



**Departamento de Posgrados**  
**Maestría en Gestión Ambiental Versión III**

**Estimación del consumo y tiempo de uso de fundas plásticas  
para el transporte de mercancías en los principales  
comercios de la ciudad de Cuenca, e impactos de la  
aplicación de medidas restrictivas**

**Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Gestión Ambiental**

**Autores: Blgo. Andrés Martínez Sojos,  
Blga. Zaira Vicuña del Pozo**

**Director: Ing. César Arévalo Vélez, MSc.**

**CUENCA, ECUADOR**

**2017**

### **Agradecemos a:**

Eugenio Palacios, técnico de la EMAC, por su gestión con la patrulla para la elaboración de las encuestas en diferentes barrios de Cuenca.

Belén Jaramillo y Andrés Barnuevo, egresados de la escuela de Biología, Ecología y Gestión de la UDA, por su apoyo en el muestreo de fundas en los comercios del estudio.

María Marner Martínez, voluntaria de ETAPA, por su apoyo en el muestreo de fundas en los comercios del estudio.

Ignasi Puig, docente de la Maestría en Gestión Ambiental versión III, por sus consejos y bibliografía recomendada.

Ricardo Crespo, docente de la Maestría en Gestión Ambiental versión III, por sus consejos y bibliografía recomendada.

Los propietarios de los diez comercios investigados, por su apertura para la investigación.

Karina Chamorro y Galo Carrión, por la facilidad brindada para hacer posible esta investigación.

Jaime Domínguez y Antonio Crespo, por sus valiosas sugerencias y aportes en la revisión de este documento.

Nuestro director de tesis, Ing. César Arévalo Vélez, por su apoyo y compromiso con nuestra investigación.

## RESUMEN

El uso indiscriminado de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca despliega una problemática compleja comúnmente considerada como intrascendente. Existen afecciones a la biodiversidad, servicios de agua potable, alcantarillado y disminución de la vida útil del relleno sanitario. Utilizando conteo directo, encuestas y entrevistas estimamos la cantidad de bolsas plásticas que consume un habitante promedio al mes. Indagamos aspectos de la legislación ecuatoriana que permitirían el uso de medidas restrictivas, así como los impactos de su aplicación en el medio ambiente y sobre la economía de los actores involucrados en la problemática. Los resultados revelan tendencias que conminan a tomar acciones inmediatas.

**PALABRAS CLAVE:** Bolsas o fundas plásticas, tiempo de uso, medidas restrictivas, gestión ambiental, residuos sólidos

## ABSTRACT

The indiscriminate use of plastic bags in Cuenca denotes a complex problem commonly considered as inconsequential. There is harm to biodiversity, potable water services, sewerage and shortening of landfills useful life. The amount of plastic bags that an average inhabitant consumes per month were estimated through direct counting, surveys and interviews. This study investigated aspects of the Ecuadorian legislation that would allow the use of restrictive measures, as well as the impacts of their application on the environment and on the economy of the stakeholder involved in the problem. The results revealed trends that lead to immediate action.

**KEYWORDS:** plastic bags or covers, time of use, restrictive measures, environmental management, solid waste



M. Vicuña  
Dpto. Idiomas



Translated by,  
Lic. Lourdes Crespo

## CONTENIDO

<b>Resumen</b> .....	iii
<b>Glosario</b> .....	ix
<b>Introducción</b> .....	1
<b>1. Antecedentes</b> .....	2
1.1 Propiedades físico-químicas de las bolsas plásticas.....	3
1.1.1 Problemática ambiental de las bolsas plásticas.....	3
1.1.2 Reciclaje de bolsas plásticas.....	4
1.1.3 Consumo de los plásticos blandos de un solo uso.....	4
1.1.4 Los plásticos biodegradables y el ambiente.....	5
1.1.5 El problema en el Ecuador.....	5
1.1.6 Objetivos del estudio.....	7
<b>2. Capítulo 1 Metodología</b> .....	7
2.1 Determinación del área de estudio.....	7
2.2 Determinación de los comercios estudiados.....	7
2.3 Determinación de las fases de investigación.....	9
2.3.1 Estimación de consumo de bolsas plásticas.....	10
2.3.1.1 Consumidores finales.....	9
2.3.1.2 Intermediarios.....	13
2.4. Estimación del tiempo de uso de las bolsas plásticas.....	14
2.5. Estimación de impactos ambientales, económicos y legales.....	14
<b>3. Capítulo 2 Resultados</b> .....	16
3.1 Comercios más visitados.....	16
3.2 Resultados del conteo directo.....	16
3.2.1.1 Bolsas plásticas consumidas por habitante.....	16
3.2.1.2 Entrevistas a intermediarios.....	18
3.3 Hábitos y estimación del tiempo de uso de las bolsas plásticas.....	20
3.3.1 Resultados encuestas.....	20
3.4 Impactos Ambientales de los plásticos blandos en Cuenca .....	29
3.5 Propuesta de medidas restrictivas al consumo de bolsas plásticas.....	30
3.6 Estimación de impactos de la aplicación de medidas restrictivas.....	33
3.6.1 Impactos ambientales.....	34
3.6.2 Impactos-económicos.....	34
3.6.3 Aplicabilidad Legal.....	35
<b>4. Capítulo 3 Discusión</b> .....	37
4.1 El PEA y la población estudiada.....	37
4.2 Tendencias halladas en la investigación.....	42
4.3 Cantidad de bolsas plásticas que se comercializan en mercados, supermercados y panaderías.....	39

4.4 La falta de conciencia ciudadana.....	41
4.5 El despacho de bolsas plásticas innecesarias en farmacias y ferreterías...	43
4.6 La predisposición de la ciudadanía a adoptar medidas de manejo.....	44
4.7 La falta del hábito de ocupar bolsas reutilizables .....	44
4.8 Impactos ambientales y económicos de la aplicación de medidas restrictivas legales sobre el consumo de bolsas plásticas.....	45
4.9 Limitación del uso y consumo de bolsas plásticas utilizando medidas restrictivas económicas.....	46
4.10 La prohibición de entrega de bolsas plásticas en el cantón Cuenca.....	47
4.11 El reemplazo de bolsas plásticas.....	48
4.12 La obligatoriedad de ofrecer bolsas reutilizables.....	49
4.13 La obligatoriedad de llevar registros de despacho.....	50
<b>5. Conclusión.....</b>	<b>51</b>
<b>8. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>54</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1.** Diseño experimental de la investigación

**Figura 2** Ubicación de los comercios más concurridos según los encuestados

**Figura 3.** Resultados obtenidos del número de bolsas plásticas que cada habitante adquiere por mes en los comercios estudiados y uso de bolsas reutilizables

**Figura 4.** Porcentaje de encuestados según el género

**Figura 5.** Porcentaje de encuestados según su edad

**Figura 6.** Nivel de estudios de los encuestados

**Figura 7.** Pago de planilla de luz por parte de los encuestados

**Figura 8.** Medio de transporte que utilizan los encuestados para realizar sus compras

**Figura 9.** Uso que los encuestados dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

**Figura 10.** Uso que los encuestados de diferentes niveles de educación le dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

**Figura 11.** Uso que los encuestados de diferentes niveles socio-económicos (según el pago en la planilla de luz) le dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

**Figura 12.** Forma en que los encuestados llevan los productos cuando realizan una compra pequeña

**Figura 13.** Porcentaje de encuestados que han adquirido una bolsa reutilizable

**Figura 14.** Razones por las cuales algunos de los encuestados han comprado bolsas reutilizables

**Figura 15.** Problemas que tienen los encuestados con respecto a las bolsas reutilizables

**Figura 16.** Razones por las cuales los encuestados no han comprado una bolsa reutilizable

**Figura 17.** Porcentaje de encuestados que tienen conocimiento de la problemática ambiental relacionada con las bolsas plásticas

**Figura 18.** Porcentaje de encuestados que están dispuestos a tomar medidas para mejorar la problemática ambiental relacionada con las bolsas plásticas

**Figura 19.** Hábito de uso inmediato posterior a la adquisición de las bolsas plásticas

**Figura 20.** Relación entre las edades de los consumidores y el uso que le dan a sus bolsas plásticas

### **LISTA DE TABLAS**

**Tabla 1.** Características técnicas de la bolsa tipo camiseta

**Tabla 2.** Categorías de edades consideradas en las entrevistas y encuestas realizadas en el estudio

**Tabla 3.** Número de bolsas plásticas que las familias adquieren al mes en los diez comercios estudiados

**Tabla 4.** Variedad de tamaños de bolsas plásticas que disponen los supermercados, panaderías, farmacias y ferreterías considerados en el estudio

**Tabla 5.** Variedad de tamaños de bolsas plásticas que disponen los mercados el Arenal y 12 de abril

**Tabla 6.** Composición física de los residuos sólidos domiciliarios-área urbana del cantón Cuenca-año 2015

**Tabla 7.** Resultados de la estimación de los impactos ambientales y económicos de la aplicación de medidas restrictivas al consumo de fundas plásticas en la ciudad de Cuenca.

