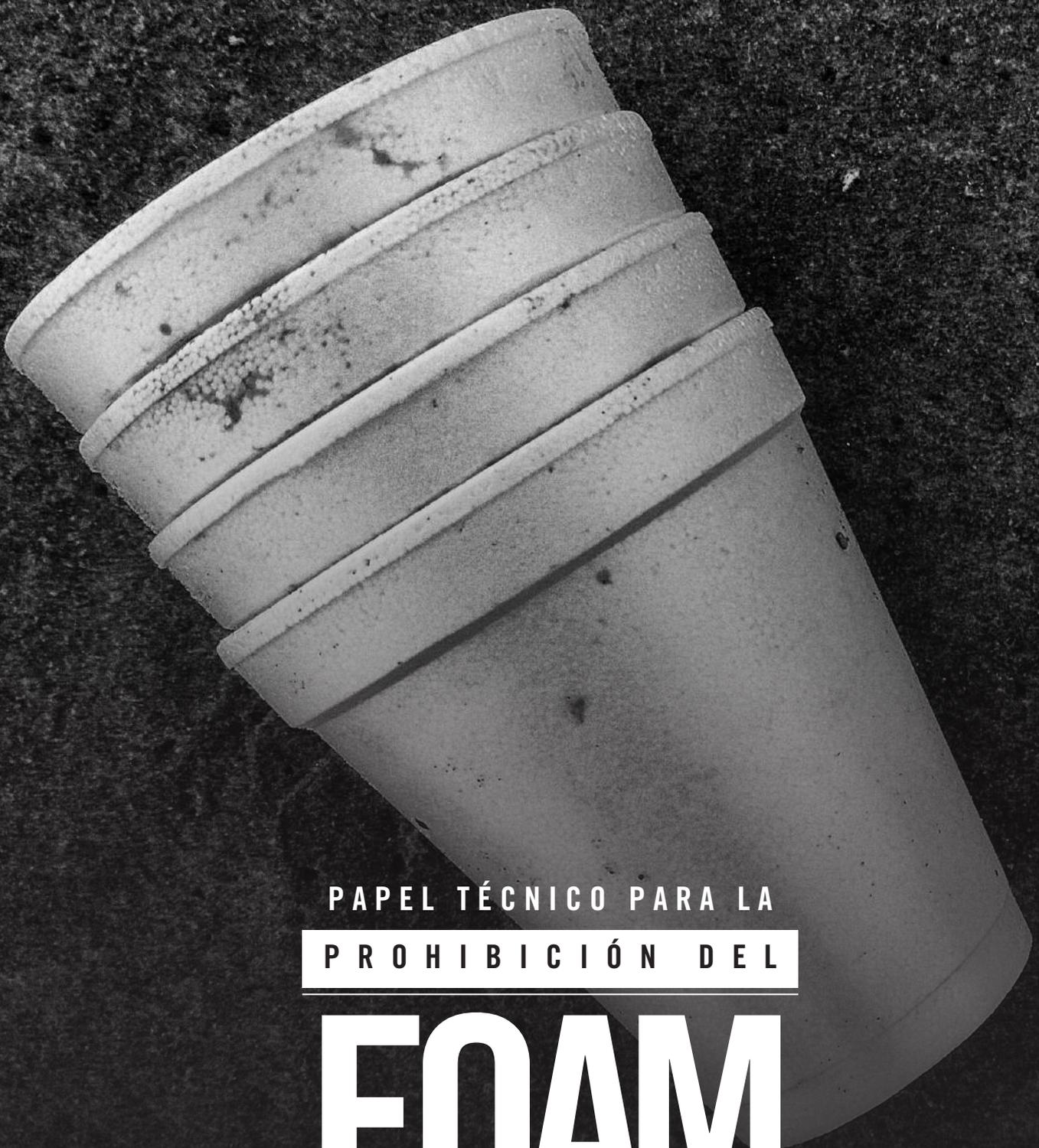




Fomentado por el
Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear
en virtud de una resolución del
Parlamento de la República Federal de Alemania



PAPEL TÉCNICO PARA LA
PROHIBICIÓN DEL

FOAM

EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Equipo Técnico:

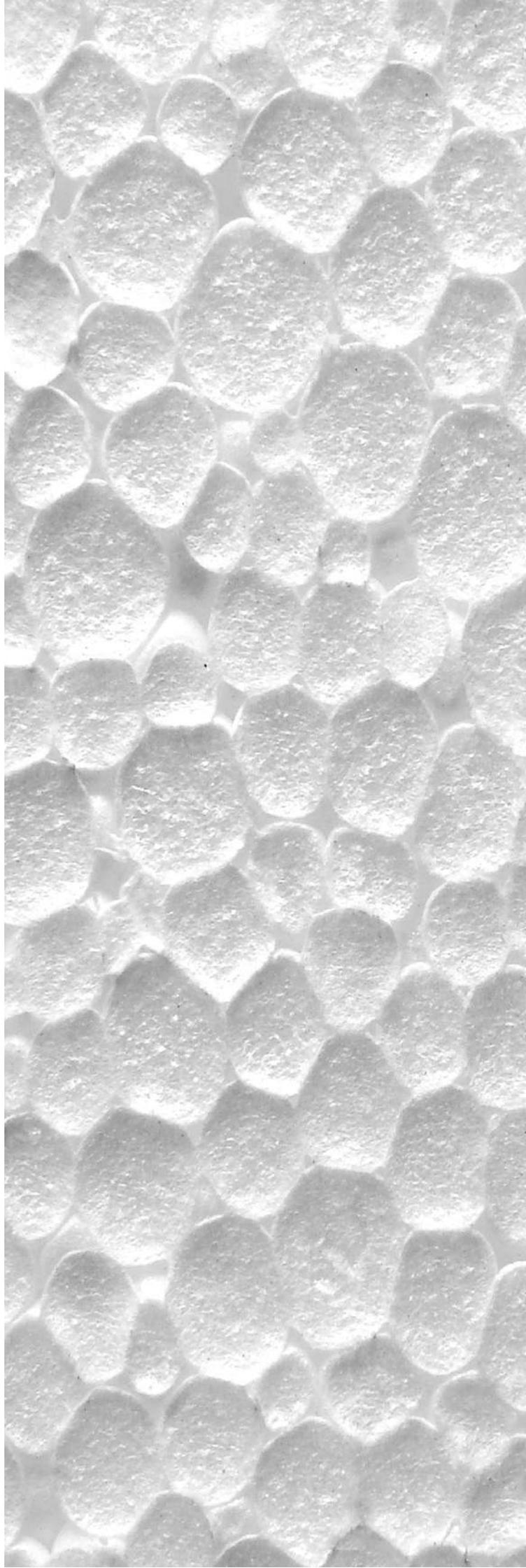
Parley for the Oceans - República Dominicana

Eddy Frank Vásquez
Otoniel Carela
Hiram Toirac
Ismael Sánchez
Carmen S. Guzmán G.
Cristina Cruz
Ángel Maiky de la Cruz

Elaborado a partir de las actividades desarrolladas en el marco del **Proyecto PROMAR: Prevención de residuos marinos en el Mar Caribe: promoviendo soluciones de economía circular en Colombia, Costa Rica y República Dominicana**; financiado por el *Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor* de Alemania; a solicitud del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.

Para citar el documento:

Parley for the Oceans. (2023). *Papel Técnico para la prohibición del foam en República Dominicana. Versión actualizada.*



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	04
ENTENDIENDO EL FOAM	05
FOAM EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	12
LEGISLACIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL FOAM	19
RECOMENDACIONES PARA LA PROHIBICIÓN DEL FOAM	29
REFERENCIAS	33
ANEXOS	35



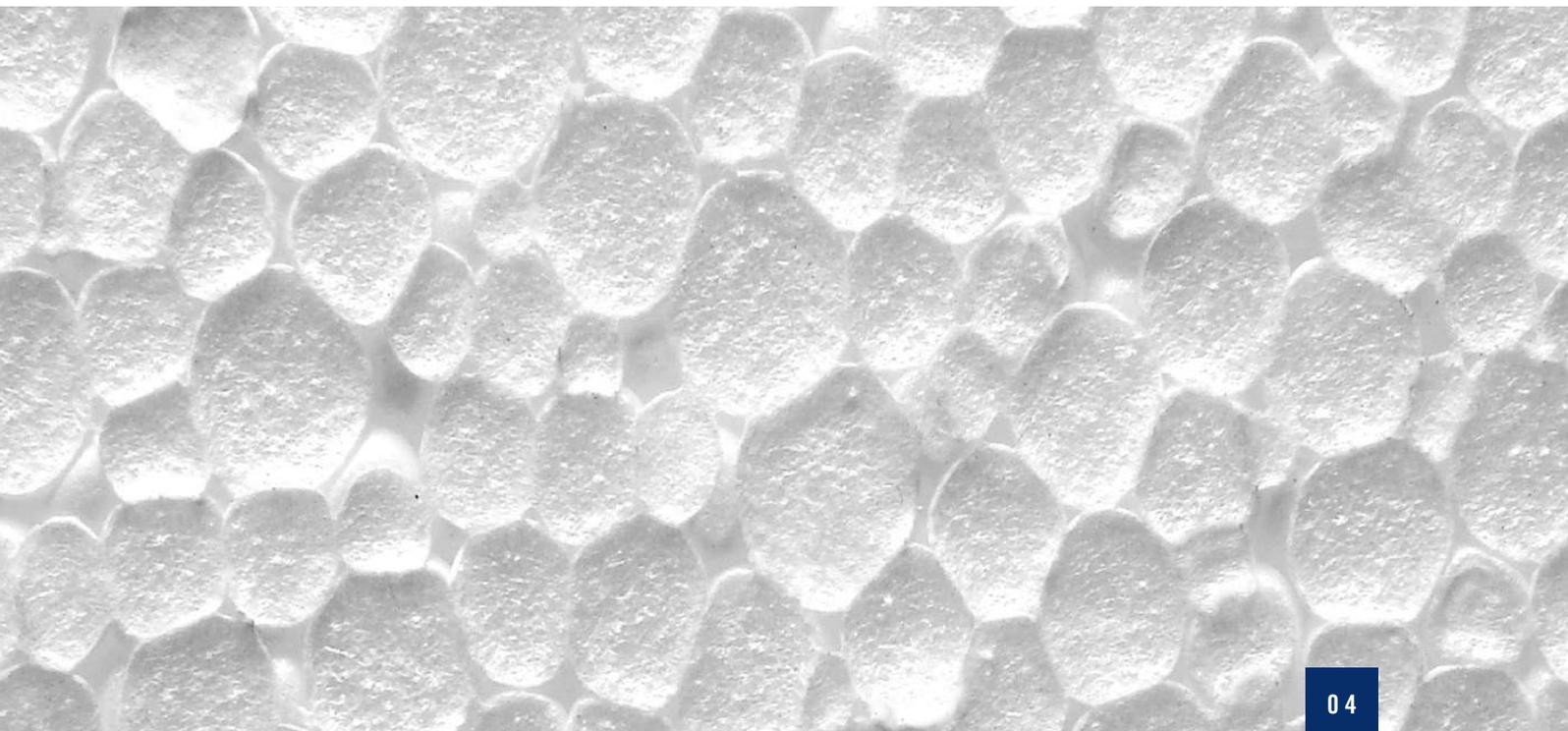
INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo, el poliestireno expandido (localmente llamado foam) ha sido considerado como la opción ideal para el material de empaques debido a su peso ligero y sus propiedades de aislamiento térmico, su barata producción y fácil transporte. Sin embargo, el uso diverso, masivo y no regulado de este material ha generado numerosas controversias vinculadas a las consecuencias ambientales y sociales que acarrea su producción, uso y disposición final.

En la República Dominicana, el foam es ampliamente empleado en la elaboración de empaques y embalajes para alimentos y bebidas, así como con diversas aplicaciones en la industria de la construcción y la refrigeración. Este material ha formado parte de la cotidianidad dominicana, cuyo uso se extiende al escenario doméstico y comercial; al mismo tiempo que ha generado grandes desafíos para su manejo y notables impactos en el medio ambiente.

