



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

S

## COMITÉ DE PESCA

**33.º período de sesiones**

**Roma, 9-13 de julio de 2018**

### **LOS MICROPLÁSTICOS EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA: RESUMEN<sup>1</sup> DE UN ESTUDIO DE LA FAO**

#### **I. ANTECEDENTES Y ALCANCE DEL ESTUDIO DE LA FAO**

1. La FAO llevó a cabo un estudio de evaluación<sup>2</sup> sobre la presencia de microplásticos en la pesca y la acuicultura y sus consecuencias, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y, en particular, con fondos de Noruega, y basándose en las iniciativas del Grupo Mixto de Expertos OMI/FAO/UNESCO-COI/OMM/OMS/OIEA/Naciones Unidas/PNUMA sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP)<sup>3</sup>. Los dos principales objetivos del estudio de la FAO fueron evaluar los efectos que podrían tener los microplásticos en la inocuidad alimentaria y en la percepción de los consumidores, y comprender las posibles consecuencias en la productividad pesquera, teniendo en cuenta que los microplásticos probablemente afecten a los procesos fisiológicos (debido a su frecuencia y a la presencia de aditivos y contaminantes en el plástico).
2. El presente informe se centra en la situación actual de los conocimientos sobre la presencia de microplásticos (partículas de plástico inferiores a los 5 mm en su lado más largo) y a sus efectos en los organismos acuáticos, especialmente las especies importantes desde el punto de vista comercial, además de las posibles repercusiones para la inocuidad y la seguridad de los productos marinos. También aborda el uso generalizado del plástico en los sectores de la pesca y la acuicultura y las fuentes de contaminación con microplásticos, en particular las derivadas de las actividades de estos dos sectores.
3. El estudio se benefició de las aportaciones de una serie de expertos internacionales de los ámbitos de la ecología de la contaminación marina por microplásticos; la pesca y la acuicultura; y la evaluación, la elaboración de modelos y la gestión de riesgos en materia de inocuidad de alimentos marinos. Además, el informe está dirigido a un público amplio que comprende científicos y gestores del sector de la pesca, autoridades sanitarias, asociaciones pesqueras y acuícolas, ministerios de medio ambiente y de pesca, órganos regionales de pesca y organizaciones regionales marinas.

<sup>1</sup> Este resumen es una adaptación del resumen del estudio de la FAO.

<sup>2</sup> Lusher, A.L.; Hollman, P.C.H.; Mendoza-Hill, J.J. 2017. *Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 615. Roma (Italia). <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf>.

<sup>3</sup> El GESAMP elaboró dos informes de evaluación sobre las fuentes, el destino y los efectos de los microplásticos en el medio marino.

[http://www.gesamp.org/data/gesamp/files/file\\_element/0c50c023936f7ffd16506be330b43c56/rs93e.pdf](http://www.gesamp.org/data/gesamp/files/file_element/0c50c023936f7ffd16506be330b43c56/rs93e.pdf).

[http://www.gesamp.org/data/gesamp/files/media/Publications/Reports\\_and\\_studies\\_90/gallery\\_2230/object\\_2500\\_large.pdf](http://www.gesamp.org/data/gesamp/files/media/Publications/Reports_and_studies_90/gallery_2230/object_2500_large.pdf).

*Es posible acceder a este documento utilizando el código de respuesta rápida impreso en esta página. Esta es una iniciativa de la FAO para minimizar su impacto ambiental y promover comunicaciones más verdes. Pueden consultarse más documentos en el sitio [www.fao.org/cofi/es/](http://www.fao.org/cofi/es/).*



mx201

4. La producción de la pesca y la acuicultura ha aumentado aproximadamente ocho veces desde que la FAO empezó a compilar datos de los Estados Miembros en 1950. El aumento de la producción de la pesca y la acuicultura ha provocado el aumento del consumo mundial por habitante, lo que ha contribuido de forma notable a la seguridad alimentaria, la nutrición, los ingresos, el comercio, la reducción de la pobreza y el desarrollo socioeconómico en muchas partes del mundo.

5. El consumo de pescado y de productos pesqueros también tiene beneficios bien conocidos para la salud debido a su composición nutricional única; no obstante, en algunas ocasiones el pescado acumula concentraciones significativas de contaminantes procedentes del medio ambiente, lo que provoca que algunos productos pesqueros puedan ser nocivos dependiendo de la cantidad que se consume. Los motivos de preocupación que están surgiendo en materia de inocuidad alimentaria, como la presencia de microplásticos en los alimentos marinos, no deberían considerarse de forma aislada, sino en el contexto de los beneficios para la salud derivados del consumo de estos alimentos.