**Tabla 8.** Comparación entre la PEA del cantón Cuenca en relación a género, rangos etarios y nivel de estudios y la población muestreada.

### **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO 1.** Comercios frecuentados por los 1521 encuestados

**ANEXO 2.** Cronograma de muestreo del conteo directo

**ANEXO 3.** Registro utilizado para el muestreo y las entrevistas a los consumidores durante el conteo directo

**ANEXO 4.** Hábitos y usos de las bolsas plásticas

**ANEXO 5.** Registro utilizado para las encuestas realizadas en los hogares de los consumidores o por el internet

**ANEXO 6.** Cuerpo legal vigente en el Ecuador

## **GLOSARIO:**

Para efectos de interpretación en este documento se considerarán aplicables las siguientes definiciones, sin perjuicio de otras que puedan determinarse en otros instrumentos:

**PRODUCTOR:** Persona (normalmente jurídica) dedicada a una actividad fabril de producción de bienes para consumo por parte de los consumidores finales.

**INTERMEDIARIO:** Comerciante que media en la distribución de productos entre el productor o fabricante y el consumidor

**CONSUMIDOR O USUARIO FINAL:** Persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de bienes o servicios a cambio de dinero.

**EMAC-EP:** Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca

**TIEMPO DE USO:** Calidad o característica de un objeto o cosa de prestar un servicio por un tiempo determinado que puede ser a corto o largo plazo. Para el caso de esta investigación se considera este concepto como el uso inmediato que se le dará a la bolsa plástica posterior a la adquisición

**BOLSA O FUNDA PLÁSTICA DE UN SOLO USO:** Bolsa de plástico provista en el puesto de control, caja registradora, punto de venta u otro punto de partida de un comercio con el propósito de transportar alimentos o mercancías fuera del establecimiento.

**BOLSA REUTILIZABLE:** Bolsa con asas que está específicamente diseñada y fabricada para reutilización múltiple y está: (1) hecha de tela u otra tela lavable a máquina; o (2) de otro material duradero apto para su reutilización.

Andrés Martínez Sojos, Zaira Gabriela Vicuña del Pozo

Trabajo de graduación

César Arévalo Vélez

Junio 2017

## **ESTIMACIÓN DEL CONSUMO Y TIEMPO DE USO DE FUNDAS PLÁSTICAS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN LOS PRINCIPALES COMERCIOS DE LA CIUDAD DE CUENCA, E IMPACTOS DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS RESTRICTIVAS**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **Antecedentes**

Una bolsa de plástico (de un solo uso) para acarrear productos tiene un tiempo de empleo aproximado en la ciudad de Cuenca, de cerca de 25 minutos desde que sale del supermercado hasta que llega al hogar. Luego, al igual que en muchas otras partes del mundo, aunque muchas familias cuencanas las reutilizan para guardar comida o arrojar su basura, tarde o temprano todas ellas llegan al basurero. Localmente el consumo de fundas, desde su aparición en nuestro medio, ha ido en incremento hasta la actualidad y aunque existen algunos esfuerzos plausibles para reducir su demanda, estos no nos parecen ser suficientes para obtener un cambio en la tendencia. El consumo anual global de bolsas plásticas es cada vez más alto. Según Green *et al* 2015, los desechos plásticos son persistentes, tienen alta durabilidad y su generación es en abundante, por lo que son considerados como un problema ambiental a nivel mundial. En nuestra vida habitual, se observa que el papel se degrada en unas pocas semanas, mientras que el plástico requiere varios años para disgregarse en partículas más pequeñas. Téllez en 2012 afirma que, los plásticos tienen tiempo de degradación entre 100 y 1000 años, lo que genera que no se reincorporen fácilmente a los ciclos naturales, afectando de diferentes maneras los lugares donde quedan dispuestos. Desde su fabricación hasta su período de disgregación, las implicaciones contaminantes que estos materiales presentan para el medio ambiente son enormes: a) la contaminación atmosférica causada por el procesamiento de millones de barriles de petróleo que cada año se utilizan solamente para producir las fundas plásticas desechables, según Clapp y Swanston 2009, tienen implicaciones directas en el cambio climático; b) problemas con la flora y fauna, salud ecosistémica o salud humana; c) Los empaques de un solo uso, sean de plástico o de cualquier otro material, se acumulan fácilmente como basura en el medio ambiente y ocupan grandes volúmenes de espacio en los sitios de manejo de residuo sólidos, reduciendo su tiempo de vida útil. La problemática ambiental de productos plásticos se describe en una sola frase "Plásticos: hechos para

durar por siempre, diseñados para ser desechados” (5 Gyres en Téllez 2012). Consideramos que el problema no se halla en el material utilizado para fabricar las bolsas plásticas, sino en los hábitos y costumbres consumistas que los seres humanos venimos practicando desde el siglo pasado hasta la actualidad. El problema se genera al desconocer o ignorar deliberadamente las necesidades ambientales esenciales de los demás, anteponiendo necesidades o pretensiones propias. Tampoco somos conscientes de las implicaciones de nuestro comportamiento descuidado sobre el equilibrio del medio ambiente. Como lo afirma Téllez en 2012: *“Pese a no ser considerados residuos peligrosos, los RP (residuos plásticos) tienen implicaciones ambientales significativas que suelen pasar desapercibidas, y hacen parte de una problemática de gran impacto y escala”*.

En sintonía con esta problemática se observan alrededor del mundo muchos casos en los que la institución pública elude su responsabilidad transfiriéndola hacia las empresas distribuidoras de bolsas plásticas, más no al consumidor, como los que se citan en Pérez-Chirinos 2012, con respecto a la Unión Europea y mayor énfasis en España. Se aplican premios verdes, incentivos para las empresas que hagan la mejor campaña, se cambia un tipo de material por otro (como el oxo-biodegradable); todas estas medidas son dirigidas hacia el intermediario, pero en cuanto al mal hábito del consumidor de fundas plásticas no se realiza prácticamente nada. Las empresas utilizan este tipo de campañas como estrategias de marketing, más no por una sincera preocupación por las afecciones que su negocio pueda estar produciendo. He aquí la importancia de que la institución pública asuma la responsabilidad de legislar sobre la problemática ambiental y de que el consumidor sea quién, impulsado por dicha legislación, interiorice la necesidad de cambiar sus hábitos relacionados con la cultura del consumo-descarte. Se hace necesario conseguir lo que la literatura llama Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, bajo el concepto que utilizan André y Cerdá 2006, donde *“El concepto de jerarquía denota una priorización de los métodos según criterios de optimalidad económica y ambiental”*.

### **Propiedades físico-químicas de las bolsas plásticas**

Las fundas plásticas que son objeto de este análisis comúnmente se utilizan para transportar mercancías desde un comercio hasta el hogar y se las denomina bolsa de un solo uso. Para ejemplificar consideremos a la bolsa de uso promedio, la funda tipo camiseta. Es económica y producida con poco material, hecha de polietileno de alta densidad, que puede transportar normalmente de 2 kg hasta 25 kg de víveres (Valero 2005), como se aprecia en la tabla 1.

**Tabla 1.** Características técnicas de la bolsa tipo camiseta

Características técnicas						Imagen
Producto	Descripción	Capacidad	Largo	Ancho	Calibre	
Bolsa plástica, pigmento de color, con asa	Bolsas plásticas	2kg	0.37	0.27	0.05	
	plásticas	5kg	0.45	0.35	0.06	
	para el transporte	10kg	0.5	0.39	0.06	
	de	15kg	0.58	0.45	0.07	
	mercancías	25 kg	0.6	0.5	0.07	

**Fuente:** Valero 2005

En general el proceso de fabricación de una bolsa de plástico incluye la extrusión de la resina, ya sea por método de soplado o por medio de un dado; la impresión puede ser por el método de flexografía o de rotograbado (también huecograbado), puede haber un proceso de barnizado o laminación con otra capa de plástico, y finalmente el proceso de soldado o sellado por medio de calor y presión (Urrutia 2004).

Las bolsas de plástico pueden estar hechas de:

- polietileno de baja densidad,
- polietileno lineal,
- polietileno de alta densidad,
- polipropileno,
- polímero de plástico no biodegradable.