Teniendo en cuenta las implicaciones del uso del foam en la República Dominicana, se elaboró el presente papel técnico con el objetivo de justificar su prohibición en el país, identificando sus usos, ventajas, efectos nocivos e implicaciones económicas, sociales y ambientales. El documento se elaboró partiendo de una investigación documental de fuentes oficiales y el marco normativo de la República Dominicana, así como partiendo de recomendaciones técnicas que plantean la prohibición del foam en otros países.

Este papel técnico se divide en cuatro secciones: (i) Entendiendo el Foam; (ii) Foam en la República Dominicana; (iii) Legislaciones sobre la gestión del Foam; y (iv) Recomendaciones para la prohibición del Foam.





ENTENDIENDO EL FOAM

¿QUÉ ES EL FOAM?

El foam es un material plástico espumado, también conocido como poliestireno expandido (EPS). Es utilizado en una gran variedad de productos, desde envases hasta muebles y aislamientos. EPS es un término genérico para los copolímeros estireno y poliestireno en forma de perla esférica con pentano y otros aditivos químicos en su parte interna. Las perlas son expandidas y moldeadas mediante la aplicación de calor en forma de vapor, produciendo un plástico con estructura celular cerrada y baja densidad.



El foam es altamente ligero y puede soportar muchas veces su propio peso en el agua debido a que sus celdas no están interconectadas. De igual forma, el calor no atraviesa el foam con facilidad, lo que lo convierte en un buen aislante y es por eso que se utiliza para bandejas de comida, tazas de café, entre otras. Ligereza y gran capacidad de adaptación son las dos características de los envases de foam que han supuesto un reto en la gestión de sus residuos.

VENTAJAS DEL FOAM

- **Es inerte y estable.** El foam no es químicamente reactivo ni propicio para el crecimiento bacteriano, convirtiéndolo en una solución higiénica y segura para el dispendio de bebidas y alimentos.
- **Es resistente al calor.** El foam no conduce el calor, lo que evita la necesidad de usar varios vasos para contener el frío de las bebidas o mantener caliente la comida para llevar.

En la República Dominicana, popularmente se conoce el EPS como foam o fon.

- **Es ligero y resistente.** Los recipientes para alimentos fabricados con foam pueden contener productos pesados y aceitosos sin fugas ni roturas.
- **Se puede producir a bajo costo.** Esto hace que los productos de foam sean más baratos que muchos otros materiales desechables de empaque para servicios de alimentos.

EFECTOS NOCIVOS DEL FOAM

- **El foam no es biodegradable y persiste en el medio ambiente.** Los investigadores no han rastreado el foam en el océano el tiempo suficiente para documentar su desaparición. Sin embargo, se ha documentado su constante fragmentación en pedazos más pequeños que representan una amenaza aún mayor para la vida marina.
- **Los residuos generados por el uso de foam se acumulan en los desagües pluviales, lo que genera altos costos de limpieza.** En el 2000, un estudio de basura realizado en Estados Unidos encontró que el foam representaba el 15% por volumen de toda la basura encontrada en una muestra de desagües pluviales en la cuenca de Los Ángeles, California.
- **Los contenedores para servicio de alimentos y bebidas de foam son difíciles de reciclar.** Si bien ha aumentado la capacidad de reciclar piezas grandes de empaques de espuma, el reciclaje de envases para servicios de alimentos no está ampliamente disponible; en muchos lugares el reciclaje de EPS es inexistente.



DETRÁS DEL FOAM...

El foam se fabrica a partir de la sustancia química estireno, que se ha relacionado con el cáncer, la pérdida de la vista y la audición, problemas de memoria y concentración, y efectos en el sistema nervioso. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC, 2017) indica que los seres humanos pueden exponerse a pequeñas cantidades de estireno a través de la ingesta de bebidas o alimentos contenidos en empaques de foam.

Teniendo en cuenta los compuestos químicos del foam, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2018) señala otros efectos adversos del foam sobre la salud humana, tales como:

- **Los efectos adversos para la salud del estireno se intensifican cuando calentamos o quemamos el foam.** Por ejemplo, la exposición a corto plazo al estireno puede causar irritación gastrointestinal, mucosa e irritación en los ojos; y la exposición prolongada al estireno puede causar dolores de cabeza, depresión, fatiga, debilidad física y pérdida de audición. También aumenta el riesgo de desarrollar leucemia y linfoma y daña el hígado, los riñones y el estómago.
- El estireno **puede aumentar los niveles de fatiga** y disminuir la capacidad de concentración.
- El estireno **altera la función hormonal normal**, lo que provoca problemas de tiroides y otros problemas relacionados con las hormonas.

Las sustancias químicas que contienen los envases de foam (estireno y el benceno) se consideran cancerígenas y pueden provocar complicaciones de salud. Varios estudios han demostrado que las toxinas en los recipientes de foam pueden transferirse a los alimentos y las bebidas, y este riesgo parece acentuarse cuando las personas recalientan los alimentos mientras aún están en el recipiente.

En las regiones de bajos ingresos, los desechos domésticos, incluidos los plásticos, a menudo se quemados para calentar y/o cocinar, exponiendo en gran medida a mujeres y niños a emisiones tóxicas prolongadas.



¿CÓMO SE PRODUCE EL FOAM?

A escala industrial, el poliestireno se prepara calentando el etilbenceno en presencia de un catalizador para dar lugar al estireno. La polimerización del estireno requiere la presencia de una pequeña cantidad de un iniciador, entre los que se encuentran los peróxidos, que opera rompiéndose para generar un radical libre. Este se une a una molécula de monómero, formando así otro radical libre más grande, que a su vez se...

...une a otra molécula de monómero, y así sucesivamente. Este proceso en cadena finalizará por combinación de dos radicales, sean ambos radicales polímeros o bien radical polímero y otro radical del iniciador, o por atracción de un átomo de hidrógeno de otra molécula.

Para obtener el EPS se someten los granos de poliestireno a una atmósfera muy disolvente y a una cierta temperatura, con lo que los granos, al absorber el disolvente, aumentan de volumen convirtiéndose en bolitas blandas llamadas "perlas".

Si se introducen estas perlas en un molde y se someten a un rápido calentamiento, la acción conjunta del gas disolvente y el calor provoca la hinchazón de las perlas y la compresión de las mismas dentro del molde hasta adquirir formas poliédricas y rellenar el espacio. Al enfriarse, el poliestireno se ha convertido en un material de constitución globular, elástico y ligero.

DATO...

Cada año, el mundo produce más de 15 millones de toneladas métricas de poliestireno.

| EL FOAM COMO RESIDUO

El Poliestireno expandido ha sido diseñado para tener una vida útil de unos minutos o unas horas, sin embargo este continúa en nuestro ambiente por 500 o más años que es lo que tarda en biodegradarse. Sus características particulares como la ligereza y la capacidad de flotación, provocan que este se pueda trasladar fácilmente por medio de canales de agua o drenajes, desembocando en el océano donde se separa en pequeñas piezas no biodegradables que la fauna marina ingiere pensando que es alimento, convirtiéndose en víctimas de complicaciones por asfixia, inanición y acumulación de sustancias químicas tóxicas en sus tejidos. Esta acumulación de sustancias químicas tóxicas finalmente termina en nuestro suministro de alimentos a lo largo del tiempo (PNUMA, 2018).

De igual forma, el proceso de producción del foam produce mucha contaminación al aire y genera grandes cantidades de desechos sólidos y líquidos. En 1986 la Agencia de Protección por el Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en ingles), señaló que la producción de Poliestireno ocupaba el quinto puesto en la cantidad de desperdicios sólidos peligrosos que genera en Estados Unidos.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2018) señala que a medida que el foam se descompone en piezas más pequeñas, se vuelve cada vez más difícil de limpiar. Dichos fragmentos bloquean nuestros desagües, y las partículas se incrustan en el suelo o flotan en el mar; generando un alto costo para las economías insulares y costeras, como la República Dominicana, que dependen en gran medida del turismo y la agricultura.

APROVECHAMIENTO DEL FOAM

De manera general existen dos métodos para el reciclaje del foam:

- **Mecánicamente:** Si el material está limpio y se encuentra en buen estado, lo más indicado es triturarlo para mezclarlo con materia prima virgen y reincorporarlo de este modo al proceso de fabricación de nuevos productos de foam para la construcción, como aislantes, ladrillos porosos u hormigón ligero. También se utiliza para relleno de cojines y peluches, mejora de suelos o incluso para elaborar compost con el que abonar jardines y cultivos.
- **Mediante el proceso de extrusión, el contenido plástico se funde para extraer la resina:** Tras el enfriamiento y un nuevo proceso de termoformado, se obtiene poliestireno extruido (XPS) para fabricar nuevos envases y materiales para la construcción con propiedades impermeables y de aislamiento térmico.

En la República Dominicana, el aprovechamiento del foam es un sector sumamente limitado. En 2014, varias industrias dominicanas se comprometieron a crear una red de reciclaje del foam, sin embargo, las limitaciones propias del material para ser aprovechado, la logística para su transporte como residuo y las propias facilidades estructurales de aquel entonces no permitieron que dichos esfuerzos se extendieran masivamente.

El reciclaje químico se ha empleado como una solución para descomponer el foam a un nivel menor y así poder reprocesarlo. Este tipo de reciclaje puede aceptar poliestireno que esté más contaminado (como los envases usados en el sector de alimentos) mientras que los métodos de reciclaje tradicional para el foam solo aceptan el material en mejores condiciones. El reciclaje químico se abre paso como una solución nueva, poco común y más costosa, sobre todo en países de Europa y Asia.

Cualquier tipo de reciclaje de poliestireno expandido sigue siendo en general un proceso costoso, por lo que a menudo no se ofrece en las instalaciones de reciclaje. Dado que la fabricación de nuevos envases de foam a partir de materia prima virgen suele ser más económica que el uso de materiales de foam reciclados, los fabricantes no consideran que su uso sea rentable.



ALTERNATIVAS AL FOAM

Existen varias alternativas al foam en el mercado. Algunas de las alternativas más comunes incluyen (ver Anexo 2 para profundizar en las alternativas):

- **Bagazo de Caña:** El bagazo de caña es un subproducto de la producción de azúcar. Se puede utilizar como material para fabricar contenedores y empaques biodegradables y compostables para alimentos y otros productos.
- **Papel:** El papel es un material comúnmente utilizado para la fabricación de empaques y contenedores para alimentos y otros productos. El papel puede ser biodegradable y reciclable, lo que lo convierte en una alternativa más sostenible al foam.
- **PLA:** El ácido poliláctico (PLA) es un polímero biodegradable derivado del maíz, la caña de azúcar y otras fuentes renovables. Se puede utilizar como material para fabricar contenedores y empaques biodegradables y compostables para alimentos y otros productos.
- **Almidón de maíz:** El almidón de maíz se utiliza como material para fabricar contenedores y empaques biodegradables y compostables para alimentos y otros productos. El almidón de maíz es un material renovable y biodegradable que puede descomponerse de manera segura en el medio ambiente.
- **Madera:** La madera se puede utilizar como material para fabricar contenedores y empaques biodegradables y compostables para alimentos y otros productos. La madera es un material renovable y biodegradable que puede ser una alternativa sostenible al foam.





FOAM EN LA REPÚBLICA DOMINICANA



CONTEXTO ECONÓMICO DEL FOAM

En el 2021, República Dominicana contaba con unas 472 industrias dedicadas a la elaboración de productos plásticos (en general), aportando un 1.2% del Producto Interno Bruto a la economía nacional, siendo el 53% de manera directa, el 40% indirecto, y 6.5% es impacto inducido.

De acuerdo con un estudio del Centro de Capacitación e Investigación del Plástico (CCIP) en 2021, el valor agregado de la industria del plástico representa aproximadamente RD\$35,136.5 millones. Para ese mismo año, se estima que la cantidad de empleos generados por esa industria ascendieron a 41,485, siendo el 47.8%, de forma indirecta. Del total, el 31.7% son empleados en sectores que proveen de materias primas y servicios a las industrias del plástico para su funcionamiento; y el 68.3% trabaja en sectores que lo utilizan como insumo o que lo comercializan.



A pesar de que no existen datos para calcular el impacto económico de las industrias de foam en la República Dominicana, contar con la visión completa de la industria permite tener una idea del tamaño de todo el sector en la economía.

