



INFORME TÉCNICO

No. SDPC-2020-042-DDP

Análisis a la Ordenanza Metropolitana Reformatoria del Capítulo II, Título I, Libro IV.3 del Código Municipal, que incorpora la Sección VII "Para la reducción progresiva de plásticos de un solo uso y el fomento al desarrollo de sustitutos reutilizables, biodegradables y/o compostables en el Distrito Metropolitano De Quito"

Octubre 15 de 2020

1. Lista de abreviaturas

ASEPLAS	Asociación de Plásticos del Ecuador
---------	-------------------------------------



CIIU 4	Clasificación Internacional Industrial Uniformes versión 4.0
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
EMASEO-EP	Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito
INEC	Instituto nacional de estadísticas y Censos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PUSU	Plásticos de Un Solo Uso
SDPC	Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad
PET	Tereftalato de polietileno

2. Antecedentes

Con oficio No. GADDMQ-SGCM-2020-3354-O de 29 de septiembre de 2020 la Secretaría General del Concejo Metropolitano de Quito socializó la Resolución N°. 017-CAM-2020 de la Comisión de Ambiente, emitida en la sesión extraordinaria desarrollada el día miércoles 23 de septiembre de 2020.

Esta Resolución hace referencia el tercer punto del orden del día: *“Informe de la situación actual de la “Revisión por parte de la Comisión de Ambiente de los avances en mesas de trabajo del proyecto de “Ordenanza Metropolitana reformativa del capítulo II, título I, libro IV.3 del Código Municipal que incorpora la sección VII para la reducción progresiva de plásticos de un solo uso y el fomento al desarrollo de sustitutos reutilizables, biodegradables y/o compostables en el Distrito Metropolitano de Quito” y resolución al respecto.”*; y dispone:

- *“Solicitar a la Secretaría de Desarrollo Productivo un informe pormenorizado sobre el impacto económico y productivo que generaría este proyecto normativo en el Distrito Metropolitano de Quito.”*

El presente documento presenta el Análisis de la Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad – SDPC en torno a la solicitud mencionada.

3. Introducción

El plástico posee características únicas: es barato ligero y fácil de hacer. Gracias al plástico la medicina ha salvado vidas, se ha facilitado la expansión de energías limpias (eólica y paneles solares), y se ha revolucionado el almacenamiento de alimentos. Esto ha difundido su producción y consumo de forma exponencial; tanto, que su presencia en el planeta ha alcanzado cantidades con las que ya es muy difícil de lidiar (ONU Medio Ambiente, 2018).

Sus propiedades y la gran difusión de uso lo han convertido también en una fuente de alto impacto ambiental. Por esta razón, a partir de todo el mundo se han generado declaraciones, estudios e iniciativas de política pública que tratan de limitar su uso¹. Entre las problemáticas consideradas en la *Hoja informativa para diseñadores de políticas públicas* elaborada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA (2018), se tienen:

- Desde los años 50 la producción del plástico ha superado a la de casi todos los materiales y continúa creciendo; más de la mitad de la producción total de plásticos se concentra en los últimos 20 años.
- Pese a que la composición del plástico facilita su reciclaje, este no se aprovecha. De los más de 9,000 millones de toneladas de plástico que se han producido en el mundo, **solo 9% de los residuos plásticos es reciclado; 12% es incinerado y 79% termina en vertederos, basureros o en el medio ambiente**. Alrededor de 13 millones de toneladas de plástico son vertidas en los océanos cada año, afectando la biodiversidad, la economía y la salud de las personas².

¹ (Noticias ONU, 2019) *“Compromiso mundial para reducir los plásticos de un solo uso”*. Publicado el 19 de marzo de 2019. Extraído desde: <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452961>

² (Expansion, 2019) *“10 cifras de la ONU para mostrar el daño que los plásticos le hacen al planeta”*. Publicado el 3 de julio de 2019. Extraído de: <https://expansion.mx/vida-arte/2019/07/03/10-cifras-de-la-onu-para-mostrar-el-dano-que-los-plasticos-le-hacen-al-planeta>

- Por eso, gran parte de su producción se ha adaptado para ser desechada después de haber sido utilizado una sola vez. Los Plásticos de Un Solo Uso - PUSU más “problemáticos” son: colillas de cigarrillos, botellas de plástico para bebidas, tapas de botellas de plástico, envoltorios de comida, bolsas de plástico de supermercados, tapas de plástico, sorbetes y agitadores y empaques de espuma para llevar. Y su representatividad no es menor, ya que únicamente los envases constituyen el 36% del plástico del mundo.
- La degradación del plástico depende directamente de su composición química, forma y grosor, e indirectamente de la radiación de sol recibida, temperatura de agua y exposición a esta, y nivel de oxígeno. En función de la durabilidad y resistencia del producto, su biodegradación tarda entre 5 y 600 años, generando su acumulación.

En este sentido, y principalmente a partir de la declaración de la asamblea medioambiental de la ONU de marzo de 2019, en la que más de 200 países se comprometieron a reducir el uso de plásticos hasta el año 2030³, muchos gobiernos se han volcado con acciones para restringir y hasta eliminar los plásticos de un solo uso como los sorbetes, las bolsas de plástico y los productos de plástico espumado son los más problemáticos, debido a su presencia fácilmente observable en el ambiente.

No obstante, si se quieren revisar las causas de esta situación, más allá de los síntomas que cada vez son más evidentes, la difusión de su uso surge porque estos productos han brindado soluciones a necesidades de salubridad y producción comunes a la humanidad. Al ser comercialmente exitosos, sostienen la operación de industrias y empresas de todo tipo y tamaño, incluyendo tanto a las encargadas de su producción directa pero también a todas aquellas que forman parte de sus encadenamientos productivos hacia atrás (abastecimiento de materias primas) y hacia adelante (consumo industrial y servicios conexos).

