



2024

Abordando plásticos problemáticos y evitables en México

Guía de apoyo para el sector privado

www.pactodelosplasticosmexico.org

» Contenido

AGRADECIMIENTOS	3
CONTEXTO Y OBJETIVOS DE LA GUÍA	4
DEFINICIÓN DE PLÁSTICOS PROBLEMÁTICOS Y EVITABLES	7
METODOLOGÍA PARA ELABORAR UNA LISTA DE PLÁSTICOS PROBLEMÁTICOS Y EVITABLES PARA MÉXICO	9
Lista larga de plásticos a evaluar	10
Árbol de decisión	11
Listado de plásticos priorizados y lista bajo análisis y observación	12
Propuesta de estrategias para abordar el listado	12
LISTA DE MATERIALES Y ARTÍCULOS PLÁSTICOS IDENTIFICADOS COMO EVITABLES Y/O PROBLEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS PARA ATENDERLOS	13
LISTA DE MATERIALES Y ARTÍCULOS PLÁSTICOS BAJO ANÁLISIS	16
PRÓXIMOS PASOS Y DECLARACIÓN DE INTENCIONES	18
LLAMADO A LA ACCIÓN PARA EL SECTOR PRIVADO	19
Apéndice A: Marcos de plásticos problemáticos y evitables en el contexto mundial	20
BIBLIOGRAFÍA	23

»» Agradecimientos

Esta publicación fue desarrollada por El Programa de Acción de Residuos y Recursos (The Waste & Resources Action Programme, WRAP) y el Fondo Mundial para La Naturaleza, (WWF México) con el apoyo de la Fundación de la Familia Paul M. Angell.

El presente documento es el resultado de una serie de talleres y discusiones técnicas realizadas durante los meses de mayo y agosto de 2024, como parte de las actividades del Pacto de los Plásticos de México (PPMX), en las que participaron miembros y colaboradores, así como otros actores clave de la cadena de valor del plástico en México.

El Pacto de Plásticos de México es coordinado por WWF México, con el apoyo técnico internacional de WRAP. El PPMX se creó para acelerar la transición hacia una economía circular para los plásticos en el país y es parte de una red global de Pactos por los Plásticos, impulsada por WRAP y la Fundación Ellen MacArthur.

Queremos reconocer el arduo trabajo, así como la dedicación y el entusiasmo de los miembros activadores del PPMX: Bioelements, Evertis, Maritime Procurement Services y Yakult; y de los colaboradores del PPMX: La Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales A.C. (ANNAE), Caribe Circular, la Dra. Alethia Vázquez Morillas, Ecolana, Fundación Avina, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Instituto de Recursos Mundiales (WRI México), México Recicla, Ponguinguiola, Sustentur y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

También agradecemos la valiosa participación de las empresas y organizaciones invitadas a este proceso: Kraft Heinz, Danone, Nestlé, Reckitt, ALPLA, AMCOR, Envases Universales, CRDC y Fundación Tláloc.

Las opiniones expresadas y los materiales puestos a disposición por WRAP, WWF, el PPMX o los miembros y participantes de este trabajo, no reflejan necesariamente los puntos de vista de otras partes que no son responsables de los mismos.

AUTORES:

Carolina Fernández, Jonathan Moore, Andrea Cino e Ilias Santoukos de The Waste & Resources Action Programme (WRAP) y Ninel Escobar y Aline Nolasco del Fondo Mundial para La Naturaleza (WWF México).

DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN:

AIRmedia Agency.

FECHA DE PUBLICACIÓN:

Noviembre 2024.



» Contexto y objetivos de la guía

El Pacto de los Plásticos de México (PPMX) forma parte de una red global de 13 acuerdos voluntarios cuyo objetivo es hacer frente al creciente problema de la contaminación por plásticos.

El PPMX reúne a partes interesadas de toda la cadena de valor de los plásticos en México, incluidas empresas, agencias gubernamentales, academia y organizaciones no gubernamentales (ONG).

Coordinado por WWF México con el apoyo técnico de WRAP, el PPMX representa el primer esfuerzo a nivel nacional para coordinar y articular estrategias multiactor y multisector para reducir la contaminación plástica y transitar hacia una economía circular.

Los altos índices de contaminación por plásticos en México son alarmantes, pues entre el 38% y el 58% de los residuos plásticos no se gestionan adecuadamente.¹ Esto equivale a entre 2 y 3.6 millones de toneladas de residuos plásticos que se filtran cada año en el medio ambiente, contaminan los ríos y, en última instancia, el océano. Los residuos plásticos representan al menos el 60% -y hasta el 90%- de la basura que se encuentra en playas mexicanas.² Esta contaminación no solo degrada los paisajes naturales y los ecosistemas marinos -con plásticos que ahora entran en la cadena alimentaria y afectan a una amplia gama de especies marinas, desde el plancton hasta los tiburones- sino que también afecta a la salud humana debido a los microplásticos que entran en nuestro organismo.

Los envases, empaques y embalajes de plástico han sido identificados como un foco principal de contaminación por plásticos en el país.³ A pesar de la alta reciclabilidad de la mayoría de los residuos plásticos producidos, existen importantes retos en cuanto a separación, recolección, transporte, y capacidad de reciclaje. Además de estos retos, el país tiene algunas áreas de oportunidad respecto a la regulación que promueva una economía circular de estos materiales, tanto a nivel federal como estatal.



¹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2023). Inventario Nacional De Fuentes De Contaminación Plástica, Resumen Ejecutivo. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/612333/INFCP_RE_2023.pdf

² Connect + Collect (2022). 2022 Report. Recuperado de Annual-Report_FINALWebVersion.pdf (oceanconservancy.org)

³ Oceana, Universidad Autónoma Metropolitana (2021). Estudio para identificar los plásticos de un solo uso innecesarios en México Informe final. Recuperado de estudio-para-identificar-los-plasticos-de-un-solo-uso-innecesarios-en-mexico_doi.pdf (oceana.org)

En este contexto, el gobierno de México es parte de las negociaciones del Tratado Global de Plásticos de las Naciones Unidas, iniciadas en noviembre de 2022, demostrando una alta ambición en su posicionamiento respecto a contar con reglas globales claras para enfrentar la contaminación plástica. El objetivo de estas negociaciones es acordar un tratado global y legalmente vinculante para reducir la contaminación plástica. Uno de los temas principales que se discuten en el marco de este tratado son los plásticos problemáticos y evitables. Su aprobación se traducirá en la obligación para los países firmantes de desarrollar mecanismos nacionales de regulación e implementación para este y otros temas relacionados, a partir del 2025.