En la República Dominicana, se importan cuatro tipos de poliestireno, que son: (i) transparente, rígido y quebradizo; (ii) el poliestireno de alto impacto o HIPS es opaco blanquecino; (iii) el foam, o poliestireno expandido o EPS, que es muy ligero; y el poliestireno extruido, similar al expandido, pero más denso e impermeable.

CONTEXTO CULTURAL DEL FOAM

En la República Dominicana, el plástico es uno de los materiales más utilizados en la vida cotidiana, tanto en los hogares como en las empresas y en la industria. El foam es uno de los plásticos más utilizados en el país, para envases y embalajes de bebidas y alimentos, así como para fines de empaque. En este contexto, los productos plásticos son una opción popular para las familias de bajos ingresos debido a su bajo costo y durabilidad. Los productos plásticos se utilizan comúnmente en el hogar para almacenar y transportar alimentos, agua y otros artículos.

CCIP determinó que los productos que utilizan el plástico como principal material de empaque representan el 73% del espacio en góndolas de los supermercados en la República Dominicana; los que lo usan como material secundario implican un 8% y los que no emplean, tan solo un 19%.



A nivel global, los patrones de consumo se encuentran vinculados con el nivel de desarrollo socioeconómico de las poblaciones. Al realizar compras, muchas comunidades de bajos ingresos prefieren opciones económicas, que a menudo se encuentran envasadas en plástico de un solo uso, como las botellas de agua, los vasos desechables y los empaques de alimentos. Esto conduce al consumo excesivo de bienes desechables baratos, posteriormente propiciando altos niveles de contaminación plástica en el ambiente.

En la República Dominicana, existe un comportamiento popular de identificar los platos de foam como "platos higiénicos", relacionando estos envases con sus características positivas, al propiciar un medio limpio en el cual servir alimentos. De igual forma, el uso del vaso foam, por ejemplo, ha sido popularizado en fiestas debido a sus propiedades térmicas, y hasta promoviendo el uso masivo de dichos envases al usar dos vasos para...

...conservar doblemente el frío de las bebidas. Su uso ha sido masivamente acogido al ser una solución barata, descartable y accesible para el consumidor.

Por otro lado, es muy común que los comercios que distribuyen alimentos preparados a domicilio o para llevar, utilicen envases de foam para transportar y servir los mismos. No existen en el mercado facilidades para el consumidor escoger en qué tipo de envase desea llevar sus alimentos; usualmente la decisión recae en manos de la gestión del comercio.

UNA OPORTUNIDAD PARA TRANSICIONAR

Los Comedores Económicos son una institución del Estado adscrita al Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales, que asiste a los sectores más vulnerables del país, proporcionando alimentos crudos o cocidos, con altos estándares de calidad de manera eficiente y permanente.



Desde esta organización gubernamental, que cuenta con 37 comedores distribuidos a nivel nacional y varias unidades de cocinas móviles, se emplean envases de foam para la distribución de los alimentos cocidos para el público.

Con una cifra mensual de casi un millón de raciones alimenticias cocidas al mes, el Gobierno cuenta con una oportunidad para sustituir el uso del embalaje de foam en estas operaciones que tienen implicaciones ambientales graves. Siguiendo los lineamientos de la nueva Política de Compras Verdes, podrían priorizar la compra de embalajes menos nocivos para el medio ambiente, minimizando el impacto sobre los recursos naturales y maximizando el costo/beneficio en todo el ciclo de vida de lo contratado.



POLÍTICA DE COMPRAS VERDES

La Política de Compras Verdes busca instaurar las bases de las compras verdes en el Sistema Nacional de Contrataciones Públicas de la República Dominicana y permitir la inclusión de mejores prácticas de adquisiciones, herramientas e instrumentos de gestión de las compras públicas.

La realidad es que el foam, al igual que los demás plásticos de un sólo uso, se encuentra muy presente en el día a día del dominicano, en especial de aquellos en clase media y baja. Sin embargo, el uso excesivo de productos plásticos tiene un impacto negativo en el medio ambiente. La contaminación plástica es un problema mundial, y la República Dominicana no es la excepción. La falta de infraestructura de gestión de residuos y la falta de educación sobre la importancia de reducir el uso de productos plásticos contribuyen a este problema.

CONTAMINACIÓN POR FOAM



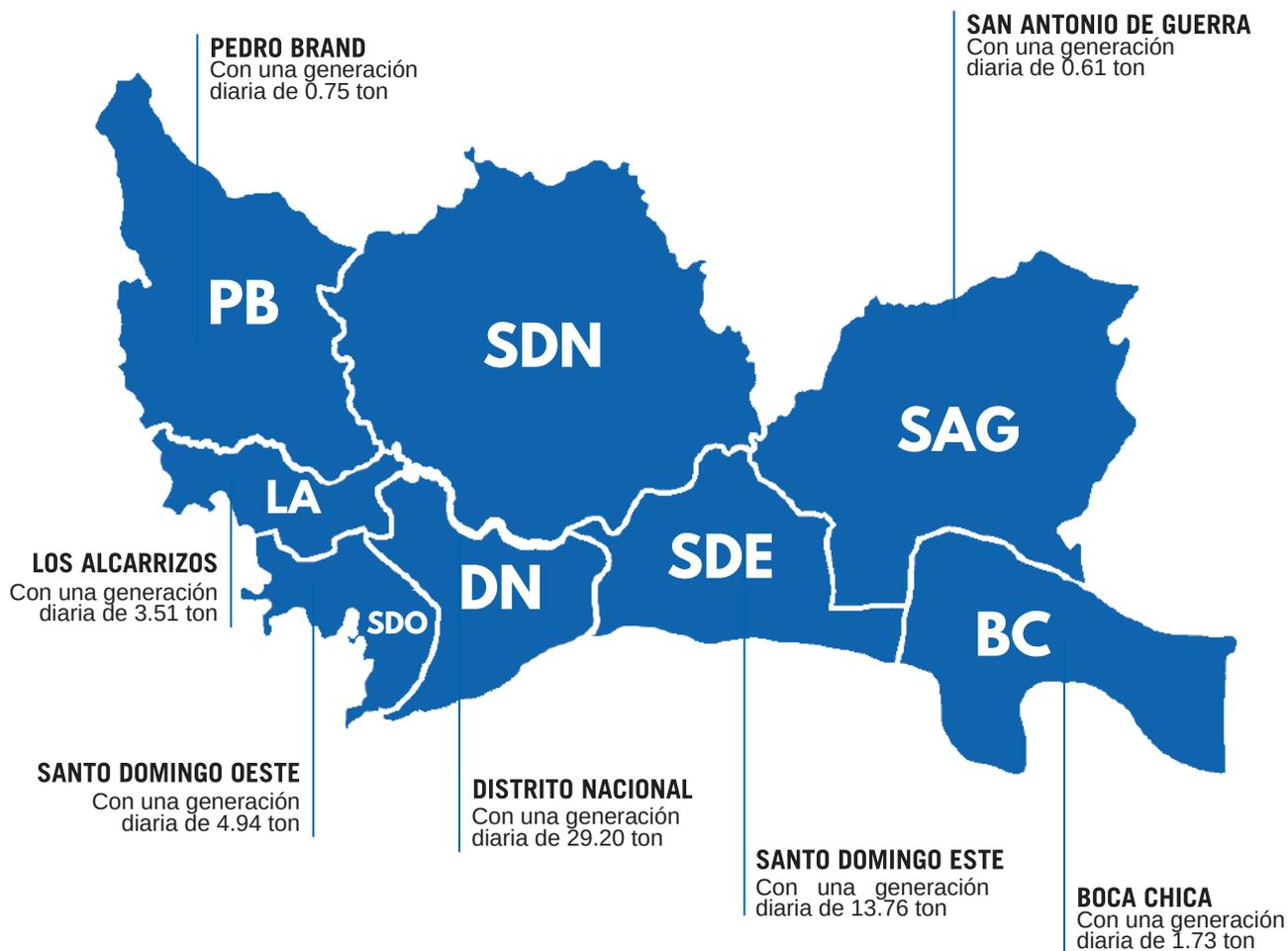
Según datos del Banco Mundial, República Dominicana se encuentra dentro de los cinco países de América Latina y el Caribe que más residuos producen por habitante; siendo el primero México con una tasa de 1,16 kg/hab al día; seguido de Chile 1,15 kg/hab al día en segundo lugar; Argentina 1,14 kg/hab al día en tercer lugar; la República Dominicana 1,08 kg/hab al día en cuarto lugar; y Brasil 1,04 kg/hab al día en quinto lugar.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) relata que más de cuatro millones de desechos de plástico fueron recogidos en áreas costeras entre los años 2006 y 2012 en el Caribe; y según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020), en República Dominicana se generan 88 mil toneladas de residuos de plástico al año, de las cuales apenas se gestionan unas 22 mil toneladas .

Según un diagnóstico de las cadenas de producción de envases y embalajes elaborado por Serviguide (2019), de la totalidad de residuos generados en la República Dominicana, aproximadamente 12,301.63 toneladas al día, 136.47 toneladas de estas (alrededor del 1.11% del total), equivalen a envases y embalajes de foam, representando una generación anual de 49,811.55 toneladas.

Partiendo de los resultados de un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en diferentes municipios de la República Dominicana realizado por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC, 2018), el 44.6% de la totalidad del residuo foam generado a nivel nacional, proviene del Gran Santo Domingo.

GRÁFICA 1. GENERACIÓN DIARIA DEL FOAM POR MUNICIPIOS DEL GRAN SANTO DOMINGO



EL FOAM COMO BASURA MARINA

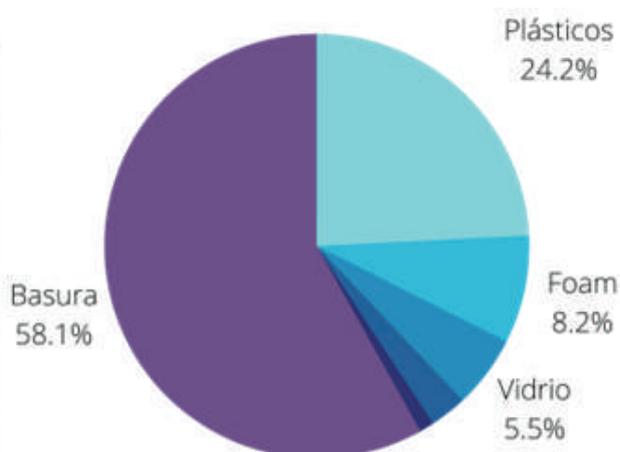
El foam es uno de los tipos de residuos marinos más presentes que se encuentran flotando en el mar o arrastrados a las costas. Al no biodegradarse por completo puede convertirse en una grave amenaza para la vida marina, ya que se desmorona en miles de fragmentos inflados en el medio ambiente marino.

Según ejercicios de monitoreo y caracterización de residuos marinos en playas de Santo Domingo y San Cristóbal llevados a cabo por Parley for the Oceans a través del proyecto PROMAR (2021 y 2022), el foam es el residuo con mayor presencia en las playas, preocupando su alta fragmentación y el impacto de la misma.

Así mismo, en datos generados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el marco de la celebración del Día Internacional de Limpiezas de Costas 2022, del total de residuos recolectados en más de 60 espacios (playas, ríos y arroyos) intervenidos a lo largo de 18 provincias, el foam es la tercera categoría de residuos que más se interceptó a nivel nacional.

GRÁFICA 2. CATEGORÍAS DE RESIDUOS INTERCEPTADOS EN LIMPIEZAS DE PLAYA

TIPO DE RESIDUOS	CANTIDADES (en libras)	CANTIDADES (en toneladas)
Plásticos	32,760.71	14.86
Foam	11,137.68	5.05
Vidrio	7,464.58	3.39
Metal	3,793.18	1.72
Papel y Cartón	1,512.00	0.69
Basura (general)	78,662.44	35.68



Fuente: Gráfica sacada del Informe de resultados de la celebración del Día Internacional de Limpiezas de Playas 2022.

Es importante señalar que el foam puede tardar 500 años en descomponerse, bajo condiciones optimas, y además, debido al gran volumen que posee, puede ocupar aproximadamente el 25-30% del espacio en los vertederos del mundo (EPA), si es que termina allí. Además de adentrarse fácilmente a la cadena trófica de numerosas especies debido a su sencilla fragmentación.

