

## **Contaminación marina por plásticos y sus efectos en la salud**

### **Marine pollution by plastics and its effects on health**

Dra. Isabel Zamora Intriago, Mg. Phd.<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0538-5291>

Stefany Guadalupe Chávez García<sup>2\*</sup>

Melanie Corina Gende Zambrano<sup>2</sup>

Sahian Alilonuska Moreira Vera<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente de la carrera Medicina de la facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

<sup>2</sup> Estudiantes de la carrera Medicina de la facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

**\*Autor para la correspondencia** [e1316385523@live.ulead.edu.ec](mailto:e1316385523@live.ulead.edu.ec)  
[lupitabella\\_2000@hotmail.com](mailto:lupitabella_2000@hotmail.com)

### **RESUMEN**

La raza humana ha evolucionado en la creación de materiales cada vez más resistentes y duraderos y es así de uno de los inventos más importantes que tiene el siglo XX. El 50% de todo el plástico que se llega a producir se los considera desechables o de un solo uso, generando así que exista un gran incremento de estos residuos en los ecosistemas de todo el planeta.

El artículo tiene como objetivo investigar los múltiples impactos que tiene el plástico sobre el ecosistema marino y sus efectos en la salud de los seres vivos relacionadas con

la ingesta de alimentos procedentes del mar o con la exposición a químicos tóxicos. Esto se hará a partir de la revisión bibliográfica y el auxilio de métodos teóricos. Los químicos tóxicos pueden contaminar los alimentos del mar, como los peces y los mariscos, y afectar la salud de aquellos que los consumen. La contaminación marina también puede provocar enfermedades indirectamente, a través de la exposición a productos químicos tóxicos liberados por la descomposición de la materia orgánica en el agua. Estos productos químicos pueden ser absorbidos por los organismos marinos, los cuales, a su vez, son ingeridos por los humanos. Esto puede resultar en la aparición de enfermedades como el cáncer, la enfermedad de Alzheimer, el asma y los problemas de desarrollo.

Además, la contaminación marina también puede afectar la salud humana a través de la exposición a la radiación ultravioleta. Esta radiación ultravioleta puede ser absorbida por los organismos marinos, los cuales, a su vez, son ingeridos por los humanos. Esto puede resultar en la aparición de enfermedades como el cáncer de piel, la catarata y la degeneración macular.

**Palabras claves:** contaminación marina, plásticos, salud, ecosistema y seres vivos.

## **ABSTRACT**

The human race has evolved in the creation of increasingly resistant and durable materials and this is one of the most important inventions of the twentieth century. The 50% of all the plastic that is produced is considered disposable or single-use, thus generating a great increase of this waste in the ecosystems of the entire planet.

The article aims to investigate the multiple impacts that plastic has on the marine ecosystem and its effects on the health of living beings related to the ingestion of food from the sea or exposure to toxic chemicals. This will be done through literature review and the use of theoretical methods. Toxic chemicals can contaminate seafood, such as fish and shellfish, and affect the health of those who eat them. Marine pollution can also

cause illness indirectly, through exposure to toxic chemicals released by the decomposition of organic matter in the water. These chemicals can be absorbed by marine organisms, which in turn are ingested by humans. This can result in the onset of diseases such as cancer, Alzheimer's disease, asthma and developmental problems.

In addition, marine pollution can also affect human health through exposure to ultraviolet radiation. This ultraviolet radiation can be absorbed by marine organisms, which, in turn, are ingested by humans. This can result in the development of diseases such as skin cancer, cataract and macular degeneration.

**Keywords:** marine pollution, plastics, health, ecosystem and living beings.

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos hemos estado rodeado por plásticos durante décadas, a pesar de su Omnipresencia, se ha establecido que este posee varios efectos negativos. Esta revuelta mundial en contra del plástico alcanza todos los niveles de la sociedad. La contaminación causada por los desechos plásticos es uno de los principales problemas ambientales de nuestro tiempo. Una media de 8 millones de toneladas de plástico es vertida cada año a los océanos, esto equivale a vaciar un camión de basura lleno de plásticos cada minuto.<sup>1</sup>

La basura marina se define como cualquier material sólido que se asienta, se vierte o descarga en el medio costero como resultado directo de la actividad humana (artículos dejados intencionalmente en playas y costas). o entró al mar indirectamente, es decir, a través de ríos, aguas residuales, lluvia o viento. Otra posible causa es la pérdida accidental, que incluye materiales perdidos en el mar por los barcos durante la pesca y la escorrentía causada por el mal tiempo.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> ECODES. Contaminación por plásticos uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI, 2020

<sup>2</sup> NAMEPA, Guía del Educador sobre Desechos Marinos ,2014.

