

- Compra en grandes cantidades y trae tu propia bolsa de tela o recicla las bolsas del mandado para la tienda
- Mantén la basura, hojas y desechos lejos de los canalones y alcantarillas en las calles
- Reduce el consumo evitando el empaque excesivo de los productos
- Usa limpiadores amigables al medio ambiente o productos que tengan baja concentración en fósforo para reducir la cantidad de nutrientes descargados a nuestros lagos, arroyos y aguas costeras
- Prefiere productos empaquetados en materiales reciclables

Únete a la Fundación de Investigación Marina Algalita (Algalita Marine Research Foundation, AMRF por sus siglas en inglés).

AMRF es una fundación no-lucrativa 501c(3) originada en Long Beach, California y está dedicada a la preservación del medio ambiente a través de la investigación y la educación. Nuestro principal trabajo es establecer una línea base de datos del nivel de contaminación de los plásticos desechados encontrados en nuestros océanos e informar al público acerca de su existencia a través de la educación y la investigación.

Niveles de Membresía:

Membresía básica	\$25
Amigos de Algalita	\$50
Buenos Amigos de Algalita	\$100
Grandes Amigos de Algalita	\$150

Con una donación de membresía de \$500 Dlls o más recibirá una playera con el logotipo de AMRF y un video de "Cortos de Investigación".

Información del Miembro:

Nombre _____

Dirección _____

Teléfono # _____

e-mail dirección _____

Algalita Marine Research Foundation

148 N Marina Drive, Long Beach, CA 90803
 Ph: (562) 598-4889 Fax: (562) 598 0712
 e-mail: info@algalita.org o firme en-línea.

Firma por correo, fax o en línea:

www.algalita.org



Los usamos para tomar líquidos, para comer, para sentarnos y hasta manejamos en ellos. Son durables, ligeros y pueden ser convertidos virtualmente en cualquier cosa. Pero, son éstas útiles propiedades del plástico las que lo hacen tan dañino cuando termina en nuestro medio ambiente.

¡Los plásticos son como los diamantes para siempre!

- Sólo el 3.5% de los plásticos son reciclados en cualquier forma.
- 63 libras de paquetería de plástico van a dar al basurero en los Estados Unidos por persona por año.
- Piezas de plástico roto ó degradado sobrepasan el peso del zooplancton superficial en el Pacífico Norte Central por 6 a 1.

¿Por qué el plástico en el océano es un problema?

Porque el plástico es no-biodegradable. Cuando algo se biodegrada, los organismos en la naturaleza descomponen de modo natural los materiales en sus más simples componentes químicos. El papel, cuando se descompone se convierte en dióxido de carbono y agua. El plástico es un material sintético que nunca se biodegrada. Sin embargo, el plástico pasa por un proceso llamado fotodegradación, donde se va rompiendo por efecto de los rayos solares en pequeñísimas partes, las cuales aún siguen siendo polímeros de plástico. Aún así, este proceso de degradación toma mucho, mucho tiempo. Se estima que un pañal desechable tarda alrededor de 500 años en degradarse, los aros de plástico de los "six-packs" 400 años y las botellas de plástico 450 años. Mientras más plástico se produzca, con más plástico tendremos que vivir... ¡Para siempre!

El océano es especialmente susceptible a la contaminación del plástico, porque:

1. Les toma más tiempo a los rayos solares en desbaratar una pieza de plástico que flota en el océano que a una pieza de plástico que se encuentra en tierra. Esto se debe a que las aguas frías del océano enfrían el plástico evitando su calentamiento y limitan su exposición a los rayos de UV.
2. Los plásticos son acarreados por las corrientes marinas, las cuales los pueden concentrar en ciertas áreas evitando que éstos bañen las costas. Los llamados "giros" oceánicos son producidos por la circulación de las corrientes en los océanos por los patrones climáticos. Cuando el plástico es expulsado de los giros por las tormentas y baña las costas o cuando las lluvias llevan los plásticos por los ríos al océano, muchos de éstos se mezclan en la arena de las playas y nunca pueden ser recuperados.