## II. CONTEXTO

6. La producción de plástico ha venido aumentando exponencialmente desde principios de la década de 1950 y en 2015 llegó a 322 millones de toneladas (esta cifra no incluye las fibras sintéticas, que representaron 61 millones de toneladas más en 2015). Se prevé que la demanda del mercado de productos de plástico siga aumentando y que el nivel de producción alcance los 600 millones de toneladas en 2025 y supere los mil millones de toneladas de aquí a 2050.

7. El término “plástico” se utiliza de forma genérica para describir una serie de materiales poliméricos que se moldean a una temperatura y presión determinadas, y que tienen diferentes propiedades dependiendo de los requisitos del producto final. Existe una gran variedad de polímeros de plástico que se clasifican en unos 20 grupos; a medida que cambian los requisitos y las aplicaciones, también lo hacen los tipos de materiales plásticos. En función de las propiedades deseadas del producto final, los polímeros se pueden mezclar con diferentes aditivos a fin de mejorar su rendimiento, como plastificantes, antioxidantes, retardadores de llama, estabilizadores de luz ultravioleta, lubricantes o colorantes. Los aditivos más habituales empleados en los procesos de fabricación son los ftalatos, el bisfenol A (BPA), el nonilfenol (NP) y los retardadores de llama.

8. Los microplásticos se suelen definir como partículas de plástico que miden menos de 5 mm en su lado más largo y esta definición incluye los nanoplásticos, que son partículas de menos de 100 nanómetros (nm) en su lado más largo. Las partículas de plástico se pueden fabricar en este rango de tamaño (micro y nanoplásticos primarios) o pueden proceder de la degradación y la fragmentación de partículas de plástico más grandes (micro y nanoplásticos secundarios).

9. Los microplásticos y las partículas de macropástico más grandes están asociados con una mezcla de sustancias químicas añadidas durante la fabricación (como plastificantes, antioxidantes, retardadores de llama, estabilizadores de luz ultravioleta, lubricantes y colorantes) o se acumulan desde el entorno (como las sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas, que comprenden los contaminantes orgánicos persistentes).

## III. LOS PLÁSTICOS UTILIZADOS EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA

10. El desarrollo de la pesca y la acuicultura ha dependido en gran medida de la utilización de plásticos. Las cuerdas y las redes confeccionadas con fibras sintéticas son más fuertes y duraderas que las fibras naturales, y pesan menos. Los materiales de plástico se utilizan en la construcción de embarcaciones (incluida la pintura y los revestimientos anticorrosión), el mantenimiento de embarcaciones, las artes de pesca (redes de enmalle, redes de arrastre, redes de superficie, trampas, arrobaderas, calamareras, anzuelos y cables), el aislamiento de las bodegas y los cajones para peces. En la acuicultura los materiales de plástico se utilizan en cuerdas, arrobaderas, cajas y cajones para peces, jaulas, el revestimiento interior de los estanques, comederos y tanques de peces. Las estructuras de maricultura (hechas primordialmente de plástico) se mantienen a flote mediante plásticos flotantes (a menudo boyas de poliestireno expandido y plástico) y se sujetan con cables y cuerdas (en su mayoría hilos de plástico no flotantes). Los materiales de plástico también se utilizan para el envasado y el transporte de productos marinos.

11. Por lo que respecta a la contribución total del sector pesquero y acuícola, se considera que los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados son la principal fuente de residuos de plástico en el entorno marino, aunque existe una variabilidad espacial en su distribución y abundancia. Actualmente no se dispone de estimaciones mundiales de la contribución de la pesca y la acuicultura a los residuos totales de plástico en los entornos acuáticos.

#### **IV. MICROPLÁSTICOS POR TODAS PARTES**

12. Se ha documentado la presencia de microplásticos en numerosos hábitats de aguas continentales, zonas de alta mar y mar cerrado, incluidas playas, aguas superficiales, la columna de agua y el fondo marino profundo. En los océanos, el tamaño pequeño y la baja densidad de los microplásticos ayudan a que recorran grandes distancias transportados en particular por las corrientes oceánicas. Ello puede llevar los microplásticos flotantes a costas lejanas o hacer que las partículas en suspensión se acumulen en regiones oceánicas centrales. En zonas de maricultura y pesca costeras, estas actividades pueden ser las responsables de la presencia de microplásticos, mientras que las fuentes de microplásticos en zonas de pesca alejadas de la costa pueden ser más difíciles de interpretar debido a la influencia de la distribución oceánica.