Este proceso de ajuste alrededor de la masificación del consumo y producción de plásticos de un solo uso es necesario. Sin embargo, la forma en la que se lleva a cabo su implementación implica aspectos económicos y sociales que también deben considerarse.

4. Análisis Económico

La industria del plástico representa el 1,2% del PIB, o el equivalente a USD 1.200 millones. El sector de fabricación de productos de plásticos (CIIU C2220) es de gran importancia para la economía del país. En el año 2018, por ejemplo, se reportaron ventas locales por USD 997 millones, de lo cual Quito representó el 16,9% con USD 169 millones.

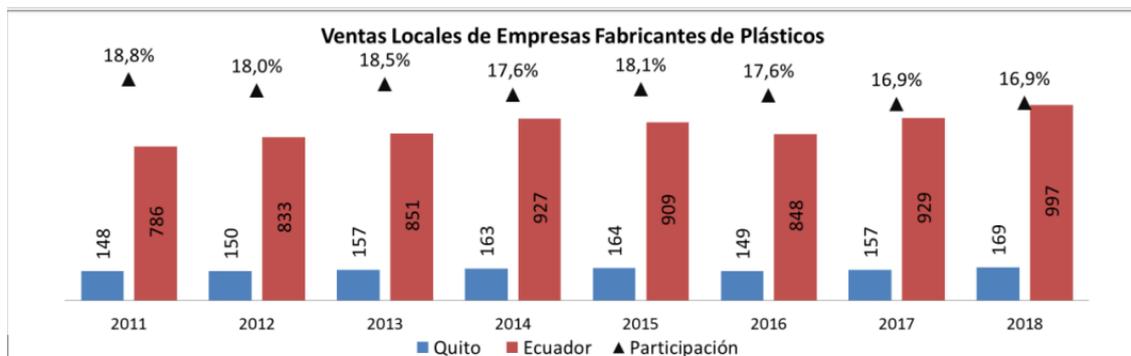


Gráfico 1: Ventas locales de empresas fabricantes de plásticos

Fuente: SRI, declaraciones de IVA. **Elaboración:** SDPC

³ Ídem 1.

Con respecto a las exportaciones, para el mismo año el sector de fabricación de productos plásticos ingresó USD 75 millones divisas a la economía nacional. De esto, el cantón Quito aportó con 60,7%, con un monto de USD 45 millones.

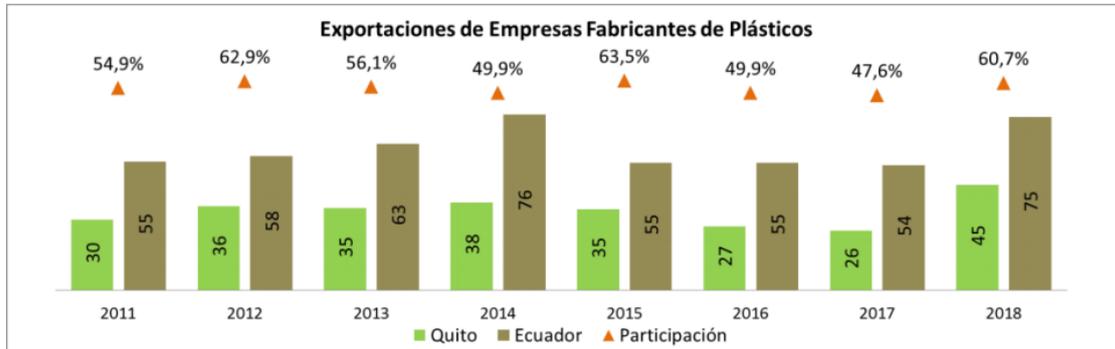


Gráfico 2: Exportaciones de empresas fabricantes de plásticos

Fuente: SRI, declaraciones de IVA. **Elaboración:** SDPC

En cuanto a la generación de empleo, este sector genera alrededor 15 mil empleos directos, al menos un tercio de los cuales se encuentran en Quito⁴.

Para acercar el análisis al subsector de PUSU (si se considera únicamente los procesos de fabricación directa), se recurre a la máxima desagregación disponible en las estadísticas nacionales, de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme - CIU versión 4.0 (seis dígitos). Así, se incluye en esta revisión a los siguiente subsectores:

- (i) **C222091:** Fabricación de artículos de plástico para el envasado de productos: bolsas, sacos, cajones, cajas, garrafones, botellas, entre otros; y,
- (ii) **C222092:** Fabricación de utensilios de mesa y cocina de plástico y artículos de tocador.

En el año 2018, estos subsectores registraron USD 294,4 millones de dólares de ventas locales y exportaciones de USD 25,3 millones. Del valor conjunto, Quito representó el 23%, con ventas por USD 66,7 millones. En cuanto a las exportaciones, las empresas fabricantes de plásticos de un solo uso en Quito generaron el 65% de las exportaciones nacionales, con un monto de USD 16,3 millones.

En Ecuador existen 600 empresas, que generan 19 mil empleos directos y 120 indirectos, las cuales producen 500 mil toneladas anuales de plástico⁵. Con restricciones de corto e inmediato plazo dichas compañías, sus proveedores, trabajadores y clientes deberán ajustarse a procesos de producción alternativos.

De acuerdo con datos de la Asociación de Plásticos del Ecuador - ASEPLAS la producción de las principales empresas fabricantes de plásticos del país alcanza los 62,4 miles de toneladas, de los cuales más de la mitad corresponde a fundas plásticas (Tabla 1).

