

Nota: Señalar todos los beneficios que conlleva el uso del plástico desde el siglo pasado es algo innegable. Es un material barato, liviano y fácil de hacer. Estas cualidades han llevado a una demanda y producción tan grande que los expertos señalan que continuará en ascenso y su producción mundial se disparará en los próximos 15-20 años. Pero todo uso indiscriminado también ha traído una gran cantidad de residuos plásticos que día a día generamos y solo una pequeña fracción se recicla.

Se calcula que alrededor de 13 millones de toneladas de plástico se filtran en nuestros océanos cada año, dañando la biodiversidad, las economías de cada país y, potencialmente, nuestra propia salud.

Dados estos hechos, el mundo necesita urgentemente reconsiderar la manera en la que fabricamos, usamos y administramos el plástico, para poder enfrentar uno de los mayores flagelos ambientales de nuestro tiempo por lo que se requerirá que los gobiernos regulen con mayor rigor su uso, que las empresas innoven para reciclar y explorar materiales alternativos y que los individuos actuemos conscientes en el consumo del plástico, pues la contaminación con estos materiales es imparable por el momento.

Presentamos este interesante artículo donde Eduardo Angulo, biólogo y divulgador científico de la Universidad del País Vasco, se plantea, a partir de la pregunta de cuánto plástico hay, entender la magnitud de los plásticos producidos desde el inicio de su producción.

El artículo fue tomado de:

<https://culturacientifica.com/2022/03/28/desmitificando-los-plasticos/>



Desmitificando los plásticos

Eduardo Angulo

Un mundo sin plásticos parece inimaginable en la actualidad, a pesar de que, como se menciona a menudo, su producción y uso a gran escala comenzó no hace mucho tiempo, hacia la década de los 50 del siglo pasado. Los plásticos son omnipresentes en la vida actual y están ampliamente dispersos en el medio ambiente. Los orígenes materiales e históricos de los plásticos siguen siendo oscuros, simplificados en exceso e incomprensidos, lo que da como resultado varios mitos. El artículo de Rebecca Altman, periodista científica del Washington Post, sirve para aclarar algunos de esos mitos.

Publicaciones como *National Geographic* y *Nature* han señalado a 1950 como el año en que comenzó la producción masiva de plásticos. Pero 1950, en realidad, marca el primer año en que se recogieron datos de fabricación global, según el estudio de Roland Geyer y sus colegas, de la Universidad de California en Santa Barbara. El primer plástico sintético, la baquelita, apareció en 1907 y todavía se utiliza en la carcasa de teléfonos fijos y de radios vintage.

¿Cuánto plástico hay?

La producción comercial de baquelita, el primer plástico sintético, comenzó en Alemania y en Estados Unidos en 1910. La Comisión de Aranceles de EE. UU. contó 1 millón de toneladas en 1921, aumentando a 15 millones en 1931, y a más de 60 millones unos años después.

Los datos del grupo de Roland Geyer, publicados en su artículo de 2017, permiten calcular algunas cifras sobre la producción de plásticos. Hasta 2015, el total de la producción mundial acumulada había sido de 8,300 millones de toneladas. Y ese año 2015 el total de basura plástica vertido desde 1950, era de 6,300 millones de toneladas; solo el 9% había sido reciclado, el 12% incinerado y el 79% acumulado en vertederos o en el medio ambiente. Los autores calcularon que para 2050 cerca de 12,000 millones de toneladas de basura de plásticos se habían tirado en el entorno.

Los datos de Geyer ayudaron al público a comprender la magnitud de los plásticos producidos: aproximadamente 2 millones de toneladas en 1950, lo que nos parece escaso en comparación con la actualidad. (Datos de 2019 señalaban que la producción mundial se acercó a los 368 millones de toneladas y aumentó con la pandemia por COVID-19).

La Segunda Guerra Mundial aceleró aún más el crecimiento de los plásticos: los contratos de guerra ampliaron la infraestructura para los plásticos existentes (p. ej., acrílicos, fenólicos, PVC y poliestireno), y la Armada ayudó a DuPont y Union Carbide a obtener las licencias necesarias para comenzar la producción de polietileno (entonces una industria emergente), desarrollado en Inglaterra y Estados Unidos.

