



La contaminación de los océanos

Apellidos, nombre	Montañés Muñoz, Néstor (nesmonmu@upvnet.upv.es) Quiles Carrillo, Luis Jesús (luiquic1@epsa.upv.es) Balart Gimeno, Rafael Antonio (rbalart@mcm.upv.es) Boronat Vitoria, Teodomiro (tboronat@dimmm.upv.es)
Departamento	Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales (DIMM)
Centro	Escuela Politécnica Superior de Alcoy (EPSA) Universitat Politècnica de València (UPV)

1 Resumen de las ideas clave

El 8 de junio es el día mundial de los océanos. La Asamblea General de las Naciones Unidas estableció esta fecha en el año 2008 y desde el 2009 se celebra anualmente, aunque la idea fue propuesta por primera vez en 1992.

En la edición de este año (2019), María Fernanda Espinosa, Presidenta de la Asamblea General, ha lanzado la campaña mundial "Play It Out" con el objetivo de terminar con la contaminación provocada por los plásticos.

Aunque la contaminación de nuestros mares es algo sabido por todos, el presente trabajo pretende alertar una vez más del grave problema medioambiental que se está produciendo en nuestro planeta, tratando de concienciar a los lectores de la importancia que tiene frenar dicha contaminación.



Imagen 1. Día Mundial de los Océanos.
(fuente: <https://www.un.org/es/events/oceansday/index.shtml>)

2 Introducció

¿Sabias que?

- Los océanos representan más del 70% de la superficie del planeta y solamente apenas un 1% de esta superficie oceánica está protegida [1].
- De la vida en la Tierra, se estima que entre un 50 y un 80% se encuentra sumergida en los océanos, que engloban el 90% del espacio habitable del planeta. El hombre ha explorado menos de un 10% de este espacio [1].
- El fitoplancton produce la mitad del oxígeno de la atmósfera de nuestro planeta a través de la fotosíntesis [1].
- En cuanto al agua, los océanos totalizan el 96% del agua del planeta. El otro 4% es agua dulce que se halla en forma de ríos, lagos y hielo [1].
- El agua de los mares y océanos absorben anualmente aproximadamente un 25% del CO₂ que la actividad humana libera a la atmósfera, ayudando de manera considerable a reducir el efecto invernadero [1].
- Las marismas salinas, los manglares o las praderas submarinas, son ecosistemas costeros que actúan como sumideros de carbono, pudiendo llegar a contener una cantidad de carbono cinco veces superior a la de los bosques tropicales [1].

En resumen, se puede considerar que los océanos son los pulmones de nuestro planeta y de su salud depende la nuestra.

Pero desde hace años el crecimiento exponencial en la utilización de plásticos y de manera más notable aquellos de un solo uso, están llevando a los mares y a los océanos al límite de una catástrofe ambiental a nivel mundial. Y es que en la actualidad 13.000.000 de toneladas de plásticos se filtran en los mares y en los océanos anualmente. Esto está provocando, entre otras cosas, la muerte de 100.000 especies marinas cada año. Por otro lado, si bien teóricamente para que la mayoría de los plásticos se degraden han de pasar cientos de años, permaneciendo intactos durante el transcurso de todo ese tiempo, algunos de ellos se están deteriorando más rápidamente, convirtiéndose por otro lado en microplásticos que injieren las distintas especies de animales marinos, entrando así a formar parte de la cadena alimenticia mundial [1].

Y es por ello que se debe poner freno a este grave problema, haciendo un uso más razonable y sostenible de los recursos del planeta.

3 Objetivos

Una vez que el alumno lea con detenimiento este artículo será capaz de:

- Apreciar la magnitud del grave problema medioambiental que generan los residuos plásticos, como por ejemplo los derivados de envases y embalajes, o de artículos plásticos de un solo uso.
- Identificar posibles soluciones que eviten esta catástrofe medioambiental.

4 Desarrollo

Tal y como se ha comentado en la introducción, actualmente nos encontramos ante un grave problema medioambiental. Los mares y los océanos se encuentran seriamente dañados por la acción humana, siendo que son soportes vitales para la “buena salud” de nuestro planeta y, en consecuencia, imprescindibles para el mantenimiento de todas las formas de vida que nos rodean.

Aunque la sobrepesca [2] y el vertido de hidrocarburos [3] son también una parte importante del problema, en gran medida, este “desastre ambiental” viene de la inmensa cantidad de plásticos que fabricamos y vertemos en ellos. Esto ha conllevado la búsqueda incesante de diversas soluciones, siendo que son varias las que se han ido encontrando y desarrollando.