PRODUCTO	MATERIAL PURO (KG)	RECICLADO (KG)	TOTAL PRODUCCIÓN
FUNDAS	23.677.942	7.576.702	31.254.644
SORBETES	229	0	229
VASOS	11.963.313	4.276.369	16.239.683

⁴ Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC

⁵ (La Hora, 2019). "Nueva ley para prohibir el plástico de un solo uso". Publicado por Diario la Hora el 15 de diciembre de 2019. Extraído desde <https://www.lahora.com.ec/noticia/1102293097/nueva-ley-para-prohibir-el-plastico-de-un-solo-uso>

TARRINAS			
CUBIERTOS	1.586.786	0	1.586.786
FOAM	10.308.275	3.033.561	13.341.837

Tabla 1: Producción de plásticos de un solo uso en Ecuador

Fuente: ASEPLAS, 2019. **Elaboración:** SDPC

De la tabla anterior, es preciso resaltar que las empresas fabricantes de este tipo de productos ya están incorporando en sus procesos productivos la utilización de materiales reciclados. En los casos de empresas que no lo han hecho aún, el acercamiento y entendimiento de sus dinámicas y las condiciones que enfrenta, puesto que incluso los mayores fabricantes podrían verse obligados a suspender su producción y eliminar los empleos que generan, ya que las alternativas menos contaminantes, al requerir de insumos y materias primas de las que no se dispone localmente (lo que incrementa su precio) y que resulten demasiado costosas para competir con las opciones de importación directa⁶.

Si bien aún hay mucho camino por recorrer en este proceso, la transición productiva requiere de inversiones y cambio de sistemas operativos que no necesariamente son sencillos o baratos. Por tanto, sus experiencias pueden ser consideradas para la definición de un periodo de transición adecuado a las condiciones y necesidades del sector productivo.

Empresa	Productos	PUSU / Producción total	Ventas totales (miles de USD)	Ventas PUSU (miles de USD)	Estrato De empleo*
Flexiplast S.A.	Fundas, cubiertos, FOAM	16%	53.668	8.587	4
Productos Paraíso del Ecuador S.A.	Fundas	70%	54.084	37.859	4
Tinflex S.A.	Fundas	5%	22.022	1.101	4
Bopp del Ecuador S.A.	Vasos, tarrinas	35%	58.432	20.451	4
Novovasos S.A.	Vasos	100%	8.162	8.162	3
Industria De Cubiertos Plásticos Del Ecuador Cubiertplast S.A.	Cubierto; FOAM	100%	3.773	3.773	1
Golderie Trading	Fundas, vasos, tarrinas, cubiertos; FOAM	48%	17.343	8.325	1
Impresiones y Empaques Industriales Printopac Compañía Limitada	Fundas, vasos, tarrinas	30%	15.274	4582	2

Tabla 2: Producción de plásticos de un solo uso en Ecuador

Fuente: ASEPLAS, 2019. **Elaboración:** SDPC

*1= 10 a 49 empleados; 2 = 50 a 99 empleados; 3 = 100 a 199 empleados; 4 = 200 empleados o más.

⁶ (El Comercio, 2020). "Los países del Caribe prohíben con el nuevo año los plásticos de un solo uso". Publicado por El Comercio el 1 de enero de 2020. Extraído desde <https://www.elcomercio.com/tendencias/paises-caribe-prohibicion-plasticos-2020.html>

Lo anterior es solo una muestra reducida de las fuentes de empleo, divisas e ingresos que significa este sector, puesto que, como se mencionó antes, es necesario considerar todos los estabones de la cadena productiva asociada.

5. Condiciones básicas y alternativas de sustitución

Considerando las experiencias mundiales recogidas en los lineamientos del PNUMA para la generación de política pública que oriente la minimización de plásticos de un solo uso⁷, el impacto de normativas de prohibición o restricción del uso de PUSU como herramientas de política pública puede ser muy limitado e incluso nulo, particularmente si no se considera que este es apenas uno de varios pilares que se deben ejecutar paralelamente para conseguir resultados socialmente óptimos y que estos sean sostenibles en el tiempo.

Lo anterior, coincide además con alertas sobre las prohibiciones de este tipo que, en caso de no contar con un sistema de gestión, control y alternativas que las soporten, podrían causar que mucho más plástico del actual se produzca, comercialice y canalice hacia canales irregulares⁸.



⁷ (PNUMA, 2018). "PROHIBICIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO. Conjunto de directrices para la sostenibilidad. Hoja informativa para diseñadores de políticas". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA. Extraído desde [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25523/singleUsePlastic_sustainability_factsheet_SP.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=1\)%20Page%20%20En%20orden,y%20agitadores%20y%20empaques%20de](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25523/singleUsePlastic_sustainability_factsheet_SP.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=1)%20Page%20%20En%20orden,y%20agitadores%20y%20empaques%20de)

⁸ (El Comercio, 2020). "Los países del Caribe prohíben con el nuevo año los plásticos de un solo uso". Publicado por El Comercio el 1 de enero de 2020. Extraído desde <https://www.elcomercio.com/tendencias/paises-caribe-prohibicion-plasticos-2020.html>

Gráfico 3: Exportaciones de empresas fabricantes de plásticos
Fuente y elaboración: PNUMA, 2018.

5.1. Mejorar los sistemas de gestión de Residuos

Los sistemas de gestión de residuos son decisivos en el objetivo de organizar los residuos y limitar sus filtraciones y consecuentes daños al medio ambiente. Su importancia es la misma independientemente de si se trata de plásticos a base de combustibles fósiles, plásticos biodegradables, y cualquier otro tipo de residuo.

