



UNESMUN, IV MODELO DE NACIONES UNIDAS PARA LAS ESCUELAS ASOCIADAS A LA UNESCO

Órgano: UNESCO

Tema de debate: Repercusión de la utilización de los plásticos en el medio ambiente.

Esther Martín de los Santos

Profesora de Ciencias naturales Colegio Virgen de Europa

David Tejero Tojo Colegio Virgen de Europa

Profesor de Física

I. ¿Qué es el plástico?

Los plásticos son materiales orgánicos, igual que la madera, el papel o la lana. Las materias primas que se utilizan para producir plástico son productos naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal y, por supuesto, el petróleo.

El término «plástico» proviene del griego «plastikos» que significa que se puede moldear. Se refiere a la maleabilidad o plasticidad del material durante la fabricación, lo que permite fundirlo, prensarlo o extrusionarlo para obtener diferentes formas, como láminas, fibras, placas, tubos, botellas, cajas, etc.

II. Historia del plástico

Desde los albores de la historia, la especie humana se ha esforzado por crear materiales que ofrezcan beneficios de los que carecen los materiales naturales.

La evolución del plástico empezó con el uso de materiales naturales que tenían propiedades plásticas intrínsecas, como la laca o la goma de mascar. El siguiente paso fue la modificación química de materiales naturales como el caucho, la nitrocelulosa, el colágeno o la galalita. Pero, la gran diversidad de materiales completamente sintéticos que reconocemos como plásticos modernos, empezaron a aparecer hace unos 100 años:

El avance fundamental tuvo lugar en 1907, cuando el químico belga-americano Leo Baekeland creó la baquelita, el primer plástico fabricado en serie realmente sintético. Desde la creación de Baekeland, se han creado y desarrollado muchos nuevos plásticos



III. Tipos de plásticos

Cada clase de plástico lleva un número identificativo del tipo de resina del que está compuesto y una serie de letras que son las siglas que especifican el tipo de polímero de plástico. Estos números y letras forman un símbolo que facilita el proceso de separación y reciclado. Actualmente hay siete clases de plástico.