El primer plástico fue la parkerina, descubierta por el químico británico Alexander Parkes en 1862. Por lo general, es nitrocelulosa mezclada con aceites vegetales y alcanfor. El norteamericano John W. Hyatt descubrió la importancia del alcanfor en la plastificación y la llamo celuloide. El primer plástico sintético fue el vinilo, creado en 1910 por el químico belga-estadounidense Hendrik Baekeland a partir de fenol y formaldehído. La película de acetato se ha utilizado para empaquetar desde la Primera Guerra Mundial. El triacetato se utilizó por primera vez en fotografía. El PVC se produce desde 1912 (fecha de la patente de Klatte y Zakaria) mediante la polimerización del cloruro de vinilo, descubierta por King en 1835.<sup>3</sup>

Un logro importante fue el descubrimiento de la macromolécula por parte del químico alemán Hermann Staudinger, quien en 1922 anunció que el caucho consta de largas cadenas de unidades de isopropilo. Su hipótesis ha recibido muchas críticas. Pero pronto demostró que existían grandes polímeros de poliestireno. El metacrilato se produce desde 1928 y la producción en masa de poliestireno comenzó aproximadamente al mismo tiempo. Especialmente en Alemania, IG Farben produce poliuretano desde 1938. En los Estados Unidos, la empresa química Du Pont de Nemours ha sido la más activa. Su investigación condujo a la producción industrial de nailon en 1938. El polietileno se inventó en Inglaterra. La producción comercial comenzó en 1939, las resinas epoxi en 1943, el policarbonato en 1956 y el Kevlar en 1970. En 1953, el químico alemán Karl Ziegler desarrolló el polietileno y, en 1954, Giulio y el italiano Natta desarrollaron el polipropileno. Siendo 2 de los plásticos que más se usan actualmente.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Gobierno de Canarias. Ciencias del mundo contemporáneo. S.f.

<sup>4</sup> Gobierno de Canarias. Ciencias del mundo contemporáneo. S.f.

Uno de los mayores contaminantes del mundo son los desechos plásticos, que ingresan a los océanos en grandes cantidades todos los días debido a la producción y el uso excesivo de estos materiales sostenibles, así como a la mala gestión ambiental. El plástico que ingresa al mar se descompone en micropartículas bajo la influencia de las olas y la luz solar<sup>5</sup>, y es así que estos microplásticos son uno de los contaminantes más preocupantes, complejos y de difícil manejo.<sup>6</sup>

La presencia de estos residuos es motivo de preocupación por varias razones. Entre ellas el daño que ocasionan a la salud del ser humano. Estos desechos son ingeridos accidentalmente por la vida marina. mezclada con alimentos provoca complicaciones en la salud e incluso consecuencias como la muerte.<sup>7</sup>

El impacto económico de la basura marina es claro. En la playa, el residuo crea un problema estético, como ya se mencionó. Estos problemas son mayores en las zonas turísticas, reduciendo el turismo y obligando a las ciudades afectadas a soportar importantes costes de limpieza. En el mar, la presencia de estos residuos dificulta el tráfico marítimo. Los objetos más pequeños pueden bloquear las hélices y los objetos más grandes pueden provocar colisiones.<sup>8</sup>

La contaminación causada por el plástico en los ecosistemas acuáticos se ha disparado en los últimos años. De hecho, el plástico representa ya el 85% de los desechos marinos. Y este tipo de contaminación se duplicará para 2030 si no se adoptan medidas urgentes. Las consecuencias serán nefastas para la salud, la economía, la biodiversidad y el clima, según un nuevo informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que advierte que el

---

<sup>5</sup> REMARCO. Contaminación por microplásticos, s.f.

