

# MICROPLÁSTICOS EN EL AMBIENTE Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

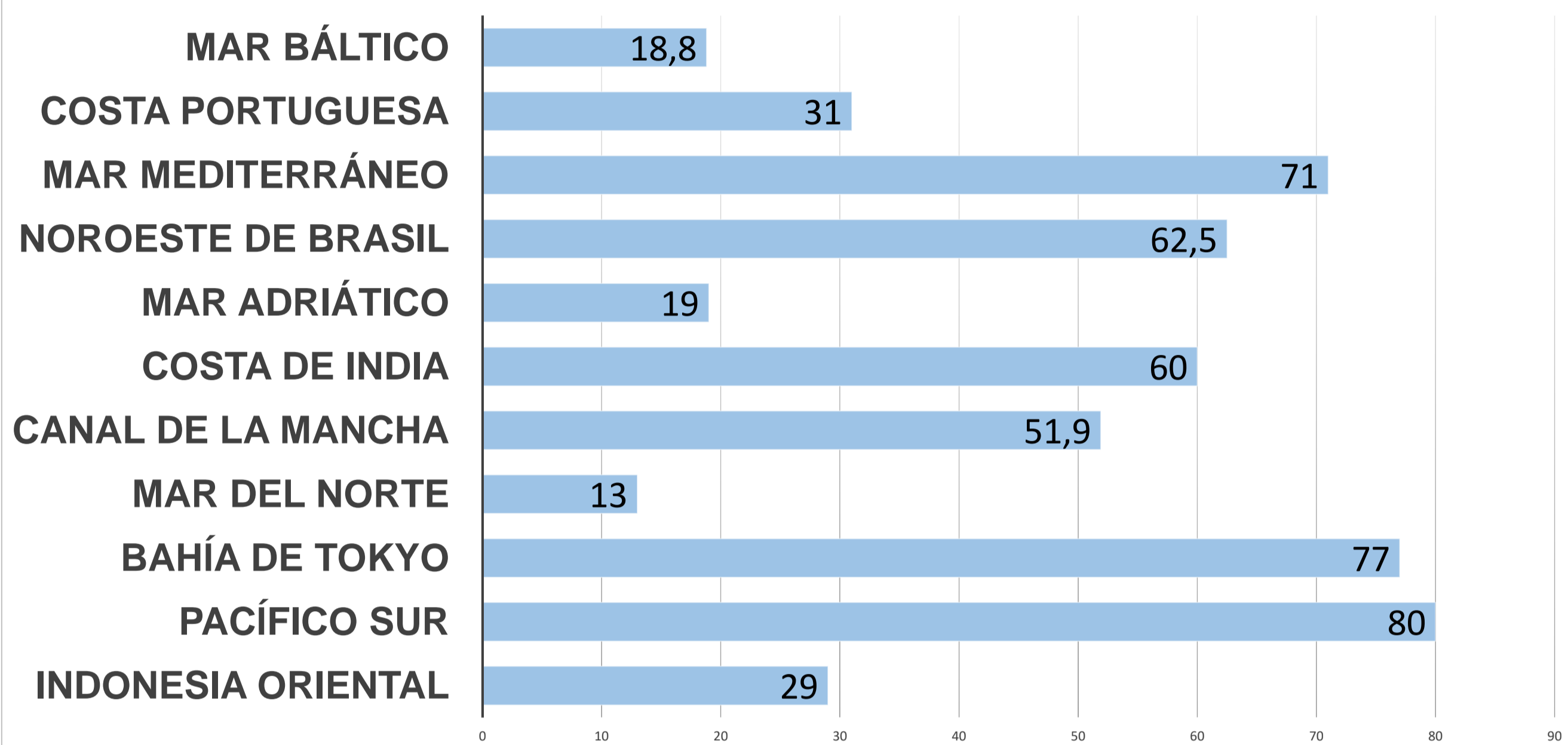
P. Blanco Vázquez, M. Bruña Docanto, R. Garea Lamas

## ¿Qué son los microplásticos?



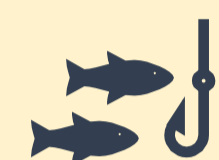
**Partículas de entre 0.3 y 5 mm que proceden de la degradación de plásticos de mayor tamaño.** Acaban llegando al mar, donde representan más del 50% de los plásticos. Constituyen una de las problemáticas ambientales más graves, no solo por las repercusiones que pueden tener los ecosistemas marinos, sino por lo preocupante que resulta su presencia en los alimentos procedentes del mar y los efectos que podría tener en la salud humana.

### Porcentaje de partículas en las especies más consumidas



Fuente: <http://www.cimacanarias.com/index.php/blog-noticias/285-blog15-microfibras-eu>

## ¿Cómo entran en el medio marino?



Cada año se tiran al mar más de **8 millones de toneladas** (10% de producción mundial de plásticos al año).