Algunos peces confunden las "bolitas" de plástico con comida

La contaminación de los plásticos no sólo se ve mal:

La contaminación de los plásticos afecta a billones de animales que habitan en nuestras aguas oceánicas y a la gente que pesca, nada o sólo se divierte en el mar.

Muchas aves marinas y otros animales comen, por equivocación, plásticos pelágicos (los que flotan libremente).

- Muchas veces éstos animales no pueden distinguir entre el plástico y la comida. El plástico, debido a su alto peso molecular y por la naturaleza de sus enlaces químicos, nunca puede digerirse. No proporciona nutrientes. El ingerir plástico, provoca que los animales se sientan llenos y sin hambre, aunque no estén consumiendo alimentos. En las aves, se ha mostrado que la ingestión de plásticos impide la migración y la reproducción. Eventualmente, esto les causa la muerte por inanición. En las tortugas, se ha comprobado que los plásticos les bloquean los intestinos provocando que los animales floten e impidiendo que puedan sumergirse para conseguir comida.
- Los químicos tóxicos contenidos en los plásticos enferman a las aves y animales marinos. Se ha encontrado que más de 80 especies de aves marinas ingieren plásticos. Los polluelos son los más vulnerables, ya que ellos reciben altas concentraciones de contaminantes a través del saco vitelino y después de su incubación por los alimentos proveídos por los padres.
- El 90% de los cadáveres de los polluelos Albatros Laysan y la comida regurgitada, bolus, contienen plásticos.
- Aves y animales marinos están siendo atrapados en redes de plástico e hilos de pescar. Se ha estimado que 100,000 mamíferos marinos están muriendo en esta forma cada año en el Océano Pacífico Norte.
- Los químicos usados para hacer los plásticos se escapan a la atmósfera durante el proceso de producción. El once por ciento de los gases químicos tóxicos a nivel nacional son provenientes del "sector plástico". Estos químicos pueden ser tóxicos o cancerígenos afectando tanto a personas como a animales.



A una botella de plástico le toma 450 años en degradarse.

El futuro de los plásticos se ve sombrío

Las bolitas de plástico virgen son liberadas al medio ambiente por los miles de fabricantes de plásticos y son el más común contaminante en algunas playas.

Los científicos predicen que para el año 2010 la cantidad de plástico en los océanos se incrementará 10 veces. Lo que significa que en el Océano Pacífico Norte la proporción de plástico superficial y zooplankton será de 60:1 en peso.

¿Cuáles son las realidades acerca del plástico?

La magnitud de nuestro problema por el plástico es enorme.

- Estados Unidos produce, anualmente, 100 billones de libras de bolitas de resinas plásticas (el material crudo utilizado por los productores de plástico para el producto final), por otra parte, todos los Estadounidenses pesan aproximadamente 50 billones de libras.
- En los Estados Unidos, 63 libras de paquetes de plástico por persona por año van al basurero.
- Únicamente el 3.5% de los plásticos son reciclados en cualquier forma. El recalentado de los plásticos da una “historia de calor” la cual les resta flexibilidad. Las temperaturas de recalentado de los plásticos son demasiado bajas para combustionar los contaminantes, por lo tanto, muy pocos plásticos son reciclados al mismo tipo de envase o a su producto original.

Sólo el 3.5% de los plásticos son reciclados en cualquier forma

- Normalmente, reciclar significa meramente coleccionar, no reprocesar en productos útiles.
- El símbolo de las flechitas solamente indica el tipo de plástico. Realmente no tiene significado. Los productores de plásticos lo adoptaron para acallar las protestas de los ecologistas y ahora en varias ciudades se les está afrontando en la corte sobre esta discrepancia.

¿Cómo llegan los plásticos al océano?

