

Ana Alonso

Mares de plástico

Ilustraciones
de Luis F. Sanz

ANAYA



EL DOSIER DE
PIZCA DE SAL



El plástico, un desafío reciente

Los plásticos son **materiales artificiales** que se producen a partir de **derivados químicos** del **petróleo**. Los más antiguos se fabricaron en el siglo XIX, y empezaron a utilizarse masivamente en la segunda mitad del siglo XX.

Su producción es sencilla y **barata**, y pueden ser moldeados en todo tipo de formas. Su principal característica es que tienen la propiedad de **poder deformarse** sin llegar a romperse. Por eso se fabrican tantos objetos con ellos. El problema de los plásticos es que la mayoría **no son biodegradables** ni fáciles de reciclar. Además, muchos de ellos producen **residuos tóxicos** que afectan a los seres vivos.

Este problema se acentúa debido al hecho de que vivimos inmersos en una cultura de «usar y tirar» relacionada con estos materiales. Piensa, por ejemplo, en las bolsas de plástico de las tiendas, que a menudo solo se utilizan durante unos minutos.

La cara amable del plástico... y su lado oscuro

En el cuadro de la página siguiente, se muestran las **ventajas** que presentan los plásticos, pero también los **graves inconvenientes** de su utilización para la salud y el entorno.



| Ventajas | Inconvenientes |
|--|---|
| Su fabricación es barata | Se fabrican con derivados del petróleo (un recurso no renovable) |
| Pueden moldearse de muchas formas | No se degradan, por lo que se acumulan provocando contaminación |
| Son impermeables | Su acumulación invade entornos naturales |
| Pesan poco | Muchos animales quedan atrapados en ellos |
| Pueden usarse para aislar del frío, el ruido o la electricidad | Pueden entrar en la cadena alimentaria, perjudicando a los seres que se los comen |
| No se corroen ni se oxidan por lo que son muy duraderos | Cuando se queman producen gases muy contaminantes |
| Pueden fabricarse en todo tipo de colores y texturas | Pueden liberar toxinas y sustancias cancerígenas |





El problema en cifras

- ▶ **15 minutos** es el tiempo medio de uso de una bolsa de plástico antes de tirarla.
- ▶ **1839** es el año en que Charles Goodyear desarrolla la vulcanización del caucho, un precursor de los plásticos modernos.
- ▶ **Entre 450 y 550 toneladas** es la cantidad de plástico que se recicla cada día en la planta de Recology, en San Francisco, una de las más grandes del mundo.
- ▶ **8400 millones de toneladas de plástico** es la cantidad de este material que, aproximadamente, se acumula en nuestro planeta. ¡Y eso que los plásticos solo existen desde finales del siglo XIX!
- ▶ **El 20%** es la cantidad del plástico total que producimos que se recicla. El resto se desecha, y pasa a contaminar distintos medios y a acumularse en el entorno.
- ▶ **100 euros al mes** es lo que gana un reciclador de plástico en Bangladesh, separando las botellas de diferentes colores para vendérselas luego a las plantas de tratamiento de residuos.
- ▶ **8 millones de toneladas** es la cantidad de plástico que tiramos al océano cada año.



- ▶ **Entre 450 años y nunca** es el tiempo que se calcula que tardará el plástico de los océanos en biodegradarse.
- ▶ **5 700 millones de toneladas de plástico** no han pasado nunca por un contenedor de reciclaje.
- ▶ **700 especies marinas** se encuentran en peligro por la ingestión de microplásticos.
- ▶ **1,75 millones de fragmentos microscópicos** pueden formarse a partir de una sola bolsa de plástico cuando es masticada por los diminutos crustáceos de la especie *Orchestia gammarellus*.
- ▶ **Entre 1,15 y 2,41 millones de toneladas** de plástico son transportadas al mar cada año por los ríos de todo el mundo.
- ▶ **193 países** firmaron el acuerdo de Naciones Unidas por unos mares limpios en la cumbre de Nairobi con la intención de frenar la contaminación de los mares por el plástico.
- ▶ **2030** es el año en el que una conocida marca de refrescos se ha comprometido a reciclar el equivalente al 100% de sus envases. Y tanto esta como otras compañías de refrescos se han comprometido a utilizar envases totalmente reciclables a partir del año 2025, como muy tarde.



Un mundo de plástico

Rocas de plástico

Cuando los restos de plástico se funden y se mezclan con rocas, arena, corales y conchas, se forma un nuevo tipo de roca que se denomina **plastiglomerado**.

