



DE LA PLASTICOSFERA QUE DESCARTA A LA RECREACIÓN DEL MODELO CIRCULAR (HCO2 III)

El **próximo 22 de abril va a ser el Día Mundial de la Madre Tierra 2024¹**, este

año con el foco en "*Planeta contra plásticos*". Por ello nos centramos en los plásticos en este tercer artículo referido a la Huella de CO₂, en un intento de aportar elementos que nos ayuden a comprender el efecto de los plásticos en el Planeta y a discernir de qué manera podemos colaborar para evitar sus efectos dañinos. Y dejamos el análisis del tema de los combustibles fósiles -que engloba también a los plásticos- para la cuarta entrega de esta serie sobre la HCO₂. Los plásticos son cruciales en la gestión sostenible de los recursos limitados de nuestro Planeta, así como para la salud de los seres vivos.

Se podría decir que vivimos inmersas en una plasticosfera, rodeadas de plásticos desde hace décadas. Son ligeros, fuertes y baratos, nos han hecho la vida más fácil y nos han provisto de materiales, antes innecesarios, de los que en nuestros días nos cuesta prescindir. **Cada año producimos 430 millones de toneladas²** en el mundo, la mayor parte de las cuales se convierten en residuos después de un solo uso. Si seguimos así, la producción se triplicará en 2060. Esto significaría que produciría el 19% de las emisiones mundiales de Gases de Efecto Invernadero. En 2019, la contribución del plástico a los GEI y al cambio climático ya era de más del 3% de emisiones de CO₂³, alejándonos aún más del objetivo de -1,5°C de calentamiento global para 2040.⁴ A la par de esa creciente producción y consumo, es evidente nuestra incapacidad actual para gestionar los desechos plásticos que se acumulan en tierra, ríos, mares y aire. Pero **si mejoramos el reciclaje**, la ONU calcula que **tenemos capacidad para reducir la contaminación plástica en un 20% para 2040**.

¹ Web ONU: <https://www.un.org/es/observances/earth-day> Web de este día mundial, nacido en 1970 a partir de las protestas masivas en USA: <https://www.earthday.org/earth-day-2024/>

² Ver la evolución de la producción de plásticos en la infografía descargable más abajo.

³ Cf. Informe traducido al español del Center for International Environmental Law: CIEL, *El plástico y la salud. Los costos ocultos de un Planeta plástico*, Mayo de 2019. <https://www.ciel.org/plasticandclimate/> centrado en los datos de USA. Es un informe considerado conservador en sus datos ya que otros estudios posteriores señalan que, en 2050, los plásticos producirán entre el 20-40% de emisiones de CO₂.

⁴ Fuente: Informe Programa de Medio Ambiente de la ONU: UNEP, *Turning off the Tap*, mayo 2023.

UN PROCESO COSTOSO PARA EL PLANETA



Los plásticos son un conjunto de materiales sintéticos diversos, el 90% de origen fósil, derivados del etano del petróleo crudo y del propano del gas natural refinados, que son químicamente tratados, a bajo costo, hasta formar unas moléculas de polímeros como son el polietileno y polipropileno, moldeables bajo calor o presión, ligeras, de tacto agradable, impermeables, aislantes y resistentes a la degradación ambiental. Estas resinas se funden, se enfrían y se cortan, en bolitas de plástico de preproducción que se envían a los fabricantes para que los moldeen, con calor, en diferentes tipos de plásticos y objetos. Muchos de estos productos tienen grabados unos códigos de información que indican su proceso de fabricación y los productos químicos usados para ello⁵. Estos polímeros sintéticos **son una alternativa económicamente más barata que el plástico hecho de plantas, pero conlleva unos costos -ocultos- para el Planeta.** Por ejemplo: Para fabricar 1 tonelada de plástico se emiten 3.500 kg de CO₂ y para hacer plástico PET reciclado 1.700 kg. Los datos del año 2020 indican que sólo se reciclaba un 31,6% de los plásticos porque, aunque los reciclemos correctamente en casa, ello no garantiza que los plásticos puedan tener una segunda vida útil. **La mayor parte van a la incineradora** y acaba dañando ecosistemas, poniendo en peligro la vida silvestre y contaminando comunidades de todo el planeta. Nuestra Tierra *gime y sufre dolores de parto*, y nosotras con ella, por ello nos **urge acompañar juntos los progresos científicos y la producción, de un auténtico progreso social y moral, que garantice el respeto al medio ambiente y a todos los seres.**⁶