### **Problemática ambiental de las bolsas plásticas**

Las fundas plásticas se han vuelto muy comunes, especialmente debido a la distribución “gratuita” que se realiza en supermercados y tiendas. También, a través de su decoración con los símbolos de las marcas, constituyen una forma barata de publicidad para las tiendas que las distribuyen. Su poco peso y resistencia a la degradación, hecho que las hacen comercialmente deseables, también ha contribuido a su diseminación en la naturaleza, debido a las grandes cantidades de estos materiales que se consumen y a hábitos inadecuados de manejo de los mismos. Clapp y Swanston (2009), aseguran que la problemática ambiental de las fundas es el resultado de varios factores entre los que se cuenta su peso ligero y su diseño que le permite ser elevada con el viento y alcanzar grandes distancias. Cuando llegan a espacios abiertos en las zonas urbanas, periurbanas y rurales, provocan contaminación visual en espacios públicos. También es común observar estos elementos obstruyendo desagües y alcantarillas, entorpeciendo el normal funcionamiento de los servicios públicos. Su efecto sobre la biodiversidad incluye asfixia, enredamientos, ingesta total o parcial muchas veces inadvertida cuando el plástico se fotodegrada e ingresa a la cadena alimenticia.

La basura marina es un problema mundial grave que plantea una amenaza para los ecosistemas marinos. Los plásticos y los materiales sintéticos son los dos tipos de basura marina más común y son responsables de la mayor parte de los problemas que sufren los animales y aves marinas. Se conocen al menos 267 especies diferentes que se han enredado o han ingerido restos plásticos; entre ellas se cuentan aves, tortugas, focas, leones marinos, ballenas y peces. David Matamoros (2011), director del Instituto de Ciencias Químicas de la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), explica que los animales que ingieran el material tendrán problemas de digestión, porque los almacenarán en sus estómagos. “Al experimentar una sensación de llenura, no comerán y morirán de inanición”, concluye. El lecho marino, especialmente cerca de las regiones costeras, también está contaminado, sobre todo con bolsas de basura. Los plásticos están también presentes en las playas, desde las regiones más pobladas hasta las costas de islas remotas y deshabitadas (Roach, 2003). También hay pruebas de grandes acumulaciones de residuos en los mares (Comisión Europea 2013).

En zonas continentales el problema no es menos preocupante, por ejemplo, en campos de cultivo, sobre todo si las bolsas plásticas son desechadas directamente en la tierra o incineradas y sus cenizas enterradas, se observan efectos altamente nocivos. “Investigaciones recientes sugieren que los plásticos pueden atraer y absorber contaminantes orgánicos persistentes” (Ríos *et al.* 2007). Además, como ya se mencionó con anterioridad, estos materiales ocupan grandes volúmenes de espacio en rellenos sanitarios.

### **Reciclaje de bolsas plásticas**

La problemática ambiental aquí expuesta se ve incrementada en los países en vías de desarrollo dado que comúnmente no existen fábricas de reciclaje de plásticos blandos. Este hecho es explicado por Clapp y Swanston 2009 al referirse al valor de los plásticos: “En la circulación de residuos, los plásticos son significativamente menos valiosos que los textiles y metales, siendo la película de plástico uno de los materiales reciclables menos valiosos”.

La empresa española de reciclado de plástico Cicloplast asegura que, del mercado total europeo, apenas se recicla alrededor de un 10%. Cuando las bolsas de plástico están serigrafadas todavía es peor ya que las tintas contienen residuos metálicos también contaminantes. Las pinturas de impresión contienen plomo y cadmio, metales pesados altamente tóxicos. Su incineración también genera gases tóxicos (Cicloplast 2017).

### **Consumo de los plásticos blandos de un solo uso**

Se calcula que en 2010 se sacaron al mercado de la Unión Europea unos 98 600 millones de bolsas de plástico, lo que supone que cada habitante de la UE utiliza una media de 198

bolsas de plástico al año. De estos casi 100 000 millones de bolsas, la gran mayoría son bolsas ligeras, que se reutilizan mucho menos que las bolsas más gruesas (Comisión Europea 2013). Las cifras del consumo varían considerablemente entre los Estados miembros, oscilando entre 4 bolsas de plástico ligeras por persona y año en Dinamarca y Finlandia, y 466 bolsas en Polonia, Portugal y Eslovaquia (Comisión Europea 2013). Siguiendo esta lógica, sería razonable considerar que en nuestra región también se presenten consumos diferentes de estos materiales por país y por ciudad. Sin embargo, hace falta mucha investigación en este ámbito.

### **Los plásticos biodegradables y el ambiente**

Actualmente es común encontrar en diversos comercios alternativas de fundas en plástico publicitado como biodegradable y amigable con el ambiente. Sin embargo, en un experimento de campo llevado a cabo para evaluar el impacto de las bolsas de plástico convencionales y biodegradables como basura en un área intermareal de la costa cerca de Dublín, Irlanda, los investigadores encontraron que, después de solamente 9 semanas, tanto las bolsas convencionales, cuanto las biodegradables pueden alterar rápidamente los conjuntos marinos y los servicios que proporcionan los ecosistemas. (Green et al. 2015)

De la misma manera, muchos estudios como el de Huang y Almeida (2015) han comprobado que la diferencia entre la degradación de una bolsa plástica convencional y la bolsa oxo-biodegradable es mínima si no se garantizan las condiciones óptimas para la degradación, como por ejemplo la temperatura adecuada, humedad o la luz ultravioleta.

Muchos plásticos son casi indestructibles y algunos pueden permanecer estables por cuatro siglos antes de degradarse. Según datos de la organización World Watch Institute (2015), durante 2002 se fabricaron 4 a 5 billones de toneladas de bolsas que fueron consumidas en un 80 por ciento en Europa y Estados Unidos, país que desecha al año 100000 millones de unidades.

### **El problema en el Ecuador**

En el Ecuador, según datos del Ministerio de Ambiente, se generan aproximadamente 4 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de los cuales el 60% son residuos orgánicos y el 11% son plástico. Es decir, aproximadamente 440 millones de kilogramos de plástico se generan al año en nuestro país (Ministerio del Ambiente 2013).

Los datos en el Ecuador resultan ser contradictorios, pues la Gerente del Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) del Ministerio del Ambiente, Paula Guerra, en 2013 manifiesta que en el país se utilizan alrededor de 257 millones de fundas plásticas de diferentes tamaños por año (Ministerio del Ambiente 2013). Sin embargo, un estudio auspiciado por el mismo programa en 2014, identificó que más de

1.500 millones de fundas plásticas tipo camiseta se usan anualmente en el Ecuador, es decir 130 fundas por habitante por año. (Ministerio del Ambiente 2014).

Según el primer estudio, cada habitante utiliza entre 6 y 7 fundas al mes (lo que supondría que se consume 84 fundas per cápita al año). Sin embargo, aquí encontramos la primera inconsistencia ya que, al multiplicar el número de fundas por habitante al año, por el número aproximado de habitantes del Ecuador que superan los 7 años de edad (12 millones 300 mil), el resultado nos daría la producción aproximada de 1029 millones y medio de fundas plásticas y no los 257 millones de fundas que manifiesta la funcionaria. Suponiendo que este fuese una errata accidental, encontramos una segunda inconsistencia, Guerra asegura que el número de fundas anteriormente mencionado, incluye varios tipos de tamaño de bolsa, es decir, se incluirían bolsas para basura, bolsas tipo camiseta, bolsas plásticas pequeñas, etc., mientras que el estudio realizado en 2014 por la misma entidad, identifica más de 1500 millones de fundas solo de tipo camiseta, utilizadas anualmente en Ecuador (11 bolsas tipo camiseta por habitante al mes).

Los datos anteriormente mencionados muestran, si no el más importante, uno de los principales problemas con respecto a la utilización de las fundas plásticas en nuestro país, el desconocimiento ya sea por parte de los consumidores finales de estos productos e incluso, por parte de las autoridades ambientales, sobre los datos reales del tema. Pérez-Chirinos (2012) hace referencia a esta problemática: "...el Estado se encuentra indefenso, ya que es demasiado grande para atender a los problemas locales, pero demasiado pequeño para hacer frente a unos riesgos globales". Lamentablemente, para realizar estudios serios a mayor grado de profundidad que clarifiquen la real dimensión del consumo se requieren grandes inversiones.

Por otro lado, podemos mencionar los esfuerzos que se están realizando en el país por mejorar la composición química de las bolsas con miras a que se degraden más rápidamente en el ambiente. Este es el caso de la Corporación La Favorita (que incluye las cadenas Supermaxi y Megamaxi), la cual, junto a la fábrica Flexiplast, desde el año 2008 ha instituido políticas en todas sus áreas de productividad, basadas en la utilización de fundas de rápida degradación. Según declaraciones de las autoridades de la Corporación, las fundas fueron sometidas a pruebas en laboratorios de envejecimiento en Canadá y cumplen las normas ASTM D882, ASTM D3826 y ASTM D6954-04.