Como resultado, en la década de 1940, la producción en Estados Unidos aumentó más de seis veces. Este crecimiento ha quedado reflejado en los sedimentos marinos según el estudio de Jennifer Brandon y sus colegas, de la Universidad de California en San Diego. En muestras tomadas cerca de la costa de California, los plásticos y las fibras plásticas aparecen incluso en las capas sedimentarias de antes de la guerra, creciendo después de 1945 a un ritmo en que se dobla la cantidad cada 15 años, a medida que los plásticos llegaron a los consumidores.

Los plásticos son persistentes, no estáticos

Muchas publicaciones, incluida una de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), abordan el problema de estimar el tiempo que el plástico tarda en degradarse. Dicen, por ejemplo, que un vaso de plástico dura 50 años o una botella de plástico llega a los 450 años o una red de pesca a los 600 años o un pañal desechable a los 450 años.

Sin embargo, algunos expertos cuestionan la precisión de estas cifras pues la resistencia de los plásticos está en función de su entorno. Eso podría variar desde la superficie del mar brillante y salobre hasta el interior oscuro de un intestino rico en ácido, las capas subterráneas de paisajes terrestres o las profundidades presurizadas de una fosa de aguas profundas.

Los plásticos son una clase diversa de contaminantes que contienen mezclas complejas de alrededor de 10,000 monómeros, aditivos y coadyuvantes de procesamiento diferentes, lo que dificulta estimar la longevidad, aunque grupos como Ali Chamas y sus colegas, de la Universidad de California en Santa Barbara, o Colin Ward y Christopher Reddy, del Instituto Oceanográfico de Woods Hole, llevan tiempo pidiendo más estudios y precisión en las cifras que se publican como definitivas.

Puede ser difícil afirmar con rotundidad que “los plásticos son para siempre”, como escribe en un artículo Bruce Gibb, de la Universidad Tulane de Nueva Orleans, aunque algunos se depositan en sedimentos y ya se recuperan como hallazgos arqueológicos.

Muchos plásticos resisten la degradación pero no son estáticos. Los encargados de los museos que preservan los artefactos plásticos saben muy bien que se decoloran, secan, agrietan, rompen, y pasan por cambios físicos, que incluyen, sobre todo, convertirse en partículas a escala micro e incluso nanométrica. Así se convierten en contaminantes persistentes, de larga vida, móviles y que se acumulan y entran en los sistemas y ciclos de la Tierra. Estos fragmentos también cambian químicamente, liberando lixiviados y productos de degradación que pueden actuar como disruptores endócrinos.

Para terminar, la contaminación plástica está más allá de la capacidad de remediación de los sistemas tecnológicos, escribe el experto en plásticos Max Liboiron, de la Universidad de Terranova y Labrador, en Canadá. La mayoría de los plásticos son fragmentos minúsculos que se distribuyen por debajo de la superficie del mar, en la



atmósfera, o están enterrados en sedimentos o arenas costeras. Otros plásticos se han propagado a través de los sistemas de agua dulce o la tierra. Algunos expertos como Hans Peter Arp y su grupo, de la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología de Trondheim, proponen que los suelos pueden contener cantidades aún mayores de microplásticos que los océanos. Además de los propios plásticos, sus contaminantes asociados como ftalatos o retardantes de llama con bromo, también están en muchos entornos. Todos ellos podrían interferir con la capacidad de la Tierra para albergar vida, como concluyen Arp y sus colegas. 🌍

Referencias

- Altman, R. 2022. *Five myths about plastics*. Washington Post January 14.
- Arp, H.P.H. et al. 2021. *Weathering plastics as a planetary boundary threat: Exposure, fate, and hazards*. Environmental Science & Technology 55: 7246-7255.
- Brandon, J.A. et al. 2019. *Multidecadal increase in plastic particles in coastal ocean sediments*. Science Advances 5: eaax0587.
- Chamas, A. et al. 2020. *Degradation rates of plastics in the environment*. ACS Sustainable Chemistry & Engineering 8: 3494-3511.
- Geyer, R. et al. 2017. *Production, use, and fate of all plastics ever made*. Science Advances 3: e1700872.
- Gibb, B.C. 2019. *Plastics are forever*. Nature Chemistry 11: 394-395.
- Ward, C.P. & C.M. Reddy. 2020. *We need better data about the environmental persistence of plastic goods*. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 17: 14618-14621.

