

MICRO Y NANOPLÁSTICOS

Guía técnica para comprender
la evidencia científica



Documento técnico elaborado por ASIPLA con el propósito de sintetizar la evidencia científica disponible sobre los micro y nanoplásticos, sus principales fuentes de generación, el conocimiento actual respecto de sus potenciales impactos ambientales y sobre la salud, así como las principales medidas y soluciones para prevenir y mitigar su generación.

Av. Andrés Bello
2777, oficina
507, Las Condes,
Santiago, Chile

www.asipla.cl

Contenido

1

Introducción

pág. 3

2

Origen y Definiciones

pág. 4

3

Posibles impactos y
Riesgos para la salud y el
medio ambiente

pág. 7

4

Investigaciones y Avances

pág. 11

5

Recomendaciones,
medidas y soluciones
para mitigar la generación
de microplásticos

pág. 14

6

Anexos

pág. 18

Introducción

Está ampliamente demostrado que una gestión inadecuada de los residuos puede generar impactos ambientales significativos. Por esta razón, en diversos países se han implementado normativas y políticas públicas orientadas a prevenir la generación de residuos y promover su valorización, entre ellas la Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Chile ha avanzado de manera importante en esta materia, posicionándose como uno de los referentes de América Latina en el desarrollo de instrumentos regulatorios para una gestión más sostenible de los residuos.

No obstante estos avances, han surgido nuevos desafíos ambientales que también requieren atención y medidas preventivas para evitar su liberación al medio ambiente. Uno de ellos corresponde a los microplásticos, tema que ha adquirido creciente relevancia científica y regulatoria durante las últimas dos décadas.

Si bien la evidencia disponible continúa evolucionando y persisten importantes incertidumbres respecto de sus efectos

específicos sobre los ecosistemas y la salud humana, existe consenso en que es necesario profundizar la investigación y avanzar hacia metodologías estandarizadas que permitan comprender mejor sus fuentes, niveles de exposición y riesgos potenciales. Los microplásticos constituyen un desafío ambiental complejo, dado que pueden encontrarse en el medio ambiente tanto de forma intencionada como producto de la degradación de materiales plásticos de mayor tamaño.

En este contexto, ASIPLA, en su rol de referente técnico de la industria del plástico en Chile, ha elaborado el presente documento a partir de fuentes científicas y organismos de reconocido prestigio internacional. Su objetivo es entregar una visión general sobre los principales orígenes de los microplásticos, revisar la evidencia disponible respecto de sus potenciales impactos ambientales y sobre la salud, y presentar las principales soluciones y medidas que actualmente se están desarrollando para prevenir y mitigar su generación.



Origen y Definiciones

Los microplásticos son partículas sólidas de material plástico cuyo tamaño varía desde los 5 milímetros (mm) hasta el rango de los micrómetros y nanómetros. Por su parte, los nanoplásticos corresponden a partículas de tamaño inferior a una micra (0,001 mm). Tanto los microplásticos como los nanoplásticos están compuestos por polímeros y pueden contener aditivos funcionales u otras sustancias químicas incorporadas durante su fabricación o adquiridas posteriormente desde el entorno.

Los microplásticos suelen clasificarse en dos grandes categorías según su origen:



01 Microplásticos primarios

Se generan al inicio del ciclo de vida de los productos. Corresponden a partículas fabricadas intencionalmente en tamaños microscópicos para cumplir funciones específicas. Históricamente fueron utilizados en aplicaciones como cosméticos, productos de cuidado personal y detergentes abrasivos. Sin embargo, en los últimos años han sido progresivamente sustituidos o restringidos en numerosos mercados debido a preocupaciones ambientales.

02 Microplásticos secundarios

Se originan durante las etapas de uso y fin de vida de los productos plásticos. Se generan a partir de la fragmentación y degradación de objetos plásticos de mayor tamaño expuestos a procesos físicos, químicos y biológicos, tales como la radiación ultravioleta, la abrasión mecánica, la acción del oleaje o la actividad microbiana. La degradación de residuos plásticos mal gestionados que llegan al medio ambiente, especialmente a ecosistemas marinos, constituye una de las principales fuentes de generación de este tipo de microplásticos. Asimismo, el desgaste asociado al uso cotidiano de ciertos productos, como neumáticos, textiles sintéticos o pinturas, también contribuye a su formación. Actualmente, los microplásticos secundarios concentran gran parte de la atención científica y regulatoria debido a su diversidad de fuentes y a la complejidad de las medidas necesarias para prevenir su generación.

A continuación, se presentan las principales categorías y fuentes de origen de los microplásticos.

Tamaño al momento de manufactura/uso	Fuentes	Tamaño al momento de entrar al medio ambiente	Posibles intervenciones
MICR. PRIMARIOS (origen: inicio ciclo de vida)	Derrame y fuga durante la producción y manejo de materias primas plásticas de preproducción (ej: pellets, flakes)	Microplástico $\leq 5\text{mm}$	Regulaciones y divulgación durante transporte y manejo
	Microplásticos primarios usados directamente como piezas pequeñas (ej: glitter, confeti)		Mediciones del diseño de producto a lo largo del ciclo de vida
	Microplásticos primarios añadidos intencionalmente en otro producto (ej: microperlas en cosméticos)		Regulaciones y el monitoreo como problemáticos y evitables
MICR. SECUNDARIOS (origen: uso y fin ciclo de vida)	Microplásticos secundarios ($\leq 5\text{mm}$) generados por desgaste de los productos durante el uso (ej: neumáticos, textiles)	Microplástico $\leq 5\text{mm}$	Medidas sobre emisiones y liberaciones a lo largo del ciclo de vida del plástico y/o mediante medidas sobre el diseño, la composición y el rendimiento del producto
	Microplásticos secundarios ($\leq 5\text{mm}$) generados en la gestión de residuos (ej: durante el reciclaje)		Regulación y seguimiento de contención de microplásticos en el interior de las instalaciones
	Microplásticos secundarios ($\leq 5\text{mm}$) generados por la degradación de elementos más grandes en el medio ambiente	Macroplástico $> 5\text{mm}$	Medidas para minimizar la liberación de macroplásticos al medio ambiente

Fuente: Twenty Years of Microplastics Pollution Research—What Have We Learned?, Science.