Aproximadamente 100 millones de contenedores son embarcados anualmente a través de los océanos del mundo. Los embarques que atraviesan el Océano Pacífico Norte, de Asia hacia Norte América, usan las rutas a lo largo del círculo en las corrientes del Oeste de la Deriva del Viento (West Wind Drift current, su nombre en inglés) a la orilla del Giro del Pacífico Central. Las frecuentes y severas tormentas a lo largo de esta ruta causan la pérdida de cientos de contenedores al mar cada año, contribuyendo entre otros plásticos, decenas de miles de zapatos y millones de bolsas de plástico para el mandado hechas en Asia.

Únicamente el 20% de los contaminantes del océano provienen de las actividades en el mar. El 80% restante es contribuido por las actividades en tierra.

Debido a su flotabilidad y persistencia, la contribución de los plásticos al impacto marino, es desproporcionada en el total de la basura marina. La mayor parte de esta basura, ya sea que enrede animales o sea encontrada en sus estómagos, esta hecha de plástico.

La mayoría de los plásticos que terminan en el Giro del Pacífico Central (un área del tamaño de África) han estado circulando ahí por

lo menos desde hace doce años. La basura que se pierden en el Mar de Bering ó en la porción oeste del Giro Subártico terminará en el Giro dentro de tres a seis años.

No todo el plástico flota en la superficie. Aproximadamente la mitad de los plásticos tienen flotabilidad negativa. Por lo tanto, ellos no reciben los rayos solares que facilitan el proceso de la fotodegradación que los rompe en piezas más pequeñas. Esta basura se acumulada en el fondo del océano o “bentos”. Aquí estas partículas son usadas por los gusanos poliquetos para hacer sus viviendas y otras sirven de alimento a las platijas y langostas. Las redes, trampas y líneas de pescar que no se fotodegradan, continúan en “pesca fantasma” (atrapando peces sin pescador) y enredando peces y mamíferos por años.

SEIS CONCEPTOS ERRÓNEOS SOBRE EL PLÁSTICO

promovidos por el vocero de esta ponderosa industria, El Consejo Americano del Plástico y la Sociedad de la Industria del Plástico.

- Los plásticos que se depositan en los recipientes marcados para reciclar son reciclados.**
REALIDAD: La mayor parte no es reciclada.
- Los plásticos recogidos por camiones recolectores de basura reducen la cantidad de plásticos depositados en los basureros.**
REALIDAD: No la reducen.
- Las resinas para empaquetado son producidas con desechos de las refinerías de petróleo.**
REALIDAD: La mayoría son producidos con petróleo crudo y gas natural.
- Los recicladores de plásticos promueven su reciclabilidad.**
REALIDAD: Los productores de bolitas de resinas plásticas pagan los anuncios de reciclar para promover la venta de los plásticos.
- El uso de envases de plástico conserva energía.**
REALIDAD: La mayor parte del gasto de energía es incurrida por los fabricantes del plástico. Generar la materia prima del vidrio consume la misma cantidad de energía que la del plástico. Sin embargo, el vidrio reciclado consume menos cantidad de energía que la generación del plástico virgen ó la de la materia prima del vidrio.
- Nuestras alternativas están limitadas a reciclar o desperdiciar.**
REALIDAD: Reducir la fuente es la clave, así de simple.

La Historia de los Plásticos

1869	1909	1939	1946	1955	1957	1983	2000
John Wesley Hayat inventa el celuloide, el primer producto plástico al que se le dio un nombre comercial.	La baquelita es introducida en Nueva York al Club de Químicos, como el “primer plástico termoestable”. Lo que significa que una vez moldeado, moldeado se queda para toda la vida.	Debutan las medias de nylon en la Feria Mundial.	Earl S. Tupper produce un vaso de 7 oz de polietileno, el primero de muchos productos hechos por Tupperware Home Parties, Inc.	El auto Corvette es el primer carro en usar plástico en sus paneles de carrocería.	Monsanto abre en Disneylandia la casa del mañana hecha completamente de plástico. El Hula Hula crea un surgimiento en la demanda del polietileno.	Los hornos de microondas abren un nuevo mercado para los paquetes de plástico.	En los Estados Unidos, la producción de plásticos alcanzan los 100 billones de libras de bolitas de resina virgen por año.

Lo que sabemos acerca del Océano Pacífico Norte.