Con el estrés del cambio climático y la contaminación, nuestros océanos y costas no pueden permitirse el estrés adicional que proviene del foam sin comprometer los servicios del ecosistema que nuestros cuerpos de agua nos proporcionan a diario. Estos incluyen alimentos, filtración, regulación climática, mantenimiento de arrecifes de coral en una forma saludable y protección contra tormentas (PNUMA, 2018).





LEGISLACIONES SOBRE LA GESTIÓN DEL FOAM

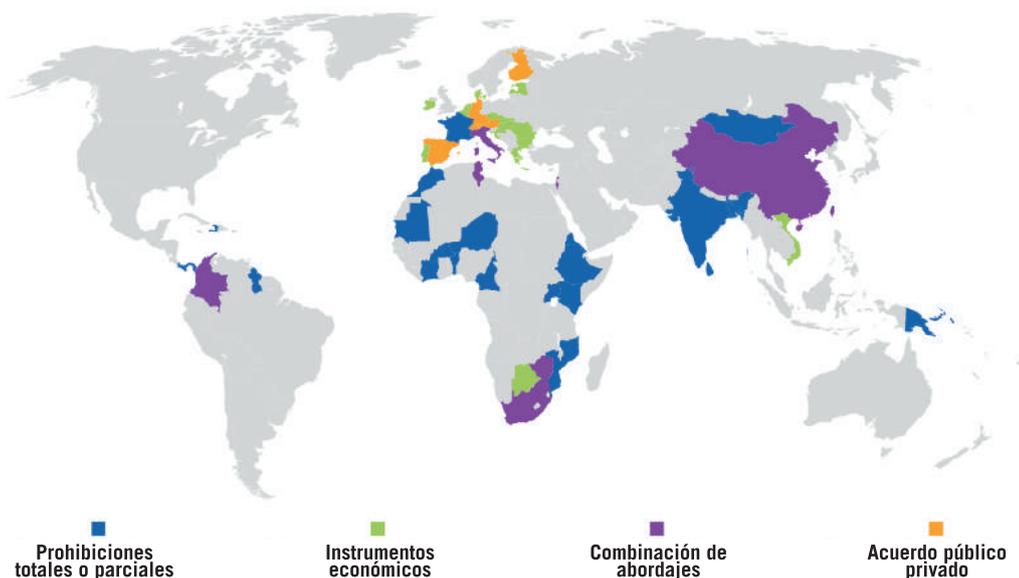
MARCO GLOBAL

Las políticas de reducción de foam que limitan el uso y fomentan el reemplazo con alternativas reciclables o compostables se han vuelto cada vez más populares en todo el mundo. Si bien muchos países han implementado con éxito regulaciones dirigidas a los contenedores de comida para llevar de foam, la oposición ha sido sustancial y constante.

Quienes **apoyan las políticas y ordenanzas de reducción de foam** a menudo citan los impactos ambientales negativos de EPS en los ecosistemas marinos, específicamente con su propensión a romperse en pedazos más pequeños que son fácilmente ingeridos por la vida silvestre, y el impacto económico negativo en el turismo, siendo EPS una fuente notable de basura a lo largo de la costa de California. Por otro lado, quienes se **oponen a las políticas de reducción de foam** citan impactos económicos negativos en la industria de restaurantes, que ya tiene un margen de utilidad bajo, y los impactos posteriores en los clientes. Señalan que la basura es un problema humano, no un problema de producto, y abogan por un aumento en el reciclaje de foam en lugar de prohibir los contenedores de foam para llevar.

Es probable que el número de políticas nacionales que regula los envases y embalajes de foam, incluyendo los plásticos de un solo uso, siga aumentando en el futuro.

GRÁFICA 3. TIPOS DE INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DEL FOAM A NIVEL GLOBAL



Fuente: Gráfica sacada del Informe Plásticos de Un Sólo Uso: una hoja ruta hacia la sostenibilidad, de PNUMA (2018).



COMPROMISOS GLOBALES

En el marco de la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, objetivos como el ODS12 sobre producción y consumo responsables y el ODS14 sobre vida submarina, buscan disminuir la cantidad de residuos que contaminan nuestros entornos.

ABORDAJES EN EL GRAN CARIBE

El Caribe es el segundo mar más contaminado con plástico del mundo después del Mar Mediterráneo. Las estimaciones del volumen de residuos plásticos en esta zona oscilan entre 600 y 1 414 artículos de plástico por kilómetro cuadrado en diferentes ubicaciones. Según datos del PNUMA (2019), 18 territorios en la Región del Gran Caribe ya han prohibido definitivamente los productos de plástico y/o poliestireno de un solo uso, con 3 países adicionales que cuentan con prohibiciones a nivel local; y 14 territorios adicionales se encontraban discutiendo prohibiciones a nivel gubernamental, siendo República Dominicana uno de esto, para aquel entonces.

Debido a su tamaño limitado y al creciente consumo de recursos, los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS) del Caribe enfrentan serios desafíos en el manejo de desechos sólidos y basura plástica. Se han introducido políticas en muchas islas del Caribe para fomentar patrones de consumo más sostenibles.

UN CASO DE ESTUDIO: COSTA RICA



Costa Rica se ha convertido en un líder ambiental de muchas maneras para la región de Centroamérica y el Caribe. Los funcionarios del gobierno señalaron que, a pesar de los esfuerzos nacionales para proteger los recursos naturales del país, “una quinta parte de los desechos sólidos que se producen diariamente no se recolectan y terminan en el paisaje costarricense, contaminando ríos y playas.” Costa Rica apuntó a convertirse en el primer país del mundo en prohibir todos los plásticos de un solo uso desde 2021.

El 5 de junio de 2017, Día Mundial del Medio Ambiente, el gobierno anunció una Estrategia Nacional para eliminar todas las formas de plásticos de un solo uso para 2021 y reemplazarlos con alternativas que se biodegraden en un plazo de seis meses. La prohibición se trazó eliminar no solo las bolsas y botellas de plástico, sino también otros artículos como cubiertos de plástico, sorbetes, recipientes de espuma de poliestireno (foam) y agitadores de café.

La estrategia promueve cinco áreas de trabajo:

1. Establecimiento de incentivos municipales,
2. Implementación de políticas y lineamientos institucionales para proveedores,
3. Sustitución de productos plásticos de un solo uso,
4. Promoción de la investigación y desarrollo,
5. Fomento de la inversión en iniciativas estratégicas.

En la implementación de dicha estrategia, el gobierno ha contado con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), los gobiernos municipales, la sociedad civil y grupos del sector privado.

TIPOS DE ABORDAJES

Las políticas de prohibición del foam van desde ordenanzas municipales o leyes nacionales hasta programas voluntarios o alianzas público privadas. Las leyes nacionales que prohíben específicamente los artículos de servicio de alimentos y bebidas de foam constituyen el tipo más popular de política para la reducción de dicho residuo; hasta la fecha, se han introducido reglamentaciones sobre foam a nivel nacional en más de 60 países, y la tendencia es que continúe en crecimiento.

- La **prohibición de productos innecesarios y/o reemplazables, como el foam**, es de las políticas más integrales destinadas a reducir la generación de desechos plásticos y reemplazar su uso con alternativas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. La prohibición del foam es una oportunidad para prosperar mediante la comercialización de alternativas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.

A pesar de que existen numerosos ejemplos de países que han implementado estrategias de reducción de foam, la ausencia de sistemas de monitoreo en muchos de ellos bloquea que se tengan datos sobre el impacto de dichos abordajes (este caso sucede con el 50% de los países). Sin embargo, 30% de los que han implementado estas estrategias han registrado reducciones drásticas en la contaminación plástica en el plazo de un año desde la entrada en vigor del abordaje. Tan solo el 20% restante ha informado de un impacto nulo o escaso.

La falta de cumplimiento y la ausencia de alternativas asequibles se convierten en las principales barreras que enfrentan las estrategias de reducción de foam. Si el abordaje no se desarrolla de la forma correcta, se puede dar cabida al surgimiento de mercados negros, contrabando aduanal o búsqueda de alternativas no económicamente viables.

Algunas alternativas a las prohibiciones son:

- Las **alianzas público-privadas** y los **acuerdos voluntarios** pueden lograr reducciones en el consumo de foam. La introducción progresiva de estrategias de reducción voluntaria puede ser una excelente manera de dar tiempo suficiente para que la población comience a cambiar los patrones de consumo y para que las alternativas asequibles y ecológicas estén disponibles en el mercado.
- Promover la **sensibilización pública** sobre el foam es un denominador común para el éxito de cualquiera de las iniciativas mencionadas anteriormente que buscan tener un impacto social más amplio (ya sea dictado por ley o de forma voluntaria). De manera similar, el monitoreo y la comunicación continua del progreso al público ayudarán a generar confianza y fortalecer el compromiso con la causa.

LEGISLACIÓN NACIONAL

En Octubre de 2020, se promulga la Ley de Gestión Integral y Co-Procesamiento de Residuos Sólidos número 225-20, que establece un régimen jurídico para fomentar la reducción, reutilización, el reciclaje, el aprovechamiento y valoración de los residuos. A partir de dicha ley, República Dominicana pasa a contar con un marco jurídico robusto en gestión de residuos, y que establece una estructura sólida para su desarrollo.

En su artículo 19, la Ley 225-20, manda a la creación de 10 instrumentos de política para cumplir con los objetivos de dicha Ley. Dentro de estos instrumentos se encuentra la figura de los Programas de responsabilidad extendida del productor, importador y comercializador (REP) para los residuos prioritarios. Posteriormente, en su artículo 62, la Ley reconoce el foam como uno de los siete residuos prioritarios que se someterán al régimen de responsabilidad extendida.

El foam dentro del régimen de responsabilidad extendida significa que por cada producto de foam puesto en el mercado, las empresas productoras, importadoras y comercializadoras deberán pagar una tasa para asegurar el correcto manejo de dichos residuos a nivel post-consumo y post-industrial.



Luego, en el artículo 172 sobre las disposiciones transitorias, en su numeral 1, se dispone la obligación de la reducción de los residuos generados por el uso de embalajes de foam, usados para la conservación y expendio de alimentos y bebidas; con un panorama de cinco años desde el pronunciamiento de la Ley.

El mismo artículo manda a todas las empresas productoras de foam a incorporarse a un programa REP; y a modificar la composición química de dichos productos para hacerlos oxodegradables y biodegradables.

De igual forma, manda al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a realizar un estudio de impacto anual sobre los programas de reducción y eliminación de los residuos de foam.

El artículo 173 de la misma Ley llama a la creación de un programa especial para la recuperación y eliminación de los desechos del foam, fundas y envases plásticos y cualquier otro tipo de residuos contaminantes procedentes de embalaje para la conservación y expendio de alimentos y bebidas en los espacios y vías públicas, el cual tendría una duración de cinco (5) años a partir de la promulgación de la Ley. Este programa especial enfatiza en el desarrollo de tres líneas de acción:

- Programa de sensibilización ciudadana.
- Programa de formación de la policía de tránsito, las policías municipales y la policía turística, como agentes fiscalizadores a la ciudadanía.
- Programa especial de pago por volumen a recicladores para la recuperación de foam y fundas plásticas.

Un abordaje para la prohibición del foam podría ocurrir a través de la modificación o derogación del artículo 173 de la Ley 225-20; o, a través de una nueva Ley que mande a la prohibición del foam, o una modificación a la Ley 225-20 para que integre la prohibición del foam, pasados los cinco (5) años que se establecen como duración del programa especial en su artículo 173.

Meses más tarde, en mayo del 2021, el Poder Ejecutivo promulga el Decreto No.320-21 que aprueba el Reglamento de la Ley 225-20. En dicho reglamento, se le confiere al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como órgano rector de la Ley, la responsabilidad de elaborar, aprobar y modificar, los planes y medidas administrativas necesarias para la reducción paulatina del foam, hasta lograr la eliminación de sus desechos; así como crear las normativas correspondientes para el manejo de los residuos.

Por otro lado, en febrero del 2023, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Dirección General de Contrataciones Públicas, crearon la Política de Compras Públicas Verdes, con el objetivo de reducir el impacto ocasionado por las compras y contrataciones del sector público sobre los recursos naturales. En dicha política, se crean los criterios de sostenibilidad en procedimientos de compras públicas, incluyendo como parte de los criterios de sostenibilidad medioambiental la reducción de los empaques, embalajes y envases que no son reutilizables o reciclables, y priorizando el uso de aquellos que empleen menos plástico, foam y material descartable.