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE RESINAS DE PLÁSTICO

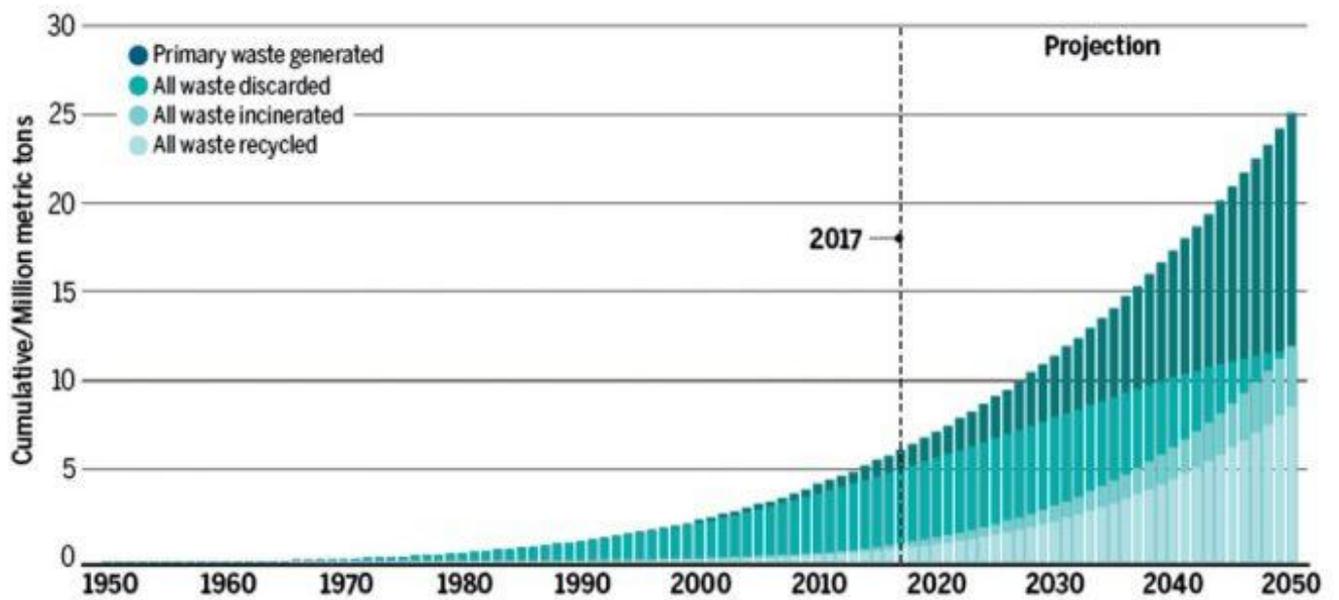


IV. Producción mundial de plásticos

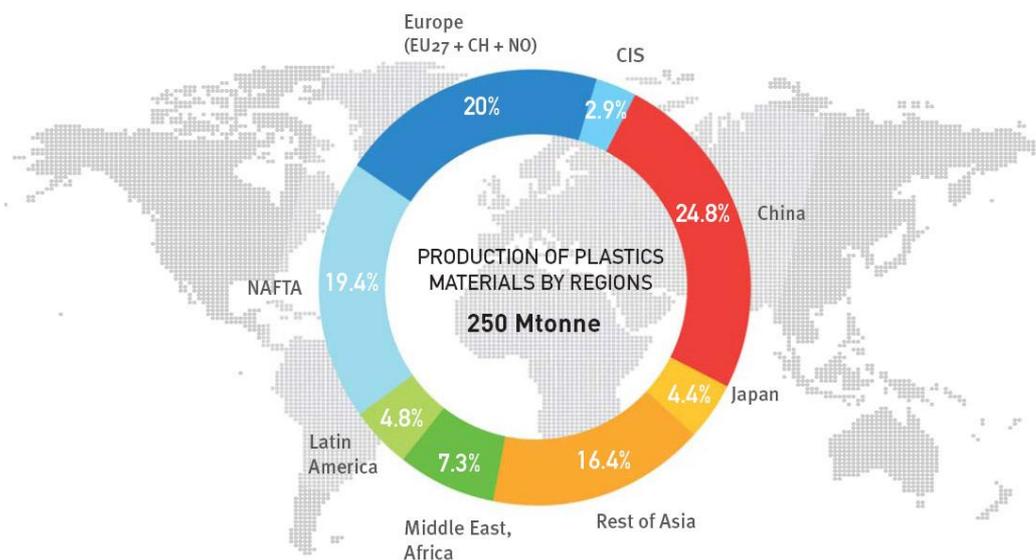
La producción global de plásticos se ha disparado en los últimos 50 años, y en especial,

en las últimas décadas. De hecho, en los últimos diez años hemos producido más plástico que en toda la historia de la humanidad.

La producción total de plástico en 2016 alcanzó los 335 millones de toneladas. A esta cantidad hay que sumarle las fibras sintéticas que se usan en la ropa, cuerdas y otros productos, que de forma conjunto representaron 61 millones de toneladas ese mismo año. Se estima que en 2020 se superarán los 500 millones de toneladas anuales, lo que supondría un 900% más que los niveles de 1980.



Europe ranks second in the global plastics materials production



V. Efectos de los plásticos en el medio ambiente.

La contaminación de plásticos está afectando a todos los rincones de nuestro planeta. Nuestra cultura de usar y tirar los está introduciendo en el medio ambiente produciendo la destrucción de los ecosistemas. Producimos demasiado plástico y sólo un 9% de lo que se produce se reutiliza o recicla de nuevo, el 12% se incinera y, el 79% termina en el vertedero o en el medio ambiente, donde no se degrada.