Por lo tanto, el PPMX destaca la importancia de implementar acciones anticipadas, centradas en las causas de la contaminación por plásticos de los océanos, en lugar de limitarse a abordar sus efectos posteriores. El objetivo del PPMX es acelerar la transición a una economía circular de los plásticos en el país, en la que los materiales plásticos se mantengan en uso el mayor tiempo posible y los residuos se reduzcan al mínimo.

En este sentido, la presente guía tiene como principal objetivo contribuir a la reducción significativa de las fugas de plásticos y su impacto perjudicial en la naturaleza, los ecosistemas marinos de México y la salud humana, a través del desarrollo de conocimiento basado en ciencia y evidencia y la acción coordinada entre los responsables de formular políticas públicas y el sector privado.

Con este fin, la guía tiene los siguientes objetivos específicos:



Identificar los artículos y materiales de plástico más problemáticos -siguiendo criterios internacionales y acordados en conjunto-, que contribuyen significativamente a la fuga de plásticos en el ambiente y los mares de México.



Proporcionar un marco de acción sólido dirigido a los 10 artículos y materiales de plástico más problemáticos, para mitigar su impacto en el medio ambiente.



Difundir conocimientos y herramientas para la toma de decisiones que fomenten medidas proactivas para que las empresas y los responsables de formular políticas públicas reduzcan las fugas de residuos plásticos al ambiente.

La lista contenida en esta guía está diseñada para ser revisada periódicamente para reflejar los nuevos conocimientos y avances en este ámbito.





Tabla 1: Objetivos de esta guía

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
OBJETIVO PRINCIPAL	Contribuir a la reducción significativa de las fugas de plásticos y su impacto perjudicial en la naturaleza, los ecosistemas marinos de México y la salud humana, a través del desarrollo de conocimiento basado en ciencia y evidencia y la acción coordinada entre los responsables de formular políticas públicas y el sector privado.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Identificar los artículos y materiales de plástico más problemáticos –siguiendo criterios internacionales y acordados en conjunto– y que contribuyen significativamente a la fuga de plásticos en el ambiente y los mares de México.
	Proporcionar un marco de acción sólido, dirigido a los 10 artículos y materiales de plástico más problemáticos, para mitigar su impacto en el medio ambiente.
	Difundir conocimientos y herramientas para la toma de decisiones, que fomenten medidas proactivas para que las empresas y los responsables de formular políticas públicas reduzcan las fugas de residuos plásticos al ambiente.

» Definición de plásticos problemáticos y evitables

Para contar con un listado de plásticos problemáticos y evitables para México que pueda contribuir a una mejor toma de decisiones tanto para sector público como privado, se desarrolló un proceso participativo que constó de tres etapas:

#1



Investigación de gabinete sobre el estado del arte a nivel nacional e internacional de la contaminación plástica en México.

#2



Realización de cuatro caracterizaciones de residuos plásticos en dos playas mexicanas con altas fugas al ambiente (Playa de Corchos en Nayarit y Puerto Vallarta en Jalisco).

#3



Conducción de ocho talleres con miembros y colaboradores del Pacto de los Plásticos de México y otros actores clave invitados a estas sesiones de trabajo.

Durante esta serie de talleres, se generaron discusiones técnicas en torno a los criterios más importantes para identificar este tipo de plásticos. La definición de plásticos problemáticos y evitables, así como su distinción, fue un elemento crítico en la discusión.

Basados en la definición del Compromiso Global de la Fundación Ellen MacArthur (EMF), la cual también ha sido adoptada por los diferentes pactos en el mundo, se definió una lista de criterios, alineada al contexto mexicano, y que ayuda a identificar envases, empaques y embalajes de plástico o componentes de envases de plástico problemáticos y evitables:



La siguiente lista de criterios se proporciona para ayudar a identificar envases, empaques y embalajes de plástico o componentes de envases, empaques y embalajes de plástico problemáticos o evitables:

Tabla 2: Definición de plásticos problemáticos y evitables acordados por miembros y colaboradores del PPMX y empresas invitadas al ejercicio del listado

PROBLEMÁTICO	EVITABLE
<p>1. No es reutilizable, reciclable ni compostable en la práctica y a escala (según las definiciones del Compromiso Global de la EMF).</p>	<p>1. Puede evitarse (o reemplazarse por un modelo de reutilización) manteniendo la utilidad.</p>
<p>2. Contiene, o requiere para su fabricación, sustancias químicas peligrosas o tóxicas, que supongan un riesgo significativo para la salud humana o el medio ambiente (aplicando el principio de precaución).</p>	<p>*La eliminación y/o sustitución por alternativas debe ocurrir desde la perspectiva de un sistema, teniendo en cuenta los impactos en todo el sistema que contemple todo el ciclo de vida (envases y productos envasados), evitando consecuencias no deseadas.</p>
<p>3. Dificulta o altera la reciclabilidad o compostabilidad de otros artículos y afecta la calidad del material reciclado/compostado.</p>	<p>*Se anima a las empresas a ampliar este compromiso más allá de los envases de plástico, a todos los envases y artículos de plástico que comercializan.</p>
<p>4. Tiene una alta probabilidad de fuga al medio natural.</p>	

Esta definición es clave para alinear objetivos y acciones entre los diferentes actores en la cadena de valor de los plásticos. La reducción, eliminación y/o sustitución de estos plásticos debe abordarse desde una perspectiva sistémica, que garantice que se tiene en cuenta el impacto general en todo el ciclo de vida de los envases, empaques y embalajes y los productos envasados, y que se evitan consecuencias negativas no deseadas.

El alcance de este reporte se acota a envases, empaques y embalajes de plástico, así como otros plásticos de un solo uso en las industrias de alimentos y bebidas, cuidado del hogar y cuidado personal, incluidos los microplásticos añadidos intencionalmente en los productos (por ejemplo, en algunos cosméticos).

Nota:

En la práctica y a escala, tal y como se define en el Compromiso Global de la EMF significa que el producto debe demostrar que es reciclable, más allá de ser técnicamente reciclable en un laboratorio o instalación piloto. "En la práctica" indica que una parte significativa del producto se recicla efectivamente en condiciones reales, mientras que "a escala" implica que funciona en varias regiones, lo que representa una zona geográfica y una población amplias.



