC SOCIEDAD*. 7 de noviembre de 2019.

https://www.abc.es/sociedad/abci-como-llega-oceano-mercurio-contamina-peces-201911070203_noticia.html.

AQUAE FUNDACIÓN. *WIKI EXPLORA*. s.f. https://www.fundacionaquae.org/wiki-explora/34_vertidos/index.html.

CEUTA. 12 de 10 de 2016. <http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/contaminacion-del-mar-por-plastico/Consecuencias-de-la-contaminacion-del-mar-por-plastico.asp#>.

Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud. *Organización Mundial de la Salud*. octubre de 2011.

https://www.who.int/phe/chemicals/faq_mercury_health/es/#:~:text=La%20emisi%C3%B3n%20de%20mercurio%20en,durante%20la%20combusti%C3%B3n%20de%20este.

El telégrafo. S/F. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/contaminacion-mar-analisis-manta>.

ELIKA. *EKA.org*. 29 de Noviembre de 2018. <https://www.eka.org/microplasticos-en-la-cadena-alimentaria-un-problema-global/>.

GARAY, CRISTINA CRESPO. *www.nationalgeographic.es*. 22 de Agosto de 2018. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/08/un-69-de-alimentos-marinos-esta-contaminado-por-microplasticos> (último acceso: 24 de Febrero de 2020).

González, Beatriz. «Cómo evitar la contaminación de los mares y océanos.» *ecología verde*, 2019.

Greenpeace. *es.greenpeace.org/*. s.f. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/oceanos/> (último acceso: 22 de Febrero de 2020).

MAE. «Proteger los océanos es responsabilidad de todos.» s.f.

Mason, Sherri, Dan Morrison, y Christopher Tyree. *www.orbmedia.org*. 2017.

[https://orbmedia.org/stories/conpl%C3%A1stico/#:~:text=Microplastics%20are%20now%20found%20in%20all%20water%20sources&text=For%20microplastic%20debris%20around%20100,tap%20water%20samples%20\(4.45\)](https://orbmedia.org/stories/conpl%C3%A1stico/#:~:text=Microplastics%20are%20now%20found%20in%20all%20water%20sources&text=For%20microplastic%20debris%20around%20100,tap%20water%20samples%20(4.45)). (último acceso: 22 de Febrero de 2020).

Ministerio del ambiente y agua. S/F. <https://www.ambiente.gob.ec/playas-limpias-otro-reto-en-ecuador/#>.

Noticias ONU. 15 de MARZO de 2018.

<https://news.un.org/es/story/2018/03/1429202>.

OXFAM. S/F. <https://blog.oxfamintermon.org/cuales-son-las-principales-causas-de-la-contaminacion-del-agua/>.

RADARS. «Actualidad del problema de la contaminación de aguas marinas.» s.f.

Rodríguez, Álvaro. «La contaminación en el mar: causas y consecuencias.» IMF, s.f.

Sanchez, Roberto. *Crucero Adicto*. Marzo de 2014.

<https://cruceroadicto.com/residuos-de-un-barco-de-crucero.html>.

Sílvia Bofill-Mas, Pilar Clemente-Casares, Néstor Albiñana-Giménez, Carlos

Maluquer de Motes Porta. *EFFECTOS SOBRE LA SALUD DE LA*

CONTAMINACIÓN DE AGUA. SCIELO, 2005.

SOSTENIBILIDAD PARA TODOS. s/f. [https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-consecuencias-contaminacion-](https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-consecuencias-contaminacion-agua/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20efectos%20provoca%20la%20contaminaci%C3%B3n,o%20utilizar%20el%20agua%20contaminada)

[agua/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20efectos%20provoca%20la%20contaminaci%C3%B3n,o%20utilizar%20el%20agua%20contaminada](https://www.sostenibilidad.com/agua/causas-consecuencias-contaminacion-agua/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20efectos%20provoca%20la%20contaminaci%C3%B3n,o%20utilizar%20el%20agua%20contaminada).