Debido a la acción del viento y la lluvia, estos residuos suelen llegar al mar, incluso cuando los tiramos a la basura. Pueden acabar abandonados debido a la acción de las tormentas, el viento o la lluvia, o simplemente porque no se han desechado correctamente. Así pueden llegar a ríos u otras vías fluviales y hasta en el sistema de alcantarillado de zonas urbanas. Una vez ahí, a no ser que se extraigan con anterioridad, su destino final será el mar, por muy lejos que nos encontremos de la costa.

Los objetos de plástico también pueden llegar al mar desde vertederos, por el agua que fluye por los mismos. Además, también encontramos plásticos en el mar que proceden de vertidos de basura deliberados, de vertidos accidentales desde barcos, o de los efluentes de las estaciones depuradoras y plantas de tratamiento de aguas residuales.

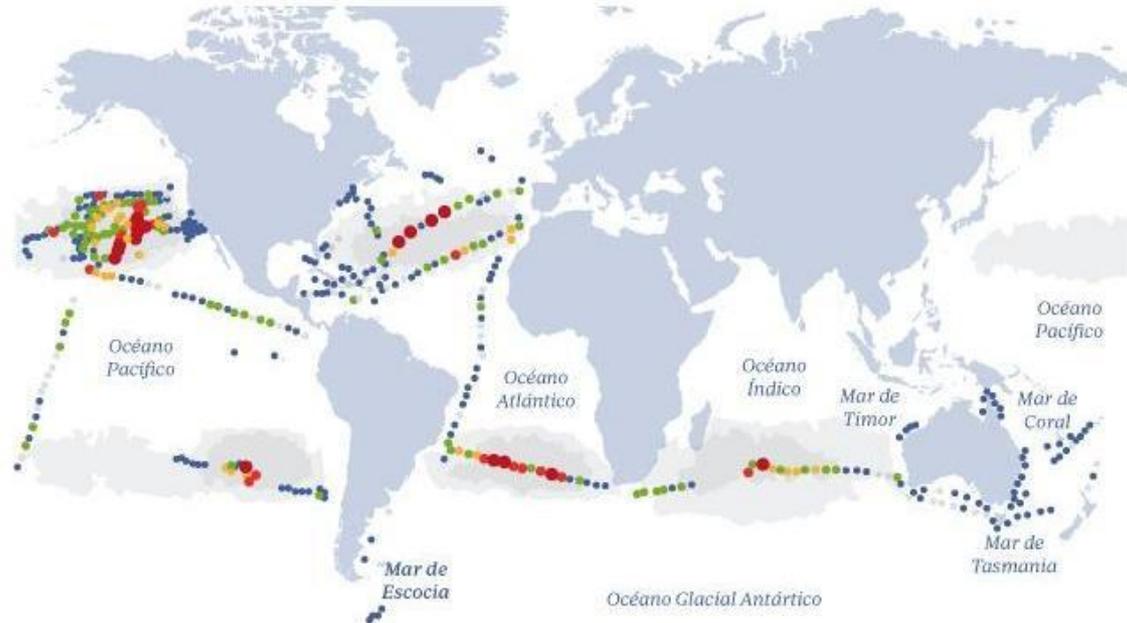
Una vez llegados a este punto, el plástico absorbe otras sustancias químicas tóxicas, se descompone en partículas diminutas (microplásticos), produciendo contaminación y entrando en la cadena alimentaria mediante su ingesta por la fauna marina.

Los estudios informan de la existencia de grandes acumulaciones de plástico y de islas de residuos plásticos de varios kilómetros de extensión. La más importante está situada en el océano Pacífico, pero existen extensiones similares en todos los océanos del mundo.

Distribución y concentración de residuos plásticos en los océanos

Concentración en gramos por km²

● 0 gramos ● de 0 a 50 ● de 50 a 200 ● de 200 a 500 ● de 500 a 1.000 ● de 1.000 a 2.500



Fuente: CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)

ABC

Hay que tener en cuenta que los plásticos que encontramos en la superficie solo son la punta del iceberg, ya que representan menos del 15% de todos los plásticos que hay en los océanos.