» Metodología para elaborar una lista de plásticos problemáticos y evitables para México

Una vez definidos los criterios para identificar plásticos problemáticos y evitables, se siguieron cuatro pasos para desarrollar una lista de los plásticos prioritarios para México estrategias para abordarlos conjuntamente.

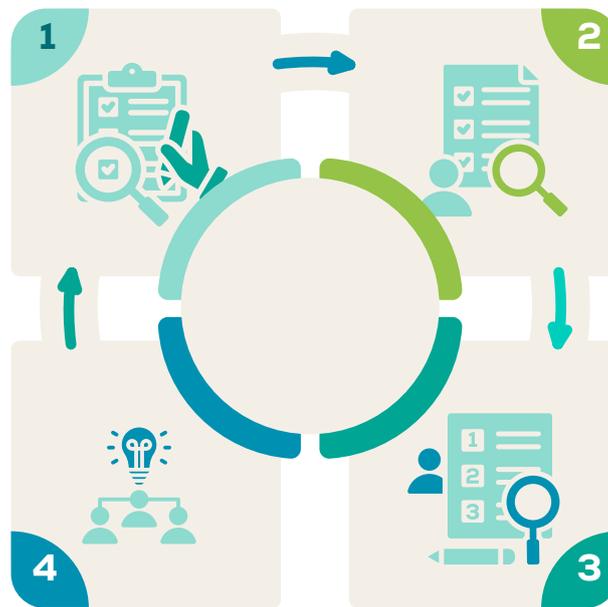
Gráfico 1: Proceso para priorizar plásticos problemáticos y evitables.

Desarrollar una lista larga

Con base en la definición y fuentes acordadas (ej. benchmark internacional, caracterizaciones de residuos, etc.) producir una lista larga de artículos a evaluar.

Proponer estrategias para abordarlo

Una vez identificados los puntos prioritarios, se acordaron estrategias para abordar estos puntos adaptados al contexto mexicano. Las estrategias acordadas incluyen acciones tanto para el sector privado como para el público.



Definir árbol de decisión y criterios adicionales de priorización

Definir un árbol de decisión y criterios de priorización con los cuáles se evaluaron los ítems de la lista larga para luego producir una lista prioritaria.

Evaluar y proponer una lista prioritaria

Con base en análisis de la lista larga se definió una propuesta de lista prioritaria para abordar. Se hizo una segunda lista de ítems no priorizados a mantener en análisis / observación.



» Lista larga de plásticos a evaluar

WRAP, a través de la experiencia con otros pactos en el mundo y los avances de las negociaciones del Tratado Global para la Contaminación Plástica de la ONU, propuso una primera lista con 61 materiales y artículos, los cuales fueron seleccionados a partir de criterios clave como:



- Toxicidad a través de estudios que dieran sustento científico como: el Diagnóstico Nacional del Uso de Nuevos Contaminantes Orgánicos Persistentes en México (INECC, 2017), "State of the Science on Plastic Chemicals" (PlastChem Project, 2024) y el Tratado de Estocolmo (Naciones Unidas, 2001).



- Fuga al ambiente de acuerdo con las caracterizaciones realizadas en playas mexicanas y estudios disponibles para México, como el Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el estudio de Oceana y la UAM para identificar los plásticos de un solo uso innecesarios en México.



- Si los materiales y/o aplicaciones están incluidos en la regla 2 de las Reglas de Oro del Diseño (Golden Design Rules) elaboradas por el Consumers Good Forum (Foro de Bienes de Consumo, en español).

- Si se incluyen en los listados de otros pactos de plásticos.