Los primeros plásticos fueron naturales, de la savia del árbol del caucho, la goma. Estos fueron utilizados por los olmecas mexicanos hace 3500 años y evolucionaron hasta que, a finales del siglo XIX y principios del XX llegaron los primeros **plásticos sintéticos** como el celuloide y la baquelita, y les siguieron los otros que, por sus características, fueron aprovechados por la industria, generando **una cultura de usar y tirar, la cultura del descarte**⁷. Hasta el punto que, los plásticos de un solo uso son el 40% del total y muchos de ellos, como envoltorios y bolsas de plástico, con una vida útil de

⁵ Encontraréis algunos códigos de los materiales plásticos más frecuentes y su mayor o menor capacidad de reciclaje, en la infografía descargable al final del artículo.

⁶ Cf. FRANCISCO, **Carta Encíclica Laudato Si sobre el cuidado de la casa común**, 2015, n. 1-9 y 13-16. (en adelante: LS)

⁷ Cultura del descarte, cf. LS n. 20-22.

minutos hasta unas horas y, cuando los desechemos, tardan cientos de años en degradarse.

La basura pasa de la tierra a los ríos y los mares. Permanece en las zonas costeras o bien es transportada por todo el mundo mediante la acción de las corrientes marinas, especialmente en los giros oceánicos, donde confluyen corrientes que concentran los desechos **formando grandes islas de basura** de hasta 2 millones de kilómetros cuadrados, como la del Pacífico norte (entre California y Hawái), pero también en el Pacífico sur, Atlántico norte y sur, y la isla del océano Índico. Además, existe una relación directa entre la cantidad de desechos de los ríos y su reciclaje adecuado en el lugar de origen, potenciada por ríos con gran volumen de agua y largo recorrido. Allí donde se recicla mejor, hay menos transporte al mar, aunque la producción de plásticos sea mayor.

Ante la incapacidad de gestionar tantos plásticos, los países más industrializados exportan los residuos plásticos a otros, especialmente de Asia o África. Les trasladan el problema para **que actúen como vertederos**. Pero las políticas pueden reducir la importación de residuos como en el caso de China que, antes de 2017 era el mayor importador mundial y, gracias a su nueva legislación, redujo la importación de residuos procedente de Hong Kong, USA, Alemania y Gran Bretaña en diez veces⁸.



EFFECTOS EN LOS SERES VIVOS Y ECOSISTEMAS

La acumulación de desechos plásticos provoca enfermedades relacionadas con la limpieza y salubridad del entorno, enfermedades víricas, infecciones bacterianas y zoonosis, así como el colapso de las tuberías de aguas negras produciendo inundaciones, especialmente en comunidades de países en vías de desarrollo de Asia y África que no cuentan con un sistema de reciclaje ni de saneamiento adecuados. Los **10 ríos más grandes de estas zonas transportan anualmente el 95% de estos residuos que acaban en los mares de todo el mundo**. Destruyen el hábitat de especies marinas que mueren atrapadas entre los plásticos o, al ingerirlos o bien por la falta de luz dentro del mar que impide la fotosíntesis de los organismos de los que se alimentan, a causa de los plásticos flotantes.

⁸ Datos del Programa ONU para el Medio ambiente (UNEP), de febrero de 2018. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/como-la-prohibicion-de-importar-plastico-en-china-puede-ayudarnos>

A los efectos de los desechos hemos de añadir los micro y nanoplásticos. Estos son partículas de menos de 5 mm procedentes de la descomposición de los plásticos en el mar o la tierra, que también contaminan el aire e incluso captan con ellas otros tóxicos presentes en esos sumideros. Una vez descompuestos, es casi imposible recogerlos, algunos solo se ven con microscopio. Se encuentran en todos los rincones del Planeta desde el más alto del Everest al más profundo, la Fosa de las Marianas, o el Ártico. Y también en productos alimenticios, en productos para la piel, etc., y en el cuerpo de las personas, en la placenta de los recién nacidos, en los animales y algunas plantas, matando a millones de animales cada año. Entre ellos, el más común son las microfibras, que se desprenden de tejidos como el nailon y el poliéster. El Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL) del CSIC español estimó en 2022 que, de media, cada persona podría ingerir entre 0,1 y 5 gramos de microplásticos cada semana a través de alimentos y bebidas⁹ produciendo, entre otras, la alteración de la microbiota intestinal, también descrita en otros estudios¹⁰. Otros estudios indican que el agua potable del grifo tiene menos microplásticos que la embotellada¹¹.