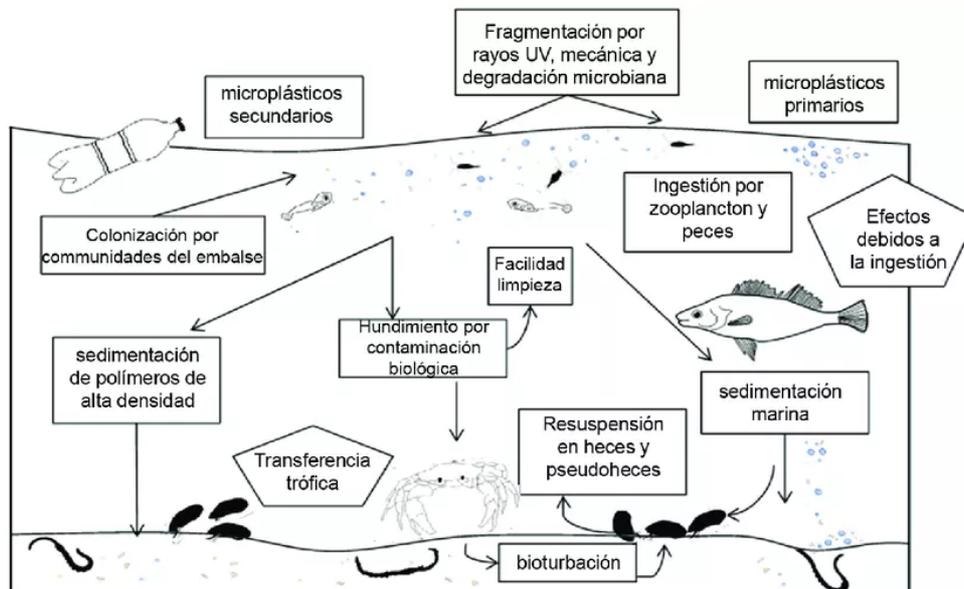
VI. Los microplásticos.

Los microplásticos tienen un tamaño entre 1 y 5 milímetros. Son utilizados en productos de cuidado personal como por ejemplo, en la pasta dentífrica y cremas o se producen como resultado de la fragmentación de otros plásticos más grandes. El tiempo de degradación depende del tipo de plástico y de las condiciones ambientales a las que se exponen (luz solar, oxígeno y agentes mecánicos). En el caso de los océanos, la radiación UV procedente de la luz solar es el principal agente que degrada el plástico. La acción del oleaje acelera este proceso y como resultado los fragmentos más grandes se van rompiendo en trozos más pequeños, generando microplásticos.

Una vez los objetos de plástico llegan al medio marino tardan entre décadas y cientos de años en degradarse. Debido a que no se biodegrada y sólo se desintegra en partes más pequeñas, estos microplásticos absorben productos químicos tóxicos y terminan siendo

absorbidos o ingeridos por muchos organismos, alojándose en sus cuerpos y tejidos.

El ciclo y movimiento de los microplásticos en el medioambiente aún no se conoce por completo, pero es un tema que actualmente se está investigando. También continúan siendo investigadas las posibles consecuencias de estos microplásticos que terminan alojados en el cuerpo de los organismos marinos. Hoy en día los microplásticos están presentes en los océanos, pero también existen estudios que evidencian su presencia en el agua potable de muchas partes del mundo.