<sup>6</sup> National Geography, ¿Plástico o planeta?, 2022

<sup>7</sup> María Iñiguez, estudio de la contaminación marina por plásticos y evaluación de contaminantes derivados de su tratamiento,2019

<sup>8</sup> María Iñiguez,Estudio de la contaminación marina por plásticos y evaluación de contaminantes derivados de su tratamiento,2019

reciclaje no es suficiente. También denuncia las falsas soluciones que se están dando frente a este problema.<sup>9</sup>

Pero la contaminación por el plástico es una amenaza creciente no ya sólo para los ecosistemas acuáticos, sino para todos los ecosistemas, desde aquellos en donde se origina este material hasta los marinos y los situados en el camino que recorre entre ambos.<sup>10</sup>

Las partículas de plástico en el mar tienen la propiedad química de atraer y acumular contaminantes hidrofóbicos que pueden estar presentes en el agua de mar. Es decir, que los plásticos son “esponjas” químicas para contaminantes peligrosos que llegan al mar, procedentes de la agricultura y la industria.<sup>11</sup>

Los desechos comunes que se encuentran en el mar incluyen botellas de plástico, que tienen un tiempo de descomposición de hasta 500 años; o herrajes de plástico que no desaparecerán por 400 años. Una bolsa de plástico dura unos 55 años, y una colilla de cigarrillo común, un desecho común en el agua continuará descomponiéndose hasta por 5 años.<sup>12</sup>

El tiempo necesario para que el plástico se descomponga depende de los factores ambientales y de las condiciones a las que se expone, como la luz solar, el calor o las influencias mecánicas. Cuanta más radiación ultravioleta y ondas, más fuerte será el proceso de biodegradación. Además, es mucho más lento en el agua que en tierra.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Ramon Días, El plástico representa ya el 85% de los desechos marinos, 2021

<sup>10</sup> Ramon Días, El plástico representa ya el 85% de los desechos marinos, 2021

<sup>11</sup> Gabriela Yanez, Un mar de plástico, una realidad impactante. 2020

<sup>12</sup> Marta Carrión, ¿cuánto tardan en degradarse los residuos en el mar?, 2021

<sup>13</sup> Cristina Herrera, Cuánto tarda en degradarse el plástico en el mar, 2022.

El plástico es un material compuesto a base de polímeros. La mayoría de los plásticos se fabrican principalmente a partir de resinas animales, como la caseína de la leche o el aceite vegetal derivado principalmente de las semillas, la celulosa extraída del algodón, el furfural del salvado de avena, los derivados del almidón y el carbón.

Aunque el nylon se fabricaba originalmente a partir de carbono, aire y agua, todavía se elabora a partir de semillas de ricino, en la actualidad la mayoría de los polímeros se fabrican a partir de derivados del petróleo.<sup>14</sup>

Muy debatido en el contexto contemporáneo, tales cuestiones han motivado a este artículo, con el propósito de reflexionar y promover la educación en torno a un tema tan importante en la actualidad como lo es la contaminación marina por plásticos que causa efectos en la salud y las posibles soluciones en este campo, orientados a promover una conciencia ambiental. Por ello el objetivo es explicar los impactos que nos causan estos plásticos como riesgos emergentes para la salud pública.

En el presente artículo se identificaron los antecedentes para dimensionar los efectos en la salud por la contaminación marina por plásticos, prevenir su manejo adecuado y evitar riesgos para la salud, desde el punto de vista de diversos autores. Se hizo una revisión bibliográfica sustentada en la búsqueda de información y la síntesis de información teórica y metodológica, como consecuencia del proceso de reflexión y análisis en torno a temas relacionados con el objetivo propuesto en la investigación. Se seleccionaron 20 artículos a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos Pubmed, Scielo y Google Scholar. Todos los artículos seleccionados son de corte teórico y sobresalen en estudios hechos en España y Chile. Además, se consultaron en el FAO, OMS y OPS.

---

<sup>14</sup> Carlos Torres. El futuro de los plásticos o los plásticos del futuro ,2020

## **Desarrollo**

### **Contaminación marina por plásticos**

La contaminación plástica en el océano es un tipo de contaminación marina por plásticos, variando en función al tamaño de material, desde grande, como botellas y bolsas, disminuyendo en tamaños realmente pequeños formados por la fragmentación de dicho material. Los desechos marinos son principalmente basura humana que está suspendida en el océano.