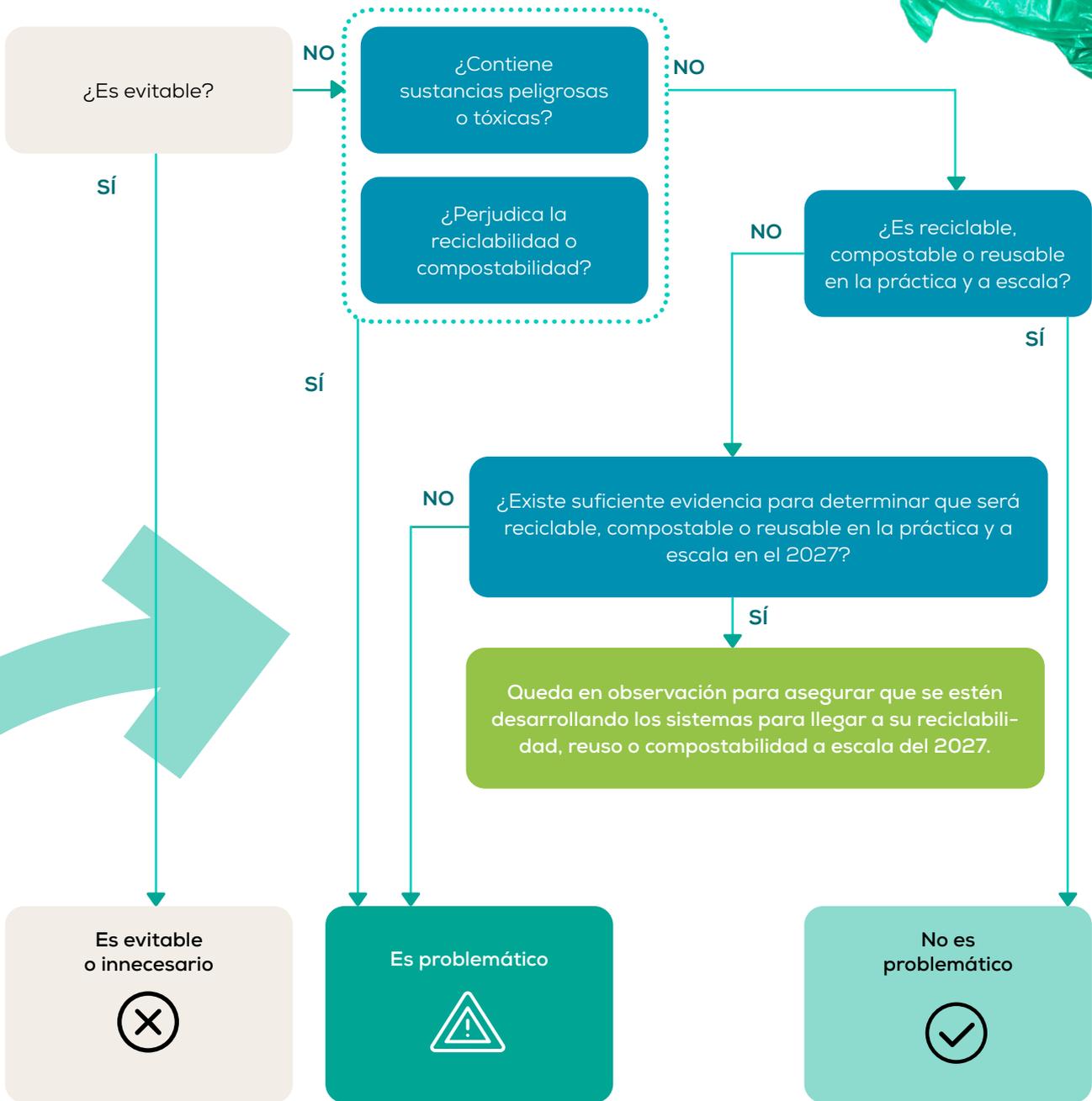


- Si se han considerado en las propuestas discutidas durante las negociaciones del Tratado Global.

» Árbol de decisión

27 materiales, artículos y aplicaciones pasaron a un segundo filtro al cumplir con todos o la mayoría de los criterios establecidos en la etapa anterior. Estos elementos fueron evaluados y discutidos a partir de un árbol de decisiones construido conjuntamente con base en la definición de "problemático y evitable", acordada por los participantes de los talleres.

Gráfico 2: Árbol de decisión y criterios para priorizar plásticos problemáticos y evitables.



» Listado de plásticos priorizados y lista bajo análisis y observación

Finalmente, tras varias sesiones de discusiones técnicas, se acordaron 10 elementos a ser priorizados que constituyen el primer listado de plásticos problemáticos y evitables para México. Además, se acordó incluir 11 elementos que quedarán en observación para priorizar su análisis en futuros ejercicios e incluir estrategias para su abordaje en el mediano plazo.

Tabla 3: Proceso de priorización del listado

1er filtro	2do filtro	3er filtro
61 artículos	27 artículos + 3 propuestos	10 artículos en el listado 10 artículos bajo observación
<ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad. • Caracterizaciones en playas. • Fugas al ambiente. • Abordaje en reglas de diseño. • Considerado en listados de otros pactos. • Considerado en las propuestas del acuerdo global. 	<p>Conforme al árbol de decisión abordado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es evitable? • ¿Contiene sustancias peligrosas o tóxicas? • ¿Dificulta la reciclabilidad o compostabilidad? • ¿Tiene alta probabilidad de fuga al ambiente? • ¿Es reciclable, reusable o compostable en la práctica y escala? • ¿Existe evidencia para que lo sea en 2030? 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos que estén en el alcance de las empresas que participan en el listado y el PPMX. • Artículos con mayor consenso de los participantes. • Artículos evitables o con un claro camino para ser abordados. • Artículos que necesitan rutas claras de inversión, modelo de recolección, rediseño, etc. • Artículos directamente señalados por experto para estar en el listado.

» Propuesta de estrategias para abordar el listado

Una vez identificados los plásticos que serán parte del listado, los participantes trabajaron en acordar estrategias para abordarlos, adaptadas al contexto mexicano. Las estrategias acordadas incluyen acciones tanto para el sector privado como para el público, centradas en:

- Eliminación o sustitución de plásticos problemáticos y evitables.
- Fomento de la reutilización, el rediseño o la mejora de los procesos de separación, acopio y reciclado.
- Posibles intervenciones políticas para apoyar la aplicación de estas soluciones.

Estas estrategias se describen en dos documentos de orientación: la presente guía para el sector privado y otra guía que ha sido publicada y dirigida al sector público. Ambas guías pueden ser consultadas en la página del Pacto de los Plásticos de México <https://pactodelosplasticosmexico.org/>

» Lista de materiales y artículos plásticos identificados como evitables y/o problemáticos y estrategias para atenderlos

La siguiente lista de materiales se ha priorizado siguiendo los criterios descritos en la tabla 2 y el árbol de decisión y criterios descritos en la tabla 3:

ARTÍCULO/MATERIAL	JUSTIFICACIÓN	ACCIONES	CONSEJOS PARA IMPLEMENTACIÓN
<p>MICROPLÁSTICOS AÑADIDOS INTENCIONALMENTE (ej. exfoliantes y cremas)</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> <p>01 </p>	<p>Hay consenso en que son evitables, tóxicos y difíciles de capturar, por lo que generalmente se filtran al medio ambiente.</p> <p>Existe una estrategia clara para abordarlos mediante su eliminación.</p>	<p>Eliminación. Ya están prohibidos en varios países y se prevé una mayor regulación a partir del tratado mundial sobre plásticos. En México, la industria está alineada en su eliminación, ya que no tienen una función esencial o indispensable.</p> <p>A finales del 2023 se reformó el artículo 269 de la Ley General de Salud para la prohibición del uso de microplásticos en la elaboración, importación y comercialización de productos cosméticos.</p> <p>También se prohibieron de la Ciudad de México desde enero de 2021 a través de una reforma de la Ley de Residuos Sólidos de la CDMX.</p>	<p>Existen alternativas para este tipo de materiales que no son nocivas o tóxicas si se liberan al ambiente y que se basan en productos naturales como fuentes vegetales o minerales.</p>
<p>SOBRE EMBALAJE (ej. empaques promocionales multiunidad)</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> <p>02 </p>	<p>Existe consenso para abordar el sobre embalaje debido a su evitabilidad, ya que supone un uso innecesario de material. Es posible reducir el espacio de cabeza, la estratificación y la oferta de envases en paquetes sin que ello afecte a la funcionalidad del artículo.</p>	<p>Eliminación. Además de los beneficios medioambientales, la eliminación es una solución rentable, ya que reduce la cantidad de material necesario, sin afectar al producto final.</p> <p>Deberían proporcionarse orientaciones sobre lo que se considera envasado excesivo. Se puede encontrar una referencia, por ejemplo, en las Reglas de Oro del Diseño del Consumers Good Forum.⁴</p>	<p>Se pueden vender las latas de forma individual y ofrecer ofertas de "compre 4".</p> <p>Evitar el embalaje individual en artículos de un multienvase.</p> <p>Debe reducirse el espacio libre de los envases al mínimo posible, considerando los requisitos de integridad y seguridad del producto.</p>
<p>POPOTES DESECHABLES</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> <p>03 </p>	<p>Existe consenso en que son evitables en la mayoría de los casos. Además, se incluyeron en la lista debido a sus elevadas fugas al medio ambiente y a los bajos índices de acopio.</p>	<p>Eliminación, reutilización y/o compostabilidad. La eliminación debe ser la opción preferida siempre que sea posible. Si no es posible, se aconseja el uso de material reutilizable o compostable. La compostabilidad de los artículos debe realizarse en la práctica y a escala.⁵</p> <p>El 72 % de las entidades a nivel estatal ya han establecido legislación para regular los popotes.</p>	<p>Los materiales con menos impacto ambiental, respaldados por análisis de ciclo de vida, pueden ser una buena opción cuando la eliminación no es posible.</p>