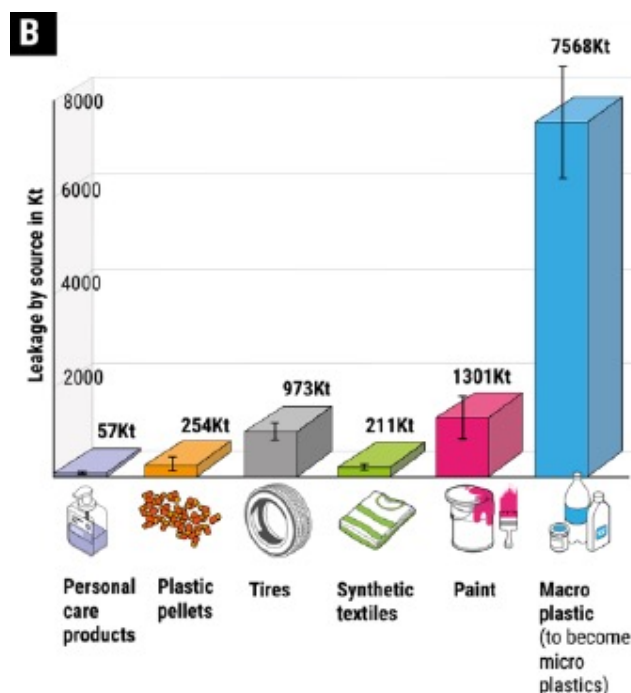
Como se observa en la figura, el origen de los microplásticos es diverso. Una proporción importante proviene del desgaste de neumáticos, carreteras y textiles sintéticos. Otras fuentes relevantes incluyen pinturas, polvo urbano, marcas viales, actividades pesqueras, residuos plásticos mal gestionados y distintas formas de basura dispersa en el medio ambiente.

La presencia de microplásticos ha sido ampliamente documentada en distintos compartimentos ambientales, particularmente en ecosistemas marinos. En estos entornos destacan los residuos plásticos de mayor tamaño o macroplásticos, que con el tiempo pueden fragmentarse progresivamente hasta convertirse en microplásticos.

A continuación, se presenta una tabla y un gráfico que resumen las cantidades estimadas de macroplásticos que ingresan anualmente al medio marino y que potencialmente pueden transformarse en microplásticos a través de procesos de degradación.

Fuente/origen en Kt (Kilotonelada)*	Cantidad promedio	Desviación estándar
Productos de cuidado personal	57	80,54
Pellets	254	334,58
Pintura	1301	991,68
Textiles sintéticos	211	172,82
Neumáticos	973	397,6
Macroplásticos (convirtiéndose en micro)	7568	2562,85

*1 kilotonelada corresponde a una unidad de masa equivalente a mil toneladas.



Fuente: Twenty Years of Microplastics Pollution Research—What Have We Learned?, Science.

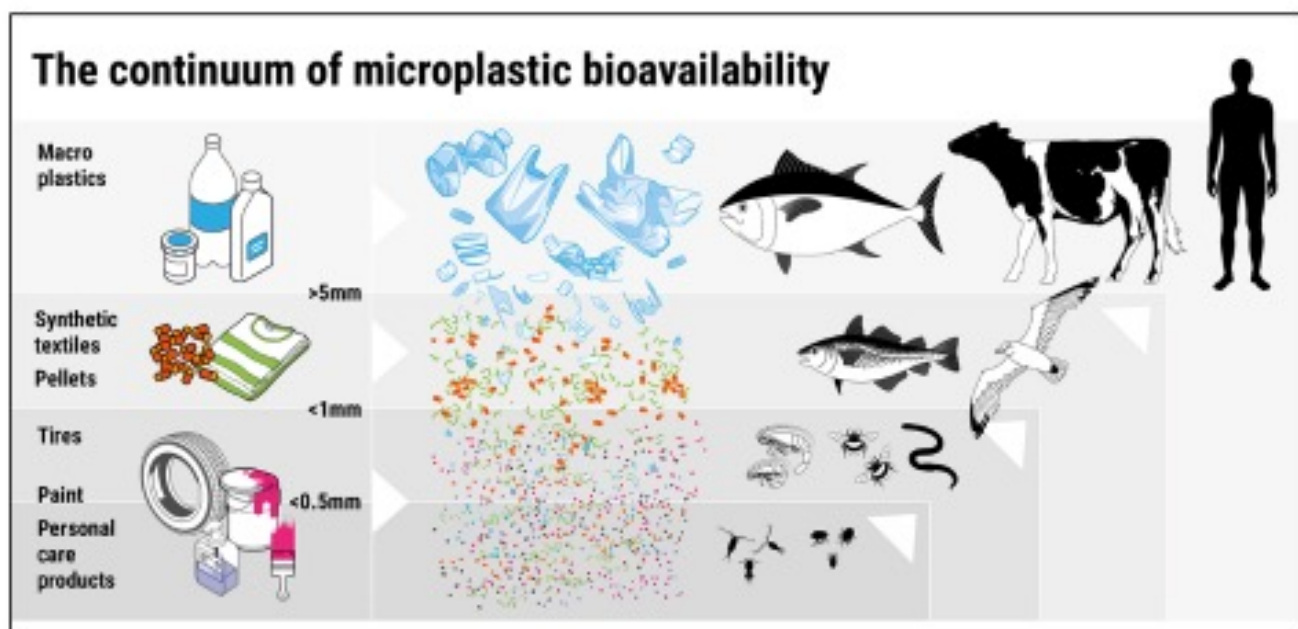
Posibles impactos y Riesgos para la salud y el medio ambiente

Además de su presencia en distintos ecosistemas, los microplásticos también han sido detectados en tejidos y órganos de diversas especies animales. A medida que los materiales plásticos se fragmentan en partículas cada vez más pequeñas, aumenta su disponibilidad en el medio ambiente y, con ello, la probabilidad de ser ingeridos por organismos de distintos niveles de la cadena alimentaria.