La ser humano ha evolucionado en la creación de materiales cada vez más resistentes y duraderos que le faciliten su vida y es así que surgió uno de los inventos más importantes, el plástico, desde el siglo XX. Su origen es a partir de materiales orgánicos y naturales como son la celulosa, el carbón, gas natural y el petróleo; es muy indispensable para el ser humano y a su vez va en contra del bienestar de la salud pública y del medio ambiente.<sup>15</sup> El 50% de todo el plástico que se llega a producir se los considera desechables o de un solo uso, generando así que exista un gran incremento de estos residuos durante los últimos 65 años en hábitats terrestres, acuáticos o bien dicho en los ecosistemas de todo el planeta a medida que estos se fragmentan progresivamente en pedazos más pequeños hasta considerarse microplástico.<sup>16</sup>

Un informe llevado a cabo por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha propuesto actuar de manera inmediata con el fin de hacer algo al

---

<sup>15</sup> National Geography, ¿Plástico o planeta?, 2022

<sup>16</sup> Parker Laura. ¿Qué daños producen los micro plásticos para el ser humano?, 2022.



respecto, ya que es considerado urgente el reducir la producción mundial por plástico y de sus residuos en el medio ambiente.<sup>17</sup>

La mayor producción de plástico en el mundo corresponde a las grandes industrias alimentarias y a las industrias de bebidas, pues esta última ha llegado a generar anualmente hasta 500.000 millones de pajillas también conocidos como sorbetes y de botellas de plástico siendo estos de un solo uso. Metiéndonos más a la producción mundial, el continente asiático es considerado el mayor responsable de generar más del 50% del total de los residuos plásticos del mundo. A pesar del compromiso de China en la lucha contra el cambio climático tras su participación en el Acuerdo de París de 2015, pero aun así sigue siendo el principal productor de plástico en el mundo.<sup>18</sup>

Charles Moore, oceanógrafo estadounidense, indicó que por el vórtice subtropical del Pacífico Norte se encuentra una isla artificial hecha de toneladas de desechos a lo que denominó basurero flotante, en esta se lograba observar botellas, envoltorios, contenedores, bolsas, pañales entre otros que parecía no tener fin por lo que llegó a una estimación que hacia el año 2050 habría más plástico que peces en el mar siendo un total de 12.000 millones de toneladas de desechos plásticos.<sup>19</sup>

En las últimas décadas han sido muchos los informes científicos, publicaciones y campañas medioambientales que han prevenido sobre el riesgo que supone el plástico para cualquier especie. Los ya conocidos macroplásticos provocan que la fauna marina y sésil junto a las aves marinas, queden enredadas, asfixiadas o malnutridas por su toxicidad.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> UNEP, Informe de la Octogésima Reunión del Comité Ejecutivo, 2017.

<sup>18</sup> National Geography, ¿Plástico o planeta?, 2022.

<sup>19</sup> ONU, El Plástico Es Una Amenaza Para La Salud de Los Humanos.", 2018

<sup>20</sup> ONU. El plástico que ya ha atragantado nuestros océanos, terminará por asfixiarnos si no actuamos rápidamente, 2021.

Esta contaminación ha llegado afectar gravemente en las diferentes cadenas tróficas. Por tal razón se han encontrado residuos plásticos en el interior de diversas especies que viven en estos ambientes contaminados. Se ha propuesto la hipótesis que los microplásticos actúan como el conocido "Caballo de Troya", haciendo alusión al mecanismo por el cual se ingiere o inhala involuntariamente partículas plásticas, considerándose así como un vector de transporte de contaminantes y patógenos teniéndolo presente en el aire, suelo, aguas interiores y exteriores, arena de playa, sistemas marinos, columnas de agua, sedimentos de aguas profundas, mar profundo, incluso llegando a zonas remotas como las regiones polares y glaciares, así que sin importar el lugar y la fecha de donde se haga el estudio en su muestreo vamos a encontrar microplástico.<sup>21</sup>

También se debe de tomar en cuenta a una de las especies marinas más importantes que son los corales que también se ven afectados por las acciones del ser humano ejemplo de aquello son los cabos y redes de pesca que arrojan las grandes embarcaciones pesqueras, estos acaban depositados sobre los corales, y debido a las corrientes y la fragilidad de esta barrera, se produce un daño irreparable que puede devastar grandes zonas de arrecife, esto conlleva a la pérdida de hábitats naturales. Los corales sirven también como barrera natural para las costas, y su desaparición sería perjudicial sobre manglares u otras regiones costeras dependientes de estos.