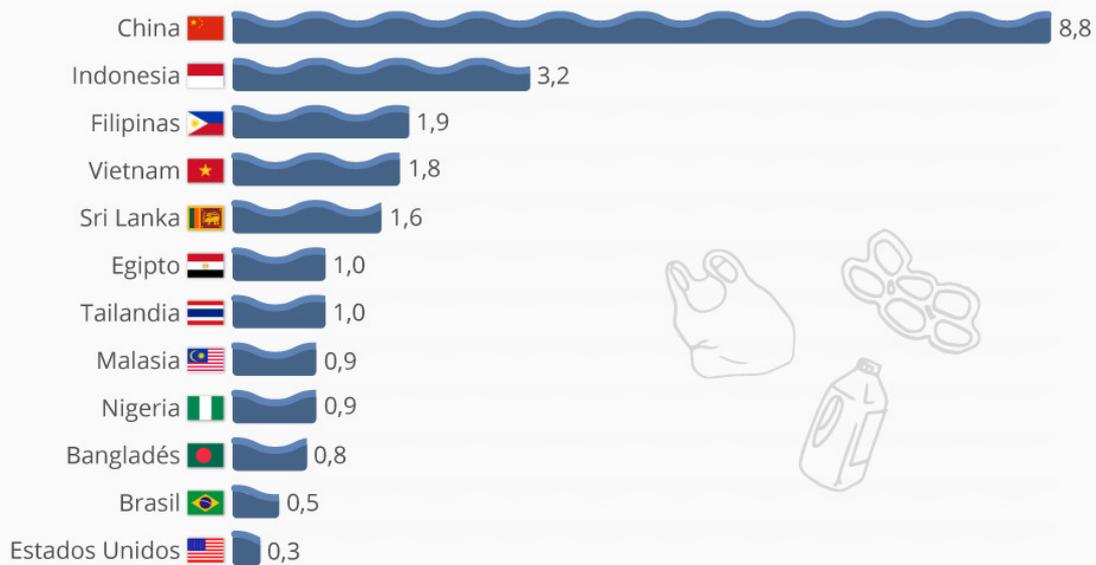


VII. Países más contaminantes y medidas futuras.

Los países que contaminan en mayor cantidad los océanos son los países del sudeste asiático, destacando como máximos exponentes de esta contaminación China y Filipinas.

Los países que más contaminan los océanos

Toneladas métricas anuales de desechos plásticos en los océanos, en millones*



* Generados en 2010 en una selección de países
Fuente: NCEAS vía The Wall Street Journal

statista

Aproximadamente cada año llegan a nuestros océanos unas 8 toneladas de plástico. Esto supone un problema ambiental global de cada vez mayor importancia.

Por fortuna la concienciación sobre el problema de los plásticos es cada vez mayor en todo el planeta. De las medidas que se están tomando a nivel mundial la más importante es la nueva normativa europea. Europa está abordando de lleno los residuos plásticos con una ambiciosa estrategia que propone que todos los envases de plástico sean reciclables o reutilizables antes de 2030. El objetivo, que forma parte de la transición hacia una economía más circular, es reducir la contaminación, fomentando al mismo tiempo el crecimiento y la innovación.

Desde su adopción el 16 de enero de 2018, la primera estrategia sobre los plásticos a escala europea sienta las bases para una nueva economía del plástico, más sostenible que hasta ahora. El objetivo consiste en que todos los envases de plástico del mercado de la Unión Europea (UE) sean reciclables o reutilizables antes de 2030, que se reduzca el consumo de plásticos de usar y tirar y que se restrinja la utilización deliberada de microplásticos.



Pero también existen muchas otras iniciativas importantes como por ejemplo:

- La iniciativa de American Airlines de reducir el uso de los plásticos de un solo uso. Empresas norteamericanas que eliminaran los plásticos de un solo uso (Aramark , Bon Appétit Management y Sodexo entre otras).
- En Estados Unidos de América el presidente Trump ha firmado un proyecto de ley para limpiar los plásticos de los océanos.
- Proyectos de limpieza de los océanos como el proyecto The Ocean Cleanup dirigido por Boyan Slat que ha iniciado sus primeras pruebas en la isla de basura del Pacífico.
- Prohibición de bolsas de plástico en Chile.
- La India anunció su intención de eliminar todos los plásticos de un solo uso en el país para 2022.
- También se siguen investigando el uso de nuevos materiales menos perjudiciales para el medio ambiente que sustituyan a los plásticos.

