

LOS PLÁSTICOS TIPOS Y USOS

El Rodeo, San Marcos de Tarrazú

BOLETÍN LIAS N°2_2023 FEBRERO 2023

10 DATOS SORPRENDENTES SOBRE EL PLÁSTICO



1. Ya hay más de 5 billones de fragmentos de plástico flotando en nuestros océanos.

2. En todo el mundo, el 73 por ciento de la basura de las playas es plástico: filtros de colillas de cigarrillos, botellas, tapones, envoltorios, bolsas de la compra y recipientes de poliestireno.

PRESENTACIÓN

Presentamos el boletín número 2 correspondiente al mes de Febrero del 2023. En esta ocasión se recopiló todo lo que necesitas saber sobre el plástico, los tipos que existen e información que puede ser de ayuda para que se tome conciencia de su uso e impacto.

Créditos

**OBSERVATORIO DE AGUAS
Y SANEAMIENTO**

LABORATORIOS DE AGUAS Y SUELOS (LIAS)

REDACCIÓN: MELISSA MORA ALPÍZAR
DIAGRAMACIÓN: MARIELA CHINCHILLA UREÑA

3. La producción mundial de plásticos ha aumentado de forma exponencial de 2,3 millones de toneladas en 1950 a 162 millones en 1993 y a 448 millones en 2015.

4. Para 2050, casi todas las especies de aves marinas del planeta comerán plástico.

5. En 2015, se habían generado más de 6.900 toneladas de desechos plásticos. Casi un 9 por ciento de los mismos se recicló, el 12 por ciento se incineró y el 79 por ciento se acumuló en vertederos o en el medio ambiente.

Los plásticos son materiales poliméricos sintéticos elaborados a partir de productos petroquímicos derivados del gas natural, petróleo o carbón, en su estructura pueden contener gran variedad de sustancias orgánicas e inorgánicas como carbono, silicio, oxígeno, cloruro y nitrógeno (Bacha et al., 2023).

El plástico puede combinarse de muchas maneras, lo cual le confiere propiedades que ningún otro material posee como ligereza, resistencias a la corrosión, transparencia, elasticidad, facilidad de procesamiento, entre otros, lo que hace que sea ampliamente utilizado en la elaboración de productos domésticos, transporte, juguetes y envases (Crawford y Martin, 2020).



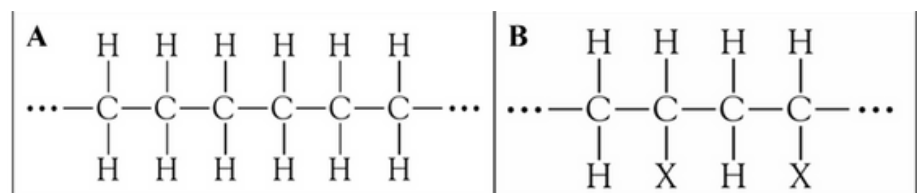
6. En todo el mundo se vende cada minuto casi un millón de envases plásticos de bebidas.

7. Las estimaciones de cuánto dura el plástico varían de 450 años a para siempre.

8. El mayor mercado para los plásticos son los materiales de envasado. Esos desechos suponen casi la mitad de toda la basura plástica generada a nivel mundial; la mayoría nunca se recicla ni se incinera.

A nivel molecular los plásticos están conformados por partículas orgánicas poliméricas, las cuales son unidades constituidas de enlaces carbono (C) e hidrógeno (H₂) (en su forma básica o simple) o algún otro elemento, que se repiten varias veces formando grandes cadenas. Dependiendo de los elementos de los enlaces y la longitud de la cadena, así es el tipo de plástico que se genera, por ejemplo la Figura 1A se muestra el polímero más simple: el polietileno y en la Figura 1B si se cambia la X por el elemento cloro (Cl), se forma PVC (Colin y Cann, 2014).

FIGURA 1
A) POLÍMERO DE POLIETILENO. B) POLÍMERO BASE PARA FORMAR PCV.



FUENTE: COLIN Y CANN, 2014.

9. Hasta ahora, se ha informado que unas 700 especies de animales marinos han comido o se han quedado atrapadas en plástico.

10. Más del 40 por ciento del plástico se usa una sola vez y se tira.

Información tomada de NATIONAL GEOGRAPHIC
<https://www.nationalgeographic.es/10-datos-sorprendentes-sobre-el-plastico>

Algunos de los plásticos generados a partir de estos polímeros se describen en la siguiente Figura.