Hasta la fecha, se han identificado microplásticos en más de 1.300 especies acuáticas y terrestres, incluyendo peces, mamíferos, aves e insectos. Diversos estudios han reportado efectos biológicos asociados a esta exposición, observándose impactos que

abarcan desde alteraciones subcelulares hasta posibles efectos sobre organismos individuales y ecosistemas completos.

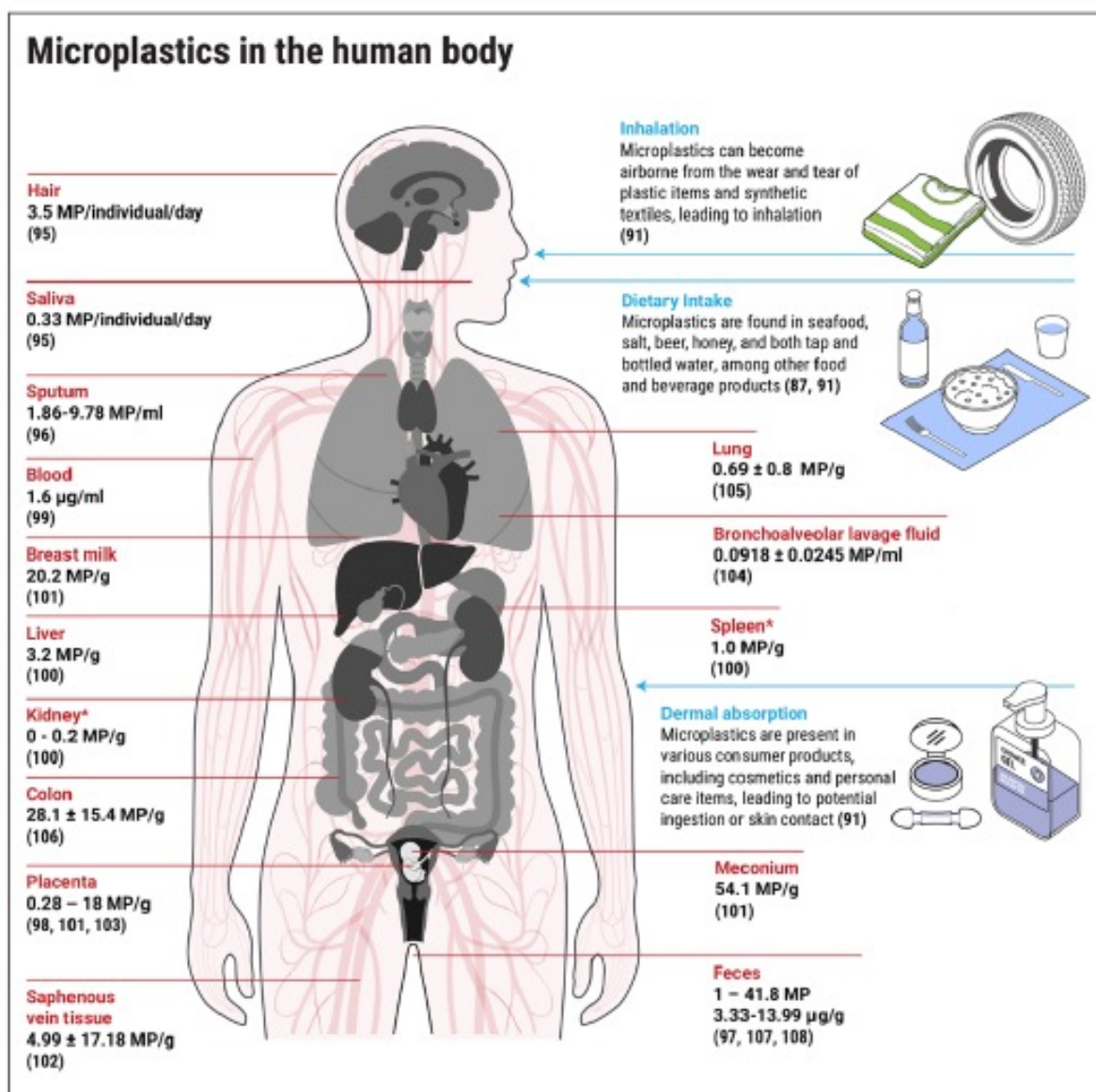
La ingestión de microplásticos puede generar efectos físicos y químicos en algunos organismos, incluyendo obstrucciones, reducción de la ingesta de alimentos, alteraciones fisiológicas y potenciales impactos sobre el crecimiento, la reproducción y la supervivencia. Sin embargo, la magnitud de estos efectos varía considerablemente según la especie, el nivel de exposición, el tamaño y composición de las partículas, así como las condiciones ambientales en que se desarrollan los estudios.



Posibles riesgos de los microplásticos en la salud humana

La presencia de microplásticos en tejidos humanos está ampliamente documentada, pero aún no existe evidencia suficiente para establecer de manera concluyente los efectos sobre la salud humana derivados de las exposiciones actualmente observadas.