Los restos de plástico privan a los corales de oxígeno, luz vital y liberan toxinas que permiten la invasión de bacterias que causan su muerte. En otro estudio publicado por la revista *Marine Pollution Bulletin* en octubre de 2017, los científicos registraron el preocupante aumento de la ingestión de plástico por parte de la fauna marina. Existe una

---

<sup>21</sup> Carlos Manzano, Microplástico, 2020

gran cantidad de evidencia de que la vida silvestre marina confunde los restos de plástico, particularmente microplásticos, con sus alimentos.<sup>22</sup>

Sin embargo, los investigadores observaron que los corales no estaban sólo confundiendo el microplástico con alimentos, sino que mostraban una respuesta de alimentación deliberada con el plástico flotante. Por lo que se puede deducir que hay algo peligrosamente adictivo en los compuestos químicos en el plástico, un fenómeno que, según advirtieron los investigadores, debe entenderse mejor para prevenir una mayor contaminación y enfermedades.

Para todo esto debemos de recordar la función que cumplen los arrecifes de corales pues tenemos que va mucho más allá de receptor los rayos ultravioletas (UV) también tenemos que va a absorber el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y en este proceso se acidifican, desciende su pH, si no va a realizarlo de manera correcta pues vamos a vernos perjudicados nosotros teniendo como consecuencia el aumento de las temperaturas y de la cantidad de CO<sub>2</sub> en el ambiente por lo que nos generaría la presencia de enfermedades que hablaremos más adelante.

### **Efectos de la Contaminación Marina en la Salud Humana**

En la actualidad la contaminación por plásticos representa una amenaza global, e incluso se considera como un indicador importante para evaluar el impacto de la sociedad humana y medio ambiente.

Y es que la contaminación por plásticos comenzó como una problemática de contaminación marina, pero en la actualidad se ha convertido incluso en un problema de salud pública.

---

<sup>22</sup> ONU, El Plástico Es Una Amenaza Para La Salud de Los Humanos.", 2018.

Hoy en día, diversos estudios revelan que los plásticos están distribuidos en todos los continentes y océanos del planeta. Debido a que se encuentran continuamente fragmentando y distribuyendo a lo largo de la superficie terrestre, se han logrado reportar partículas en el aire, suelo, sedimentos, aguas interiores y exteriores, arena de playa, sistemas marinos, columnas de agua, sedimentos de aguas profundas, mar profundo, incluso llegando a zonas remotas como las regiones polares y glaciares.<sup>23</sup>

Las rutas principales de exposición humana a los plásticos y micro plásticos son la inhalación, ingestión y el contacto con la piel. Su inhalación puede provenir de la contaminación aérea por textiles, neumáticos de caucho sintético, polvo urbano, entre otros; mientras que, la ingestión se produce por el consumo de diferentes alimentos y agua potable.<sup>24</sup>

Es difícil determinar si como consumidores de pescado y marisco nos afectan los plásticos, porque este material está por doquier: el aire que respiramos, el agua que bebemos ya sea del grifo o embotellada, la comida que ingerimos y la ropa que vestimos. Además, el plástico existe en muchas formas y contiene una amplia gama de aditivos – pigmentos, estabilizadores UV, factores hidrofugantes, ignifugantes, endurecedores como el bisfenol A (BPA) y plastificantes como los ftalatos– que pueden filtrarse al entorno.<sup>25</sup>

Debido a su alto uso y mala administración de residuos los plásticos se acumulan y fragmentan de manera constante en todo el mundo, se van incluyendo en las diferentes cadenas tróficas y como consecuencia todas las especies marinas desde el plancton y

---

<sup>23</sup> Jodi Flaws., Pauliina Damdimopoulou., Heather Patusaul., Andrea Gore., Lori Raetzman., Laura Vandenberg. Guía sobre sustancias químicas perturbadoras del sistema endocrino y plástico para organizaciones de interés público y formuladores de políticas. 2020.

<sup>24</sup> El Plástico Y La Salud Los Costos OCultos de Un PLaneta PLástiCo," n.d.

<sup>25</sup> Plastic Health Spanish. El plástico es una amenaza para la salud de los humanos. 2018.

moluscos, hasta aves y mamíferos se ven enfrentados a riesgos de intoxicación, asfixia e inanición.<sup>26</sup>

Se ha vuelto preocupante como nos encontramos expuestos constantemente a sustancias tóxicas absorbidas por el plástico presentando un riesgo alto para nuestra salud, y es que el cuerpo humano es vulnerable a la contaminación de plásticos en fuentes de agua, presentando riesgo a cambios hormonales, trastornos de desarrollo, anomalías reproductivas y cáncer. Este puede ser ingerido por productos del mar, bebidas e incluso penetrar en la piel y ser inhalados cuando se encuentran suspendidos en el aire.<sup>27</sup>

Según un estudio hecho por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en el 2021 Los riesgos para el ser humano surgen a partir de la quema de residuos plásticos, ingesta de mariscos contaminados, exposición a bacterias patógenas que lo utilizan como medio de transporte y la lixiviación, esta última ha estado recibiendo mayor atención durante los últimos años, debido a que una considerable cantidad de estos productos químicos son preocupantes debido a sus propiedades de alteración endocrina.