Figura 2
Tipos de plásticos y sus usos más comunes



Este material, contiene aditivos añadidos durante su elaboración para dar algunas de las características físicas y químicas. Sin embargo, debido a su uso extendido y a estos aditivos los plástico se convirtieron en una preocupación por el daño potencial que puede causar a la salud humana y al ambiente.

Dichos riesgos se derivan principalmente a dos sustancias Bisfenol A (BPA) y Ftalatos. El primero es utilizado en la construcción del policarbonato y como aditivo en el PVC, el segundo es un plastificantes utilizado para dar flexibilidad y elasticidad a polímeros rígidos como el PVC. El riesgo a la salud generado por estas sustancias se debe principalmente a su actividad como disruptores endocrinos, ya que replican la estructura natural de algunas hormonas alterando su actividad regular (Halden, 2010).

Debido a lo anterior, es importante conocer los tipos de plástico y limitar la exposición a aquellos que representan una amenaza para la salud, como se describe a continuación (Halden, 2010; AIMPLAS y Sena S.A., 2012):

1. El tereftalato de polietileno [PET o PETE (Tipo 1)]: durante su elaboración no necesita plastificante, pero puede contener otro tipo de aditivos, lo cual puede generar lixiviación de sustancias a bebidas o alimentos después de tiempos prologados de contacto. Su uso se recomienda para proceso de congelación y refrigeración de alimentos.

2. El polietileno de alta densidad [HDPE (Tipo 2)]: puede contener antioxidantes o plastificantes, pero no representan un riesgo para la salud. Se recomienda utilizarlos para procesos de congelación y refrigeración de alimentos.

3. El PVC (Tipo 3): algunos productos pueden estar formulados con ftalatos problemáticos. Se recomienda limitar su uso a procesos de congelación.

4. El polietileno de baja densidad [LDPE (Tipo 4)]: puede ocurrir la migración de antioxidantes, sin embargo no representan un riesgo a la salud. Su uso se recomienda para procesos de congelación y refrigeración de alimentos.

5. El polipropileno [PP (Tipo 5)]: la migración de aditivos es limitada por lo que no representan riesgo para la salud. Se recomienda utilizarlos para procesos de congelación y refrigeración de alimentos.

6. El poliestireno [PS (Tipo 6)]: pueden liberar sustancias que modifican la actividad estrogénica, sin embargo todavía se encuentra en debate. Su uso se recomienda para procesos de refrigeración de alimentos.

7. Otros (Tipo 7): en su elaboración se encuentran sustancias como el BPA lo que genera el riesgo de contaminación de alimentos o bebidas por esta sustancia.

Por lo que, se recomienda revisar el número de plástico de cada recipiente para utilizarlos correctamente.

REFERENCIAS

- CRAWFORD, R. Y MARTIN, P. (2020). PLASTICS ENGINEERING (4 ED.). ELSEVIER. [HTTPS://APP.KNOVEL.COM/HOTLINK/TOC/ID:KPPEE0003H/PLASTICS-ENGINEERING/PLASTICS-ENGINEERING](https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kppee0003h/plastics-engineering/plastics-engineering)
- COLIN, B. Y CANN, M. (2014). QUÍMICA AMBIENTAL (2 ED.). EDITORIAL REVERTÉ. PROQUEST EBOOK CENTRAL. [HTTPS://EBOOKCENTRAL.PROQUEST.COM/LIB/ITCR-EBOOKS/DETAIL.ACTION?DOCID=5635469](https://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docid=5635469).
- BACHA, A., NABI, I., ZAHEER, M., JIN, W., & YANG, L. (2023). BIODEGRADATION OF MACRO- AND MICRO-PLASTICS IN ENVIRONMENT: A REVIEW ON MECHANISM, TOXICITY, AND FUTURE PERSPECTIVES. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 85. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.SCITOTENV.2022.160108](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160108)
- HALDEN, R. (2010). PLASTICS AND HEALTH RISKS. ANNUAL REVIEW OF PUBLIC HEALTH, (31)1, 179-194. [HTTPS://DOI.ORG/10.1146/ANNUREV.PUBLHEALTH.012809.103714](https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.012809.103714)
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO [AIMPLAS] Y SOCIEDAD ENVASES ALIMENTARIOS [SENA, S.A]. GUÍA DEL USUARIO DEL ENVASE PLÁSTICO. [HTTPS://WWW.SENA-SA.COM/WP-CONTENT/UPLOADS/2020/04/ELENVASEPLASTICO.PDF](https://www.sena-sa.com/wp-content/uploads/2020/04/ELENVASEPLASTICO.PDF)