#### **V. LOS MICROPLÁSTICOS AFECTAN A LA VIDA ACUÁTICA**

13. La presencia generalizada de microplásticos suscita preocupación por la interacción con la biota y la posible contaminación de los alimentos para las personas. Esta preocupación ha dado lugar a una serie de estudios de exposición y toxicología en condiciones de laboratorio. Estos estudios han confirmado que una amplia variedad de organismos acuáticos, de todos los niveles tróficos, pueden ingerir microplásticos. Se incluyen los protistas, los anélidos, los equinodermos, los cnidarios, los anfípodos, los decápodos, los isópodos, los moluscos y los peces. Asimismo, en varios estudios se ha podido observar la transferencia de microplásticos a través de los alimentos en condiciones de laboratorio. Sin embargo, no es probable que la transferencia de microplásticos a través de los alimentos de lugar a la acumulación, ya que la mayoría de los microplásticos no se transfiere a los tejidos de sus huéspedes. Solo se han observado respuestas fisiológicas negativas y metabólicas ante la ingestión de microplásticos en organismos acuáticos en condiciones de laboratorio con niveles de exposición muy elevados.

14. También se ha observado la ingesta de microplásticos por la fauna silvestre en varios hábitats, como la superficie marina, la columna de agua, el bentos, los estuarios y las playas y en la acuicultura. Se ha constatado que más de 220 especies pueden ingerir restos de microplásticos en la naturaleza. Salvo las aves, las tortugas y los mamíferos, el 55 % de estas especies (desde invertebrados hasta peces) tienen importancia comercial, como el mejillón, la ostra, la almeja, el camarón pardo, la cigala, la anchoa, la sardina, el arenque del Atlántico, la caballa del Atlántico, el estornino del Atlántico, la macarela, la bacaladilla, el bacalao del Atlántico, la carpa o la corvinata amarilla. Actualmente no existen pruebas directas de la transferencia de microplásticos a través de los alimentos en poblaciones silvestres. Además, en las observaciones de campo no se han encontrado indicios de los efectos negativos de la ingestión de microplásticos en las poblaciones o comunidades de organismos acuáticos.

#### **VI. LOS MICROPLÁSTICOS Y LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS MARINOS**

15. Se han encontrado microplásticos en varios tipos de alimentos humanos (la cerveza, la miel y la sal de mesa) y la mayoría de los informes han estudiado su presencia en los alimentos marinos. Por consiguiente, parece que los alimentos marinos constituyen la fuente mejor comprendida de microplásticos para las personas. En la actualidad, no existen datos sobre la presencia de nanoplásticos en los alimentos porque no se han desarrollado los métodos analíticos para identificarlos.

16. Los efectos adversos para la salud de las personas de la ingestión de los micro y nanoplásticos presentes en los alimentos marinos pueden estar causados por las propias partículas de plástico o por aditivos y contaminantes adheridos, como sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas. Se ha

estimado que la ingestión humana de microplásticos procedentes de alimentos marinos (como los mejillones) se sitúa entre 1 y 30 partículas al día dependiendo de los hábitos de consumo de estos alimentos y de la exposición de los organismos a los microplásticos. Los organismos acuáticos expuestos a microplásticos son los que contienen la mayor cantidad de estos compuestos en el tubo digestivo. No obstante, las tripas se suelen descartar antes del consumo humano, salvo en los bivalvos, ciertos crustáceos y algunas especies de pescado de pequeño tamaño.

17. A modo de ejemplo, en el peor de los casos de exposición a microplásticos, se estima que el consumo de 250 g de mejillones por día y persona<sup>4</sup> representaría 9 µg de plástico. Teniendo en cuenta esta estimación y considerando las mayores concentraciones de aditivos y contaminantes registradas en plásticos y la liberación total de los microplásticos tras la ingestión, los microplásticos presentes en los alimentos marinos tendrán un efecto insignificante en la exposición a sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas y a aditivos, ya que equivalen a una parte extraordinariamente pequeña de la ingestión total de estos compuestos a través de los alimentos.