28

Todas estas sustancias entran a nuestro cuerpo principalmente por la vía oral (al beber agua, al comer), al contacto con la piel ejemplo al aplicarnos (antibacteriales, cosméticos y bloqueadores), por vía intravenosa o inhalatoria (fumigaciones, plaguicidas).

Estas sustancias pueden afectar a mujeres embarazadas y así ser transmitidas al feto a través de la placenta o leche materna. Y no solo a este también causan patologías al sistema endocrino como lo afirma la sociedad endocrina, estos pueden imitar o bloquear

---

<sup>26</sup> Clara Pastor., David Agullo. Presencia de microplásticos en aguas y su potencial impacto en la salud pública. 2019.

<sup>27</sup> Clara Pastor., David Agullo. Presencia de microplásticos en aguas y su potencial impacto en la salud pública. 2019

<sup>28</sup> ONU. El plástico, que ya ha atragantado nuestros océanos, terminará por asfixiarnos a todos si no actuamos rápidamente. 2021.

las hormonas naturales y sus actividades en el cuerpo. Por ejemplo, en el caso de los perturbadores endocrinos en los plásticos, los bisfenoles y los ftalatos son los más estudiados por imitar o interferir en los procesos regulados por los estrógenos y andrógenos si estos de aquí perturban estas hormonas puede suceder disfunciones reproductivas, incluyendo una reducción de la fecundidad, abortos espontáneos e incluso infertilidad.<sup>29</sup>

Según la sociedad endocrina aumento de las tasas de enfermedades endocrinas se incrementó paralelamente con el aumento de la producción de sustancias químicas, incluyendo las sustancias químicas añadidas al plástico.<sup>30</sup>

Estudios in-vivo sugieren que las nanopartículas de polímeros pueden penetrar a los organismos a través de la piel y llegar a las vías respiratorias y digestivas. Estos estudios confirman y refuerzan la idea del potencial riesgo a la salud que podría representar la ingestión de partículas de ciertos plásticos para organismos vivos.<sup>31</sup>

Mostró que los tintes dispersivos de poliéster y fibra acrílica causan dermatitis, e incluso las fibras microplásticos adquiridas por inhalación pueden estar relacionadas con el cáncer de pulmón después de que los estudios identificaron fibras de plástico y celulosa en el tejido pulmonar humano. Una mayor exposición puede provocar enfermedades neurodegenerativas, trastornos inmunitarios y cáncer.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Jodi Flaws., Pauliina Damdimopoulou., Heather Patusaul., Andrea Gore., Lori Raetzman., Laura Vandenberg. Guía sobre sustancias químicas perturbadoras del sistema endocrino y plástico para organizaciones de interés público y formuladores de políticas. 2020.

<sup>30</sup> Jodi Flaws., Pauliina Damdimopoulou., Heather Patusaul., Andrea Gore., Lori Raetzman., Laura Vandenberg. Guía sobre sustancias químicas perturbadoras del sistema endocrino y plástico para organizaciones de interés público y formuladores de políticas. 2020.

<sup>31</sup> Clara Pastor., David Agullo. Presencia de microplásticos en aguas y su potencial impacto en la salud pública. 2019.

<sup>32</sup> Grover Castañeda., Abel Gutiérrez., Fallon Nacaratte., Carlos Manzano. Microplásticos: un contaminante que crece en todas las esferas, sus características y posibles riesgos para la salud pública por exposición. 2020.