Nuevamente, consideramos importante mencionar que no existen suficientes estudios para corroborar estos datos y que estas iniciativas no son la solución a la problemática de consumismo y contaminación que las fundas plásticas están generando.

### **Objetivo general**

Estimar el consumo y tiempo de uso per cápita de las bolsas plásticas para el transporte de mercancías en el cantón Cuenca y proponer medidas reguladoras al respecto.

### **Objetivos específicos**

- a) Censar durante un tiempo predefinido la cantidad de bolsas plásticas despachadas a través de las cajas registradoras en los diez comercios más concurridos de la ciudad de Cuenca.
- b) Determinar el consumo de bolsas plásticas por habitante al mes.
- c) Indagar los hábitos de uso inmediato posterior a la adquisición de las bolsas plásticas.
- d) Proponer medidas restrictivas al consumo de bolsas plásticas, aplicables según la legislación ecuatoriana.
- e) Estimar los impactos ambientales y económicos probables de la aplicación de las medidas restrictivas propuestas.

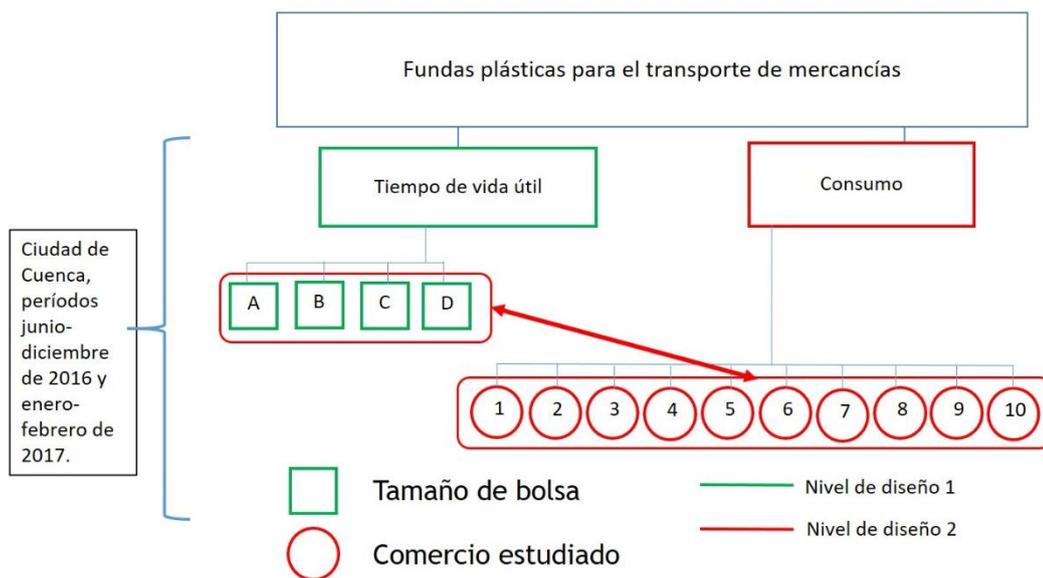
## **CAPÍTULO 1: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se realizó en el área urbana de la ciudad de Cuenca misma que cuenta con una población aproximada de 385.456 habitantes (INEC 2010). En esta área se encuentra la mayor parte de la población del cantón, así como los grandes comercios expendedores de bolsas plásticas.

### **DETERMINACIÓN DE LOS COMERCIOS ESTUDIADOS**

El patrón del consumo de bolsas plásticas se halla directamente relacionado con los lugares donde éstas se consiguen, es decir los comercios. Hemos tratado de cubrir los lugares que por la cantidad de bolsas que despachan, la variedad de productos que comercian, la frecuencia de visita que reciben y la diversidad de bolsas plásticas que manejan, son más relevantes para el estudio. Esto ha hecho que se incluyan: mercados, supermercados, panaderías, farmacias y ferreterías. Siguiendo el diseño experimental presentado en la Figura 1, hemos realizado encuestas a los consumidores para definir cuáles son los comercios, -de los tipos anteriormente mencionados- de su preferencia, así como información relevante para la investigación. Estas fases y el levantamiento de información relativo se llevaron a cabo durante los períodos junio-diciembre de 2016 y enero-febrero de 2017.



**Figura 1.** Diseño experimental de la investigación.

En base a la aplicación de dichas encuestas (1521), dirigidas a personas de diferentes barrios de la ciudad de Cuenca, identificamos 13 supermercados, 76 panaderías, 18 farmacias, 45 ferreterías y 21 mercados de preferencia de los ciudadanos (Anexo 1). Los comercios pequeños dentro de los barrios de los encuestados no se contabilizaron, ya que muestran un dato agrupado derivado de un gran número de tiendas pequeñas. Decidimos escoger los dos comercios de cada tipo, (nuevamente: dos mercados, dos supermercados, dos panaderías, dos farmacias y dos ferreterías), de mayor preferencia de los consumidores. Así, sistematizando esta información, se determinaron los diez locales más concurridos de la ciudad, donde realizamos el estudio.

Los propietarios de cada local comercial nos informaron los días de la semana y el horario de esos días en que su local comercial recibía mayor, menor afluencia y afluencia promedio de clientes. Utilizando esta referencia, diseñamos un cronograma de muestreo basado en los tres horarios (el de mayor, menor y afluencia promedio de clientes) con la finalidad de homogeneizar los datos obtenidos en el levantamiento de información (Anexo 2). En el caso de los locales comerciales que cuentan con sucursales, se seleccionaron las filiales que permitían una mayor facilidad para el levantamiento de la información dada la cercanía entre un comercio y otro, lo cual permitió abarcar un mayor número de muestreos en un menor tiempo.

## DETERMINACIÓN DE LAS FASES DE INVESTIGACIÓN

La propuesta de investigación determinó que el estudio se divida en tres fases bien definidas: **1)** Estimación del consumo de las bolsas plásticas en diez comercios de la ciudad de Cuenca. **2)** Estimación del tiempo de uso para cuatro categorías generales de bolsas plásticas en los hogares de los consumidores en relación con la población muestreada, y **3)** Estimación de los impactos (ambientales, económicos y legales) de medidas restrictivas al consumo de bolsas plásticas en el cantón Cuenca.

## ESTIMACIÓN DE CONSUMO DE BOLSAS PLÁSTICAS

En esta fase se ven implicados dos actores clave: los consumidores finales de fundas y los intermediarios (los diez locales comerciales escogidos) que distribuyen las bolsas plásticas a la población. Con cada grupo se ha realizado una metodología diferente. Es importante mencionar que en nuestra investigación solo se han considerado las bolsas plásticas utilizadas para acarrear productos desde los comercios estudiados hasta el hogar. Esto excluye a bolsas plásticas que se compran en paquetes para diversos fines como: bolsas de basura, reusables con cierre hermético, para expender alimentos, para el empaquetamiento de alimentos, para usos comerciales, industriales, etc.

### Consumidores finales

Realizamos: a) un conteo directo de bolsas plásticas que llevaban los consumidores en cada comercio muestreado, con la finalidad de determinar la demanda potencial de bolsas plásticas por parte de una población de compradores, b) entrevistas a los consumidores inmediatas al momento de realizar sus compras y c) encuestas en diferentes barrios de la ciudad. Así, los datos registrados fueron:

- Cantidad de bolsas que consumen,
  - Rango de edad,
  - Uso de fundas reutilizables,
  - Número de productos por funda,
  - Tiempo entre compras,
  - Número de personas que viven en el hogar y
  - Tiempo de uso de las fundas que lleva
- **Conteo directo y entrevistas a los consumidores al momento de realizar sus compras**

En los días y horarios definidos visitamos los locales comerciales estudiados, seleccionamos una caja registradora al azar y realizamos el conteo directo durante una hora. En el caso de que por cualquier razón la caja registradora se cerraba mientras se

realizaba la investigación, pasábamos a observar lo que sucedía en la caja contigua hasta que se restableciese el servicio en la registradora originalmente escogida.

Al finalizar este proceso se abordaba a los compradores para recabar información sobre el tiempo que deja entre sus compras y el número de personas que viven en el hogar (esto para homogeneizar datos sobre la cantidad de fundas que lleva, para un “*n*” número de personas en determinado tiempo).

Durante el conteo directo se realizaron 386 registros (consumidores muestreados y entrevistados). Del total de los registros obtuvimos el número de bolsas plásticas que cada familia consume al mes en cada comercio estudiado y el número de habitantes por cada familia. Relacionando los datos antes mencionados obtuvimos el número de bolsas plásticas consumidas por habitante al mes por comercio (Tabla 3). Considerando que mensualmente los consumidores visitan más de un tipo de comercio, sumamos los resultados promedio de las bolsas plásticas obtenidas en cada uno de ellos, para obtener el número de bolsas plásticas al mes que consume un habitante promedio en la ciudad de Cuenca.