## VII. RESULTADOS PRINCIPALES

18. La contaminación por plástico de los entornos acuáticos seguirá aumentando y provocará la acumulación de micro y nanoplásticos en estos entornos. Existen algunos conocimientos básicos sobre la presencia de microplásticos en entornos acuáticos, organismos y alimentos marinos, pero siguen faltando datos detallados. Faltan datos relativos al ritmo de entrada y a la distribución mundial en los entornos acuáticos y los organismos, su distribución en la columna de agua, y la contribución específica de los sectores de la pesca y la acuicultura a la contaminación por microplásticos. La transferencia de microplásticos a través de los alimentos no conllevará la acumulación en alimentos marinos, y las sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas y los aditivos tendrán un efecto insignificante en la ingesta humana total de estos compuestos a través de los alimentos. Por el contrario, siguen faltando conocimientos básicos sobre los nanoplásticos. Debido a la preocupación que genera el hecho de que los nanoplásticos puedan tener efectos biológicos importantes, es esencial disponer de datos sobre estos compuestos.

19. La contaminación de los océanos y las aguas continentales por plásticos es un grave problema que no solo afecta al entorno acuático, sino a las personas. Los consumidores deberían saber que, según los conocimientos que se tienen actualmente sobre la toxicidad de los microplásticos, los riesgos asociados con el consumo de productos pesqueros y acuícolas contaminados con microplásticos es insignificante y que se sabe que sus beneficios son numerosos. No obstante, deberían adoptarse medidas preventivas y correctivas en los planos internacional, gubernamental y de los consumidores para evaluar la toxicidad de polímeros comunes, reducir la utilización de plástico y fomentar la utilización de materiales alternativos, el reciclado y la adopción de prácticas sostenibles para utilizar plásticos y gestionar la contaminación que generan.

## VIII. RECOMENDACIONES PERTINENTES PARA LAS POLÍTICAS

20. El estudio de la FAO sobre microplásticos en la pesca y la acuicultura comprende una serie de recomendaciones elaboradas por el grupo de expertos para la consideración de las partes interesadas—incluidos los encargados de formular políticas, los responsables de la toma de decisiones, las autoridades gubernamentales, el sector de la pesca, el sector de la acuicultura, el sector y los vendedores de alimentos marinos, las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, los consumidores, el mundo académico y los investigadores— preocupados e interesados por la presencia y los efectos de microplásticos en los recursos pesqueros y acuícolas, la inocuidad de los productos marinos asociada y varios aspectos de la salud de las personas:

---

<sup>4</sup> La cantidad de consumo (250g de mejillones por día y persona) se ha tomado de la base de datos conjunta de la FAO y la OMS de 2017 sobre el consumo individual de alimentos para evaluar la exposición crónica que incluye estadísticas resumidas (CIFOCOss). Esto difiere de los 225 g de mejillones por día y persona que se tomó de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria como peor caso posible, descrito en el estudio de la FAO sobre microplásticos. Ello se traduce en una diferencia de 2 µg más de plásticos ingeridos a través del consumo de mejillones por día y persona, lo que sin embargo, no refleja ninguna diferencia en las conclusiones de la evaluación de la exposición.