LAS REGULACIONES QUE PROHÍBEN ESPECÍFICAMENTE LOS ARTÍCULOS DE SERVICIO DE ALIMENTOS DE FOAM CONSTITUYEN EL TIPO MÁS POPULAR DE POLÍTICA DE REDUCCIÓN DE DICHO PRODUCTO.

TRABAJOS LEGISLATIVOS MÁS RECIENTES (2023-...)

El anuncio del acuerdo de autorregulación de las industrias del foam ocurrió después de que el Congreso de la República Dominicana diligenció la modificación de piezas legislativas para promover el uso de aditivos biodegradantes en el foam. Desde entonces, se han producido los siguientes acontecimientos:

- En abril de 2023, la Comisión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Senado, concluyó el estudio de un proyecto que modificaría a la Ley 225-20 para regular el foam.
- En junio de 2023, los senadores aprobaron en segunda lectura el proyecto de ley que modifica la Ley 225-20 para prohibir la producción, importación, comercialización, venta y consumo de productos de foam que no utilicen en sus fabricaciones aditivos biodegradables.
- En octubre de 2023, el Senado pasó el proyecto de modificación de la Ley 225-20 a la Cámara de Diputados, según el procedimiento establecido a los fines.

PROHIBICIONES PARCIALES DEL FOAM EN REPÚBLICA DOMINICANA

En mayo del 2023, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la resolución No.0024-2023 que se enfoca en eliminar la utilización del foam y el plástico de un solo uso dentro del Parque Nacional Cotubana (Isla Saona) y el Monumento Natural Isla Catalina. La resolución señala la importancia de contar con el soporte de la comunidad, negocios, turoperadores y empresas para garantizar su cumplimiento.

Más tarde, en diciembre del 2023, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la resolución No.0050-2023 con la que prohíbe la colocación o abandono de cualquier tipo de materiales o estructuras que no sean parte del entorno natural de ríos y cuerpos de aguas. De forma directa, dicha resolución prohíbe el abandono en ríos y cuerpos de agua de artículos de foam y plásticos de un solo uso.



ACUERDOS VOLUNTARIOS DE AUTORREGULACIÓN DEL FOAM

En 2014, una industria de la República Dominicana dio inicio al desarrollo de la Primera Red de Reciclaje de Foam del país. A través de dicho esfuerzo, se diseñó una logística para la recuperación del foam, evitando su llegada a los vertederos y garantizando su aprovechamiento. Sin embargo, el proyecto no continuó con su esperada expansión, y la contaminación por residuos de foam continuó aumentando a lo largo de todo el país.

Más recientemente, el 11 de julio de 2023, las dos principales industrias del foam del país anunciaron BioPacto, un acuerdo con el que se comprometen a convertir los residuos de foam en un residuo biodegradable. Para lograrlo, ambas industrias indicaron que a partir del 2024, iniciarían a añadir un aditivo químico a la fabricación del foam para facilitar su biodegradación y mitigar su impacto negativo sobre el medio ambiente. El aditivo utilizado por ambas industrias es Eco-One® EG55, un aditivo orgánico fabricado por la empresa Ecologic de Estados Unidos, que mejora la biodegradación de productos plásticos en un vertedero biológicamente activo, convirtiéndolos en metano, dióxido de carbono y *humus inert*.

A través de BioPacto, las industrias no solo acordaron autorregularse para adoptar el uso de aditivos biodegradables en toda su producción de foam; sino también manifestaron sus intenciones de realizar una campaña sobre el uso de los aditivos biodegradables en los plásticos y la adecuada gestión de los residuos. De igual forma, respaldaron y promovieron un proyecto de ley para establecer a obligatoriedad el uso de aditivos biodegradables en República Dominicana a partir del año 2024, bajo los estándares y en cumplimiento de la norma técnica Nordom ASTM D5511 (sobre este aspecto profundizamos más adelante).

PREOCUPACIONES SOBRE LA BIODEGRADACIÓN DEL FOAM

La **biodegradación** es un proceso donde los residuos son descompuestos por microorganismos como bacterias, hongos o algas, transformando el material en agua, dióxido de carbono, metano, biomasa o minerales, dependiendo del entorno y de los microorganismos involucrados.

En el caso de la **biodegradación de plásticos a través del uso de aditivos**, esta implica incorporar ciertos compuestos químicos al plástico durante su fabricación que aceleran su descomposición cuando entran en contacto con microorganismos en entornos específicos. Estos aditivos hacen que los plásticos, que de otro modo serían resistentes a la degradación natural, sean susceptibles al ataque de los microbios.

Para validar y certificar la biodegradación del foam con el uso de aditivos, se emplea el estándar ASTM D5511, una norma establecida por la *American Society for Testing and Materials (ASTM)* que describe un método para evaluar la biodegradación anaeróbica de los plásticos en condiciones de vertedero simulado. Este método se utiliza para determinar la velocidad y el grado de biodegradación de los plásticos que se prueban en laboratorios bajo condiciones que imitan a los vertederos anaeróbicos (sin oxígeno).

Sin embargo, a pesar de que la biodegradación de los residuos de foam suena como una medida ambiental pensada para resolver los problemas vinculados a su disposición final, existen numerosas consideraciones que hay que evaluar antes de masificar este tipo de medidas, a continuación se señalan algunas de ellas:

- **(a) Ineficacia de la biodegradación en condiciones reales de los vertederos dominicanos:** El aditivo Eco-One® EG55 requiere de condiciones específicas, como suficiente oxígeno, humedad y actividad microbiana, para funcionar efectivamente. Existen notables preocupaciones sobre si los vertederos de la República Dominicana cuentan con las condiciones necesarias para desencadenar la biodegradación esperada del foam, tomando en cuenta que en el país existen más de 250 botaderos de basura a cielo abierto.

Eco-One® indica que para que el proceso de biodegradación pueda desarrollarse en los plásticos a los que se aplica el aditivo, **deben asegurarse una serie de condiciones químicas y biológicas, que suelen estar presentes en los casos de vertederos biológicamente activos.** Este tipo de vertederos funcionan como un biodigestor, donde la acción de microorganismos desencadena una fermentación anaeróbica que facilita la descomposición de ciertos residuos.

Sin embargo, para que eso ocurra, debe producirse un equilibrio entre la cantidad de residuos orgánicos, agua, bacterias metanogénicas y controles en la temperatura y humedad de los residuos; **condiciones que no se encuentran presentes en los sitios de disposición final de la República Dominicana.**

- **(b) Producción de microplásticos:** Incluso con aditivos, el foam puede fragmentarse en microplásticos antes de biodegradarse y no necesariamente descomponerse completamente. Estos microplásticos persisten en el ambiente y causan problemas ambientales y de salud a largo plazo.
- **(c) Impacto limitado en la reducción de residuos:** Dado que la biodegradación efectiva de foam con aditivos necesita de condiciones específicas en los vertederos, la estrategia de añadir aditivos no ofrece una solución a la contaminación acumulada que se evidencia en ríos, playas, parques y lugares públicos. Si el residuo del foam continúa acumulándose en entornos naturales o espacios públicos, contar o no con aditivos de biodegradación no asegura una gestión responsable de este tipo de residuos.



Teniendo en cuenta este escenario, la respuesta ante la pregunta **¿es el foam biodegradable un paso hacia la sostenibilidad ambiental en la República Dominicana?** es bastante incierta. Contando con un consumo considerable de envases y embalajes de foam en la cultura dominicana, y entendiendo la complejidad de mecanismos para abordar la gestión integral de los residuos sólidos, modificar la Ley 225-20 solo para incorporar el uso de aditivos biodegradantes en la fabricación del foam no parece ser un abordaje correcto.

El marco de acción de otros países con condiciones similares a la República Dominicana valida la hipótesis de que un material como los envases y embalajes de foam, independientemente de su practicidad comercial, necesitan ser prohibidos y reemplazados por alternativas mucho más duraderas y eficientes, que puedan ser integradas a una verdadera economía circular, y evitar decisiones menos ambiciosas que se limiten a considerar su biodegradabilidad como solución.

La prohibición del foam impulsaría la búsqueda y adopción de alternativas reutilizables y más sostenibles, reduciendo así la huella de contaminación plástica nacional y global y promoviendo prácticas de consumo más responsables y sostenibles.



RECOMENDACIONES PARA LA PROHIBICIÓN DEL FOAM

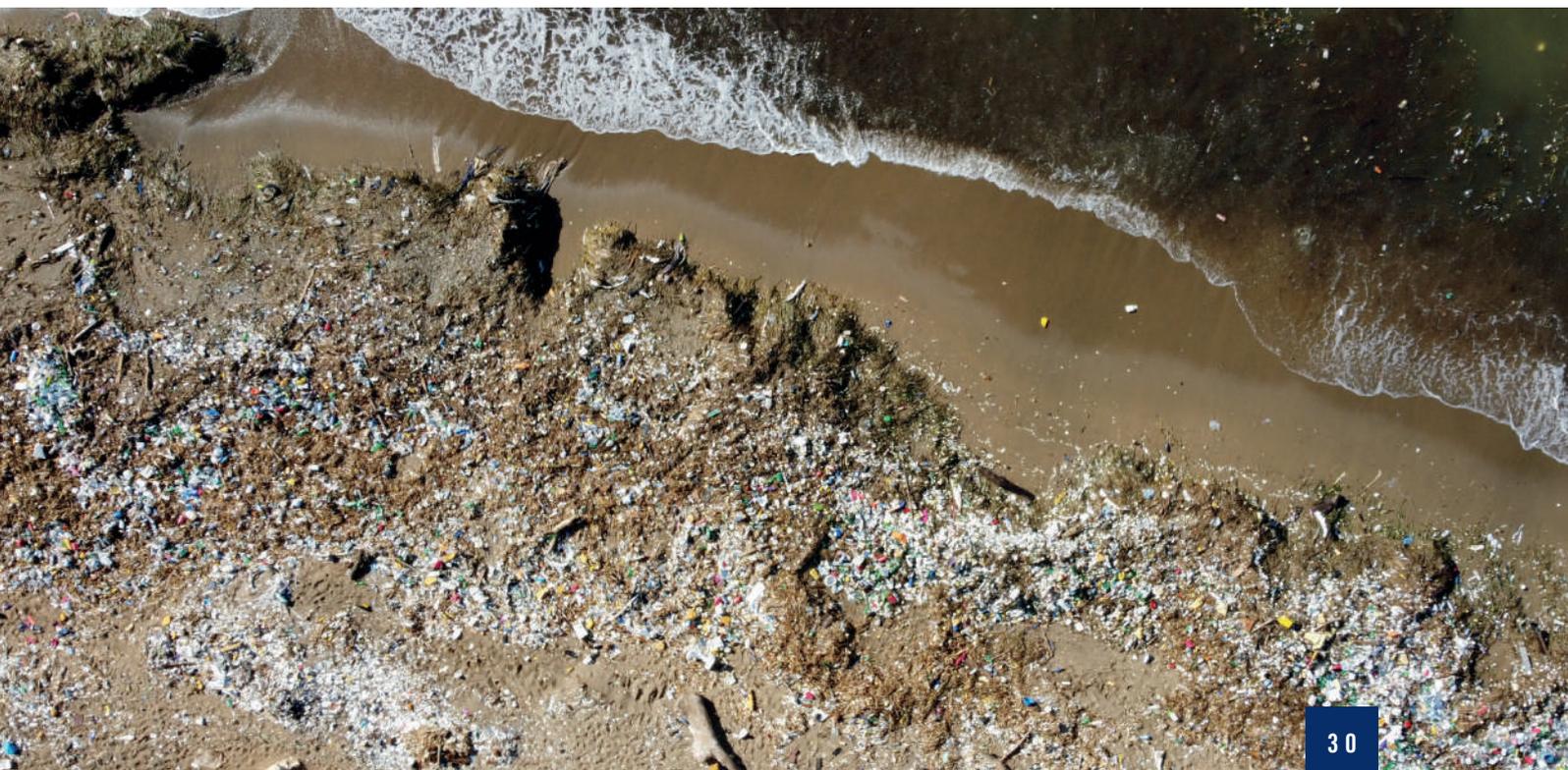
RECOMENDACIONES

Las estrategias para la eliminación y reducción del residuo del foam son una tendencia cada vez más fuerte a nivel global. Desde países y municipalidades hasta industrias o comercios, se pueden evidenciar mejores y mayores mecanismos para enfrentar las consecuencias generadas por los altos niveles de contaminación de este residuo.