Estas rocas se han encontrado, por ejemplo, en algunas playas de Hawái. Es probable que cada vez se formen más rocas de este tipo, y que en el futuro se conviertan en un indicador relacionado con nuestra época y nuestro impacto sobre el medio ambiente.

Cuando el plástico salvaba vidas

En el siglo XIX, el uso del marfil para todo tipo de objetos había puesto en peligro a las poblaciones de elefantes, por lo que un fabricante de Nueva York ofreció una recompensa de 10 000 dólares a quien inventase un material que pudiese sustituirlo. La recompensa la ganó John Wesley Hyatt con la invención de un nuevo material, llamado **celuloide**, que se podría considerar uno de los **primeros plásticos** del mundo.

Este material comenzó utilizándose como un sustituto del marfil, pero más tarde se usó sobre todo como película para imprimir fotografías o secuencias cinematográficas. Aunque, actualmente, ha sido sustituido por otros materiales, todavía hay gente que, cuando se refiere al mundo del cine, lo llama «la industria del celuloide».





Microplásticos

Aunque en los últimos sesenta años la producción de plástico en el planeta ha pasado de **2,1 millones** anuales en 1950 a **407 millones** anuales en 2015, la contaminación por plásticos en los mares no parecía aumentar tan deprisa.

Algunos científicos empezaron a preguntarse dónde estaban todos esos plásticos que faltaban. La solución la encontró un científico llamado Richard Thompson.



En 1993, mientras participaba en la limpieza de una playa en la isla de Man (Reino Unido), empezó a fijarse en algunos residuos diminutos en los que nadie había reparado antes. Cuando los químicos los analizaron, comprobaron que se trataba de trocitos de plástico tan pequeños que apenas se ven. Thompson los denominó **microplásticos**.

Actualmente sabemos que existen microplásticos en todas partes, desde los fondos marinos más profundos hasta los hielos del Ártico. Los animales los ingieren y podrían estar afectando a sus tejidos.

Es posible que existan plásticos aún más pequeños, los **nanoplásticos**, que todavía no han podido ser detectados. Estas partículas microscópicas podrían estar suspendidas en el aire y colarse en nuestros tejidos cuando respiramos.

Los científicos no han reunido todavía datos suficientes para comprender cómo están afectando los **microplásticos** y los **nanoplásticos** a nuestra salud, pero es posible que estén relacionados con algunos tipos de cáncer, enfermedades autoinmunes, alergias y problemas respiratorios.

La plástisfera

Este término se refiere a ecosistemas que han evolucionado para vivir en entornos hechos de plástico. Algunos estudios han demostrado que sobre las acumulaciones de plástico pueden formarse grandes colonias de **bacterias y algas** que el mar transporta como barcos de microbios de un lado a otro. También algunos insectos se han adaptado a la vida sobre el plástico, como el llamado **patinador de mar**.



Problemas y más problemas

El continente de plástico

Este es el nombre que se le da a una **gran acumulación** de basura en el centro del océano Pacífico norte. Su superficie supera los 210 000 km², y contiene concentraciones muy elevadas de plásticos de todo tipo, reducidos casi todos a **microfragmentos** del tamaño de un grano de arroz o menores. Además de esta gran isla de basura, se ha descubierto otro continente de plástico en el Atlántico norte, y uno más en el Pacífico sur. Es posible que se encuentren otras manchas similares en el futuro.

La tragedia de las tortugas

Las distintas especies de tortugas de mar son algunas de las más afectadas por los plásticos. En sus **estómagos** se han encontrado grandes cantidades de plástico, que termina bloqueando su aparato digestivo hasta impedirles alimentarse, ocasionando su muerte.

También a ellos les afecta

Delfines, ballenas y otros **mamíferos marinos** quedan a menudo enredados en elementos de plástico, como redes desechadas, lo que les produce cortes y heridas. Si no consiguen liberarse, estos mamíferos terminan muriendo. Se cree en que cada año mueren unos 400 000 mamíferos marinos por culpa de los plásticos que se acumulan en el mar.



Hasta en el fondo del mar

Muchos científicos se preguntaban si la contaminación por plásticos habría llegado a afectar a los seres que viven a mayor profundidad. La respuesta es que sí. Al analizar el estómago de los peces abisales se han encontrado en ellos grandes cantidades de plástico. En un solo pez de pequeño tamaño se encontraron 84 fragmentos de plástico atrapados en su aparato digestivo.



Plancton de plástico

El **plancton** es el conjunto de **seres microscópicos** que prolifera en los mares de todo el mundo y que sirve como alimento a numerosos animales. Pero, actualmente, en algunas zonas del mundo, como Hawái, el plancton contiene más plástico que organismos vivos.