En el Distrito Metropolitano de Quito - DMQ se producen, en promedio, 2.037 toneladas de residuos domésticos e industriales no peligrosos al día⁹, o una tasa per cápita de 0,88 Kg en la zona urbana; estos residuos de origen doméstico constituyen aproximadamente 60% del total de residuos producidos en la ciudad. De estos, las botellas plásticas PET concentran en promedio el 3%, los plásticos de alta densidad 2,4%, las fundas plásticas de baja densidad 5,5%, polipropileno y polietileno 2,4% y 1% respectivamente. Por tanto, alrededor del 15% de los residuos procesados en las estaciones de transferencia del DMQ son materiales plásticos.

Adicionalmente, según estimaciones de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito – EMASEO-EP, en el 2020 se superan las 2.200 toneladas de residuos domésticos e industriales no peligrosos al día. Por esta razón, los esfuerzos del Municipio de Quito en cuanto a la reducción del impacto ambiental producido por los residuos generados por la utilización de productos plásticos de un solo uso no solo debe contemplar articulaciones con las entidades ambientales y productivas competentes, sino también con la ciudadanía.

Al respecto, y aunque es muy probable que una intervención de este tipo demande de más tiempo y recursos que la sola generación de la norma, es imprescindible proporcionar alternativas viables de separación y gestión adecuada de residuos en la fuente, tanto a hogares como a empresas, para que las propuestas de valor previstas en la normativa sean viables y sostenibles en el tiempo.

5.2. Promover alternativas ecológicas para promover progresivamente la eliminación de los plásticos de u solo uso

De acuerdo con lo expuesto, las empresas fabricantes de este tipo de productos ya están incorporando en sus procesos productivos la utilización de materiales reciclados. Si bien aún hay mucho camino por recorrer en este proceso, la transición productiva requiere de inversiones y cambio de sistemas operativos que no necesariamente son sencillos o baratos. Por tanto, sus experiencias pueden ser consideradas para la definición de un periodo de transición adecuado a las condiciones y necesidades del sector productivo.

Al respecto, se debe considerar también que si los residuos de plástico no se conciben o gestionan de manera adecuada, los re-procesos (habilitación para el uso de material reciclado en la producción) pueden generar incluso mayores niveles de contaminación. Lo anterior confirma la necesidad de que la norma se ancle en un proceso participativo que transparente la situación actual de la producción y consumo de estos productos.

En Quito se identifican cerca de 50 alternativas “ambientalistas” o de productos sustitutos a los plásticos de un solo uso, contabilizando tanto productos como prototipos fabricados locales e importados. De estas, aproximadamente dos tercios se fabrican en la ciudad y el 85% son compostables en condiciones naturales.

Es preciso mencionar que estas alternativas al momento no estarían en capacidad de cubrir la demanda a nivel local, por lo cual es importante empezar proyectos pilotos que les generen economías de escala a estas alternativas, para incrementar volumen a su producción y de esta manera mejorar los precios del producto, que al momento es tres veces más caro en promedio que los productos plásticos convencionales.

⁹ Atlas Ambiental, Quito Sostenible 2016.

5.3. Educar a los consumidores para que tomen decisiones pro-ambientalistas

El funcionamiento de los sistemas de gestión de residuos y de cualquier otra medida relacionada con la reducción del consumo de PUSU depende completamente de que los principales actores, sus usuarios las aprovechen de manera adecuada. De no ser el caso, se observan situaciones como las registradas en el Caribe, donde más de 300 mil toneladas de residuos de plástico no llegan a ser recogidas cada año resultado de que buena parte de los hogares de la región arrojan desechos plásticos a vías fluviales o tierra, según datos del Banco Mundial¹⁰.

Adicionalmente, la información debe filtrarse de manera adecuada, tanto desde quienes la publican como desde quienes la consumen, y las acciones desde la política pública tienen la capacidad y la responsabilidad de promover que eso ocurra.

Tomando el ejemplo de las bolsas de plástico, de acuerdo con las estimaciones de la ONU¹¹, cada minuto se compran un millón de botellas de plástico y, al año, se usan 500.000 millones de bolsas. Según el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos - INEC, en 2017 el 78,9% de los hogares ecuatorianos utilizaba bolsas de plástico desechables y se espera que el dato a 2020 sea mayor¹². Como respuesta, y como alternativa preferible, muchos establecimientos productivos y consumidores optaron por las opciones denominadas «biodegradables».

No obstante, estos productos muchas veces no se degradan automáticamente en el medio ambiente como su nombre sugiere y, en particular, no se degradan en el océano. Por el contrario, requieren de una exposición prolongada a altas temperaturas por encima de los 50°C; condiciones que si bien se pueden cumplir en plantas de incineración, rara vez se encuentran en el medio ambiente natural. Entonces, que se transparente el uso y alcance de estos términos entre consumidores y productores es también una condición necesaria para la concientización de su uso.

5.4. Habilitar estrategias de reducción voluntaria

Las estrategias de reducción deben, paralelamente, fomentar la comprensión por parte de todos los actores, sin sugerir un cambio súbito forzado. Consecuentemente, la promoción y adopción del uso de bolsas reutilizables como alternativas a las bolsas plásticas; así como la generación de instrumentos normativos que promuevan la construcción de acuerdos voluntarios entre el gobierno y los productores, son herramientas poderosas.

La existencia de una conciencia social elevada (desde el lado del consumo) y de la presión pública (para quienes son parte de la oferta) son un prerrequisito para la eficiencia y efectividad de las estrategias de reducción de la incidencia de PUSU.