Como información adicional al conteo directo, se determinó la relación entre el rango de edad de los consumidores y el uso inmediato posterior a la adquisición de las bolsas plásticas, con fines comparativos respecto a los hábitos de consumo por rango de edad (Anexo 3). Las unidades de tiempo no son relevantes en relación al uso inmediato que se le da a la bolsa plástica después de ser adquirida. Si al llegar al hogar utilizamos la bolsa para recoger los desechos de nuestra mascota, la estaremos reutilizando, inclusive si nos demoramos cinco minutos en colocarla en el basurero. Lo contrario sucedería si a la misma bolsa la mantenemos durante semanas en nuestro hogar sin darle una utilidad posterior hasta depositarla en el basurero.

En referencia al rango de edad se determinaron arbitrariamente cuatro categorías concernientes a los rangos etarios laborables y a los hábitos de consumo característicos de cada uno de ellos (Tabla 2). Los gastos en el hogar se encuentran relacionados con el consumo de bolsas plásticas.

**Tabla 2.** Categorías de edades consideradas en las entrevistas y encuestas realizadas en el estudio

RANGO DE EDAD	CARACTERÍSTICA DEL RANGO
18-30	No se cuenta con un trabajo estable Los gastos del hogar deben ser bastante medurados
31-45	Trabajo estable y bastante productivo Los gastos tienden a aumentar
46-65	Hogar y lugar de residencia establecidos Ingresos y egresos estables Consumos algo menores a los del rango anterior
65 o más	Los gastos tienden a disminuir por la jubilación Los hijos salen del hogar

Fuente: Los autores

### Metodología utilizada en mercados municipales

La dinámica de los mercados es completamente diferente a la del resto de comercios estudiados. Los consumidores realizan sus compras en diferentes sitios del mercado o a diferentes vendedores que circulan por el mercado sin un puesto fijo. Por ello, utilizamos como referencia el número de consumidores promedio del supermercado, para determinar a cuántas personas deberíamos entrevistar en los mercados. Por lo demás, se utilizó la misma metodología que para los otros comercios.

#### – Encuestas en diferentes barrios

De manera simultánea realizamos encuestas en diferentes barrios de Cuenca para indagar datos similares a aquellos obtenidos en el conteo directo con respecto a hábitos de consumo y reutilización de las bolsas plásticas por parte de los encuestados (Anexo 5).

Para establecer el número de encuestados tomamos en cuenta la Población Económicamente Activa (PEA) del cantón (223.000 personas) según los datos del Censo 2010 (INEC 2010). Tomando en cuenta que la PEA del censo abarca la población rural y urbana y que el 65.3% de la población total del cantón Cuenca está distribuida en el área urbana (INEC 2010), hemos relacionado ese porcentaje con la PEA, obteniendo un universo de 145619 habitantes urbanos económicamente activos. Esto se encuentra relacionado con el hecho de que la PEA, de manera mayoritaria, frecuenta los comercios. Para establecer la proporción y distribución de la muestra, aplicamos la fórmula estadística del “Tamaño de la muestra para poblaciones finitas” (Morales 2012), asumiendo un valor poblacional de

145619 clientes, una confianza del 95% y un 5% de máximo error de estimación permisible. La fórmula utilizada es:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N-1) + k^2 p q}$$

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

k: es el nivel de confianza que asignamos, que en nuestro caso es de 95% = 1.96

e: máximo error permisible (5%)

p: probabilidad de éxito (0.5)

q: probabilidad de fracaso (0.5)

Por lo tanto, la fórmula desarrollada quedaría de la siguiente manera:

$$n = \frac{1,96^2 * 145619 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (145619 - 1) + 1,96^2 * 0.5 * 0.5} = \mathbf{1520,60}$$

Lo que indica hacer un muestreo a 1521 personas.

Para asegurarnos que todos los estratos de la sociedad se encuentren representados en nuestra muestra, realizamos 1313 encuestas no digitales en diferentes barrios de Cuenca mismos que son identificados popularmente como pertenecientes a estratos económicos alto, medio y bajo. En la encuesta se consideraron los pagos en la planilla de luz (metodología utilizada por la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC-EP), lo cual *per sé* nos permitió corroborar la identificación de los estratos que estábamos muestreando.

Dado que el estrato económico medio (referido a vivienda, educación, economía, bienes, tecnología y hábitos de consumo) es el más amplio en la ciudad de Cuenca (INEC 2011), por facilidad de muestreo, aparte de las encuestas realizadas en diferentes barrios, realizamos una considerable parte de las indagaciones a profesores de escuelas fiscales y particulares (representativos de la clase media) utilizando el contacto mantenido en nuestro ámbito de trabajo (escuelas urbanas del cantón Cuenca).

Es importante mencionar que también realizamos las encuestas de manera digital por correo electrónico y por las redes sociales, mismas que estuvieron dirigidas a compañeros de nuestro ámbito de trabajo (oficinas), amigos y familiares (de las 1521 encuestas 208 fueron realizadas por internet). Para las encuestas dirigidas a los ciudadanos de los barrios contamos con el apoyo de la patrulla de trabajadores de la EMAC-EP.

En la encuesta se realizaron doce preguntas, algunas de ellas basadas en estudios similares realizados en Argentina y México (Matusevich 2012 y Jaramillo 2013). La primera de ellas nos sirvió para determinar el local de preferencia del consumidor para hacer sus

compras. Luego elaboramos tres conjuntos de preguntas. El primer grupo de ellas las orientamos para obtener datos generales que consideramos importantes para categorizar al tipo de consumidor con fines comparativos: “Nivel de estudios, género, rango de edad, medio de transporte para realizar sus compras, y pago en la planilla de luz (usd)”. El segundo conjunto de preguntas las enfocamos de manera similar a las realizadas en la entrevista al finalizar el conteo directo, con el propósito de establecer el consumo aproximado de bolsas plásticas en un determinado tiempo. Al igual que en el conteo directo, los datos obtenidos fueron promediados para obtener el número de habitantes por familia de las personas encuestadas y estandarizados a un consumo mensual. Por último, dividimos los dos resultados obtenidos con anterioridad para conseguir el número de fundas por habitante al mes. Se incluyeron en las encuestas un tercer grupo de preguntas complementarias, mismas que se dirigieron a obtener datos con respecto a los hábitos de consumo de fundas plásticas. A muchas de estas se les otorgó respuestas predeterminadas múltiples para facilitar el levantamiento de información y la sistematización de datos, sin dejar de considerar respuestas de otro tipo que no hubiesen sido discurridas. Incluimos en las encuestas un par de preguntas relacionadas con el nivel de conocimiento del conflicto entre las fundas plásticas y el medio ambiente, y con respecto al nivel de obligación al que los ciudadanos estarían dispuestos a comprometerse con respecto a la problemática ambiental de las fundas plásticas. Adicionalmente realizamos preguntas para determinar si los ciudadanos utilizan medidas alternativas al uso de fundas plásticas (Anexo 5).

En relación a los sondeos realizados en las entrevistas inmediatas, se dejó por fuera la indagación relativa a “número de productos por funda”, dado que los consumidores no se percatan de este dato al momento de hacer sus compras.

- **Intermediarios**

Los datos escrutados fueron: diversidad de tamaños de fundas expendidas en el local; cantidad de bolsas plásticas de cada tipo que se despachan a diario, uso y despacho de bolsas de materiales alternativos (papel, tela, etc.), promedio de cajas registradoras que se utilizan a diario. Esta información fue indagada con la intención de correlacionarla con aquella obtenida a través del conteo directo.

Con respecto a los mercados, al no disponer de cajas registradoras, contar con numerosos puestos de venta y, por lo tanto, contar con un gran número de intermediarios, se tomó el 5% de los puestos de venta de cada mercado para realizar las entrevistas a los intermediarios de cada mercado. Así se entrevistó a 75 intermediarios en el mercado El Arenal, mismo que cuenta con 1500 puestos de venta, y a 25 intermediarios en el mercado 12 de abril, el cual cuenta con 550 puestos de venta.