Tapones de botella... trampa para las aves

Muchas aves, cuando buscan alimento para sus crías, confunden los tapones de botella que flotan en el mar con comida. La consecuencia es que cientos de **miles de crías** mueren cada año con sus estómagos llenos de tapones de botella. Esto afecta especialmente a algunas especies como los albatros.



Y además... producen gases

Algunos plásticos **biodegradables**, cuando se acumulan bajo el sol, comienzan a liberar **gas metano**, que es uno de los principales gases de **efecto invernadero**, responsables del calentamiento global de nuestro planeta.

Y a nosotros... ¿nos afectan?

Todavía no se sabe mucho acerca de los **efectos de los plásticos** sobre los seres humanos, pero se piensa que algunas de las moléculas que estos liberan pueden ser absorbidas a través de la piel o entrar en nuestros organismos a través de la **cadena alimentaria**. Muchos plásticos contienen **sustancias tóxicas** que podrían afectar a nuestros órganos e incluso es posible que contengan partículas cancerígenas que provoquen mutaciones en nuestras células, aunque todavía habrá que investigar mucho para confirmar si esto es así.



Pero ¿hay solución?

Está claro que el problema de la **contaminación por plásticos** supone un desafío global para la humanidad. Pero ¿estamos en condiciones de afrontarlo?

¿Qué se puede hacer para frenar la **catástrofe medioambiental?**

En estas páginas encontrarás algunas soluciones que ya están funcionando, y otras que podrían ponerse en marcha si existe voluntad para hacerlo.

El banco del plástico

Esta ambiciosa iniciativa ha creado una cadena mundial de tiendas donde se puede comprar de todo a cambio de **basura de plástico**: desde material escolar hasta combustible para calentarse o alimentos. Los plásticos recuperados en las tiendas se clasifican y se envían a plantas de reciclaje.

Bacterias contra el plástico

Algunos científicos, como la microbióloga e investigadora contra el cáncer estadounidense Morgan Vague, han descubierto **bacterias** capaces de **alimentarse de plástico** gracias a una **enzima especial** que producen y que transforma el plástico en azúcares. Actualmente están intentando acelerar este proceso natural y crear contenedores aislados donde introducir el plástico para que las bacterias «se lo coman».



Mejor pararlo en tierra

Algunos expertos, como el capitán estadounidense e investigador marino Charles Moore, piensan que, una vez que el plástico llega a los mares, es casi imposible eliminarlo completamente, ya que el proceso costaría cantidades ingentes de dinero y sería tan agresivo que podría **dañar** a numerosas **especies marinas**. La única solución, según Charles Moore, consiste en limitar la producción y el consumo de plásticos en tierra y en promover el reciclaje para que los plásticos lleguen al mar en mucha menor cantidad.



Plásticos biodegradables

La investigadora estadounidense Jeannette García, especialista en la producción de **plásticos sostenibles**, ha inventado un plástico biodegradable que podría disolverse completamente y reciclarse al cien por cien. Este material permitiría fabricar, entre otras cosas, aviones reciclables y botellas que se disolverían hasta desaparecer.

Plásticos de hongos

Los hongos tienen la capacidad de formar largas fibras entrelazadas entre sí que se pueden moldear de diferentes formas, como ocurre con los plásticos. Estas redes se llaman **micelios**.

Algunos expertos, como el diseñador estadounidense Eben Bayer, creen que en el futuro podremos producir envases poniendo materia orgánica en un molde e introduciendo hongos que las transformen, mediante sus micelios, en objetos sólidos. Esto se podría hacer incluso en casa. La idea es adaptar esta tecnología a cada zona del mundo, de manera que en China se utilizarían **residuos del arroz** o el algodón para alimentar a los hongos, y en Europa **residuos del trigo o la avena**.

Separar para reciclar

Determinados objetos, como los ordenadores o los teléfonos móviles, están formados por una **mezcla de materiales** tan compleja que resulta casi imposible reciclar los plásticos que contienen.



Para solucionar este problema, el ingeniero Mike Biddle montó un laboratorio en su garaje de Pittsburg, California, y comenzó a experimentar con el reciclado de plásticos hasta diseñar un proceso de treinta pasos.

Este proceso incluye la **extracción de metales** con imanes, la **clasificación de los plásticos** según su composición y la transformación de estos en esferas o **pellets** que pueden ser reutilizadas por la industria.