5.5. Prohibir o imponer gravámenes sobre el uso y venta de artículos de plástico de un solo uso

Al considerar las experiencias de más de 60 países en cuanto a la implementación de regulaciones semejantes al proyecto en revisión, se tiene que para el 80% de nuevas regulaciones para controlar los PUSU de escala nacional, el impacto fue escaso, nulo o desconocido¹³. En este sentido, más allá de invalidar su potencial, estos resultados llaman la atención sobre el alcance limitado de estas herramientas, particularmente si se trabaja sin

¹⁰ ¹⁰ (El Comercio, 2020). “Los países del Caribe prohíben con el nuevo año los plásticos de un solo uso”. Publicado por El Comercio el 1 de enero de 2020. Extraído desde <https://www.elcomercio.com/tendencias/paises-caribe-prohibicion-plasticos-2020.html>

¹¹ (Noticias ONU, 2019) “Compromiso mundial para reducir los plásticos de un solo uso”. Publicado el 19 de marzo de 2019. Extraído desde: <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452961>

¹² ¹² (La Hora, 2019). “Nueva ley para prohibir el plástico de un solo uso”. Publicado por Diario la Hora el 15 de diciembre de 2019. Extraído desde <https://www.lahora.com.ec/noticia/1102293097/nueva-ley-para-prohibir-el-plastico-de-un-solo-uso->

¹³ (PNUMA, 2018). “PROHIBICIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO. Conjunto de directrices para la sostenibilidad. Hoja informativa para diseñadores de políticas”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA. Extraído desde [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25523/singleUsePlastic_sustainability_factsheet_SP.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=1\)%20Page%202%20En%20orden,y%20agitadores%20y%20empaques%20de](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25523/singleUsePlastic_sustainability_factsheet_SP.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=1)%20Page%202%20En%20orden,y%20agitadores%20y%20empaques%20de)

considerar que la imposición de restricciones o gravámenes al uso de y venta de artículos de PUSU es apenas uno de varios pilares que se deben ejecutar paralelamente.

En tal razón, la obtención de resultados visibles y sostenibles en el tiempo requiere de un proceso de “maduración” de cada pilar, a la vez que cada proceso de maduración puede enfrentar distintas temporalidades. Por eso, es necesario aceptar que, mientras se robustece el razonamiento circular y de los sistemas de gestión de residuos, la transición exitosa desde los niveles (y prácticas) actuales de contaminación por plásticos puede ser un proceso largo.

6. Conclusiones

No existe respaldo técnico de la sustitución de las fundas plásticas comerciales con las fundas de papel, lo que es más, no se puede sustentar su total eliminación, pues su reemplazo natural en la disposición final de residuos sería la funda negra de basura y esta presenta problemas de Biodegradabilidad (este tipo de fundas no son biodegradables u oxobiodegradables). Sigue persistiendo, en todo el análisis, que el mejor recipiente plástico desde el punto de vista ambiental, es el que más se reusa, y mejor aún si su material posteriormente puede biodegradarse o reciclarse.

En el caso de eliminación completa y total de las fundas comerciales, y ante el evidente incremento del uso de fundas de basura negras, debería regularse que estas sean oxobiodegradables, en primer lugar, y luego debería normarse la calidad de las materias primas de este tipo de fundas y de todos los materiales plásticos usados, ya que al ser fabricadas de plásticos reciclados, estos pueden traer molecularmente adheridas sustancias con algún grado de toxicidad. Debido a la carencia de fundas plásticas para transporte o almacenamiento, estas fundas podrían ser usadas por la población en contacto directo con alimentos, lo que acarrearía la contaminación de los mismos con las sustancias tóxicas de las materias primas con las que fueron elaboradas las fundas de basura, o fomentar la contaminación cruzada por falta de empaques intermedios para proteger alimentos.

En el caso de optarse por las fundas de papel, debe plantearse y normarse mecanismos de recolección diferenciada de estas fundas, pues su contaminación con líquidos, grasas o materiales coloidales impiden su reciclaje. Adicionalmente, cuando se analiza desde el punto ambiental el proceso productivo de papel, este presenta un alto grado de capacidad contaminante. A esto se debe sumar la tala de árboles como factor recurrente en el uso de papel.

Se recomienda el desarrollo de políticas de gestión de residuos que vayan más allá de la simple disposición de estos en los rellenos sanitarios, se hace evidente la necesidad de aprovechamiento económico y energético de los residuos, previo a su disposición final, todo esto manteniendo como eje transversal la educación ambiental para niños, jóvenes y adultos.

Como recomendación final, se sugiere que los cambios de usos de plásticos sea progresivo, paulatino, y atado a una estrategia de producción de nuevos productos, de educación ambiental, campañas de difusión, etc, para evitar reacciones adversas de la población.

La evaluación del impacto que una medida de prohibición de plásticos a nivel social, debe enfocarse desde dos dimensiones distintas. La primera el impacto que la medida causa en la ciudadanía, y en segunda instancia, los impactos al entorno que se previenen, al modificar mediante una política pública, las prácticas sociales relacionadas con el producto que se regula.

En el primer caso, el restringir mediante una prohibición el que los ciudadanos gocen del uso de un producto que hasta la fecha han utilizado sin reparos, genera malestar. Más aún cuando este producto ha sido una suerte de “derecho adquirido” que acompaña una compra, y con mayor intensidad cuando este privilegio de goce se le ha sido brindado sin costo alguno, por lo menos en la percepción del consumidor.

Es previsible entonces que al limitar el goce del uso de los plásticos en el contexto de una compra en un comercio, la ciudadanía reaccione de forma negativa ante la iniciativa. De hecho se limita la comodidad, en el grado que esta sea, de contar con un medio directo de transporte de productos, obligándolo a prever la eventual compra, y llevar una funda o cesto propio. Esto obliga a un cambio en el patrón de comportamiento, en la cultura del consumidor, que resulta una incomodidad que solo las personas que tienen plena conciencia del valor de la medida aceptan de buen grado.