⁴ Las Reglas de Oro de Diseño consideran como sobre embalaje por ejemplo la reducción de espacio vacío en el embalaje poniendo una meta máxima de 39%, además tiene un árbol de decisión para definir que es sobreembalaje en ciertas categorías de producto. Pueden encontrar más información aquí: The Consumer Goods Forum (2024). Golden Design Rules Fact Pack. Recuperado de CGF Golden Design Rules: Fact Pack.

⁵ Para conocer más sobre los términos "en la práctica y a escala", refiérase a la página 18 del Compromiso Global - Definiciones y Marco | Compartido por la Nueva Economía del Plástico (thirdlight.com), Global Commitment (2022), New Plastics Economy Global Commitment. Recuperado de <https://emf.thirdlight.com/link/pq?algvgnv'n-uitck%#@/preview/?o=>

<p>04</p>	<p>TEREFTALATO DE POLIETILENO OPACO (O PIGMENTADO), PET. (ej. en bebidas y jugos)</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> 	<p>Existe consenso sobre los retos que plantea este material. El PET opaco puede contaminar la pureza de los flujos de reciclado del PET transparente, lo que genera que tenga una menor valorización y menos opciones de mercados finales, dando como resultado un menor acopio.</p>	<p>Rediseño. La mejor solución es cambiar el diseño de PET opaco a PET transparente en todos los casos en que sea posible sin perjudicar la integridad o seguridad del producto contenido.</p> <p>En los casos en que es indispensable mantener el color opaco para conservar el alimento, se deben buscar otras alternativas como evaluar un cambio de materialidad o invertir en asegurar una recolección separada del PET opaco, de modo que no contamine los flujos de PET transparente.</p>	<p>Si se requiere color para proporcionar una barrera, puede considerarse el PET transparente con una manga de color que no perjudique la reciclabilidad de la botella o envase y que sea reciclable.</p>
<p>05</p>	<p>ADITIVOS OXODEGRADABLES* EN CUALQUIER PRODUCTO PLÁSTICO (ej. aditivos oxo agregados a bolsas plásticas)</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> 	<p>Se trata de aditivos químicos que aceleran la degradación de los plásticos, descomponiéndolos en fragmentos más pequeños que son más complejos de recuperar y que tienen alto potencial de convertirse en microplásticos y filtrarse a los ecosistemas.</p> <p>Este material induce a error y puede dar lugar a un mayor consumo, bajo la idea de que el producto se degrada por completo y es sostenible.</p> <p>Además, estos aditivos contaminan los flujos de plástico para ser reciclados, dado que si no son separados pueden afectar la calidad del material reciclado.</p> <p>Existe consenso sobre el peligro de estos aditivos a nivel internacional.</p>	<p>Eliminación o sustitución. Se aconseja la eliminación de este aditivo como ya se ha hecho en otros países y regiones como la Unión Europea. Las empresas que sigan utilizando productos que contengan estos aditivos deberían explorar alternativas reutilizables siempre que sea posible. Si no es posible, considerar plásticos compostables o reciclables en la práctica y a escala.</p>	
<p>06</p>	<p>CLORURO DE POLIVINILO, PVC (en las etiquetas)</p> <p>Clasificación: Evitable y problemático</p> 	<p>En México, el PVC en los envases ya está siendo sustituido de acuerdo con la Guía APR Design⁷, pero aún no se ha completado totalmente su eliminación en las etiquetas. Existe consenso sobre la necesidad de sustituir este material.</p>	<p>Sustitución. Las alternativas basadas en polietileno PE y polipropileno PP son la solución recomendada para el etiquetado de envases. En el caso de las etiquetas termoencogibles, una opción podría ser el uso del tereftalato de polietileno PETG como material de transición para aquellas botellas que no sean de PET. A pesar de estar en la lista de materiales en observación, por el momento es una opción menos perjudicial, mientras se desarrollan versiones con poliolefinas.</p> <p>Otra opción es el uso de films retráctiles para etiquetas.</p>	<p>Las mejores soluciones son los materiales a base de poliolefinas.</p>
<p>07</p>	<p>POLIESTIRENO EXPANDIDO, EPS</p> <p>Clasificación: Problemático</p> 	<p>Existe consenso sobre las partículas tóxicas que puede desprender el EPS a ciertas temperaturas, la falta de acopio y los problemas que presenta para el reciclaje de otros materiales.</p>	<p>Eliminación y sustitución. Se recomienda el uso de envases reutilizables. Cuando la reutilización no sea posible, se aconseja utilizar materiales con menor impacto ambiental. En cuanto a los envases compostables, solo deben utilizarse cuando pueda demostrarse que son compostables en la práctica y a escala.</p>	<p>El polipropileno expandido PP y el polietileno PE o las alternativas basadas en fibras pueden utilizarse cuando no sea posible su eliminación o reutilización.</p>

* A veces también son llamados oxo-bio degradables o incluso algunos aditivos son llamados bio por tener un efecto de biodegradabilidad.