## **ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE USO PARA CUATRO CATEGORÍAS GENERALES DE BOLSAS PLÁSTICAS EN LOS HOGARES DE LOS CONSUMIDORES**

Con el fin de determinar el valor que los usuarios otorgan a cada clase de bolsa plástica, la propuesta de investigación establece como prioritario estimar el tiempo de uso de las mismas en los hogares de los consumidores. Es natural colegir que una funda que no es apreciada por el consumidor, ya sea por falta de utilidad o por cualquier otro factor, es una candidata común a ser desechada de inmediato, aportando de manera significativa a la problemática del consumismo y de la contaminación del medio ambiente. El escrutinio realizado en esta fase de trabajo se lo desarrolló paralelamente y de manera articulada al trabajo de encuestas y entrevistas a los consumidores finales ejecutado en la fase anteriormente descrita. Especialmente en los mercados de la ciudad, dada la realidad de los expendedores que allí laboran, se maneja una considerable variedad de tamaños de fundas, con características relativamente similares entre ellas (Tabla 5). Con miras a simplificar la recolección y sistematización de datos, decidimos conjuntar a los diversos tipos de bolsas plásticas en cuatro categorías que las denominamos de acuerdo a su tamaño relativo. Estas son: funda extragrande (de 56,5 x 70cm a 60 x 92cm), funda grande tipo camiseta (25,40 x 40,64 a 31 x 47cm), fundas pequeñas (de 15,24 x 25,40cm a 22,86 x 35,56 cm) y fundas micro pequeñas (entre 10,16 x 17,78 cm a 12 x 20.5cm). Para cada categoría de bolsa plástica, tanto en las encuestas, cuanto en las entrevistas ejecutadas en la fase anterior, incluimos preguntas relativas al destino inmediato y final que se darían a las bolsas que los consumidores llevaban con sus compras. Se establecieron respuestas predeterminadas para facilitar la sistematización de datos, nuevamente dejando abierta la posibilidad de considerar otra clase de respuestas que no las habíamos discurrido inicialmente. Las respuestas predeterminadas abarcaron argumentos tales como: la reutiliza en basureros, la reutiliza para compras, la guarda, la desecha.

## **ESTIMACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y LEGALES DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS RESTRICTIVAS AL CONSUMO DE BOLSAS PLÁSTICAS**

Planteamos medidas restrictivas legales como respuesta arbitraria propuesta por los autores, derivada de los resultados obtenidos en las fases anteriores, y considerando los siguientes aspectos que permitirían su aplicación real en el territorio:

- 1) La legislación vigente en el Ecuador otorga a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) del país la responsabilidad de garantizar el manejo integral de los residuos sólidos y elaborar ordenanzas para el manejo de residuos y/o desechos sólidos que comprendan la prevención, control y sanción de actividades que afecten al medio ambiente.

2) La autoridad ambiental del cantón Cuenca es la Comisión de Gestión Ambiental (CGA) quién es responsable de velar por la integridad de los recursos ambientales del cantón como representante del GAD Municipal de Cuenca.

3) Las medidas restrictivas financieras dependen para su aplicación del estado central y de la aprobación por parte de estamentos gubernamentales y no gubernamentales, motivo por el cual hemos considerado que su empleo no sería de carácter inmediato, al contrario de lo que sucede con la aplicación de medidas restrictivas legales.

Para cada medida se valoró la factibilidad de aplicación legal y los posibles impactos que su empleo tendría sobre el medio ambiente y la economía de productores, intermediarios y consumidores. Los resultados obtenidos por este medio se analizaron y se dispusieron dentro de un sistema de valoración de cada aspecto considerado, esto con el objetivo de facilitar la discusión y la toma de decisiones a futuro. En el caso de los impactos ambientales hemos utilizado datos del cantón Cuenca del informe solicitado por la EMAC EP “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el cantón Cuenca del año 2015”. Relacionamos el total de la generación de basura domiciliaria per cápita del área urbana de Cuenca con la generación de plásticos blandos y calculamos el peso específico del plástico blando en kg por habitante por día. Debemos considerar que dentro de los plásticos blandos se consideran las bolsas para el transporte de productos desde los comercios a los hogares (motivo de nuestra investigación) y toda otra clase de bolsas plásticas (fundas de basura, fundas de empaques de alimentos, empaques de productos varios, etc.), por lo que este porcentaje representa un mayor volumen de fundas que las referidas en nuestro estudio. Sin embargo, es el dato más aproximado que se ha podido obtener para realizar los cálculos de peso específico con referencia al plástico blando.

Con respecto a la predisposición de las leyes del país a amparar el empleo de normas disuasivas en relación al uso de las bolsas plásticas, la investigación bibliográfica se centró en levantar información en el ámbito nacional referente a casos análogos aplicados en similares circunstancias. Analizamos la constitución y la legislación ecuatoriana en general para determinar la factibilidad de aplicación de ordenanzas que regulen el consumo de bolsas plásticas. De manera paralela realizamos entrevistas a expertos en la materia (abogados ambientales), para mejorar la exactitud de las apreciaciones que la investigación bibliográfica manifestó.

### 3. CAPÍTULO 2: RESULTADOS

#### COMERCIOS MÁS VISITADOS

Los comercios más visitados por los encuestados fueron: supermercado Coral, supermercado Supermaxi, panadería Charito, panadería Panilandia, farmacia Farnasol, farmacia Cruz Azul, mercado El Arenal y mercado 12 de abril (Figura 2 y Anexo 1).

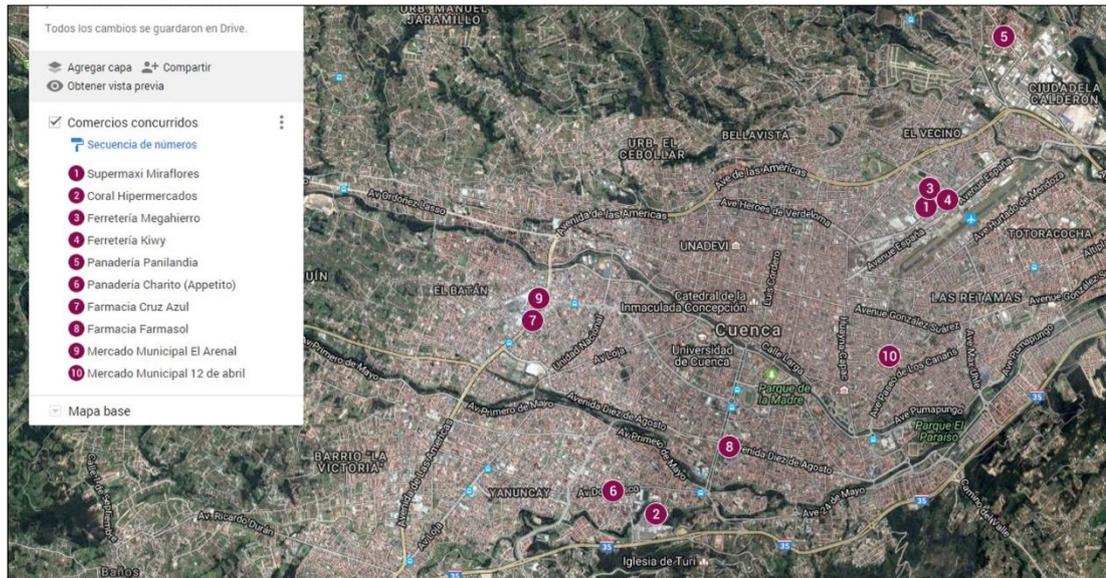


Figura 2. Ubicación de los comercios más concurridos según los encuestados

#### ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE BOLSAS PLÁSTICAS EN DIEZ COMERCIOS DE LA CIUDAD DE CUENCA (CONTEO DIRECTO, ENTREVISTAS A LOS CONSUMIDORES E INTERMEDIARIOS)

##### Resultados del Conteo Directo

- **Número de bolsas plásticas consumidas por habitante al mes y uso de bolsas reutilizables**

Durante las indagaciones realizadas (consumidores muestreados y entrevistados), al relacionar el número de habitantes por familia con el número de bolsas plásticas que cada familia consume al mes, obtuvimos los resultados descritos en la tabla 3.