La República Dominicana, siguiendo el ejemplo de los territorios vecinos en la región del Caribe y Centroamérica, podría asumir una eliminación gradual del foam a nivel comercial en la industria de bebidas y alimentos. Con una regulación que pueda atender a las importaciones de resinas, el material fabricado localmente y los distintos tipos de productos que constituyen una alta generación (envases y empaques desechables), se podría contar con resultados tangibles dentro de varios años.

Sin embargo, más allá de la puesta en marcha de una normativa que pueda prohibir dicho producto, se hacen necesarios otros abordajes que faciliten la transición hacia una cultura de producción y consumo responsables. En el caso de la República Dominicana, el país cuenta actualmente con varias vías para acoger una prohibición del foam:

- (i) A través del Congreso de la República, donde se promueva un proyecto de ley que modifique la Ley 225-20 para disponer la prohibición del foam, por medio de una estrategia a ser definida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en un plazo determinado.
- (ii) A través del Congreso de la República, donde se cree una nueva Ley que derogue los artículos vinculados a la gestión del residuo foam en la Ley 225-20, y que establezca la prohibición del foam.



- (ii) A través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, bajo las competencias otorgadas por la Ley 225-20 y su Reglamento, a partir de los cuales el Ministerio puede crear los instrumentos que sean necesarios para fomentar la prevención, reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos, basados en criterios de sostenibilidad ambiental.

Teniendo en cuenta los distintos escenarios, el Estado dominicano debe asumir la creación de una política para la eliminación gradual del foam, partiendo de la alta peligrosidad de dicho producto, y los altos niveles evidenciables de contaminación del mismo en diversos ecosistemas alrededor de todo el país. Para hacerlo, el Ministerio debería considerar los siguientes aspectos:

DEFINIR LOS TIPOS DE PRODUCTOS

1

Es necesario identificar los productos de foam a los que aplicaría la prohibición, se debe ser lo más específico posible para prohibir su uso donde sea necesario. Por ejemplo, la mayoría de las prohibiciones se enfocan en los envases de bebidas y alimentos de foam porque son difíciles de reciclar y por su alta probabilidad de convertirse en basura.

2

ELABORAR UNA LÍNEA BASE

Resulta importante **partir de una evaluación de las condiciones actuales**, lo que puede ayudar a obtener una comprensión clara de la realidad del foam en la República Dominicana. En este paso, las autoridades deben considerar el origen del problema, su alcance e impacto social, económico y ambiental.

IDENTIFICAR Y FOMENTAR ALTERNATIVAS

3

Existen muchas alternativas a los envases de bebidas y alimentos de foam que son reutilizables, reciclables o compostables. Es importante que al momento de poner en marcha una regulación para la prohibición del foam, **se faciliten las condiciones necesarias para transicionar hacia otro tipo de envases menos perjudiciales.**

4

DEFINIR EL ALCANCE DE LA PROHIBICIÓN

Algunas prohibiciones pueden ser limitativas, como aquellas en las que se definen pautas para la compra y contratación de servicios públicos únicamente, donde las instituciones del Estado no pueden comprar ese tipo de productos; o pueden ser completas, en el caso de que la restricción se expanda a todos los actores.

ADOPTAR UNA IMPLEMENTACIÓN GRADUAL

La mayoría de las regulaciones se implementan en etapas, lo que les da a las industrias tiempo reacomodarse y agotar las existencias existentes antes de cambiar por completo. Este período de tiempo dependerá de las facilidades que el gobierno ofrezca para la transición (incentivos a alternativas, exenciones fiscales...).

5

6

REFORZAR EL MONITOREO Y CUMPLIMIENTO

Para garantizar la buena gobernanza, la aplicación y el seguimiento de la política, es importante distribuir y definir claramente las funciones y responsabilidades entre las autoridades y organizaciones locales, nacionales. Como parte del desarrollo de la política, sería recomendable considerar medidas que aseguren que las habilidades y los recursos humanos necesarios (y por lo tanto el presupuesto) estarán disponibles antes de que la política entre en vigor.

La prohibición debe abordarse como una estrategia integrada y detallada, a partir de una línea de tiempo realista y práctica, que debe implementarse escalonadamente. La primera prohibición generalmente se implementa en la importación, luego se traslada a la distribución por parte de los minoristas a los clientes.

De igual forma, la prohibición generalmente se traslada meses tras meses a artículos cada vez más detallados, teniendo en cuenta la dimensión del uso de dichos productos en el quehacer popular, y partiendo de los resultados arrojados por el levantamiento de línea base. El **PNUMA (2018) recomienda que pasen seis meses entre el anuncio y la implementación efectiva de la regulación;** y al menos otros seis meses para cualquier tipo de productos de plástico que se haya planeado prohibir.

Es importante que el gobierno dominicano **establezca un diálogo con todas las partes interesadas,** y desarrolle campañas de concienciación e información que animen e involucren a las personas a cambiar a alternativas más amigables.

Al querer regular la producción y el consumo de foam, es probable que las autoridades se enfrenten a la resistencia de la industria, así como de los importadores y distribuidores. Para limitar la resistencia y obtener el mayor apoyo posible, **el gobierno puede considerar la posibilidad de ofrecer incentivos que promuevan la transición hacia otros materiales alternativos, o a la propia industria** (ver Anexos 1 y 2). Puede ser beneficioso introducir los incentivos mucho antes de que entre en vigor la nueva legislación para garantizar tiempo suficiente para que los fabricantes, distribuidores y minoristas de foam se adapten a las nuevas estipulaciones.

A medida que las condiciones cambian con el tiempo, es importante monitorear el progreso y la eficacia de la política introducida y ajustar la política en consecuencia. El progreso podría monitorearse de varias maneras, incluso a través de auditorías, encuestas, evaluaciones de impacto, entrevistas de grupos focales y hasta con monitoreos de residuos en playas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cámara de Diputados de la República Dominicana. (2020). ***Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos 225-20***. Recuperado de: <https://ccip.intec.edu.do/wp-content/uploads/simple-file-list/Ley-General-de-Gestion-Integral-y-Coprocesamiento-de-Residuos-Solidos-225-20.pdf>

Centro de Capacitación e Investigación del Plástico. (2022). ***Contribución del Sector Plásticos a la Economía Dominicana***. Recuperado de: <https://ccip.intec.edu.do/wp-content/uploads/simple-file-list/DASA-Feb-21-23.pdf>

Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. (2017). ***Styrene Factsheet***. Recuperado de: https://www.cdc.gov/biomonitoring/Styrene_FactSheet.html

Equinox Project. (2017). ***Recommendations for Reducing or Banning Foam Food Service Containers: An Analysis of Economic and Environmental Impacts of Polystyrene Policies***. Recuperado de: https://energycenter.org/sites/default/files/Guide_for_Polystyrene_Reduction_Policies.pdf

Fauna and Flora International. (10 de julio de 2020). ***Breaking down ocean polystyrene —pollution on a global scale***. Recuperado de: <https://phys.org/news/2020-07-ocean-polystyrenepollution-global-scale.html>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Dirección General de Contrataciones Públicas. (2023). ***Política de Compras Verdes***. Recuperado de: <https://shorturl.at/avIPV>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2018). ***Single Use Plastics: A Roadmap for Sustainability***. Recuperado de: <https://www.unep.org/resources/report/single-use-plastics-roadmap-sustainability>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) - The Caribbean Environment Programme. (2019). ***Status of Styrofoam and Plastic Bag Bans in the Wider Caribbean Region***. Recuperado de https://gefcrew.org/carrcu/18IGM/4LBSCOP/Info-Docs/WG.39_INF.8-en.pdf

Serviguide Dominicana. (2019). ***Diagnóstico de las Cadenas de Producción, Importación y Comercialización de Envases y Embalajes y Materiales de la Construcción para Identificar Oportunidades hacia la Economía Circular (Extender, Reusar y/o Reintroducir Residuos)***.

| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

del Cid, M. (22 de noviembre de 2023). ***Aditivos al foam, el debate en República Dominicana apenas comienza***. Diario Libre. Recuperado de: <https://ccip.intec.edu.do/wp-content/uploads/simple-file-list/Ley-General-de-Gestion-Integral-y-Coprocesamiento-de-Residuos-Solidos-225-20.pdf>

American Society for Testing and Materials. (2024). ***ASTM D5511-18 - Standard Test Method for Determining Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials Under High-Solids Anaerobic-Digestion Conditions***. Recuperado de: <https://www.astm.org/d5511-18.html>

ANEXO 1 - COMPARATIVA DE PRECIOS DEL FOAM Y ALTERNATIVAS

CUADRO COMPARATIVO DE ENVASES DE FOAM MÁS USADOS Y ALTERNATIVAS EN EL MERCADO				
PRODUCTO FOAM	PRODUCTO ALTERNATIVO	PRECIO UNID. FOAM	PRECIO UNID. ALTERNATIVO	% DIFERENCIA Alternativa vs Foam
		RDS\$3 (Precio con itbis)	RDS\$ 3.2 (Precio con itbis)	7%
		RDS 6.25	RDS\$ 17.5	280%
		RDS 2.6	RDS\$ 10.41	400%
		RDS\$ 3.1	RDS\$ 2.6	- 16%
		RDS\$ 13.20	RDS\$ 29	219 %

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, al momento de asumir una prohibición del foam en la República Dominicana podría considerar ofrecer facilidades (técnicas, financieras o estructurales) para promover alternativas sostenibles al Foam, considerando los siguientes aspectos:

ANEXO 1 - COMPARATIVA DE PRECIOS DEL FOAM Y ALTERNATIVAS (continuación)

- **Facilitar subsidios a alternativas sostenibles:** un subsidio o bono fiscal para las empresas que produzcan, vendan o importen alternativas sostenibles para realizar la transición hacia otros modelos menos perjudiciales.
- **Motivar a las empresas productoras de foam a producir alternativas:** Con la prohibición de la producción de productos de foam desechables, esta capacidad productiva puede ser utilizada para la producción de alternativas sostenibles al foam. Cabe destacar que varias de las empresas mas grandes de foam del país, ya tienen productos sostenibles dentro de sus líneas de productos. Esta medida por igual puede ser utilizado como primer paso antes de la prohibición de la producción local. Ir incrementando porcentualmente el % de productos sostenibles que deben producir estas industrias.
- **Promover emprendimientos y empresas de producción de materiales alternativos:** Actualmente en la República Dominicana, existen varias empresas que producen productos de envases y embalajes con materiales sostenibles (biodegradables, compostables y/u orgánicos). Realizar un acercamiento a estas empresas y apoyarlas para su crecimiento. Adicional a esto, resulta necesario motivar a la formación de nuevos emprendimientos que produzcan este tipo de productos.
- **Fomentar la innovación e investigación:** Apoyar y motivar a la investigación de nuevos métodos, tecnologías, procesos o apropiaciones de nuevas tecnologías, que permitan mejorar nuestra oferta de alternativas sostenibles producidas localmente. Como también nuevos métodos de manejar los residuos del foam.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM

Bambú y hoja de bambú

<p>IMAGEN DE EJEMPLO</p>		
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Los utensilios de bambú para el servicio de comida se fabrican a partir de la planta de bambú. Los artículos de envases de comida de bambú desechables se fabrican normalmente con la capa exterior del tallo del bambú, mientras que los productos de bambú reutilizables se fabrican normalmente con la planta entera. Los utensilios de bambú para el servicio de comida también se pueden fabricar con hojas de bambú. En todos los casos, el material se moldea en diversas formas.</p>	
<p>USOS</p>	<p>Este material está disponible en opciones para comidas calientes y frías. También se puede encontrar en opciones a prueba de fugas y resistentes a la grasa. También existen opciones aptas para el microondas, el congelador y el lavavajillas. Algunas opciones de bambú reutilizable solo se pueden lavar a mano.</p>	
<p>COLOR/TEXTURA</p>	<p>Algunos envases de comida para llevar son de color beige o blanquecino y tienen un aspecto similar al del bagazo o la fibra de papel; otros utensilios desechables para el servicio de comida, como los platos y los cuencos, pueden tener un aspecto de vetas de madera, mientras que los vasos de bambú pueden parecerse a la fibra de papel. Los productos reutilizables de bambú para el servicio de comida también pueden tener una apariencia de vetas de madera.</p>	
<p>OTRAS CONSIDERACIONES</p>	<p>Recubrimientos/aditivos: existen productos de bambú sin PFAS, aunque los productos de bambú mezclado (p. ej., bambú y bagazo de caña de azúcar) pueden contener PFAS. Verifique con el proveedor sobre las opciones sin PFAS.</p> <p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar la etiqueta ASTM D6868-21, producto certificado como biobasado ("USDA Certified Bio-based Product") o la etiqueta BPI.</p> <p>Materiales: los productos de bambú están disponibles como bambú independiente o una mezcla de bambú y bagazo de caña de azúcar o bambú y polipropileno.</p>	
<p>OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES</p>	<p>Envases y bandejas reutilizables</p>	<p>Disponibles en platos, cuencos y bandejas.</p>
	<p>Envases y bandejas desechables</p>	<p>Disponibles en una variedad de botes para servir, cuencos, vasos, cajas para pizza (las cajas para pizza están disponibles en una mezcla de bambú y bagazo de caña de azúcar), botes para comida y platos.</p>
	<p>Relleno de huecos/empaques protectores</p>	<p>No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.</p>
<p>OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL</p>	<p>Reutilizable</p>	<p>Los productos de bambú reutilizables pueden y deben ser reutilizados. Los productos de bambú desechables no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de los productos de bambú desechables dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciban envases desechables de bambú para llevar podrían optar por reutilizar estos artículos.</p>
	<p>Reciclaje</p>	<p>No. Los productos de bambú y de mezcla de bambú no se deben depositar en los contenedores de reciclaje, aunque contengan plástico.</p>
	<p>Compost</p>	<p>Comercial: los productos de bambú desechables pueden ser aceptados en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Depende de los revestimientos, algunas instalaciones pueden no aceptar este material. Los productos de mezcla de bambú no se deben poner en el compost porque suelen contener plástico.</p> <p>Casa: desconocido; verifique las especificaciones del producto y del proveedor. Los productos de mezcla de bambú no se deben poner en el compost porque suelen contener plástico.</p>
	<p>Basura</p>	<p>Sí.</p>

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Bagazo		
IMAGEN DE EJEMPLO		
DESCRIPCIÓN	Las plantas como el agave, el sorgo y la caña de azúcar se prensan para obtener sus jugos. Después del prensado, el bagazo se hace con el material vegetal restante, que se mezcla con agua para formar una pulpa y se prensa o moldea en productos de servicios de comidas. El bagazo de caña de azúcar es actualmente el tipo de producto de comidas de bagazo más habitual y, a veces, también se llama fibra de caña de azúcar.	
USOS	Este material está disponible en opciones para comidas calientes y frías. Además, algunos productos de bagazo están disponibles en opciones aptas para el microondas y el congelador. Además, como puede aislar las comidas, puede sustituir a los productos de espuma de poliestireno expandido utilizados para el aislamiento.	
COLOR/TEXTURA	Material de fibra prensada y moldeada de color café claro o blanco (blanqueado).	
OTRAS CONSIDERACIONES	<p>Recubrimientos/aditivos: Los envases de bagazo pueden contener PFAS. Tenga en cuenta que, a partir del 31 de diciembre de 2022, la prohibición de PFAS en los envases de comidas (artículo 37, título 2 de la ECL) prohibirá la distribución, la venta o la oferta de venta en el estado de Nueva York de empaques de comidas que contengan PFAS agregadas intencionalmente. En virtud de esta ley, el término "agregada intencionadamente" significa que la sustancia química "cumple una función prevista en el componente del producto" y, por lo tanto, incluye sustancias químicas como agentes impermeabilizantes o antigrasa. Esta restricción se aplica a los empaques de comidas destinados a entrar en contacto directo con los alimentos que estén compuestos principalmente por papel, cartón u otros materiales derivados originalmente de fibras vegetales. Además, en virtud de las definiciones de esta ley, el término "empaque" incluye artículos como estuches, cajas, vasos, cubos, bandejas, envoltorios, bolsas y potes. Por lo tanto, los compradores deben evitar los empaques de comidas de papel, cartón o derivados de plantas a los que se hayan agregado PFAS para dar impermeabilidad, antigrasa u otras funciones. La mejor fuente de información sobre si los empaques de comida contienen PFAS agregadas intencionadamente es probablemente el fabricante o el proveedor del empaque.</p> <p>Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los productos de bagazo se recubren a veces con una fina capa de plástico, como un revestimiento de PLA. Verifique con el proveedor sobre las opciones sin PFAS. <p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar la etiqueta ASTM D6868-21, producto certificado como biobasado por la USDA ("USDA Certified Bio-based Product") o la etiqueta BPI.</p>	
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables disponibles.
	Envases y bandejas desechables	Disponible en una variedad de platos, cuencos, envases para llevar y bandejas de cafetería compartimentadas.
	Relleno de huecos/empaques protectores	No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	Reutilizable	No, este material suele estar demasiado sucio para ser reutilizado.
	Reciclaje	Actualmente, estos productos no son aceptados por las instalaciones de reciclaje. Verifique las directrices de reciclaje locales.
	Compost	Comercial: este material puede ser aceptado en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Algunas instalaciones consideran este material como un contaminante. Casa: puede descomponerse lentamente en los cubos de compostaje domésticos.
	Basura	Sí, si no existen opciones de compostaje.

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Almidón	
IMAGEN DE EJEMPLO	
DESCRIPCIÓN	<p>Los productos de almidón suelen estar hechos de maíz y pueden encontrarse en forma de envases moldeados para llevar y en forma de bolas de espuma para rellenar huecos. Las bolas de espuma de relleno a base de almidón suelen estar etiquetadas como disolubles en agua.</p> <p>En algunos casos, los azúcares se extraen del maíz o de otro almidón para crear envases y otros artículos. Muchos envases a base de maíz creados con este método se llaman PLA. (Consulte "PLA" para más información).</p>
USOS	<p>Envase: los envases de almidón de maíz son los más probables de encontrar como envases de comida para llevar. Algunos están disponibles en opciones como apto para microondas y apto para comidas calientes y frías. (Consulte "PLA" para más información).</p> <p>Relleno de huecos: las bolas de espuma para relleno de huecos de almidón de maíz tienen una finalidad similar a las de poliestireno expandido. Están disponibles en formas antiestáticas y resistentes a la abrasión. (Consulte "PLA" para más información).</p>
COLOR/TEXTURA	<p>Envase: los envases de almidón de maíz pueden ser visualmente similares a los envases de bagazo o de fibra de papel y están disponibles en un color blanquecino.</p> <p>Relleno de huecos: las bolas de almidón de maíz para empaque de relleno tienen un aspecto similar al de las bolas de espuma de poliestireno expandido tradicionales y están disponibles en varios colores, incluyendo el rosa, el verde, el blanco, el blanquecino y el beige.</p>
OTRAS CONSIDERACIONES	<p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar una etiqueta ASTM D6400-19 o BPI.</p> <p>Coloración: a partir del 1 de enero de 2022, se prohíbe la venta o distribución en el estado de Nueva York de envases de espuma desechables de un solo uso utilizados para comidas y bebidas preparadas, así como de empaques con relleno suelto (bolas de espuma de poliestireno expandido para empaque). Algunos empaques con relleno suelto de poliestireno expandido (bolas de espuma para empaque) pueden ser de color verde. Dado que las bolas para empaque a base de almidón también pueden ser de color verde, es mejor verificar el tipo de material antes de comprarlo.</p>
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	<p>Envases y bandejas reutilizables</p> <p>No se conocen productos reutilizables disponibles (consulte "PLA").</p>
	<p>Envases y bandejas desechables</p> <p>La mayoría se encuentra como envases para llevar, pero pueden existir otras versiones (consulte "PLA")</p>
	<p>Relleno de huecos/empaques protectores</p> <p>La mayoría se encuentra en forma de almidón de maíz u otras formas de bolas de empaque de almidón de maíz. También existen bolsas de película etiquetadas como compostables, rellenas de bolas de almidón de maíz para empaque etiquetadas como compostables.</p>
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	<p>Reutilizable</p> <p>Los envases de almidón suelen estar demasiado sucios para ser reutilizados. Las bolas para empaque de almidón podrían reutilizarse si los clientes eligen reutilizarlos.</p>
	<p>Reciclaje</p> <p>Los envases de almidón y las bolas para empaque de almidón no deben depositarse en los contenedores de reciclaje.</p>
	<p>Compost</p> <p>Comercial: este material puede ser aceptado en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Algunas instalaciones pueden considerar este material como un contaminante según los recubrimientos del producto.</p> <p>Casa: la mayoría afirma que se disuelve cuando se agrega agua.</p>
	<p>Basura</p> <p>Sí, pero las bolas de empaque deberían poder reutilizarse.</p>

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Fibra de papel	
IMAGEN DE EJEMPLO	
DESCRIPCIÓN	<p>La fibra de papel es una fibra creada a partir de árboles o de papel y cartón reciclados. La fibra de papel se puede moldear en envases de servicio de comida que están disponibles en una variedad de formas y tamaños. La fibra de papel también se utiliza para hacer una variedad de opciones de empaques de relleno de vacíos.</p>
USOS	<p>Envase: este material está disponible en opciones para comidas calientes y frías, pero algunos envases de fibra de papel no son adecuados para comidas calientes, así que verifique con el proveedor. Algunos envases de fibra de papel están disponibles en opciones a prueba de fugas, a prueba de remojo o son aptos para el congelador o el microondas, pero estas características dependen de diversos factores, como los revestimientos y el material de las tapas o los accesorios adicionales del envase.</p> <p>Relleno de huecos: Este material se puede utilizar para una variedad de necesidades de amortización.</p>
COLOR/TEXTURA	<p>Envase: los colores más habituales son el blanco y el blanquecino. Los envases pueden estar blanqueados o sin blanquear y pueden ser lisos o tener textura.</p> <p>Relleno de huecos: suelen ser de color café; pueden ser lisos o tener textura, dependiendo del producto.</p>
OTRAS CONSIDERACIONES	<p>Recubrimientos/aditivos: la fibra de papel a veces puede estar recubierta con materiales como arcilla o una fina capa de plástico, como PLA o polietileno (PE). Además, los envases de fibra de papel pueden contener PFAS. Tenga en cuenta que, a partir del 31 de diciembre de 2022, la prohibición de PFAS en los envases de comidas (artículo 37, título 2 de la ECL) prohibirá la distribución, venta u oferta de venta en el estado de Nueva York de envases de comida que contengan PFAS agregadas intencionalmente. En virtud de esta ley, el término "agregada intencionadamente" significa que la sustancia química "cumple una función prevista en el componente del producto" y, por lo tanto, incluye sustancias químicas como agentes impermeabilizantes o antigrasa. Esta restricción se aplica a los empaques de comidas destinados a entrar en contacto directo con los alimentos que estén compuestos principalmente por papel, cartón u otros materiales derivados originalmente de fibras vegetales. Además, en virtud de las definiciones de esta ley, el término "empaque" incluye artículos como estuches, cajas, vasos, cubos, bandejas, envoltorios, bolsas y potes. Por ello, los compradores deben evitar los envases de comidas de papel, cartón o fibra moldeada a los que se hayan agregado PFAS para dar impermeabilidad, antigrasa u otras funciones. La mejor fuente de información sobre si los empaques de comida contienen PFAS agregadas intencionadamente es probablemente el fabricante o el proveedor del empaque.</p> <p>Ambientales: existen muchos productos de fibra de papel de relleno de huecos que contienen el contenido reciclado posconsumo.</p> <p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar la etiqueta ASTM D6868-21, producto certificado como biobasado por la USDA ("USDA Certified Bio-based Product"), o la etiqueta BPI, FSC, SFI o contenido reciclado posconsumo.</p> <p>Reciclabilidad: los productos de papel revestido de plástico pueden afectar a la reciclabilidad de otros productos de papel y a menudo deben ser retirados del flujo de reciclaje.</p>

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Fibra de papel (continuación)		
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables disponibles.
	Envases y bandejas desechables	Disponibles en una amplia variedad de cuencos, vasos, platos, envases para llevar y bandejas de cafetería compartimentadas.
	Relleno de huecos/empaques protectores	Disponibles en una variedad de opciones, incluyendo la envoltura de "burbujas" corrugadas, las almohadas de aire de papel, el papel de seda, los productos de amortiguación de papel enrollado, el papel kraft de nido de abeja y el relleno de papel kraft arrugado.
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	Reutilizable	Los envases de fibra de papel no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de estos productos dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciben envases de fibra de papel desechables podrían optar por reutilizarlos. Relleno de huecos: la reutilización del relleno de fibra de papel es la mejor opción al final de la vida útil de estos artículos.
	Reciclaje	Envases: variables debido a los revestimientos y al grado de suciedad de los artículos. Verifique las normas locales de reciclaje. Relleno de huecos: pueden variar según el tipo de producto. Verifique las normas locales de reciclaje.
	Compost	Comercial: los envases sin forro y el relleno de huecos pueden ser aceptados en las instalaciones comerciales. Verifique con el centro. Casa: dependiendo de los revestimientos, los envases pueden ser adecuados o no para los cubos de compostaje de las casas. El relleno de huecos se puede descomponer lentamente en los cubos de compostaje de las casas.
	Basura	Envases: sí. Este material a menudo debe ir a la basura por estar sucio con comida.



Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Hoja de palmera									
IMAGEN DE EJEMPLO									
DESCRIPCIÓN	Los productos de hoja de palmera se fabrican con hojas de palmera caídas. Muchos están etiquetados como hechos específicamente con hojas de la palmera de areca. Las hojas se prensan y se les da forma en una variedad de productos para la comida.								
USOS	Este material está disponible en opciones para comidas calientes y frías. También está disponible en opciones a prueba de remojo, de fugas y aptas para el congelador y el microondas.								
COLOR/TEXTURA	Los envases de hoja de palmera pueden ser de color beige, café o tener un aspecto de veta de madera. También pueden tener un aspecto similar al bambú o a los productos de madera.								
OTRAS CONSIDERACIONES	<p>Ambientales: existen productos de hoja de palmera sin PFAS.</p> <p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar la etiqueta ASTM D6868-21, producto certificado como biobasado por la USDA ("USDA Certified Bio-based Product") o la etiqueta BPI.</p>								
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	<table border="1"> <tr> <td>Envases y bandejas reutilizables</td> <td>No se conocen productos reutilizables disponibles.</td> </tr> <tr> <td>Envases y bandejas desechables</td> <td>Disponibles en cuencos, platos, bandejas compartimentadas y conos para comidas.</td> </tr> <tr> <td>Relleno de huecos/empaques protectores</td> <td>No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.</td> </tr> </table>	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables disponibles.	Envases y bandejas desechables	Disponibles en cuencos, platos, bandejas compartimentadas y conos para comidas.	Relleno de huecos/empaques protectores	No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.		
	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables disponibles.							
	Envases y bandejas desechables	Disponibles en cuencos, platos, bandejas compartimentadas y conos para comidas.							
Relleno de huecos/empaques protectores	No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.								
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	<table border="1"> <tr> <td>Reutilizable</td> <td>Los productos de hoja de palmera desechables no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de los productos de hoja de palmera desechables dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciban envases para llevar desechables de hoja de palmera podrían optar por reutilizar estos artículos.</td> </tr> <tr> <td>Reciclaje</td> <td>No.</td> </tr> <tr> <td>Compost</td> <td> <p>Comercial: los productos de hoja de palmera desechables pueden ser aceptados en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Según los recubrimientos, algunas instalaciones pueden no aceptar este material.</p> <p>Casa: desconocido; verifique las especificaciones del producto y del vendedor.</p> </td> </tr> <tr> <td>Basura</td> <td>Sí, si no existen opciones de compostaje.</td> </tr> </table>	Reutilizable	Los productos de hoja de palmera desechables no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de los productos de hoja de palmera desechables dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciban envases para llevar desechables de hoja de palmera podrían optar por reutilizar estos artículos.	Reciclaje	No.	Compost	<p>Comercial: los productos de hoja de palmera desechables pueden ser aceptados en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Según los recubrimientos, algunas instalaciones pueden no aceptar este material.</p> <p>Casa: desconocido; verifique las especificaciones del producto y del vendedor.</p>	Basura	Sí, si no existen opciones de compostaje.
	Reutilizable	Los productos de hoja de palmera desechables no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de los productos de hoja de palmera desechables dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciban envases para llevar desechables de hoja de palmera podrían optar por reutilizar estos artículos.							
	Reciclaje	No.							
	Compost	<p>Comercial: los productos de hoja de palmera desechables pueden ser aceptados en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Según los recubrimientos, algunas instalaciones pueden no aceptar este material.</p> <p>Casa: desconocido; verifique las especificaciones del producto y del vendedor.</p>							
Basura	Sí, si no existen opciones de compostaje.								
									

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Fibra y paja de trigo		
IMAGEN DE EJEMPLO		
DESCRIPCIÓN	Cuando se cosecha el grano de trigo, se separa del tallo de la planta. Los granos se utilizan para productos de comida y el tallo (también llamado paja) puede despulsarse y utilizarse para crear productos de servicio de comida.	
USOS	La paja de trigo utilizada en aplicaciones de servicio de comida se puede encontrar como producto moldeado en opciones resistentes a la grasa y al corte y aptas para el microondas y el congelador. También hay opciones para comidas calientes y frías.	
COLOR/TEXTURA	Típicamente beige, visualmente similar al bagazo y a algunos productos de fibra de papel moldeado	
OTRAS CONSIDERACIONES	<p>Recubrimientos/aditivos: los envases de paja y fibra de trigo pueden contener PFAS. Tenga en cuenta que, a partir del 31 de diciembre de 2022, la prohibición de PFAS en los envases de comidas (artículo 37, título 2 de la ECL) prohibirá la distribución, la venta o la oferta de venta en el estado de Nueva York de empaques de comidas que contengan PFAS agregadas intencionalmente. En virtud de esta ley, el término "agregada intencionadamente" significa que la sustancia química "cumple una función prevista en el componente del producto" y, por lo tanto, incluye sustancias químicas como agentes impermeabilizantes o antigrasa. Esta restricción se aplica a los empaques de comidas destinados a entrar en contacto directo con los alimentos que estén compuestos principalmente por papel, cartón u otros materiales derivados originalmente de fibras vegetales. Además, en virtud de las definiciones de esta ley, el término "empaque" incluye artículos como estuches, cajas, vasos, cubos, bandejas, envoltorios, bolsas y potes. Por lo tanto, los compradores deben evitar los empaques de comidas de papel, cartón o derivados de plantas a los que se hayan agregado PFAS para dar impermeabilidad, antigrasa u otras funciones. La mejor fuente de información sobre si los empaques de comida contienen PFAS agregadas intencionadamente es probablemente el fabricante o el proveedor del empaque.</p> <p>Etiquetado: algunos productos pueden llevar una etiqueta ASTM D6868-21 o BPI. Para algunos productos, existe una verificación del fabricante sin gluten. Verifique con el proveedor sobre esta especificación.</p> <p>Materiales: algunos productos pueden ser una mezcla de caña de azúcar y paja de trigo o una mezcla de fibra de madera y paja de trigo.</p>	
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables, pero existe una vajilla reutilizable fabricada con una mezcla de paja de trigo y polipropileno.
	Envases y bandejas desechables	Disponibles en cuencos, platos, envases para llevar, bandejas compartimentadas para comida y bandejas para catering.
	Relleno de huecos/empaques protectores	No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	Reutilizable	No, este material suele estar demasiado sucio para ser reutilizado.
	Reciclaje	Actualmente, estos productos no son aceptados por las instalaciones de reciclaje. Verifique las directrices de reciclaje locales. Los productos de mezcla de paja de trigo (p. ej., paja de trigo y polipropileno) no se deben depositar en los contenedores de reciclaje, aunque contengan plástico.
	Compost	<p>Comercial: este material puede ser aceptado en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Algunas instalaciones pueden considerar este material como un contaminante según los revestimientos del producto. Los productos de mezcla de paja de trigo no deben ponerse en el compost porque suelen contener plástico.</p> <p>Casa: puede descomponerse lentamente en los cubos de compostaje domésticos. Los productos de mezcla de paja de trigo no deben ponerse en el compost porque suelen contener plástico.</p>
	Basura	Sí, si no existen opciones de compostaje.

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Madera		
IMAGEN DE EJEMPLO		
DESCRIPCIÓN	Los productos de madera para servicios de comidas están disponibles en opciones como pino, álamo, acacia y balsa.	
USOS	Envase: existen opciones aptas para el microondas y el horno. Algunos utensilios de madera reutilizables para el servicio de comida no son aptos para el lavavajillas. Relleno de huecos: disponible en forma de hebras de madera para amortiguar y rellenar.	
COLOR/TEXTURA	Los envases suelen ser lisos y el color varía de claro a oscuro según el tipo de madera. El relleno tiende a ser de color claro.	
OTRAS CONSIDERACIONES	Etiquetado: algunos productos pueden tener una etiqueta FSC, SFI o ASTM D6868-21.	
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	Envases y bandejas reutilizables	Disponibles en platos, cuencos y bandejas.
	Envases y bandejas desechables	Disponibles en platos, cuencos, conos de comida, botes de comida y vasos para servir.
	Relleno de huecos/empaques protectores	Disponibles en hebras de madera para usar como relleno de envases.
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	Reutilizable	Los productos de madera reutilizables pueden y deben ser reutilizados. Los productos de madera desechables no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de los productos de madera desechables dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciben envases de madera desechables para llevar pueden optar por reutilizar estos artículos.
	Reciclaje	No.
	Compost	Comercial: los productos de madera desechables pueden ser aceptados en algunas instalaciones comerciales de compostaje. Verifique con la instalación para ver si se acepta. Según los recubrimientos, algunas instalaciones pueden no aceptar este material. Casa: desconocido; verifique las especificaciones del producto y del vendedor.
	Basura	Sí, si no existen opciones de compostaje.
		

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

ANEXO 2 - ALTERNATIVAS AL FOAM (continuación)

Papel de aluminio		
IMAGEN DE EJEMPLO		
DESCRIPCIÓN	Los envases de papel de aluminio son envases metálicos de amplia disponibilidad que se presentan en forma rectangular, cuadrada o redonda, con tapas de plástico o de fibra de papel.	
USOS	Este material está disponible en opciones para comidas calientes y frías. Los envases de papel de aluminio también están disponibles en opciones aptas para el congelador y el horno, pero no se pueden utilizar en el microondas.	
COLOR/TEXTURA	Metal, normalmente con una tapa de plástico transparente o de cartón blanco. Las tapas de cartón pueden estar laminadas o recubiertas.	
OTRAS CONSIDERACIONES	Los moldes de papel aluminio han sido anodizados, por lo que son seguros y no reactivos para aplicaciones de comidas. Algunos pueden contener revestimientos antiadherentes; comuníquese con el proveedor para obtener más información.	
OPCIONES DE PRODUCTOS DISPONIBLES	Envases y bandejas reutilizables	No se conocen productos reutilizables disponibles.
	Envases y bandejas desechables	Disponibles en una variedad de bandejas, moldes y envases para llevar.
	Relleno de huecos/empaques protectores	No se conocen productos de relleno de huecos disponibles.
OPCIONES PARA EL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	Reutilizable	Estos artículos no suelen estar pensados o diseñados para su reutilización y suelen estar diseñados para ser desechables. La reutilización de este producto dependerá de las preferencias del cliente. Los clientes que reciban envases de papel aluminio desechables podrían optar por reutilizarlos.
	Reciclaje	Se acepta en algunos programas de reciclaje si no hay restos de comida. Verifique las normas locales de reciclaje.
	Compost	Comercial: no. Casa: no.
	Basura	Sí, si está muy sucio y no es reciclable.
		

Fuente: New York State - Department of Environmental Conservation. (2020). Alternativas de envases desechables de espuma de poliestireno de un solo uso para comidas y bebidas y empaques con relleno suelto de espuma de poliestireno expandido.