Según un estudio hecho por el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en el 2021 asegura que los plásticos marinos tienen un efecto generalizado en la sociedad y el bienestar humano, y ese bienestar humano, porque puede elegir entre estas personas, por el ir a las playas y costas y disfrutar de una importante actividad física, interacción social y una amplia gama de la salud física y mental<sup>33</sup>

Estudiar el impacto de los plásticos marinos sobre la salud humana es complicado, porque no puede pedirse a nadie que ingiera plástico a modo de experimento, porque sus aditivos actúan de forma distinta según las circunstancias físicas y químicas, y sus características pueden variar conforme los seres a lo largo de la cadena trófica los ingieren, metabolizan o excretan. Apenas se sabe de lo que ocurre con la toxicidad de los plásticos contenidos en los organismos acuáticos cuando se los cocina o se procesa, ni qué nivel de contaminación podría dañarnos.<sup>34</sup>

Aun así, los científicos siguen preocupados por los posibles efectos de los plásticos marinos sobre la salud, porque, como se ha dicho, son omnipresentes, y porque tarde o temprano se degradan y fragmenta. La preocupación es que estos micro plásticos penetren en las células y migren a los tejidos y órganos, pero debido a que los investigadores carecen de métodos analíticos para identificar no hay datos sobre su presencia en los alimentos, su absorción en el cuerpo humano y su apariencia<sup>35</sup>

Millones de personas utilizan a diario plástico y se está siendo reflejado en problemas para la salud ya que estos contienen varias sustancias que son perjudiciales como es el

---

<sup>33</sup> ONU. El plástico, que ya ha atragantado nuestros océanos, terminará por asfixiarnos a todos si no actuamos rápidamente. 2021

<sup>34</sup> Plastic Health Spanish. El plástico es una amenaza para la salud de los humanos. 2018.

<sup>35</sup> Plastic Health Spanish. El plástico es una amenaza para la salud de los humanos. 2018.

Bisfenol-A, uno de los sistemas del cuerpo que esta más afectado es el sistema endocrino y otras enfermedades como la diabetes, infertilidad, entre otras.

### **Conclusiones**

Se debe tener en mente todas las acciones que se realizan para facilitar nuestras vidas y todas las consecuencias que traen porque la mínima acción puede generar una reacción negativa en el ambiente, por tal razón debemos de educarnos respecto al impacto que tiene el plástico para el hábitat marino por lo que se debe hacer un buen uso de nuestras tecnologías o bien buscar otros métodos más ecológicos para reemplazar los que se usan actualmente y que saber perdurar en medio ambiente durante años hasta lograr deshacerse totalmente causan acumulación excesiva de estos plásticos y generando a su vez un impacto en nuestra salud por el consumo de las mismas especies marinas contaminadas por su alimentación equivocada pero como vimos no solo el ciclo alimenticio se ve afectado sino que también la composición del aire por la pérdida de los arrecifes de coral que participan activamente en el intercambio gaseoso.

### **Bibliografía**

- Herrera, Cristina. 2022. “¿Cuánto Tardan En Degradarse Estos Materiales En El Mar?”  
Eltiempo.es. January 23, 2022. <https://www.eltiempo.es/noticias/cuanto-tardan-en-degradarse-estos-materiales-en-el-mar>.
- Díaz, Ramón. 2021. “El Plástico Representa Ya El 85% de Los Desechos Marinos.”  
Verde Y Azul. November 15, 2021.  
<https://verdeyazul.diarioinformacion.com/el-plastico-representa-ya-el-85-de-los-desechos-marinos.html#:~:text=La%20contaminaci>.
- Marinos, Desechos. n.d. “Guía Del Educador Sobre.”  
<https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/SpanishMarineDebrisEdGuide.pdf>.



Torres de la Torre, Carlos. 2020. "El Futuro de Los Plásticos O Los Plásticos Del Futuro." Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño Y Comunicación, no. 87 (August). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi87.3768>.

Esperanza, María, and Iñiguez Cantos. n.d. "ESTUDIO de LA CONTAMINACIÓN MARINA POR PLÁSTICOS Y EVALUACIÓN de CONTAMINANTES DERIVADOS de SU TRATAMIENTO." [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92547/1/tesis\\_maria\\_esperanza\\_iniguez\\_cantos.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92547/1/tesis_maria_esperanza_iniguez_cantos.pdf).

"¿Planeta O Plástico?" 2019. National Geographic. July 17, 2019.

<https://www.nationalgeographicla.com/planeta-o-plastico>.

Parker Laura. ¿Qué daños producen los microplásticos para el ser humano?.national geographic.(2022). <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2022/04/que-danos-producen-los-microplasticos-para-el-ser-humano#:~:text=En%20las%20pruebas%20de%20laboratorio,al%C3%A9rgicas%20y%20la%20muerte%20celular>.