A continuación, se presentan las principales vías de exposición y las cantidades de microplásticos reportadas en la evidencia científica disponible respecto de su presencia en el cuerpo humano:



Fuente: Twenty years of microplastics pollution research—what have we learned?, Revista Science

Los microplásticos pueden ingresar al organismo principalmente a través de la ingestión y la inhalación. Entre las fuentes de exposición más comunes se encuentran los productos del mar, la sal marina, el agua potable y el aire. Aunque estas partículas han sido detectadas en diversos órganos y tejidos humanos, la información disponible sobre sus posibles efectos toxicológicos sigue siendo limitada. Por ello, se requiere mayor investigación para comprender adecuadamente los niveles de exposición, los mecanismos de interacción biológica y los riesgos potenciales asociados a la salud humana.

La capacidad actual para realizar evaluaciones integrales de riesgo es todavía restringida, debido a que tanto los estudios de exposición como los de efectos biológicos presentan importantes limitaciones metodológicas y de comparabilidad. No obstante, durante los últimos años se han desarrollado herramientas, marcos conceptuales y estrategias de evaluación que buscan generar información más consistente y robusta.

Asimismo, numerosos grupos de investigación se encuentran trabajando en la obtención de datos que permitan caracterizar mejor la exposición humana y sus posibles consecuencias. En este contexto, se espera que durante los próximos años se disponga de evidencia científica más

sólida para determinar con mayor precisión el impacto real de los microplásticos sobre la salud.

A continuación, se resumen las conclusiones de dos estudios desarrollados por organismos de reconocido prestigio internacional sobre la presencia e impacto de los microplásticos en las personas:

a) Organización Mundial de la Salud (OMS)

Tras la publicación de una evaluación sobre microplásticos en agua potable en 2019 y una revisión posterior sobre exposición por ingestión e inhalación en 2022, la OMS concluyó que, sobre la base de la evidencia disponible, los microplásticos representan una preocupación baja para la salud humana en relación con las exposiciones actualmente identificadas a través del agua potable, los alimentos y el aire. No obstante, la organización también destacó la necesidad de continuar investigando para reducir las incertidumbres existentes.

b) Science Advice for Policy by European Academies (SAPEA)

En 2019, SAPEA publicó una revisión de la evidencia científica disponible sobre microplásticos. El informe concluyó que diversos estudios de laboratorio han observado efectos adversos sobre el crecimiento, la reproducción y la supervivencia de algunos organismos expuestos a microplásticos.

Sin embargo, señaló que aún persisten incertidumbres respecto de la relevancia de estos resultados para condiciones ambientales reales y para la salud humana, debido a las diferencias existentes entre las exposiciones experimentales y aquellas observadas en el entorno.



Diversos estudios han planteado la hipótesis de que los microplásticos podrían generar procesos inflamatorios en ciertos tejidos o actuar como vectores de exposición a determinados aditivos químicos presentes en algunos materiales plásticos. Asimismo, se ha sugerido que los nanoplásticos, debido a su tamaño considerablemente menor, tendrían la capacidad de atravesar membranas celulares y algunas barreras biológicas, incluida la barrera hematoencefálica, lo que podría generar efectos a nivel celular o neurológico. Sin embargo, hasta la fecha no existe evidencia concluyente que permita confirmar estos efectos en seres humanos, entre otras razones debido a las dificultades metodológicas para medir la exposición, caracterizar las partículas y comparar resultados entre estudios.

La situación es diferente a la de ciertos compuestos químicos utilizados históricamente en algunas aplicaciones plásticas, cuya toxicidad ha sido demostrada de manera robusta tras décadas de investigación. Sustancias como algunos PFAS —conocidos popularmente como “químicos eternos” debido a su elevada persistencia ambiental— o el bisfenol A (BPA), utilizado en determinados plásticos y revestimientos, han sido asociadas a efectos adversos para la salud mediante evidencia científica consistente. Como consecuencia, diversos países y organismos reguladores han establecido restricciones o prohibiciones para determinados usos de estas sustancias. Estos casos ilustran cómo, cuando existe evidencia sólida y reproducible sobre un riesgo para la salud, las autoridades pueden adoptar medidas regulatorias orientadas a reducir la exposición y proteger a la población.



Investigaciones y Avances

La investigación sobre microplásticos es un campo multidisciplinario en constante evolución que busca responder preguntas fundamentales relacionadas con sus posibles impactos ambientales y sobre la salud humana. Actualmente, una parte importante de los esfuerzos científicos se concentra en comprender cómo los microplásticos presentes en el aire, el agua y los alimentos pueden ingresar al organismo y cómo interactúan con los sistemas biológicos. Entre las principales líneas de investigación se encuentran la evaluación de los mecanismos de absorción, distribución y eliminación de estas partículas, así como su potencial para generar respuestas inflamatorias u otros efectos biológicos.

La colaboración entre disciplinas como la toxicología, la epidemiología, la medicina, la química analítica y las ciencias ambientales ha sido clave para avanzar en la comprensión de estos fenómenos. Sin embargo, persisten importantes incertidumbres respecto de los niveles reales de exposición, los umbrales de seguridad y los posibles riesgos asociados a la presencia de microplásticos en el organismo humano.