A día de hoy, ya resulta innegable la necesidad de poner en práctica de forma eficaz y eficiente las llamadas tres “R”, es decir, REDUCIR, RECLICLAR y REUTILIZAR, sin embargo, esto no es suficiente si pretendemos, ir, aunque sea de modo paulatino, reduciendo el daño que ya está hecho y no incrementar más aun el problema. Es del todo imprescindible que nuestro REDUCIR no vaya solo en el sentido más estricto de la palabra, sino que también lo amplíemos hacia la consecución de nuevos materiales cuyas características sean iguales a los plásticos que tradicionalmente se han venido usando, pero cuyo impacto ambiental es muy inferior, dado que colaboran en la significativa reducción de la huella de carbono de los productos. Estos son, entre otros, los llamados plásticos “bio-basados” o parcialmente “bio-basados”, los cuales poseen otra interesante cualidad, a saber, su capacidad de ser reciclados mediante los procedimientos ya existentes [4].

En este punto podríamos preguntarnos: ¿Qué significa “bio-basado”?

Probablemente alguna noción o idea, dado el ámbito educativo en el que nos encontramos, surgiría y probablemente no irían desencaminadas, pues como de su nombre se desprende, los plásticos “bio-basados” son aquellos cuya base es total o parcialmente producto de la biomasa (plantas), lo que no es tan fácil deducir es que ésta proviene normalmente del maíz, la caña de azúcar o la celulosa [5].

Estos bioplásticos han provocado una evolución en el ámbito de los materiales plásticos que se utilizan, dado que poseen dos características que los hacen mucho más deseables que sus homónimos convencionales: por una parte suponen un ahorro de recursos, básicamente de los fósiles, al obtenerse de la biomasa que se regenera de manera cíclica; por otra, proporcionan un potencial de neutralidad respecto a la huella de carbono.

Más habitual aun es el término “biodegradable”, del que todos, hasta los menos versados en estas materias, tenemos una referencia más precisa, aunque no lo suficiente como para cocer su significado exacto. Entendemos perfectamente que este tipo de materias o sustancias tienen la capacidad de deshacerse sin dañar el medio que las rodea, no tanto que su nombre hace referencia al proceso químico en el que, mediante la intervención de una serie de microorganismos vivos existentes en el entorno, estos materiales sufren una transformación que los conforma como sustancias naturales tales como compost o agua, sin que se haga necesaria la intervención de aditivos artificiales. Es por esto, que el proceso de biodegradación dependerá de las condiciones en las que se encuentre, tales como temperatura, localización, ..., de la materia en si misma y de la aplicación que se dé [5].

Así pues, viendo el significado de ambos términos resulta evidente el hecho de que no son superponibles, dicho de otro modo, “bio-basado” no es lo mismo que “biodegradable”, es más, como también se deduce de su definición, la capacidad

de biodegradación de un material o sustancia, se halla unida a su estructura química, no al origen de la materia de la que se halla compuesta.

Finalmente cabe manifestar la existencia de la comercialización de plásticos “bio-basados” sustitutivos de las versiones convencionales de los plásticos más demandados, como por ejemplo del polietileno de alta densidad (HDPE), de la poliamida (PA), del tereftalato de polietileno (PET) o del policloruro de vinilo (PVC), por citar algunos.

De este modo, es más que esperable que, a lo largo de los próximos años, se experimente un incremento progresivo, a nivel mundial, del mercado de los bioplásticos, dadas las ya citadas ventajas innegables que poseen. De hecho, de los datos recogidos por European Bioplastics en connivencia con el Instituto Nova, se prevé que la capacidad a nivel mundial de la producción de estos innovadores materiales, crecerá ascendiendo desde los 4,16 millones de toneladas aproximadas del 2016, para alcanzar una cifra en torno a los 6,11 millones de toneladas en 2021, lo que, de cumplirse, supondría un 47% de incremento a lo largo de 5 años [4].

5 Cierre

A lo largo de este objeto de aprendizaje se ha tratado de explicar dos temas genéricos: por un lado, la necesidad de la concienciación respecto al problema que nos atañe, la grave contaminación de los océanos, y, por otro, la búsqueda de soluciones necesarias e innegables, al mismo.

Desde la perspectiva de los materiales resulta evidente que la solución pasa, como ya se ha dicho, no solo por la Reducción, Reutilización y Reciclaje de estos, sino que es del todo imprescindible la búsqueda de nuevos materiales que nos permitan obtener los mismos beneficios, pero sin que supongan un impacto ambiental, teniéndonos que fijar como meta el impacto 0 como única opción frente al mantenimiento de la “salud ambiental” de nuestro planeta.

6 Bibliografía

- [1] Unidas N. Día Mundial de los Océanos, 8 de junio 2019 [Junio 2019]. Available from: <https://www.un.org/es/events/oceansday/index.shtml>.
- [2] Sommer M. Océanos en la Agonía sin Retorno. Ecoportal; 2009.
- [3] EL VERTIDO DHDB. A LOS MARES Y OCÉANOS DE EUROPA La otra cara de las mareas negras.
- [4] European-Bioplastics. 2017 [cited 2017 Junio 2019]. Available from: www.european-bioplastics.org.
- [5] Brito G, Agrawal P, Araújo E, Mélo T. Biopolímeros, polímeros biodegradáveis e polímeros verdes. Revista Eletrônica de Materiais e Processos. 2011;6(2):127-39.