En base a esta información podemos asumir que existiría una incomodidad y un nivel de malestar inicial frente a una prohibición, pero hay una predisposición importante a modificar actitudes actuales y profundizar en comportamientos ya asumidos, que en efecto puede ser explotada.

Por otra parte, un impacto a nivel social que debe ser contemplado es el bienestar de la colectividad en términos de higiene y seguridad alimentaria. El eliminar las fundas finales en comercios puede llevar a que los consumidores junten en fundas reutilizables alimentos con otros productos que los puedan contaminar. En ese sentido, la normativa de prohibición debe venir acompañada de estándares de empaquetado que establezcan los preceptos que aseguren que no existan riesgos para la colectividad. Se deben incorporar Normas Técnicas para el empaquetado intermedio de productos a granel, el mismo que reduciría los riesgos asociados a higiene y salubridad, apoyando la medida de prohibición total que se propone.

Sin embargo, no está por demás recordar que la restricción a la circulación de las fundas tipo camiseta, por ejemplo, se la tiene que lograr de una manera indirecta, evitando de esta manera conculcar derechos fundamentales consagrados en el ordenamiento jurídico, como el derecho a la libre empresa, derechos de consumidores o derechos económicos de los productores.

Con este lineamiento, y una vez analizado el marco legal y normativo ecuatoriano, consideramos que existen cuatro posibles escenarios normativos a nivel nacional para lograr una restricción a la circulación de plásticos en la cadena de comercialización de productos de consumo masivo, los cuales detallamos a continuación:

- A. Restricción vía Ley
- B. Restricción vía Norma Técnica
- C. Restricción vía Decreto Ejecutivo de Limitación
- D. Restricción vía Ordenanza Municipal

En ese sentido y dadas las competencias del Distrito Municipal de Quito, nuestro análisis se enfoca en las Ordenanzas Municipales:

RESTRICCIÓN VÍA ORDENANZA MUNICIPAL : En este caso la ordenanza tendría que imponer sanciones por el uso, uso masificado o el mal uso de los plásticos en la cadena de comercio, tal como está establecido en el artículo 4 de la Ley del Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito.

Debería, por otra parte, establecer plazos claros y viables para, paulatinamente, ir sustituyendo los materiales en cuestión. Es claro que estos tiempos no pueden ser iguales para cada tipo de material plástico usado dado sus usos y las complejidades implícitas. Podría ser interesante también, analizar el uso de los recipientes plásticos a manera de refill o “relleno”; con esa técnica se alarga la vida útil de los productos plásticos y se vuelve sustentable su uso.

Debería incluir incentivos, para empresarios y ciudadanos, para fomentar la transición en la fabricación y el uso de diferentes tipos de materiales.

Es menester analizar los impuestos y tasas que gravan los insumos que serán utilizados en los materiales alternativos, y de ser el caso, realizar cambios que promuevan la sustitución en mención.

Como consecuencia secundaria de la eliminación de los plásticos de la cadena comercial, se verán afectados los recicladores de base, intermediarios y grandes recicladores de estos productos. Se torna necesaria la intervención previa con estos grupos para trabajar en conjunto y encontrar soluciones viables.

A continuación nos permitimos mostrar algunas opciones para el proceso progresivo de sustitución:

1. Propuestas para el desincentivo en el uso de fundas de polipropileno y polietileno de alta y baja densidad.

En diversos países se han dictado leyes para prohibir o restringir el uso de fundas plásticas desechables, tanto a nivel nacional, regional y local. La mayoría de las normativas implementadas son de carácter legal, y unas pocas de orden administrativo.

Estas normativas establecen varias medidas, entre ellas:

1. La prohibición total o parcial del uso de fundas plásticas: Dentro de este grupo encontramos las normativas de Argentina, Australia, Canadá, y México, pero sólo circunscrita a estados o provincias determinadas. Generalmente la prohibición va acompañada de otras medidas, tales como el cobro por el suministro de alternativas o la implementación de programas de manejo (reducción, reciclaje y reutilización) de las bolsas de plástico, como por ejemplo en el caso de México.
2. Impuesto o tasa, de cargo de las empresas: Dinamarca cuenta con un impuesto de cargo de las propias empresas, sea a nivel de comercio minorista como de importadores y manufactureros. El impuesto a pagar está basado en el peso de las fundas de plástico. Los minoristas, a su vez, compran las bolsas de plástico a precios superiores en virtud del impuesto. Estos últimos, no están obligados a trasladar el impuesto a sus clientes, pero los supermercados, trasladan dicha carga a los consumidores.
3. Impuesto o tasa, de cargo del consumidor: Tanto el Reino Unido (incluyendo Inglaterra a partir del 2015) como Irlanda cuentan con impuestos que gravan a los consumidores o clientes de los establecimientos que proveen de bolsas plásticas. En el caso de Irlanda esto ha significado una reducción de un 90% (de 328 a 18) en el número de fundas plásticas utilizadas por persona al año desde 2012, cuando se tomó la medida. Los ingresos de dicho impuesto, junto a los del impuesto por residuos, van dirigidos al Fondo del Medio Ambiente, administrado por el Ministerio del Medio Ambiente de este país europeo.
4. Coexistencia de normas de prohibición parcial e impuesto: China, España, Francia y EE.UU. cuentan con una diversidad de normas. En el caso de China y Francia, la legislación nacional cuenta con ambas opciones; en España se contempla la sustitución progresiva de las mismas hasta el 2018 a nivel nacional y la imposición de tasas a nivel autonómico; en EE.UU., California ha establecido la prohibición total, con algunas municipalidades aplicando impuestos.