Uno de los principales desafíos que enfrenta la investigación en este ámbito es la falta de metodologías estandarizadas para la toma de muestras, identificación, cuantificación y caracterización de microplásticos. A ello se suma la enorme diversidad de tamaños, formas, composiciones químicas y condiciones ambientales en que estas partículas se encuentran. Estas complejidades dificultan la comparación entre estudios y limitan la

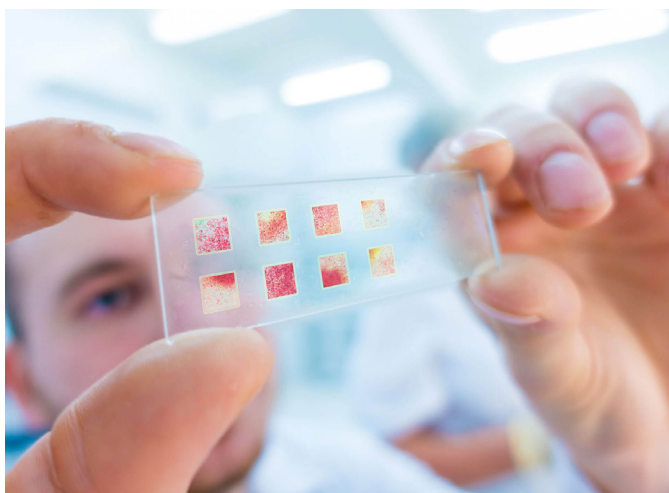


posibilidad de realizar evaluaciones de riesgo consistentes y ampliamente aceptadas por la comunidad científica.

Asimismo, se trata de un campo de investigación relativamente reciente. Aunque el estudio de los microplásticos ha experimentado un crecimiento acelerado durante las últimas dos décadas, todavía se encuentra en una etapa de desarrollo en comparación con otras áreas de la toxicología ambiental. Por esta razón, numerosos expertos coinciden en que se requieren programas de investigación de gran escala y largo plazo para comprender adecuadamente las fuentes de generación de microplásticos, las rutas de exposición, los niveles de presencia en distintos compartimentos ambientales y los posibles efectos asociados.

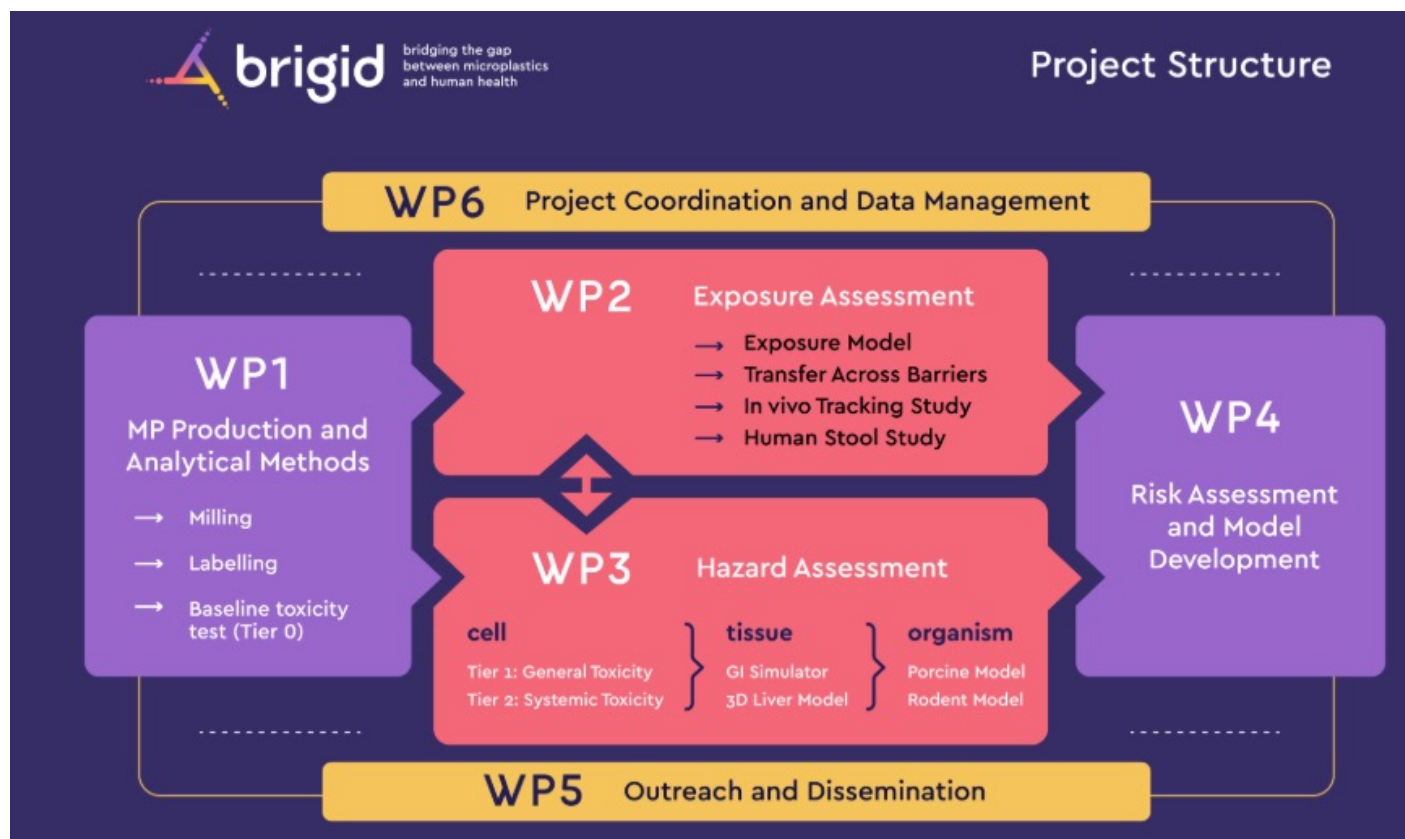
En paralelo, existe consenso respecto de la necesidad de desarrollar metodologías más robustas y armonizadas para la evaluación de riesgos. Esto incluye la generación de materiales de referencia, protocolos estandarizados de muestreo y análisis, así como métodos confiables para la realización de estudios de ecotoxicidad y toxicidad humana. Una mejor comprensión científica permitirá tanto a la industria como a los organismos reguladores evaluar adecuadamente los riesgos potenciales asociados a distintos tipos de microplásticos y determinar, cuando corresponda, la necesidad de implementar medidas de mitigación basadas en evidencia.