⁷ Association of Plastic Recyclers (2022), APR Design® Guide Overview. Recuperado de <https://plasticsrecycling.org/apr-design-hub/apr-design-guide-overview/>

<p>CLORURO DE POLIVINILO, PVC (ej. películas de PVC utilizadas para envolver productos como carnes, jamones y quesos en el supermercado o el rollo de película para usar en casa)</p> <p>Clasificación: Problemático</p> <p>08</p> 	<p>Se incluye debido a su alta toxicidad, escasa reciclabilidad y bajo índice de acopio. Es necesario disminuir el uso de este material, ya que suele estar en contacto con los alimentos.</p>	<p>Sustitución para películas que envuelven productos. Se recomienda sustituir toda la película de PVC transparente por alternativas sin PVC, como el polietileno de baja densidad o el polipropileno, dependiendo de la aplicación.</p> <p>Reutilización para el rollo usado en el hogar. En el caso de los rollos de película plástica utilizados para envolver alimentos en el hogar, estos pueden reemplazarse por elementos reusables como los recipientes de plástico tipo Tupperware o existen también soluciones de películas envoltentes reusables.</p>	<p>Existen algunos cambios respecto a las características físicas de las alternativas, pero se pueden encontrar recomendaciones más específicas en guías de diseño de flexibles, por ejemplo, Una economía circular para el empaque flexible (CEFLEX por sus siglas en inglés).</p>
<p>POLIESTIRENO, PS. CON ENFOQUE EN PS DE ALTO IMPACTO (PAI)</p> <p>Clasificación: Problemático con algunas consideraciones</p> <p>09</p> 	<p>La baja valorización de este material provoca un acopio insuficiente, lo cual presenta retos para que el PS sea reciclable en la práctica y a escala.</p> <p>Sin embargo, en México es un material altamente utilizado y considerado como necesario para algunos productos, principalmente alimentos. Por ello, se recomienda incluirlo, no para eliminarlo, sino para encontrar la solución para que este material sea reciclado en la práctica y a escala en el país, incluyendo el desarrollo de planes de acopio.</p>	<p>Reciclado. Debido a la importancia de este material para el mercado mexicano, se recomienda explorar la posibilidad de desarrollar un mercado estable de valorización mediante esfuerzos que se enfoquen en el desarrollo de una cadena de valor específica para el reciclaje de este material, la cual incluya la inversión e incentivo en su recolección y recuperación. Sin embargo, se reconoce que debido a su baja tasa de acopio en el mercado, la viabilidad comercial de su reciclaje representa retos importantes.</p> <p>Como referencia, otros Pactos de Plásticos, como el chileno y el francés, hoy están trabajando en evaluar la factibilidad de desarrollar un mercado de reciclaje local para este material, específicamente el PAI.</p> <p>*Para empaques y envases con otro tipo de PS, se recomienda la sustitución por materiales como PP o PET.</p>	<p>Garantizar que los materiales comercializados están diseñados para ser reciclables y que se esté invirtiendo en la cadena de valor para que sean efectivamente reciclados en la práctica y a escala.</p>
<p>BOLSAS DE PLÁSTICO DE UN SOLO USO (incluidas las bolsas de transporte y las de productos frescos)</p> <p>Clasificación: Evitable</p> <p>10</p> 	<p>Aunque existen regulaciones para su eliminación en muchos estados y municipios, su implementación ha presentado muchos retos y, en algunos casos, ha llevado al uso de otros materiales más problemáticos. Por ello, su inclusión en la lista fue recomendada por los expertos para visibilizar el contexto de limitaciones en México.</p>	<p>Eliminación o reutilización. En algunos casos, las bolsas de plástico pueden evitarse. Cuando no, pueden sustituirse por bolsas reutilizables de otros materiales duraderos. Las bolsas compostables solo deben utilizarse si no hay otra opción preferible y puede garantizarse que son compostables en la práctica y a escala.</p> <p>El 88 % de las entidades a nivel estatal ya han establecido legislación para prohibir o regular las bolsas de plástico.</p>	<p>Se debe dar prioridad a las opciones reutilizables cuando se necesiten bolsas.</p>

» Lista de materiales y artículos plásticos bajo análisis

Los siguientes materiales y artículos se han incluido en una lista adicional para ser objeto de análisis en un mediano plazo, ya que actualmente no son prioritarios para los portafolios de algunas empresas clave o no existe una estrategia clara para abordarlos. No obstante, existe consenso o recomendaciones por parte de los expertos sobre mantenerlos bajo análisis para desarrollar estrategias con los que se puedan abordar en un mediano plazo.



ENVASES MULTICAPA O MULTIMATERIAL

Con el paso del tiempo, el desarrollo de los empaques ha avanzado considerablemente con la introducción de nuevos materiales y barreras que reducen el peso y aumentan la funcionalidad. Algunas combinaciones de materiales y barreras presentan grandes dificultades para su reciclaje y contaminan los esfuerzos de acopio y reciclaje de empaques monoflexibles. Minimizar su uso al tiempo que se reduce al mínimo cualquier impacto sobre los residuos alimentarios, aumentará la pureza, mejorará la reciclabilidad, impulsará el valor, el acopio y ayudará a construir un modelo circular.

Aunque este tipo de materiales es de gran interés para los participantes, no se ha incluido en la lista de prioridades por tratarse de materiales complejos que requieren una clasificación y un examen individual de cada tipo de material multicapa. Por lo tanto, el PPMX tendrá una línea de trabajo específica para los materiales multicapa, utilizando los conocimientos y la experiencia ya adquiridos por la Red de Pactos de los Plásticos.

Evaluación: Problemático



BANDEJAS DE MATERIALES ESPUMADOS PARA ALIMENTOS

En primer lugar, las bandejas de plástico que no son necesarias para proteger la integridad y seguridad del producto pueden ser eliminadas. Existen ejemplos de estos cambios realizados en empaques de frutas y verduras y de carnes. Para aquellos que sí son necesarios, existen alternativas como el PP expandido o las fibras.

Evaluación: Problemático



ANILLOS MULTIPACK PARA BEBIDAS ENLATADAS

Su acopio y reciclado representan un reto. Debe considerarse la compra individual u opciones menos problemáticas (por ejemplo, colas).

Evaluación: Evitable y problemático



TEREFTALATO DE POLIETILENO GLICOL, PETG

El PETG ha ganado terreno en algunos casos. Por ejemplo, se ha propuesto como sustituto de las películas retráctiles de PVC. Sin embargo, aunque se prefiere al PVC, sus propiedades son diferentes a las del PET estándar, lo que significa que todavía puede causar problemas durante el reciclado. Se recomienda optar por alternativas reciclables a base de poliolefinas.

Evaluación: Problemático



CLORURO DE POLIVINILIDENO, PVDC

El PVDC es un revestimiento de barrera muy eficaz que se utiliza con frecuencia en los envases. Su descomposición puede producir compuestos peligrosos y es un contaminante para los sistemas de reciclado. Existen varios sistemas de barrera reciclables alternativos, como EVOH, SiOx o AlOx, que pueden sustituir al PVDC.