**2016:** La producción de plástico alcanzó las **335 millones de toneladas**

**2020:** Le superarán los **500 millones de toneladas anuales**.

### Actualidad:

- 9% de todo el plástico se ha reciclado.
- 12% se ha incinerado
- **79%** ha terminado en **vertederos o en el medio ambiente**. Acaban en los ríos y en el sistema de alcantarillado de zonas urbanas, desde los cuales llegan al mar. Encontramos plásticos en el mar que proceden de vertidos de basura deliberados, vertidos accidentales desde barcos, o de efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Estos plásticos sufren un proceso de **fragmentación o cracking**, provocado por: radiación solar, propiedades oxidativas de la atmósfera y propiedades hidrolíticas del mar, formándose microplásticos. Gran parte de estas pequeñas partículas plásticas proceden de productos de belleza e higiene (pastas de dientes (propiedades blanqueadoras) y exfoliantes faciales (propiedades exfoliantes)).

La presencia de microplásticos supone un grave riesgo para la fauna marina, ya que si son ingeridos, pueden causar **obstrucciones intestinales** y mermar el apetito, lo cual recorta su crecimiento y rendimiento reproductivo, poniendo en riesgo la biodiversidad marina.

## ¿Cómo llegan los microplásticos al ser humano?



La presencia de los microplásticos en los océanos supone un riesgo para la conservación de los ecosistemas marinos y puede poner en riesgo al ser humano. Debido a su pequeño tamaño, pueden ser fácilmente ingeridos por los animales marinos y, a través de la cadena alimenticia, **llegar a nuestros platos**. Las partículas más pequeñas, las nanopartículas, se filtran hasta los músculos, que es la parte del animal que nosotros consumimos.

**El marisco** es el alimento más afectado ya que muchas de estas diminutas partículas de plástico se depositan en el fondo marino, donde estos habitan.

**Los moluscos** son auténticos filtros que retienen todo tipo de contaminación.

Los microplásticos no solo llegan a nosotros a través de los alimentos procedentes del mar. En el aire que respiramos, el agua que bebemos, la **sal**, el **azúcar**, la **ropa**, e incluso en la **cerveza**, se han encontrado estas diminutas partículas.

Microplásticos extraídos del mar de Hong Kong



Fuente: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2017/08/nuevos-estudios-concluyen-que-peces-e-invertebrados-consumen-los>

Pulga de mar con microplásticos en el aparato digestivo



Fuente: [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/es-plastico-amenaza-para-nuestra-salud\\_12739](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/es-plastico-amenaza-para-nuestra-salud_12739)

## ¿Suponen un riesgo para la salud humana?



Los daños que pueden producir en la salud humana son aún objeto de estudio y, por lo tanto, causan gran controversia. El impacto químico que pueden producir en nuestro organismo se debe a dos motivos:

- La estructura del mismo plástico, que es un polímero.
- Las sustancias químicas que suelen tener en su superficie. Pueden proceder de:
  - Los diversos tipos de contaminantes presentes en el mar que se adhieren a su superficie
  - Los aditivos químicos que se añaden durante los procesos de fabricación para darles color y flexibilidad.

Muchas de estas sustancias podrían interferir en el **sistema hormonal**, en el **desarrollo cerebral de fetos y niños** e incluso dar lugar a **cáncer y malformaciones congénitas**.

Debemos tener en cuenta que la toxicidad depende de la dosis, y muchas de estas sustancias se encuentran a niveles que algunos países consideran seguros para los humanos.

Además, no se sabe con certeza qué cantidad de microplásticos pasa al tejido muscular y qué parte permanece en el aparato digestivo.