- 1) Reconocer la necesidad de estudiar la presencia de microplásticos en la pesca y la acuicultura y sus posibles efectos.
- 2) Considerar la aplicación de métodos de evaluación de riesgos ambientales a los posibles efectos de la contaminación por microplásticos en los recursos pesqueros y las actividades acuícolas.
- 3) Reconocer los posibles efectos de los microplásticos en la calidad y la inocuidad de los alimentos marinos.
- 4) Reconocer la falta de datos y de conocimientos relativos a los riesgos de los microplásticos de pequeño tamaño (menos de 150  $\mu\text{m}$ ) y los nanoplásticos en los alimentos marinos.
- 5) Adoptar marcos de análisis de los riesgos relacionados con la inocuidad de los alimentos con vistas a i) evaluar los riesgos que los alimentos marinos contaminados con microplásticos suponen para los consumidores y ii) determinar las decisiones y las medidas necesarias para garantizar la protección eficaz de los consumidores y la viabilidad del comercio de alimentos marinos.
- 6) Facilitar y promover mejores actividades rentables y bien orientadas de seguimiento de la presencia de microplásticos en el medio ambiente, la biota y los productos marinos (muestreo en el mercado), y fomentar la capacidad y la aplicación de mejores prácticas de seguimiento y el examen de i) la contaminación de alimentos marinos con microplásticos y ii) los efectos de la contaminación de recursos pesqueros con microplásticos.
- 7) Seleccionar los enfoques más adecuados para dar seguimiento al grado de contaminación con microplásticos de los recursos pesqueros comerciales y los efectos de la contaminación en el pescado y los productos pesqueros.
- 8) Reforzar y armonizar los métodos analíticos empleados para detectar y cuantificar los microplásticos y nanoplásticos, y garantizar la interpretación adecuada de los resultados basada en los riesgos.
- 9) Informar de manera activa y adecuada sobre la gestión de los peligros y los riesgos de la contaminación de los alimentos marinos con microplásticos al público en general, las autoridades de inocuidad alimentaria y protección de los consumidores y los organismos pesqueros y acuícolas, así como al sector de los alimentos marinos.
- 10) Fomentar la cooperación entre las autoridades nacionales y regionales, la industria y las partes interesadas preocupadas por los efectos de la contaminación con microplásticos y nanoplásticos en la pesca, la acuicultura y las cadenas de suministro de productos marinos.
- 11) Sensibilizar a las autoridades competentes (centrales, regionales y municipales), a los sectores (industria, transporte, etc.) y a los consumidores sobre cuestiones relacionadas con los microplásticos (efectos, fuentes y mitigación), y establecer vínculos con las actividades industriales y otras fuentes.
- 12) Reconocer la responsabilidad de quienes contribuyen a la contaminación con microplásticos, como la pesca y la acuicultura, además de otras fuentes como la industria, el alcantarillado, el transporte, etc.
- 13) Concienciar a las partes interesadas del sector pesquero y acuícola de la importancia de gestionar las artes de pesca fabricadas con plástico, la utilización de equipos y los insumos, y de evitar la pérdida o arrojado al mar de artes de pesca que puedan generar microplásticos.
- 14) Con vistas a reducir y evitar los efectos en la pesca, la acuicultura, el suministro de alimentos marinos y los consumidores, otros sectores que contribuyen a la contaminación con microplásticos deberían sopesar la posibilidad de atender la siguiente selección de recomendaciones (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA],

2016<sup>5</sup>), que se elaboraron con motivo de la segunda Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-2), a saber:

- i. Garantizar que se adoptan medidas eficaces para reducir la liberación de microplásticos y los efectos contaminantes asociados.
  - ii. Reforzar la aplicación y el cumplimiento de los marcos internacionales y regionales existentes.
  - iii. Cuantificar las contribuciones relativas de todas las fuentes críticas en la tierra y en el mar, y estudiar las vías de los desechos marinos, incluidos los macrodesechos y los microdesechos.
  - iv. Establecer un orden de prioridades para la reducción de los desechos marinos, con inclusión de la identificación de puntos críticos y el examen de futuras situaciones hipotéticas, según el uso de las mejores tecnologías disponibles.
  - v. Elaborar estrategias rentables de seguimiento y evaluación con respecto a los desechos marinos en todos los ámbitos, tomando en consideración los programas regionales existentes y, en particular, fomentar la armonización y la normalización de métodos, establecer programas de seguimiento de los desechos marinos, informar sobre las medidas que se hayan adoptado para evitar, reducir y controlar el arrojado de desechos marinos, y fortalecer la cooperación internacional en favor del intercambio de datos e información.
  - vi. Fomentar la participación voluntaria y fundamentada de las partes interesadas en las estrategias y políticas de prevención y reducción de desechos marinos.
  - vii. Elaborar indicadores mundiales y regionales sobre desechos marinos para orientar el establecimiento de prioridades de las intervenciones selectivas.
  - viii. Respalda las iniciativas encaminadas a fomentar un enfoque basado en el ciclo vital para los productos de plástico, que comprenda la consideración de la degradación de diferentes polímeros y el ritmo de fragmentación (en el ambiente marino).
  - ix. Reforzar las medidas de educación y sensibilización en materia de desechos marinos.
- 15) Las organizaciones internacionales (como la FAO, el PNUMA, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental o la Organización Mundial de la Salud) y las organizaciones regionales (como organizaciones pesqueras regionales o programas regionales sobre mares) deberían colaborar en la cuestión de la contaminación de entornos acuáticos y sus posibles efectos en la inocuidad alimentaria y los recursos pesqueros y acuícolas. Los órganos consultivos como el GESAMP deberían trabajar en aspectos concretos de la contaminación medioambiental con microplásticos y nanoplásticos.

---

<sup>5</sup> PNUMA. 2016. *Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Nairobi) ISBN: 978-92-807-3580-6. <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/11700/retrieve>.