Evaluación: Problemático

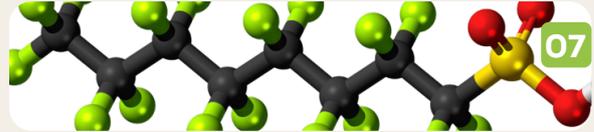


FLEXIBLES EN FORMATOS PEQUEÑOS

Su acopio y reciclaje representan un reto incluso como monoestructura, ya que se trata de un artículo de usar y tirar con un ciclo de uso corto. Se deben considerar opciones reutilizables, teniendo en cuenta la viabilidad socioeconómica.

Aunque los materiales flexibles son de gran interés para los participantes del PPMX, no se han incluido en la lista de prioridades por tratarse de un material y formato complejo que requiere una atención específica. Por lo tanto, el PPMX tendrá una línea de trabajo específica para los materiales flexibles, utilizando los conocimientos y la experiencia ya adquiridos por la Red de Pactos de los Plásticos.

Evaluación: Problemático



SUSTANCIAS PERFLUOROALQUILADAS Y POLIFLUOROALQUILADAS (PFAS) AÑADIDAS INTENCIONADAMENTE

Estas sustancias químicas “para siempre” tienen unos niveles de estabilidad especialmente altos y es poco probable que se degraden en el medio ambiente en periodos cortos de tiempo y, por tanto, es probable que se acumulen.

Debido a la escasa información sobre su probabilidad de fuga en el medio ambiente, se ha decidido mantenerlas en esta lista en fase de análisis.

Evaluación: Problemático



ETIQUETAS DE POLIPROPILENO DE ORIENTACIÓN BIAIXIAL (BOPP)

- A. etiquetas para frutas y hortalizas;
- B. etiquetas adhesivas para precintar cajas y embalajes

El uso de etiquetas de BOPP en la fruta contamina el flujo de residuos orgánicos con plásticos que son muy difíciles de recoger y reciclar. Debería considerarse en primer lugar su eliminación o la adopción de alternativas compostables adaptadas al flujo de residuos orgánicos.

Todos los polímeros que entran en el flujo de reciclado de fibras son contaminantes y, por lo general, se depositan en vertederos o se incineran.

Evaluación: Evitable y problemático



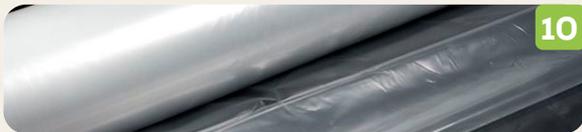
TAPAS DE BOTELLA (generalmente hechas de PP o HDPE)

El pequeño tamaño de estos artículos hace que a menudo se pierdan en los sistemas de recogida y reciclaje. Se puede trabajar en campañas de cambio de comportamiento para que los consumidores valoricen el dejar la tapa puesta cuando desechan las botellas de plástico.

Por otro lado, un diseño innovador, como la tapa adherida a la botella, podría aumentar las cantidades de acopio. Legislaciones en otros países han presentado casos de éxito como el de la Unión Europea, en donde una nueva Directiva, (UE) 2019/904, exige que los envases de bebidas de hasta tres litros mantengan sus tapas unidas a las botellas.

En el congreso de la CDMX se presentó una iniciativa a la Ley de Residuos Sólidos que pide que en esta entidad solo se comercialicen bebidas con botellas que tengan una tapa diseñada para permanecer unida a ella.⁸

Evaluación: Problemático



PELÍCULAS DE PLÁSTICO A BASE DE POLIÉSTER. POLIETILENO TEREFALATO DE ORIENTACIÓN BIAIXIAL, BOPET

A pesar de que los flexibles de PP y PE pueden aceptar cierto grado de mezcla, los materiales flexibles de PET son un contaminante para el flujo de flexibles de poliolefina y se recomienda su sustitución por una alternativa de poliolefina.

Evaluación: Evitable y problemático



TAPAS PARA BEBIDAS CALIENTES (ej. tapas para vasos de café para llevar)

A menudo fabricadas con plásticos no reciclables o difíciles de reciclar y acopiar como el poliestireno (PS). En este caso, es mejor sustituirlas por tapas hechas de PET y PP. Si son compostables, debe garantizarse que lo son realmente en la práctica y a gran escala.

Evaluación: Evitable y problemático

⁸ <https://www.partidoverde.org.mx/asamblea-prensa-%E5%97%B3-la-bancada-del-pvem-en-el-congreso-cdmx-presenta-iniciativa-tapa-solidaria>

» Próximos pasos y declaración de intenciones

El desarrollo y publicación de esta guía es solo el primer paso para resolver el problema de la contaminación plástica derivada del uso de los plásticos problemáticos y evitables en México. El Pacto de los Plásticos de México trabajará para la implementación de estas directrices de manera gradual y animará a los participantes de este grupo de trabajo y a la industria en general a unirse a estos esfuerzos.

Los miembros y participantes van a:



Desarrollar planes de acción para abordar los puntos acordados en sus empresas/cadenas de suministro (para 2026).



Trabajar en colaboración para identificar posibles soluciones adecuadas al contexto mexicano (para 2027).

El grupo de trabajo colaborativo del PPMX sobre plásticos problemáticos y evitables va a:



Revisar continuamente la lista de elementos problemáticos y evitables para garantizar que se mantiene su pertinencia.



Añadir elementos a la lista según sea necesario.

Los implementadores del PPMX, WWF y WRAP, trabajarán para:

- Aportar conocimientos y experiencia de otros Pactos sobre Plásticos para identificar posibles innovaciones, soluciones y ayudar a las empresas a tomar decisiones informadas (para 2027).
- Comunicar los avances de los miembros de la PPMX en el tratamiento de la lista de puntos para demostrar la acción (para 2024).
- Difundir las guías y dar a conocer los progresos a los no miembros.



» Llamado a la acción para el sector privado



El Pacto de los Plásticos de México hace un llamado a todo el sector privado para que se sume a este esfuerzo y forme parte de la solución a la crisis que vivimos actualmente por contaminación plástica en nuestro país.