### Bibliografía:

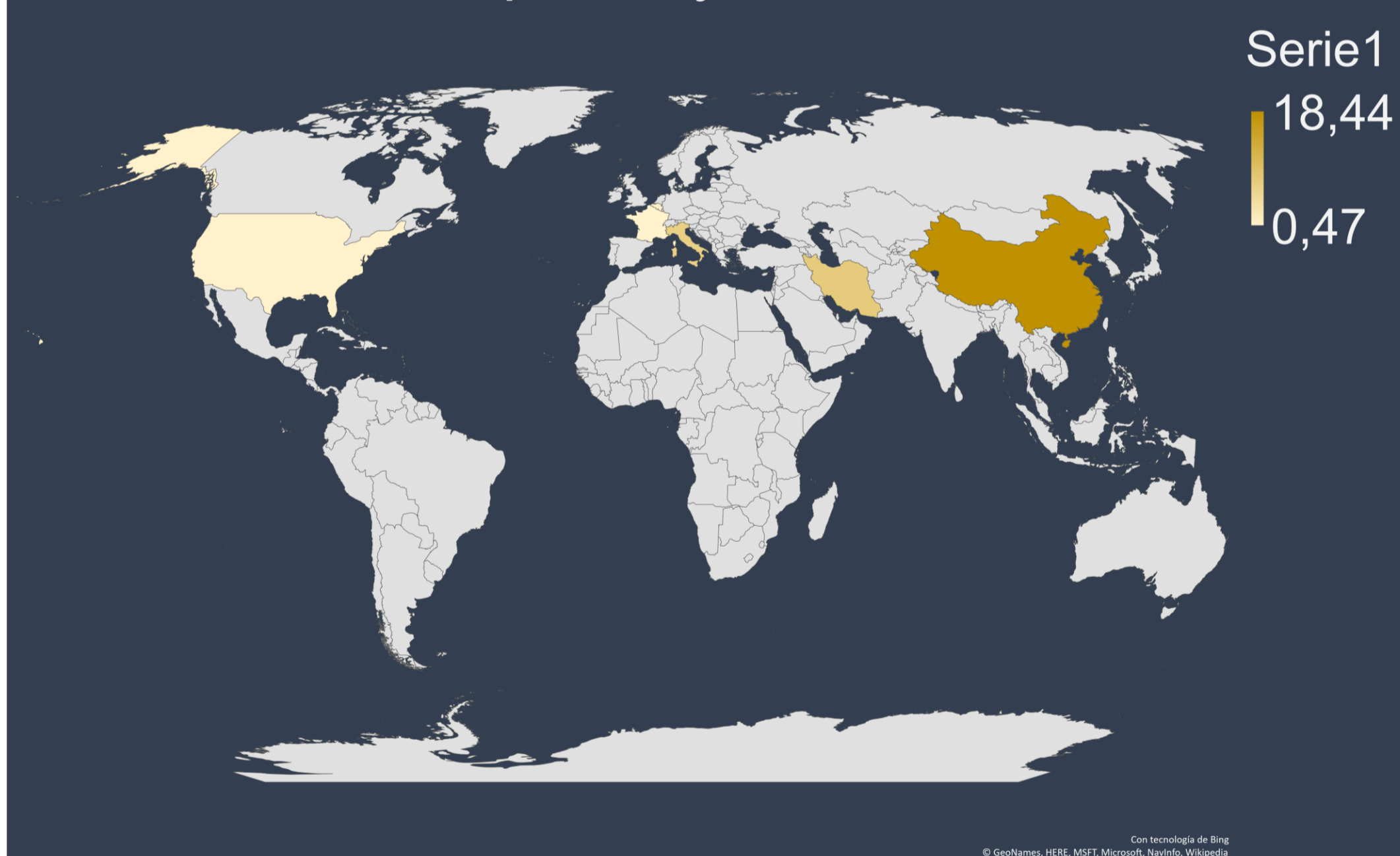
Barboza, L., Dick Vethaak, A., Lavorante, B., Lundebye, A. and Guilhermino, L. (2018). "Marine microplastic debris: An emerging issue for food security, food safety and human health". *Marine Pollution Bulletin*, número 133, pp.336-348.

Sarria-Villa, R.A., Gallo-Corredor, J.A., (2016). "La gran problemática ambiental de los residuos plásticos: Microplásticos" en *Journal de Ciencia e Ingeniería*. Vol. 8, número. 1, Agosto de 2016, pp. 21-27. Disponible en: <https://jci.uniautonomia.edu.co/2016/2016-3.pdf>

Know-core. (2019). *Contaminantes marinos: macro, micro y nano-amenazas para la salud de los Océanos*. [en línea] Disponible en: <http://know-core.com/contaminantes-marinos-macro-micro-y-nano-amenazas-para-la-salud-de-los-oceanos/> [Accessed 19 Mar. 2019].

Martínez García, A., (2014). *Análisis y caracterización de microplásticos presentes en limpiadores faciales y su impacto sobre el medio ambiente*. Trabajo de fin de máster. Universidad de Cartagena. Cartagena. Disponible en: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5046/tfm471.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## Número de partículas de microplástico en artrópodos y crustáceos



## Conclusión



La contaminación de los océanos a causa de los microplásticos **es uno de los mayores problemas medioambientales actuales**, no solo por su impacto ecológico en los ecosistemas marinos, sino porque pueden poner en riesgo la salud humana. No obstante, la información de la que se dispone es muy escasa, por lo que es necesario continuar con la investigación para que se puedan comprender los mecanismos implicados en la entrada y asimilación de microplásticos en los tejidos humanos y sus efectos potenciales sobre la salud. Sin embargo, **es fundamental que tomemos medidas inmediatas** para reducir la contaminación para evitar poner riesgo la integridad del medio ambiente y no ocasionar daños futuros.

García Ojeda, D.A., (2016). *Determinación de microplásticos en la zona conurbada de la bahía de Chetumal*. Tesis. Universidad de Quintana Roo. Chetumal. Disponible en: <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/1212/GC1080.G16.2016-2511.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Greenpeace España. (2019). [en línea] Disponible en: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/> [Accessed 19 Mar. 2019].

rpp.pe. (2019). *Los microplásticos afectan a la salud humana y al medio ambiente*. [en línea] Disponible en: <https://vital.rpp.pe/salud/los-microplasticos-afectan-a-la-salud-humana-y-al-medio-ambiente-noticia-1140122> [Accessed 19 Mar. 2019].

Greenpeace España. (2019). [en línea] Disponible en: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/> [Accessed 19 Mar. 2019].