Bibliografía

I

<https://definicion.de/plastico/>

<http://www.areatecnologia.com/LOS%20PLASTICOS.htm>

II

<https://www.polimertecnic.com/origen-del-plastico/>

<http://aliso.pntic.mec.es/cm10029/PLASTICOS/Historia.html>

<https://www.archivo2000.es/blog/220/quien-invento-el-plastico-cuando-aparecio-el-primer-plastico>

III

<http://www.recicladoslared.es/cuantas-clases-de-plastico-reciclado-hay-2/>

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Foundation_New-Plastics-Economy_4.jpg

<https://caip.org.ar/tipos-de-plasticos/>

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf

<https://www.spg-pack.com/blog/codigos-identificacion-plasticos/>

<https://www.rotogal.com/tipos-de-plasticos-cuantos-existen-y-como-se-clasifican/>

IV

<https://www.iagua.es/blogs/pablo-gonzalez-cebrian/produccion-mundial-plastico-cifras-presente-y-futuro>

https://www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf

<https://vivirsinplastico.com/ellen-mcarthur-y-la-nueva-economia-del-plastico/>

<https://es.statista.com/estadisticas/636183/produccion-mundial-de-plastico/>

<https://www.interempresas.net/Agua/Articulos/207806-Un-2018-con-menos-residuo-plastico.html>

V

<https://www.ecointeligencia.com/2013/09/contaminacion-plastico-fronteras/>

https://compromiso.atresmedia.com/hazte-eco/informativo/como-afecta-plastico-medio-ambiente_201702205943b0f90cf22592e3170099.html

<http://elplasticomata.com/>

<https://www.ecoalgrano.com/blog/sabes-lo-que-contamina-una-bolsa-de-plastico/>

<http://www.ambientologa.net/2015/05/la-isla-de-basura-un-continente-de.html>



http://www.csic.es/web/guest/noticias-y-multimedia?p_p_id=contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_struts_action=%2Fcontentviewer%2Fview&contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_nodeRef=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F080cf78c-8b79-4fa0-bba3-e2527ef122f8&contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_gsa_index=false&contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_title=noticias&contentType=news

VI

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/8703/Determinacion%20de%20la%20presencia%20de%20microplasticos%20en%20las%20playas%20de%20Tenerife.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

https://revistadiners.com.co/actualidad/52986_que-es-el-microplastico-y-por-que-es-el-principal-problema-del-medio-ambiente-en-2018/

https://cadenaser.com/ser/2017/09/05/ciencia/1504609254_520631.html

https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/plasticos_en_los_oceanos_LR.pdf

https://orbmedia.org/stories/El_pl%C3%A1stico/

<https://m.elmostrador.cl/mercados/2018/07/25/donde-estan-las-islas-de-plastico-mas-grandes-del-ecosistema-marino-en-el-mundo/>

<https://microtrofic.wordpress.com/>

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsos.170549>

<https://www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/los-microplasticos-inundan-los-oceanos-411418980226>

VII

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A8-2018-0262&language=ES>

<https://es.statista.com/grafico/14939/los-paises-que-mas-contaminan-los-oceanos-con-plastico/>

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsos.170549>

<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/07/seguimos-las-nuevas-acciones-contra-la-contaminacion-por-plastico>

<https://www.theoceancleanup.com/>



<https://es.euronews.com/2018/05/28/en-directo-la-comision-presenta-su-plan-para-prohibir-los-plasticos-de-usar-y-tira>

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-10-24/union-europea-prohibe-plasticos-usar-y-tirar-2021_1635416/

<https://www.lavanguardia.com/natural/20181024/452535415567/plastico-de-un-solo-uso.html>

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3927_es.pdf