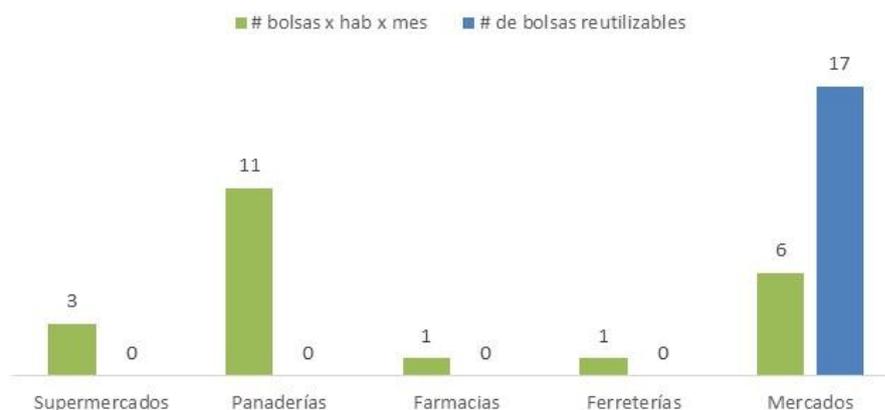
**Tabla 3.** Número de bolsas plásticas que las familias adquieren al mes en los diez comercios estudiados

Comercio	Bolsas plásticas adquiridas por familia al mes	Número de habitantes por familia	Número de bolsas por habitante al mes
SUPERMAXI	11	4	2,75
CORAL	12	4	3
CHARITO	58	4	14,5
PANILANDIA	30	4	7,5
CRUZ AZUL	3	4	0,75
FARMASOL	2	4	0,5
MEGAHIERRO	4	4	1
KYWI	2	4	0,5
EL ARENAL	27	4	6,75
12 DE ABRIL	23	4	5,75

**Fuente:** Los autores

Mediante un promedio y unificando los tipos de comercios de la misma clase, obtuvimos que en los supermercados se adquieren tres bolsas por habitante por mes, en las panaderías se adquieren once bolsas por habitante por mes, en las farmacias y en las ferreterías se recibe una bolsa plástica por habitante al mes, y en los mercados seis bolsas por habitante al mes. (Figura 3).

Los únicos comercios en los cuales los consumidores llevaron bolsas reutilizables (de más de dos usos) de diferentes tipos (tela, lona, nylon, etc.), fueron los mercados municipales de la ciudad muestreados. Vale la pena resaltar el hecho de que en el interior de las bolsas reutilizables se acarrean los productos empacados dentro de bolsas plásticas de un solo uso.



**Figura 3.** Resultados obtenidos del número de bolsas plásticas que cada habitante adquiere por mes en los comercios estudiados y uso de bolsas reutilizables

La sumatoria de los resultados promedio indica que un habitante consume 22 bolsas plásticas al mes en los diferentes comercios considerados en el estudio que visitan.

Tomando en cuenta la PEA (145619 habitantes), podemos estimar que en la ciudad de Cuenca se consumen **3'203.618** bolsas plásticas al mes, por lo tanto **38'443.416** bolsas anuales. Se debe recordar que en este estudio no se están considerando otro tipo de comercios como papelerías, almacenes de ropa u obsequios, puestos de comida para llevar, tiendas de música y películas, entre otros, por lo que este número en realidad es superior.

### Resultado de las entrevistas a intermediarios

En la tabla 4 y 5, podemos observar los tamaños de bolsas plásticas que los intermediarios disponen en sus diferentes comercios. Como mencionamos anteriormente, para el estudio se establecieron cuatro rangos de tamaños que abarcan la diversidad encontrada en cada uno de ellos.

**Tabla 4.** Variedad de tamaños de bolsas plásticas que disponen los supermercados, panaderías, farmacias y ferreterías considerados en el estudio

COMERCIOS	Fundas con asas (Tipo camiseta)			Fundas sin asas				
	Grande	Mediana	Pequeña	Extragrande	Grande	Mediana	Pequeña	Micropequeña (pastillera)
Supermercado Coral								
Supermercado Supermaxi								
Panadería Charito								
Panadería Panilandia								
Farmacia Cruz Azul								
Farmacia Farmasol								
Ferretería Megahierro								
Ferretería Kywi								

**Fuente:** Los autores

**Tabla 5.** Variedad de tamaños de bolsas plásticas que disponen los mercados el Arenal y 12 de abril

BOLSAS PLÁSTICAS SIN ASAS (Rollos y paquetes)		
Tamaño (pulgadas)		Categoría
4x7	micro	Micro
5x10	micro	
5x15	micro	
6x10	pequeña	Pequeña
6x12	pequeña	
6x14	pequeña	
6x18	pequeña	
7x10	pequeña	
7x12	pequeña	
8x12	pequeña	
9x14	pequeña	
10x16	grande	Grande
12x18	grande	
14x20	grande	
BOLSAS PLÁSTICAS CON ASAS (Paquetes)		
Tamaño (centímetros)		Categoría
20x30	mini	Micro
25x35	pequena	Pequena
25x40	mediana	Mediana
31x47	grande	Grande
40 x 55	3	Extragrande
46x61	4	
56x70	5	
60x92	6	

**Fuente:** Los autores

Aunque los intermediarios de expendio de bolsas plásticas en los diez comercios estudiados nos brindaron datos aproximados del número de bolsas plásticas que entregan a los consumidores diariamente, (lo cual nos hubiese servido para poder corroborar la información, tanto de las entrevistas y encuestas, cuanto del conteo directo), cabe señalar que la mayoría de intermediarios no llevan estadísticas con respecto a la compra y entrega mensual de cada tipo de bolsas que ofrecen en sus comercios, por lo que estos datos al no poder ser comprobados y resultar en muchos casos desproporcionados y muy dispares, no han sido considerados dentro del estudio. Muchos de los comerciantes han señalado que simplemente cuando observan que las bolsas están por terminarse compran el siguiente rollo o paquete de fundas para reemplazarlas en la caja, sin llevar ningún control al

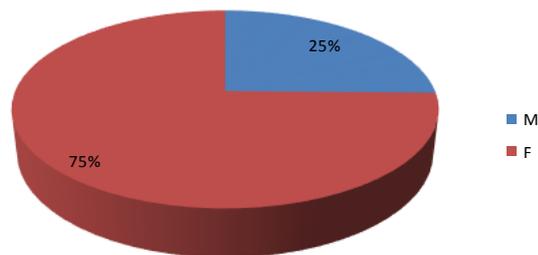
respecto. El único comercio que manifestó llevar estadísticas fue el supermercado Supermaxi.

### **ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE USO PARA CUATRO CATEGORÍAS GENERALES DE BOLSAS PLÁSTICAS EN LOS HOGARES DE LOS CONSUMIDORES (ENCUESTAS FÍSICAS Y A TRAVÉS DEL INTERNET)**

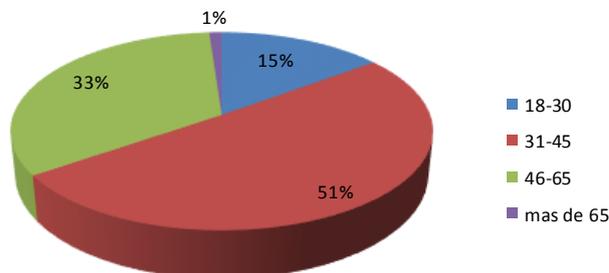
A través de las 1521 encuestas realizadas “puerta a puerta” en la ciudad y por medio digital, obtuvimos los siguientes resultados:

- **Género y edad de la población muestreada**

Como información general el 75% de las encuestas fueron respondidas por mujeres y el 25% fueron respondidas por hombres (Figura 4). El 51% de los encuestados tienen edades entre los 31 a 45 años, el 33% entre los 46 y 65 años, el 18% entre los 18 y 30 años y el 1% de los encuestados presentaron edades mayores a 65 años (Figura 5).



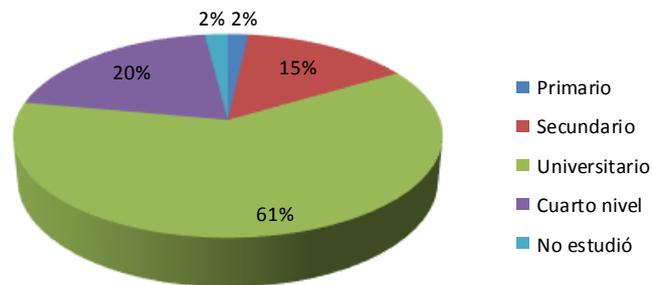
**Figura 4.** Porcentaje de encuestados según el género



**Figura 5.** Porcentaje de encuestados según su edad

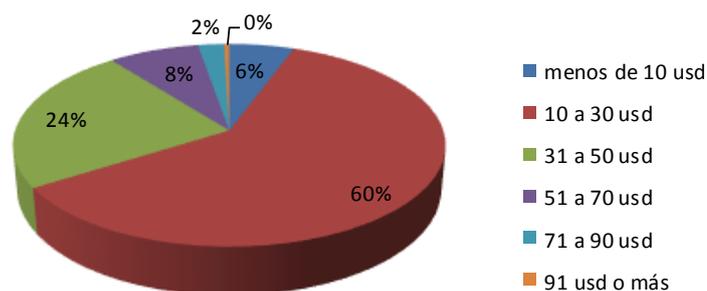
- **Nivel de estudios, pago de la planilla de luz y medio de transporte utilizado por la población muestreada**

La mayoría de encuestados presentaron un nivel de estudios universitario (61%), mientras que el 20% de encuestados tienen estudios de cuarto nivel, el 15% han alcanzado estudios secundarios y el 2% estudios primarios o no han estudiado (Figura 6).