A pesar de los desafíos existentes, durante los últimos años han surgido diversas iniciativas internacionales orientadas a fortalecer la investigación y mejorar la calidad de la información disponible. Entre ellas destaca MARII (Microplastics Advanced Research and Innovation Initiative), una plataforma impulsada por ICCA (International Council of Chemical Associations) cuyo objetivo es facilitar el intercambio global de información sobre proyectos de investigación, resultados científicos, conferencias y actividades relacionadas con los microplásticos.



MARII busca promover la colaboración entre instituciones académicas, centros de investigación, organismos públicos y actores de la industria, optimizando recursos y evitando duplicidades en los esfuerzos de investigación. Su propósito final es contribuir al desarrollo de una base científica sólida que permita avanzar hacia evaluaciones de riesgo más consistentes y comparables a nivel internacional.

Dentro de las iniciativas impulsadas en este contexto destaca el proyecto científico BRIGID, desarrollado por PlasticsEurope con una duración de cinco años (2022-2026). El objetivo de esta investigación es evaluar los potenciales riesgos para la salud humana asociados a la ingestión de microplásticos, generando evidencia científica que contribuya al diseño de políticas públicas eficaces y basadas en datos. Este proyecto forma parte de la estrategia de las empresas miembros de PlasticsEurope para fortalecer los ámbitos de seguridad, sostenibilidad y circularidad de los materiales plásticos.



Fuente: Página web de PlasticsEurope.

La diversidad de enfoques y metodologías disponibles en la actualidad ha permitido importantes avances en la comprensión de los microplásticos, pero también ha puesto de manifiesto la necesidad de armonizar criterios, métricas y unidades de reporte para facilitar la comparación de resultados entre estudios. Si bien cada metodología presenta fortalezas y limitaciones específicas, el desarrollo de marcos comunes de análisis resulta fundamental para consolidar el conocimiento científico disponible.

En la actualidad no existe un enfoque universalmente aceptado para el monitoreo, muestreo y caracterización de microplásticos. Por ello, uno de los principales desafíos para los próximos años será avanzar hacia sistemas armonizados de seguimiento y evaluación que permitan relacionar de manera consistente las distintas fuentes y tipos de microplásticos con sus posibles efectos ambientales y sobre la salud. Contar con metodologías comparables y científicamente robustas será esencial para evaluar adecuadamente la eficacia de las medidas de mitigación que puedan adoptarse en el futuro.

Recomendaciones, medidas y soluciones para mitigar la generación de microplásticos

Las estrategias para prevenir y mitigar la generación de microplásticos dependen en gran medida de su origen. En términos generales, las medidas aplicables a los microplásticos primarios —aquellos fabricados intencionalmente en tamaños microscópicos— son diferentes de las requeridas para abordar los microplásticos secundarios, que se generan a partir de la fragmentación y degradación de objetos plásticos de mayor tamaño.

Microplásticos primarios

La regulación, control y monitoreo de los microplásticos primarios incorporados intencionalmente en productos resulta comparativamente más sencilla, debido a que su uso puede identificarse y gestionarse directamente en la etapa de diseño y fabricación. En esta línea, la Unión Europea incorporó en 2023 restricciones a través del Reglamento REACH para limitar la comercialización de productos que contienen microplásticos añadidos intencionalmente. Asimismo, las negociaciones del Tratado Global contra la Contaminación por Plásticos han clasificado este tipo de microplásticos como “problemáticos y evitables”, proponiendo medidas orientadas a su reducción o eliminación progresiva.

Otra fuente relevante de microplásticos primarios corresponde a los pellets

plásticos utilizados como materia prima en los procesos productivos. Cuando no son gestionados adecuadamente, estas pequeñas partículas pueden llegar al medio ambiente y, particularmente, a ecosistemas acuáticos. Por esta razón, diversos países y sectores industriales han impulsado regulaciones y programas voluntarios destinados a prevenir su pérdida durante las etapas de producción, transporte y transformación.

Una de las iniciativas más reconocidas a nivel internacional es Operation Clean Sweep® (OCS), programa que promueve el objetivo de cero pérdida de pellets de plástico. OCS fomenta la adopción de buenas prácticas de almacenamiento, manipulación, contención y limpieza, y actualmente se encuentra implementado en miles de instalaciones industriales en distintos países.

Where does OCS operate?

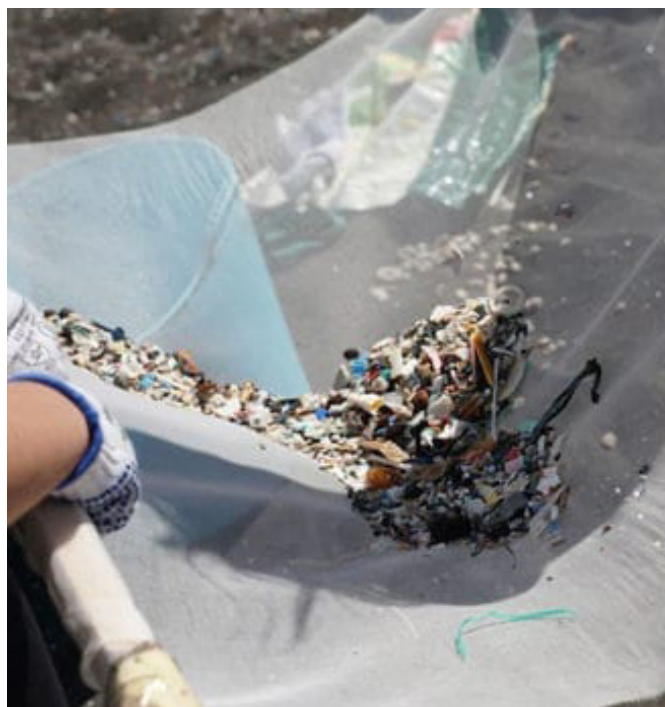


Fuente: Página web oficial del programa Operation Clean Sweep®.