Desde los años setentas, científicos han venido estudiando el problema de la contaminación causada por los plásticos flotantes en esta área. Éstos son algunos de sus resultados encontrados en las últimas décadas:

- En un estudio reciente en el Giro del Océano Pacífico Norte Central se encontró que contenía seis libras de plástico por cada libra de zooplancton.
- Los resultados de estudios hechos en los años ochentas, indican que la cantidad de plástico se ha triplicado en los últimos 10 años, de máximas densidades de 320,000 partículas por kilómetro cuadrado a un millón de partículas por kilómetro cuadrado.
- En esta área, se ha encontrado que los animales de filtro-alimentación, como las medusas o las salpas, son altamente impactados por fragmentos de plástico. Entre más pequeños los fragmentos, menos de ellos fueron encontrados flotando libremente, indicando que los filtro-alimentadores los han atrapado.
- Los filtro-alimentadores son los más bajos en la cadena alimenticia y se conocen cincuenta especies de peces y varias tortugas que se alimentan de ellos, por eso están acumulando plásticos en sus estómagos.



- Los materiales plásticos acumulan y concentran químicos orgánicos y contaminantes ambientales a la razón de un millón de veces a su concentración en el agua que los rodea. Muchos de estos químicos son llamados “disruptores endocrinos” y pueden ser liberados cuando los plásticos son ingeridos. El sistema endocrino produce hormonas en humanos y animales.
- Las hormonas son increíblemente potentes. El estradiol, es una hormona estrógena clave en el cuerpo, que trabaja a concentraciones en el rango de partes por trillón. Una parte por trillón es equivalente a una gota de agua en 660 vagones de ferrocarril, es decir un tren de 6 millas de largo.
- En los humanos, los efectos de los disruptores hormonales pueden crear consecuencias como próstatas agrandadas y cáncer a temprana pubertad en jovencitas, incluso retardo mental y propensión a la violencia. En los peces, puede causar que los machos se conviertan en hembras o no puedan producir espermatozoides.

Para mas información sobre este artículo, por favor vea nuestro video “Océano Sintético: Plásticos en el Océano abierto”, disponible en AMRF por \$20.00 la copia.

Autores

Miwa Tamanaha, Santa Monica Bay Restoration Foundation.
Captain Charles Moore, Algalita Marine Research Foundation

Contribuciones

Anthony Andradhy Ph.D., Research Triangle Institute
Michael Baker Ph.D., UCSD Department of Medicine
Kathy Cousins, Western Pacific Regional Fishery Management Council
Curtis Ebbesmeyer Ph.D., Beachcombers’ and Oceanographers’ International Association
Paul Goettlich, Berkeley Ecology Center Plastic Task Force
Robb Hamilton, Ornithologist
W. James Ingram, Jr., Alaska Fisheries Science Center, NOAA
Marilyn Judson, Pelagic Plastic Analysis Volunteer Coordinator
Tim Krupnik, Berkeley Ecology Center Plastic Task Force
Bill Macdonald, Bill Macdonald Productions
Shelly Moore, Southern California Coastal Water Research Project
Mark Spalding, International Environmental Policy and Law
Hideshige Takada Ph.D., Tokyo University of Agriculture and Technology
Tracy Williams, Aquarium of the Pacific, Long Beach, CA
Ann Zellers, S.E.A. Laboratory

Literatura citada

Day et al., 1985; Ryan, 1988a, 1990 (1992) Plastic Pellets in the Aquatic Environment Sources and Recommendations *EPA Final Report*, p. 31
Thorne-Miller, B. (November 1998) Island Press. *The Living Ocean: Understanding and Protecting Marine Biodiversity*, 2nd Edition
Twiss, J.R. and Reeves, R.R. ed. (September 1999) Conservation and Management of Marine Mammals. *Smithsonian Institution Press*, pp. 342-47
Various. (1993) Characterization of Municipal Solid Waste in the United States 1994 Update. *Environmental Protection Agency*.
Wallace, N. (1985) Debris entanglement in the marine environment: A review, pp. 259-277