2017b. "NACIONES UNIDAS EP Programa de Las Naciones Unidas Para El Medio Ambiente." <http://38.108.69.236/80/Spanish/1/S8059.pdf>.

"El Plástico Es Una Amenaza Para La Salud de Los Humanos." 2018. [Www.nationalgeographic.com.es](http://www.nationalgeographic.com.es). June 21, 2018.

[https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/es-plastico-amenaza-para-nuestra-salud\\_12739](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/es-plastico-amenaza-para-nuestra-salud_12739).

"El Plástico, Que Ya Ha Atragantado Nuestros Océanos, Terminará Por Asfixiarnos a Todos Si No Actuamos Rápidamente." 2021. Noticias ONU. October 21, 2021.

<https://news.un.org/es/story/2021/10/1498752>.

Carrión, Marta. 2021. "¿Cuánto Tardan En Degradarse Los Residuos En El Mar?" EL ÁGORA DIARIO. April 13, 2021. <https://www.elagoradiario.com/open-data/infografias/cuanto-tardan-degradarse-residuos-mar/#:~:text=Entre%20los%20residuos%20m%C3%A1s%20habituales>.

comciencia. 2020. "Un Mar de Plástico, Una Realidad Impactante." Comciencia. July 3, 2020. <https://comciencia.ec/un-mar-plastico/#:~:text=Las%20part%C3%ADculas%20de%20pl%C3%A1stico%20en>

<https://comciencia.ec/un-mar-plastico/#:~:text=Las%20part%C3%ADculas%20de%20pl%C3%A1stico%20en>

.

Castañeta, Grover, Abel F. Gutiérrez, Fallón Nacaratte, and Carlos A. Manzano. 2020. "Microplásticos: Un Contaminante Que Crece En Todas Las Esferas Ambientales, Sus Características Y Posibles Riesgos Para La Salud Pública Por Exposición." *Revista Boliviana de Química* 37 (3): 142–57. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S0250-54602020000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S0250-54602020000300005&script=sci_arttext)

Flaws, Jodi, Pauliina Damdimopoulou, Heather Patisaul, Andrea Gore, Lori Raetzman, and Laura Vandenberg. n.d. "PLÁSTICOS, SALUD, Y PERTURBADORES ENDOCRINOS GUÍA SOBRE SUSTANCIAS QUÍMICAS PERTURBADORAS DEL SISTEMA ENDOCRINO Y PLÁSTICOS PARA ORGANIZACIONES de INTERÉS PÚBLICO Y FORMULADORES de POLÍTICAS."

"El Plástico Y La Salud Los Costos Ocultos de un Planeta Plástico." n.d.

<https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/03/Plastic-Health-Spanish.pdf>

"El Plástico Es Una Amenaza Para La Salud de Los Humanos." 2018.

[Www.nationalgeographic.com.es](http://www.nationalgeographic.com.es). June 21, 2018.

Bollaín Pastor, Clara, David Vicente Agulló, Clara Bollaín Pastor, and David Vicente Agulló. 2019. "Presencia de Microplásticos En Aguas Y Su Potencial Impacto En La Salud Pública." *Revista Española de Salud Pública* 93. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272019000100012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100012).

"El Plástico, Que Ya Ha Atragantado Nuestros Océanos, Terminará Por Asfixiarnos a Todos Si No Actuamos Rápidamente." 2021. Noticias ONU. October 21, 2021. <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498752>.

n.d. "INTRODUCCION a LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS QUE PERTURBAN EL SISTEMA ENDOCRINO (EDCs) GUÍA PARA ORGANIZACIONES de INTERÉS PÚBLICO Y PARA LAS RESPONSABLES de FORMULAR POLÍTICAS."

[https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/3216/ipen-intro-edc-v1\\_9a-es-web.pdf](https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/3216/ipen-intro-edc-v1_9a-es-web.pdf).

Castañeta, Grover, Abel F. Gutiérrez, Fallon Nacaratte, and Carlos A. Manzano. 2020.

"MICROPLÁSTICOS: UN CONTAMINANTE QUE CRECE EN TODAS LAS ESFERAS AMBIENTALES, SUS CARACTERÍSTICAS Y POSIBLES RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA POR EXPOSICIÓN." *Revista Boliviana de Química* 37 (3): 160–75.

<https://www.redalyc.org/journal/4263/426365043004/html/>.