Microplásticos secundarios

La mitigación de los microplásticos secundarios representa un desafío considerablemente más complejo, debido a que estos se generan a partir del desgaste, uso y degradación de una amplia variedad de productos y materiales a lo largo de su ciclo de vida. En consecuencia, su gestión requiere un enfoque preventivo o “aguas arriba”, orientado a reducir la probabilidad de generación de partículas antes de que estas sean liberadas al medio ambiente.

En este contexto, los principios de la economía circular adquieren especial relevancia. Medidas como el ecodiseño, la optimización de materiales, el aumento de la durabilidad de los productos, la reutilización y el reciclaje pueden contribuir significativamente a disminuir la generación de residuos y, por ende, la formación de microplásticos secundarios.

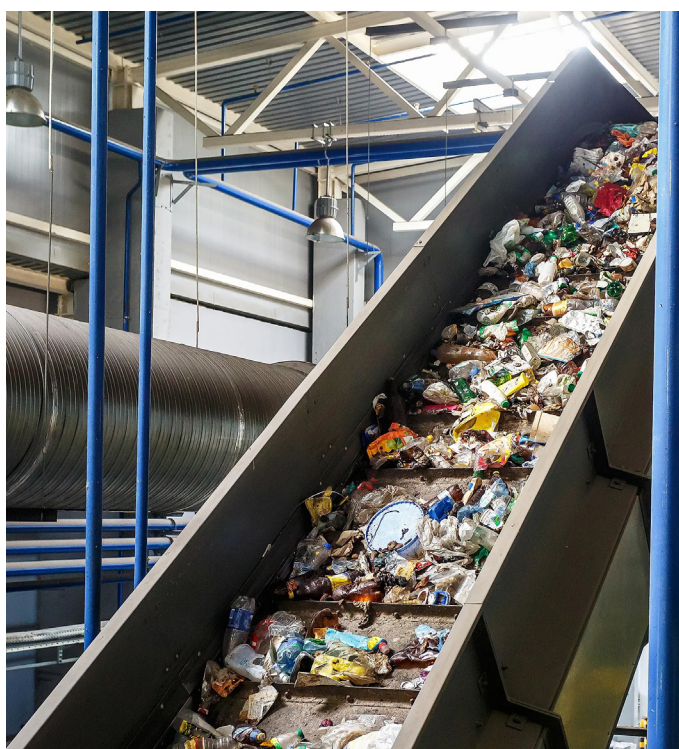


Las políticas públicas pueden desempeñar un rol importante mediante la incorporación de instrumentos económicos y regulatorios que incentiven el diseño de productos menos propensos a liberar microplásticos. Entre ellos destacan los criterios obligatorios de diseño y desempeño, los sistemas de responsabilidad extendida del productor y los mecanismos de ecomodulación de tarifas, que premian soluciones con menores impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida.

También requieren atención especial aquellos productos que se utilizan directamente en el medio ambiente o cuya recuperación al final de su vida útil resulta particularmente difícil. Asimismo, en los últimos años ha surgido un creciente interés por comprender y minimizar la eventual generación de microplásticos en algunas etapas de la gestión y valorización de residuos, incluido el reciclaje mecánico.

Existe amplio consenso en que la medida más efectiva para reducir los microplásticos secundarios derivados de la degradación de residuos plásticos es evitar, en primer lugar, la liberación de macroplásticos al medio ambiente. Esto implica fortalecer la gestión integral de residuos, mejorar los sistemas de recolección y valorización, prevenir el abandono de residuos y promover soluciones cuyo desempeño ambiental haya sido evaluado mediante herramientas como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

En este ámbito, instrumentos como la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) han demostrado ser particularmente eficaces para aumentar las tasas de recolección y reciclaje de residuos tales como envases y embalajes, neumáticos, aparatos eléctricos y electrónicos, contribuyendo a disminuir el riesgo de que estos materiales terminen degradándose en el medio ambiente.



Existen además diversas innovaciones tecnológicas orientadas a reducir la generación y liberación de microplásticos. Algunos ejemplos son las botellas de bebidas con tapas adheridas al envase implementadas en varios países de la Unión Europea para evitar la dispersión de componentes de pequeño tamaño, así como la incorporación de filtros en lavadoras para capturar fibras sintéticas desprendidas durante el lavado de textiles.

De acuerdo con la publicación de la OCDE Policy Scenarios for Eliminating Plastic Pollution by 2040, será necesario complementar estas medidas con intervenciones específicas dirigidas a fuentes relevantes de microplásticos, incluyendo mejoras en el diseño de neumáticos, vehículos, carreteras, pinturas y textiles, sectores identificados como contribuyentes significativos a la generación de estas partículas.



Hacia un enfoque global de prevención

La creciente preocupación por la contaminación por plásticos y microplásticos ha impulsado el desarrollo de iniciativas internacionales orientadas a abordar el problema de manera integral. En 2022, 176 países acordaron iniciar las negociaciones de un Tratado Global contra la Contaminación por Plásticos, incluido el medio marino, bajo el liderazgo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Los expertos coinciden en que un acuerdo global exitoso debe promover la transición hacia una economía circular capaz de minimizar la generación de residuos y la fuga de plásticos al medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida. Para ello, será necesario establecer líneas de base, metas medibles, sistemas eficaces de gestión de residuos y criterios de seguridad, sostenibilidad y esencialidad para los productos plásticos.