Barreras antiplástico

El proyecto Seabin consiste en fabricar y vender barreras flotantes antiplástico para proteger puertos, playas y otras zonas de la contaminación por estos materiales. Estas barreras son en realidad contenedores provistos de unas bombas que succionan el plástico sin afectar a la vida marina. Se han realizado experiencias piloto con ellos en algunos puertos europeos, y cada barrera ha llegado a recoger hasta media tonelada de plástico al año.

Los guerreros del plástico de Manila

No siempre es necesario usar tecnología punta para limpiar la contaminación por plástico. A veces, basta con un poco de voluntad y trabajo en equipo.



Por ejemplo, en Filipinas, un grupo de personas formó la asociación *Warriors of Manila* y se encarga de limpiar los plásticos de los afluentes del río Pasig, uno de los más contaminados del mundo. Empezaron como voluntarios, pero ahora son trabajadores entrenados y pagados, de manera que la recogida de plásticos se ha convertido en una fuente de empleo para su comunidad.

Envases más sencillos

Una forma de luchar contra la acumulación de plásticos es conseguir la colaboración de las empresas para que, al empaquetar sus productos, empleen materiales reutilizables y eviten el exceso de envases que luego resultan muy difíciles de reciclar.



Y tú ¿qué puedes hacer?

▶ **Cuando vayas a la compra...**

Cuando vayas a la compra, o acompañes a tu familia a hacerla, lleva una bolsa reutilizable de casa, o bien pide bolsas de papel, y luego recíclalas.

▶ **Busca el contenedor amarillo**

En casi todas las localidades hay contenedores para reciclar el plástico. Se reconocen por su color amarillo. En estos contenedores se deben depositar botellas y envases de plástico, pero también las latas de conservas y refrescos y los tetrabriks.

▶ **Pide el agua en una botella de cristal**

Cuando vayas a un restaurante, pide el agua en botella de cristal. Es posible que no la tengan, pero cada vez más establecimientos responden a estas demandas de sus clientes ofreciendo agua envasada en vidrio. Si vas de excursión no olvides llevar tu propia botella de vidrio, y, cuando quieras renovarla, acuérdate de reciclarla en los contenedores verdes para vidrio.

▶ **Compra cajas en lugar de botellas**

Muchos productos de limpieza se pueden adquirir en botella de plástico o en caja. La segunda opción es mejor, ya que el cartón es más fácilmente reciclable y biodegradable que el plástico.



► **Mejor tomar los refrescos sin pajitas**

Las pajitas de plástico que utilizamos para beber batidos y refrescos pueden parecernos muy útiles, pero en realidad todos podemos tomar nuestros refrescos y otras bebidas sin necesidad de utilizarlas. De esta manera, estaremos eliminando una fuente considerable de contaminación por plástico. En la actualidad, hay muchos sitios donde se venden pajitas biodegradables hechas de papel.

► **Si tienes que hacer fuego... mejor cerillas**

Los mecheros desechables son una importante fuente de acumulación de plástico.



▶ **Acaba con el «usar y tirar»**

No utilices vasos, platos y cubertería de plástico desechable. Hoy en día, organizadores de grandes eventos y fiestas promueven el reciclaje obligando a los participantes a adquirir vasos reutilizables y prohibiendo que se tiren al suelo después de usados.

▶ **Prepara la comida de otra forma**

Es muy cómodo comprar la fruta pelada y envasada, pero resulta mucho más ecológico comprarla a granel, y así consumimos menos plástico. Lo mismo sucede con otros productos, como verduras, frutos secos y legumbres. Y si sustituimos los precocinados por alimentos hechos en casa eliminaremos envases inútiles y, de paso, mejoraremos nuestra alimentación.

▶ **Usa las papeleras**

Si vas a la playa o a un entorno natural, si participas en una fiesta en la calle... No dejes una huella de plástico detrás de ti. Aunque otros lo hagan, no tienes por qué actuar como ellos. Recoge los desechos de plástico que se acumulen y tíralos en las papeleras o en contenedores apropiados.

▶ **Participa en campañas solidarias**

Actualmente, son frecuentes las iniciativas de recogida de tapones de botellas para su posterior reciclaje, destinando el dinero obtenido a alguna campaña solidaria.



¡Participa! Además de ayudar a otras personas, estarás contribuyendo a limpiar el medio ambiente.

► **Limpia las playas..., pero con cuidado y en equipo**

Si quieres ir un paso más allá, puedes participar en las limpiezas de playas que se organizan en nuestras costas. Infórmate sobre estas iniciativas y participa en ellas siguiendo sus recomendaciones de seguridad. Al limpiar una playa, nunca debes manejar los residuos sin la protección adecuada. Es conveniente llevar guantes y utilizar alguna herramienta para recoger los plásticos sin tener que tocarlos directamente.