Considerando el impacto que provoca el uso indiscriminado de las fundas PEAD y PEBD en el medio ambiente se propone:

- Cobro por la entrega de fundas plásticas de poliestireno de alta (PEAD) y baja densidad (PEBD)

Generar un costo al consumo de fundas plásticas que tenga por finalidad el cargar o llevar productos o mercadería. Todos los comercios, independientemente de su tamaño, estarán obligados a cobrar por cada funda PEAD y PEBD que se entrega hasta la fecha de prohibición total de estas fundas. Esta regulación deberá ser exhibida en los comercios y verificada por las Comisarías Municipales.

- Impuesto verde de cargo al consumidor

Es una medida fiscal que permite un mejor control y una reducción del uso de fundas de PEAD y PEBD a corto plazo. Este impuesto se aplicará por cada funda de plástico que el consumidor solicite al hacer las compras. Los comerciantes serán los encargados del cobro de este impuesto a los clientes y el pago del mismo al Servicio de Rentas Internas. El mecanismo para su cobro será progresivo, es decir, el valor del impuesto irá aumentando hasta la fecha de su prohibición total. El impuesto progresivo sirve para que los consumidores se acostumbren a pagar por una funda plástica desechable. Los fondos obtenidos podrán destinarse a campañas de educación ambiental y al fortalecimiento del programa de reciclaje.

En cualquiera de los casos, los comerciantes deberán progresivamente reemplazar las fundas PEAD y PEBD por fundas y/o envases reutilizables o alternativas compostables, dando preferencia al uso de alternativas reusables ya que el fin de la iniciativa de Consumo Responsable es disminuir la generación per cápita de productos plásticos de un solo uso y, por ende, la acumulación de desechos sólidos en el relleno sanitario de El Inga.

Para poder asignar un valor al impuesto de las fundas de poliestireno de alta y baja densidad, podrían considerarse los siguientes indicadores:

- Toneladas de CO₂ que se emiten al ambiente para la fabricación de fundas plásticas.
- Toneladas de CO₂ que emite el transporte que las reparten.
- Toneladas de CO₂ que emite el transporte que las recoge y las deja en el relleno sanitario para su disposición final.
- Barriles de petróleo que se necesitan para la fabricación de fundas plásticas.

Para evaluar la efectividad de las medidas fijadas, ya sea costo al consumidor o impuesto verde, es necesario realizar un monitoreo del patrón de uso de fundas PEAD/ PEBD y envases plásticos desechables elaborados a partir de PET/ PEAD antes y después de la prohibición de ingreso y su uso común en el DMQ.

2. Identificación de alternativas como sustituto a las fundas plásticas y envases desechables

En el DMQ y sus cercanías, existen artesanos que se dedican a la elaboración de bolsos reutilizables en distintos tamaños y en diferentes materiales como telas, poliéster, yute, nylon, lienzo, lonas, cuerina, entre otros. Estos bolsos están diseñados especialmente para el transporte de alimentos como frutas, legumbres, verduras (Fig. 1 a y b)



Figura 1:
a) Bolsas para transporte de frutas y b) bolsas para transporte de pan.

Para el transporte de granos como arroz, lentejas, garbanzos, maíz, entre otros, se puede implementar de manera paulatina sacos a granel para incentivar a los consumidores la utilización de envases o bolsas reutilizables (Fig. 2). Igualmente, en las tiendas a granel se podrían ofertar bolsas de papel con un costo adicional para desincentivar la utilización de alternativas desechables, debido a que el papel también representa graves problemas

medioambientales. Para el transporte de pescado, carne, queso y embutidos, se fomentaría la utilización de recipientes de vidrio herméticos o papel parafinado (Fig. 3).



Figura 2: Bolsas y envases reutilizables para granos



Figura 3: Papel parafinado para carnes y embutidos

Con la finalidad de contar con alternativas eficientes en términos de higiene e inocuidad alimentaria, se trabajará en la formulación de un Plan de Restricción Progresiva a las Fundas Plásticas. Este Plan incluirá un cronograma específico por producto (contenedor, plato, vaso, bowl, cubiertos, etc.) y las alternativas a utilizarse.

3. Análisis de disponibilidad de alternativas y preferencia de alternativas reusables seguidas por alternativas compostables.

En el tema de los envases plásticos desechables, propietarios de restaurantes manifiestan una preocupación mayor respecto los envases para el transporte de alimentos preparados, debido a la falta de conocimiento respecto a las alternativas a estos productos. Las posibles razones para la falta de acogida de alternativas son: 1) la diferencia en precios, debido a que se percibe la funda plástica como gratis y 2) la impermeabilidad que presenta la funda plástica. Sin embargo, se han identificado empresas que ofrecen productos impermeables, rígidos, durables, amigables con el ambiente y económicos.

A pesar de estas alternativas compostables, la mejor alternativa es usar bolsas o envases reusables, debido a que proporcionan diversas ventajas ambientales y económicas:

1. Se pueden utilizar una y otra vez, debido a que son más resistentes y el riesgo de rotura de productos es menor, creando así un impacto positivo en el medio ambiente al reducir la cantidad de residuos.
2. Permiten hacer y guardar los alimentos y otros productos sin un empaquetado excesivo e innecesario que solo genera residuos y un aumento del precio, además de que tienen una mayor capacidad.
3. Facilitan y generalizan la compra más económica a granel de legumbres, frutas, cereales, frutos secos, entre otros. Además, se pueden comercializar de forma más económica entre los consumidores. Algunos productores de lácteos podrían implementar máquinas expendedoras de leche fresca para llenar botellas de vidrio u otros envases reutilizables.