En este contexto, la eliminación de aplicaciones innecesarias, la sustitución de determinados productos de un solo uso por sistemas reutilizables cuando estos demuestren un mejor desempeño ambiental y el fortalecimiento de la gestión de residuos aparecen como algunas de las medidas con mayor potencial para prevenir la formación de microplásticos y reducir su presencia en el medio ambiente.



Instalación artística exhibida durante la cuarta sesión de negociación del Tratado Global contra la Contaminación por Plásticos (INC-4), Ottawa, Canadá, 2024.

Anexos

Proyecto Hélice nano-microplásticos

El Proyecto Hélice Nano-Microplásticos es una iniciativa liderada por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile que busca fortalecer la colaboración entre la academia, el sector público y el sector privado para abordar desafíos estratégicos de interés nacional, entre ellos la contaminación por nano y microplásticos.

Su objetivo es contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles, así como generar insumos y lineamientos que permitan abordar esta problemática de manera integral en Chile. La iniciativa se basa en la convicción de que los desafíos ambientales complejos requieren una visión sistémica y colaborativa, capaz de articular capacidades técnicas, regulatorias y productivas.

Para ello, el proyecto contempla la creación de espacios de diálogo y trabajo conjunto que permitan reunir a investigadores, representantes de organismos públicos,

actores regulatorios y empresas privadas. Estas instancias buscan facilitar el intercambio de conocimientos, la identificación de prioridades y la elaboración de propuestas que contribuyan al desarrollo de soluciones basadas en evidencia científica.

Las reuniones periódicas y mesas de trabajo constituyen una plataforma para promover la cooperación entre los distintos actores involucrados, identificar oportunidades de colaboración y avanzar hacia una comprensión más profunda de los desafíos asociados a los nano y microplásticos.

La iniciativa se inició como un proyecto piloto en abril de 2024, fue formalmente lanzada durante 2025 y contempla para 2026 la publicación de un Policy Brief elaborado de manera colaborativa por los integrantes del grupo de trabajo, con el propósito de aportar recomendaciones y orientaciones para la toma de decisiones en esta materia.

Estrategia Nacional para la Gestión de Residuos Marinos y Microplásticos (Ministerio del Medio Ambiente)

La Estrategia Nacional para la Gestión de Residuos Marinos y Microplásticos, impulsada por el Ministerio del Medio Ambiente, tiene como objetivo articular una política pública nacional orientada a la gestión de los residuos marinos y los microplásticos, estableciendo lineamientos que permitan coordinar y

fortalecer las acciones de los distintos sectores con competencias en la materia.

Su propósito es contribuir a la reducción, recuperación y prevención del ingreso de residuos a los ecosistemas acuáticos, así como minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales asociados a este fenómeno.

Para alcanzar este objetivo, la estrategia considera los siguientes ejes de acción:

- 01 Fortalecer la cooperación internacional y promover el intercambio de información, conocimientos y asistencia técnica a nivel regional y global para prevenir y reducir el ingreso de residuos a los ecosistemas acuáticos.
- 02 Impulsar el desarrollo e implementación de instrumentos voluntarios y regulatorios de gestión ambiental destinados a prevenir la generación de residuos marinos, fomentar su recuperación y reducir sus impactos.
- 03 Promover la educación ambiental, la investigación, la innovación y la coordinación interinstitucional para fortalecer metodologías y soluciones orientadas a prevenir, reducir, reutilizar, valorizar, monitorear y gestionar adecuadamente los residuos marinos, avanzando simultáneamente hacia una economía circular.
- 04 Identificar y comprender las fuentes y conductas que contribuyen a la generación de residuos marinos, tanto de origen terrestre como marino, así como los impactos que estos generan sobre los ecosistemas acuáticos, la economía y el bienestar de las personas.
- 05 Fortalecer las capacidades técnicas y el conocimiento de los distintos actores involucrados —sector público, sector privado, academia y sociedad civil— para avanzar hacia una gestión ambientalmente adecuada de los residuos marinos.

Para materializar estos objetivos, Chile ha definido una serie de medidas sustentadas en evidencia científica y en lecciones aprendidas a partir de experiencias nacionales e internacionales.

- 1 **Participar** activamente en acuerdos, organizaciones y foros internacionales que promuevan acciones regionales y globales para la reducción, recuperación y prevención de la generación de RM y microplásticos.
- 2 **Desarrollar** políticas públicas para reducir, recuperar y prevenir los RM y microplásticos.
- 3 **Fomentar** la investigación e innovación sobre RM y microplásticos a nivel nacional, para reducir sus impactos en el medio ambiente.
- 4 **Promover** el involucramiento de la sociedad civil, universidades, organizaciones científicas y el sector privado, en acciones que permitan reducir, recuperar y prevenir la generación de RM y sus impactos en el medio ambiente.
- 5 **Fortalecer** la educación ambiental y las capacidades nacionales para prevenir la generación de RM.

Estas acciones buscan contribuir de manera significativa a la prevención y reducción de los residuos marinos y los microplásticos, abordando el problema desde una perspectiva integral que considere todo el ciclo de vida de los materiales y productos.

La información contenida en este documento ha sido elaborada por ASIPLA A.G. y puede ser utilizada con fines informativos, académicos o de difusión, siempre que se cite expresamente a ASIPLA A.G. como fuente.

La reproducción total o parcial, distribución, adaptación o utilización de este contenido en otros documentos, estudios o publicaciones deberá incluir la correspondiente referencia a ASIPLA A.G. Para cualquier otro uso, agradecemos solicitar autorización previa al correo asipla@asipla.cl.



ASIPLA



@asipla_chile



www.asipla.cl