La magnitud de la contaminación por plásticos en México requiere acciones urgentes y un enfoque colaborativo. Esto no puede ser resuelto por una sola empresa, sino que es necesario que la industria y toda la cadena de valor del plástico se unan para discutir y acordar soluciones.

El desarrollo de esta guía es el resultado de esta colaboración y su propósito es proporcionar a los miembros del Pacto de los Plásticos de México, y a toda la cadena de valor del plástico en el país, una guía para la toma de decisiones y herramientas para su implementación. También pretende animar e inspirar a las empresas y a otros actores para que actúen y formen parte de su implementación.

La reducción y eventual eliminación de los plásticos problemáticos y evitables, así como las alternativas de reutilización y el diseño para el reciclado, son enfoques “aguas arriba” (upstream) cruciales para abordar los residuos y la

contaminación por plásticos que deben complementarse con enfoques “aguas abajo” (downstream) como el reciclaje. Esto permite cerrar el ciclo y debe garantizarse que los materiales plásticos valiosos permanezcan en la economía.

Los miembros del Pacto de los Plásticos de México y el resto de las participantes en este trabajo han demostrado su compromiso y liderazgo, aportando su tiempo, esfuerzo y experiencia; sin embargo, necesitarán el apoyo de la industria en general si se quiere hacer frente a la contaminación por plásticos en México.

Es necesario continuar las discusiones, alinear acciones, asegurar inversiones, innovar y trabajar juntos para la implementación exitosa de esta guía y el trabajo adicional que se requiere para alcanzar el impacto que se necesita urgentemente para impulsar una economía circular para los plásticos en México.

» Apéndice A: Marcos de plásticos problemáticos y evitables en el contexto mundial

El PPMX forma parte de una red mundial de pactos de plásticos cuyo objetivo es reducir el impacto ambiental del plástico en origen. Actualmente, la mayoría de los pactos cuentan con listas de plásticos problemáticos y evitables para su eliminación y/o sustitución. A pesar de los distintos contextos, estas listas han demostrado cierta alineación en la necesidad de abordar algunos materiales y aplicaciones problemáticos a nivel mundial.

Gráfico 3: Listados de plásticos problemáticos y evitables en el mundo.



Conoce más en:



<https://www.wrap.ngo/taking-action/plastic-packaging/initiatives/plastic-pact-network>

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/the-plastics-pact-network>

Gráfico 4: Sinergias entre los distintos listados y estrategias para abordarlos.

A pesar de que cada Pacto elabora listas basadas en las necesidades de sus propios mercados, existe un alto grado de alineación entre las iniciativas:



Gráfico 5: Red de pactos en el mundo.



» Bibliografía

- ANIPAC (2023) Estudio Cuantitativo De La Industria Del Reciclaje De Plásticos En México. rep. Disponible en: <https://anipac.org.mx/wp-content/uploads/2023/02/Estudio-Cuantitativo-de-la-Industria-del-Reciclaje-en-Mexico-VF.pdf>
- Association of Plastic Recyclers (2024). APR Design® Guide Overview. <https://plasticsrecycling.org/apr-design-hub/apr-design-guide-overview/>
- Ankesh, Jaikant & Sanjeev. (2021). PROPERTIES OF EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) AND ITS ENVIRONMENTAL EFFECTS. *Advances and Applications in Mathematical Sciences*, 20(10), 2151-2162. https://www.mililink.com/upload/article/1897080164aams_vol_2010_august_2021_a10_p2151-2162_ankesh_and_sanjeev_goyal.pdf
- Cámara de diputados (2019). Prohibición Del Uso De Bolsas De Plástico: Derecho Comparado A Nivel Internacional Y Estatal. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spi/SAPI-ISS-20-19.pdf>
- Connect + Collect (2022). 2022 Report. *Annual-Report_FINALWebVersion.pdf* (oceanconservancy.org) 3 Oceana, Universidad Autónoma Metropolitana (2021).
- Estudio para identificar los plásticos de un solo uso innecesarios en México Informe final. *Estudio-para-identificar-los-plasticos-de-un-solo-uso-innecesarios-en-mexico_doi.pdf* (oceana.org)
- Greenpeace (2019). Estudio Sobre El Impacto De La Contaminación Por Microplásticos En Peces De México. Disponible en: <https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2019/10/01f918b5-estudio-so-bre-el-impacto-de-la-contaminacion-por-microplasticos-en-peces-de-mexico.pdf>
- Martin Wagner, Laura Monclús, Hans Peter H. Arp, Ksenia J. Groh, Mari E. Løseth, Jane Muncke, Zhanyun Wang, Raoul Wolf, Lisa Zimmermann (2024) State of the science on plastic chemicals - Identifying and addressing chemicals and polymers of concern, <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10701706>. *PlastChem - State-of-the-science of hazardous chemicals in plastic* (plastchem-project.org)
- New Plastics Economy Global Commitment (2020). *Compromiso Global - Definiciones y Marco | 2020*. <https://emf.thirdlight.com/link/pq2alvgv1n-uitck8/@/preview/1?o=>
- Nicholas Institute (2022) Perfil de país de la política sobre contaminación por plásticos: México. rep. Disponible en: <https://nicholasinstitute.duke.edu/sites/default/files/projects/Plastic-Pollution-Policy-Country-Profile-Mexico.pdf>
- Plan Nacional Privado Colectivo De Manejo De Residuos De Envases Y Empaques (2019c). Disponible en: <https://www.scribd.com/document/524198628/Plan-Nacional-Privado-Colectivo-de-Manejo-de-Residuos-de-Envases-y-Empaques-2019-Semarnat>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2023). *Inventario Nacional De Fuentes De Contaminación Plástica, Resumen Ejecutivo*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/817333/INFCP_RE__2023.pdf 2
- The Consumer Goods Forum (2024). *Golden Design Rules Fact Pack*. CGF Golden Design Rules: Fact Pack.
- WWF Int. (2023) *Breaking Down High-Risk Plastic Products*. rep. Disponible en: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_breaking_down_high_risk_plastic_products.pdf
- WWF Int. (2023) *Poner fin a la contaminación por plásticos*. rep. Disponible en: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_putting_an_end_to_plastic_pollution_summary.pdf
- WWF Int. (2023) *Regulación de los productos plásticos de alto riesgo*. rep. Disponible en: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_regulating_high_risk_plastic_products.pdf



AVANCEMOS JUNTOS HACIA LA CIRCULARIDAD DE LOS PLÁSTICOS

www.pactodelosplasticosmexico.org