HAY ALTERNATIVAS

Ante esta realidad y considerando que las reservas de petróleo y gas natural son limitadas, cada vez se investiga más en materiales alternativos naturales que no procedan de estos combustibles o bien que puedan ser biodegradables (EDPs)¹² o reutilizables, como el caso del PET. Otra línea de investigación son los seres que pueden devorar plásticos y convertirlos en compost, como las polillas de la cera y los gusanos de la harina. Al mismo tiempo, las legislaciones van contemplando, poco a poco, la reducción de objetos plásticos de un solo uso. La ONU promueve **un modelo circular de producción**¹³. Asimismo, ya contamos con algunos materiales naturales que pueden ser empleados para fabricar algunos objetos ahora plásticos: el cáñamo, el látex natural-caucho, las maderas plásticas, celulosa, materiales

⁹ Informe, científicos de la Universidad Josh Hopkins: Tamargo, A., Molinero, N., Reinoso, J.J. *et al.* **PET microplastics affect human gut microbiota communities during simulated gastrointestinal digestion, first evidence of plausible polymer biodegradation during human digestion.** *Sci Rep* **12**, 528 (2022). <https://www.nature.com/articles/s41598-021-04489-w>

¹⁰ Smith M, Love DC, Rochman CM, Neff RA. **Microplastics in Seafood and the Implications for Human Health.** *Curr Environ Health Rep.* 2018 Sep; 5(3):375-386.

¹¹ Entre ellos, el estudio en USA **"Human Consumption of Microplastics"**: Kieran D. Cox, Garth A. Covernton, Hailey L. Davies, John F. Dower, Francis Juanes, and Sarah E. Dudas *Environmental Science & Technology* **2019** 53 (12), 7068-7074. Concluyeron que, quienes consumen agua del grifo ingieren 4.000 partículas plásticas en el agua cada año (4,24%, mientras que quienes solo beben agua embotellada ingiere 90.000 partículas (94,37%), en la cerveza 32,27%, en el aire 9,8%, en mariscos 1,48%, en azúcar, sal y miel menos del 1%.

¹² EDPs significa: Environmentally Degradable Polymers and Plastics.

¹³ Cf. El Papa Francisco habló de este modelo circular, entre otras ocasiones, en LS n.22.

derivados de cereales y otras plantas. Es crucial evitar los objetos de un solo uso regresando al uso de objetos reutilizables, con un ciclo de vida largo como telas, vidrio, acero inoxidable; evitando la compra de textiles no necesarios y también el cambio hacia productos de limpieza naturales.

El poder de los consumidores es grande. *Necesitamos fortalecer la conciencia de que somos una sola familia humana [...] sin fronteras que nos aíslen, sin espacio para la globalización de la indiferencia*¹⁴. Desde ahí, cada una/o podemos crear un gran cambio comprando productos sin envase, como carnes, frutas, jabón, galletas, etc. Juntas podemos *hacer un impacto*



significativo en la reducción de la contaminación plástica. Hay muchas campañas al respecto, como la de los consumidores que se organizan llevando sus recipientes reutilizables a la compra y dejan los embalajes comerciales en la misma tienda, enviando un claro mensaje a las empresas y a los comercios para que disminuyan los embalajes. Es importante tener en cuenta que, tirar cosas a la basura cuesta dinero, ya que el envase aumenta el precio del producto y pagamos por la eliminación de los envases con nuestros impuestos, además del grave coste para la vida de las generaciones futuras¹⁵.

Si comprendemos la toxicidad de los diversos plásticos, sus posibilidades o no de reutilización y los usos que le damos, podemos beneficiarnos de aquellos que tienen menos impacto en nuestro planeta¹⁶.

Sea como sea, el primer y mejor camino está en la reducción de la producción, de la compra y del consumo de plásticos, cambiar nuestra cultura de usar y tirar, causa fundamental de la contaminación plástica. Vivimos en un Planeta finito y lo seguirá siendo por más innovaciones que surjan, si no moderamos el consumo¹⁷.

NOTA: Se puede descargar también la infografía en la web.

¹⁴ LS n. 52

¹⁵ Lemas de la campaña Zero Waste 2018. También el Papa Francisco en LS n. 36.

¹⁶ Ver la infografía.

¹⁷ Cf. LS n. 34.