Por eso, será importante que los comerciantes cuenten con una variedad de alternativas para ofertar a sus clientes, incentivando la adquisición y uso de alternativas reusables, pero también contando con alternativas compostables en el caso de los clientes que ya tienen alternativas reusables en casa pero se requieren de una solución inmediata.

Para dar la asistencia técnica a los negocios, es importante primero analizar el uso de los productos restringidos y cuáles podrían ser sus mejores alternativas, nuevamente considerando que las alternativas más deseables en términos ambientales son reusables que generan menos desechos innecesarios (Tabla 1).

Tabla 1. Alternativas a las fundas PEAD y PEBD y envases de PE

Ítem	Menos preferible (de un solo uso, reusable un mínimo de veces)	Preferible (reusable)
PRODUCTOS FRESCOS		
Pan	Funda de papel	Bolso de tela
Frutas	Funda de papel, cartones	Canastas, bolsos de tela
Verduras	Funda de papel, cartones	Canastas, bolsos de tela
Carne/pollo/embutidos/pescado	Papel parafinado con funda de papel	Tela encerada, recipiente con tapa reutilizable
Queso	Papel parafinado con funda de papel	Tela encerada, recipiente con tapa reutilizable
Huevos	Funda de papel, cartón de huevos cortado con cinta	Bolso de tela, recipiente con tapa reutilizable
PRODUCTOS SECOS		
Abarrotes al granel (arroz, azúcar, sal, fideos, harina, granos y frutos secos)	Funda de papel	Bolso de tela o envases con tapa reutilizable
COMIDA PREPARADA		
Comida rápida para llevar	Conos de papel, papel parafinado	Recipientes con tapas reutilizables
	Envases biodegradables /compostables	
Bebidas frías y calientes para llevar	Vasos o tazas biodegradables/ Compostables	Vasos o tazas con tapa reutilizables

En adición a los usos aislados para cada producto, hay que analizar las necesidades de cada negocio por los flujos de uso y cómo se podría ofrecer una variedad de opciones entre reusables retornables a la tienda, compostables ofertados al cliente y reusables de venta.

7. Suscripción del documento

Elaborado por:

Klelia Guerrero García - Jorge Oviedo
Equipo técnico

Revisión:

Alejandra Ordóñez
Directora de Desarrollo productivo

8. Bibliografía

- ANALISIS DEL CICLO DE VIDA DE TRES TIPOS DISTINTOS DE FUNDAS DE COMERCIO. Plástico Reciclable, Plástico Biodegradable, Papel Reciclado y Reciclable, Bousted Consulting & Associated LTd (BCAL) y American Chemical Council (ACC, Estados Unidos); 2007
- Estudio comparativo de fundas de plástico degradables versus convencionales mediante la herramienta de Análisis de Ciclo de Vida, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México – SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología; 2009
- Análisis de impacto de GEI en el Ciclo de Vida de los Embalajes y Otros Productos Plásticos en Chile; ASIPLA y Carbon Reduction Institute; Chile; 2009
- Life cycle assessment of supermarket carrier bags: a review of the bags available in 2006; Environment Agency,; Reino Unido; 2006 Evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales informe analítico de Ecuador / evaluación 2002, OPS 2003.
- Análisis sectorial de Residuos sólidos, Ecuador OPS, OMS, 2002
- MORALES E, 2010, Introducción a la ciencia y tecnología de los plásticos , Ed. Trillas, México
- URRUTIA J, 2009, DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE FUNDAS PLÁSTICAS, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Escuela de Mecánica Industrial, Guatemala
- INEC, 2012, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, Módulo de Información Ambiental a Diciembre 2012
- MAE 2013, Informe Técnico No. 0139-2013-MAE-PGIDS-VT, Levantamiento de información para determinar el número de fundas plásticas utilizadas en la actualidad
- AINPLAST 2011, Instituto Tecnológico del Plástico, “Nueva era para las fundas de plástico” España
- Banco Central del Ecuador- Informe de importaciones y exportaciones
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) – Índices mensuales de producción de volúmenes físicos de la producción industrial 2003-2012
- Hacia la Inclusión Social y económica de los Recicladores en Ecuador – Estudio de aproximación a la situación de los recicladores en 6 ciudades del Ecuador 2008 -2009 - Fundación AVINA, Servicio Holandés al Desarrollo y Ciudad Saludable
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y El Caribe, Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente, Ciudad de México: BID-FCE-PNUD, 1991, p. 1.
- QUIGLEY Patricia, 2013, Normas para plásticos biodegradables y bioderivados, ASTM Magazines & Newsletters / ASTM Standardization News.
- MAE, Matriz Actualizada 2012 Residuos Municipales.
- Jürgen Giegrich / Andreas Detzel Proyecto ALAS / GTZ , 2010, “Estudio sobre la situación de bolsas de compra usados en supermercados en países seleccionados de América Latina”
- Bousted Consulting&Associated LTd (BCAL) y American Chemical Council (ACC, Estados Unidos), 2007, ANALISIS DEL CICLO DE VIDA DE TRES TIPOS DISTINTOS DE BOLSAS DE COMERCIO: Plástico Reciclable, Plástico Biodegradable, Papel Reciclado y Reciclable.
- Coral K, (2013) “Tratamiento de aguas residuales”, Universidad Internacional SEK. Quito.
- ONU Medio Ambiente, (2018) “PLÁSTICOS DE UN SOLO USO. Una hoja de ruta para la sostenibilidad” (Rev. ed., págs vi; 6).