**Figura 6.** Nivel de estudios de los encuestados

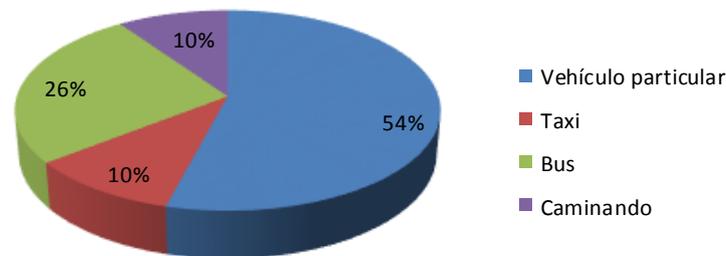
La mayoría de encuestados pagan de 10 a 30\$ (61%) seguido por los que pagan de 31 a 50\$ (24%). En menor porcentaje encontramos a los encuestados que pagan planillas más altas: 8% pagan 51 a 70\$ y 2% pagan de 71 a 90\$ (Figura 7). Las personas que pagan planillas menores a 10\$ representaron la muestra más pequeña de los encuestados (6%).



**Figura 7.** Pago de planilla de luz por parte de los encuestados

Consideramos que cuando realizamos compras voluminosas, el medio de transporte en el cual nos movilizamos, es un factor determinante al momento de aceptar cierto número de

bolsas plásticas en los comercios. De esta manera observamos que la mayoría de encuestados utilizan su vehículo particular al momento de realizar compras en el supermercado (54%), el 26% lo hacen en el transporte público y el 10% caminan o utilizan un taxi (Figura 8).



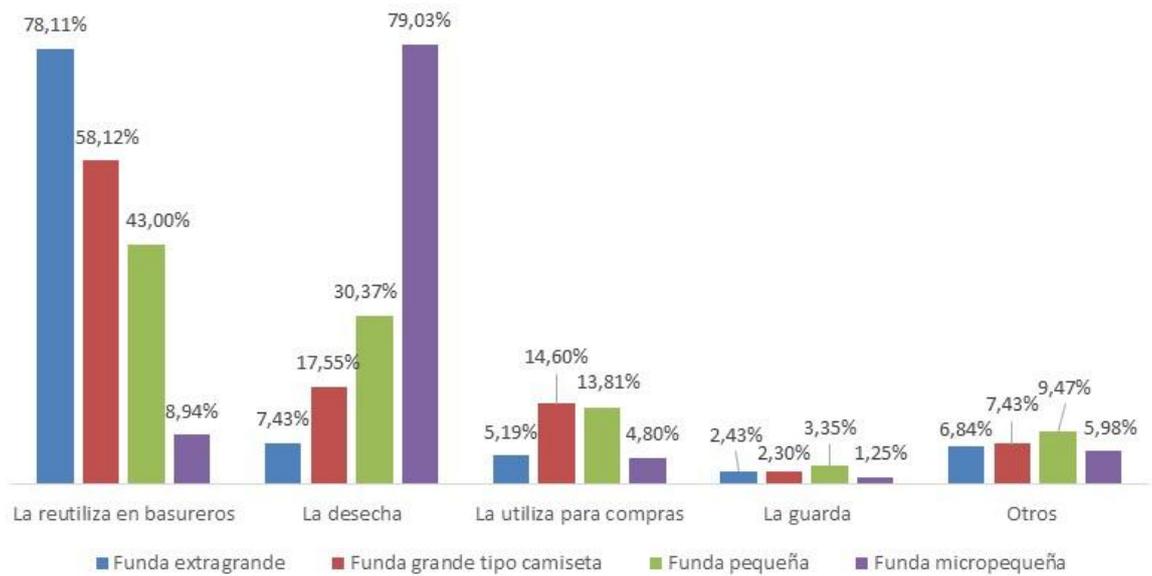
**Figura 8.** Medio de transporte que utilizan los encuestados para realizar sus compras

La indagación sobre el tiempo en que cada encuestado realiza sus compras y el número de personas que viven en cada uno de sus hogares, nos permitió establecer el consumo aproximado de bolsas plásticas que los 1521 encuestados realizan en los supermercados. Así obtuvimos un total de 6305 personas que viven en los hogares de los encuestados y un total de 29205 bolsas que los consumidores llevan mensualmente de los supermercados a sus hogares. Así resulta que cada persona consume cinco bolsas plásticas al mes en los supermercados. En este caso, los encuestados dieron datos aproximados al no estar seguros de la respuesta, motivo por el cual, estos datos fueron corroborados con los obtenidos en el conteo directo que realizamos en supermercados.

- **Hábito de uso inmediato de las bolsas plásticas por parte de los encuestados**

Con respecto al uso inmediatamente posterior que los encuestados les dan a las cuatro categorías diferentes de bolsas plásticas que adquieren en los comercios visitados (extragrande, grande tipo camiseta, pequeña y micropequeña), la bolsa con un tiempo menor de uso es la micropequeña, misma que es directamente desechada luego de su adquisición. Por el contrario, la bolsa extragrande y la bolsa tipo camiseta son reutilizadas en los basureros del hogar luego de su adquisición (Figura 9). En una menor proporción, los encuestados manifestaron que todas las categorías de bolsas son reutilizadas para realizar nuevas compras, guardarlas para cuando necesiten darles un nuevo uso o escogieron la

opción “otros”, donde especificaron algunos usos que dan a cada tipo de bolsa: envolver productos alimenticios para el refrigerador, para guardar comida en las alacenas, para guardar cosas pequeñas, para depositar las excretas de las mascotas o rechazan la bolsa (este último dato solo lo mencionaron el relación a la bolsa micropequeña y extragrande).

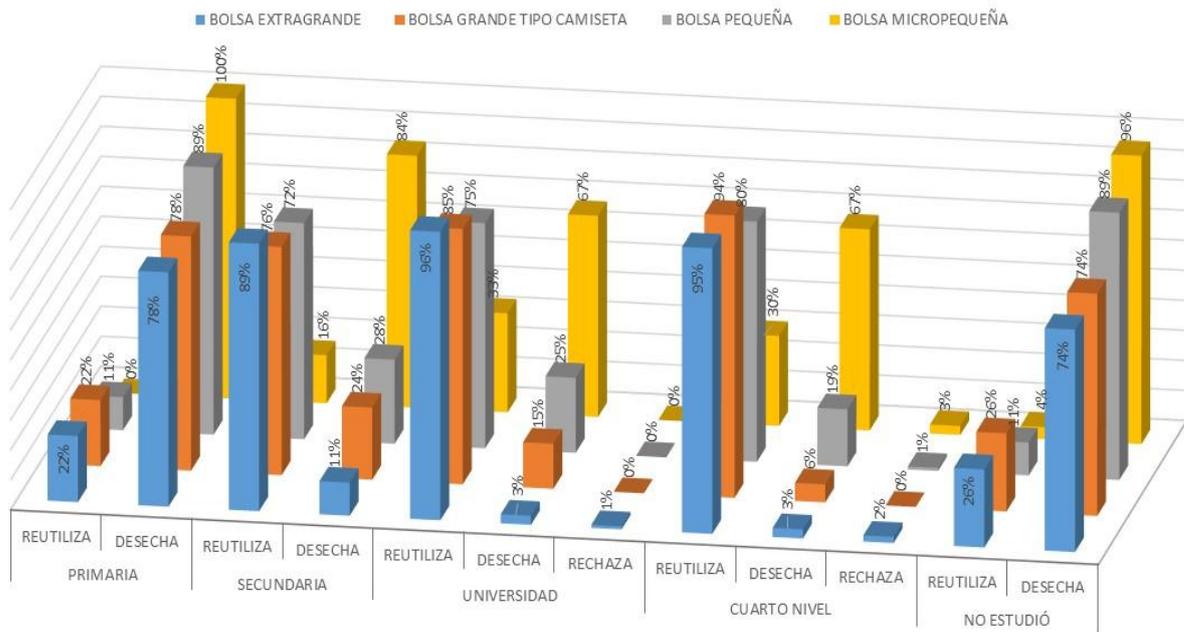


**Figura 9.** Uso que los encuestados dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

- **Relación entre los hábitos de uso inmediato posterior a la compra de las cuatro categorías de bolsas plásticas y el nivel de estudios de los encuestados**

La mayoría de encuestados de nivel secundario, universitario y de cuarto nivel manifiestan que reutilizan la bolsa extragrande, la bolsa tipo camiseta y la bolsa pequeña, mientras que la bolsa micropequeña es desechada por la gran mayoría de todos los encuestados (Figura 10).

Cabe señalar que muchas respuestas decían que guardan estas fundas antes de reutilizarlas.



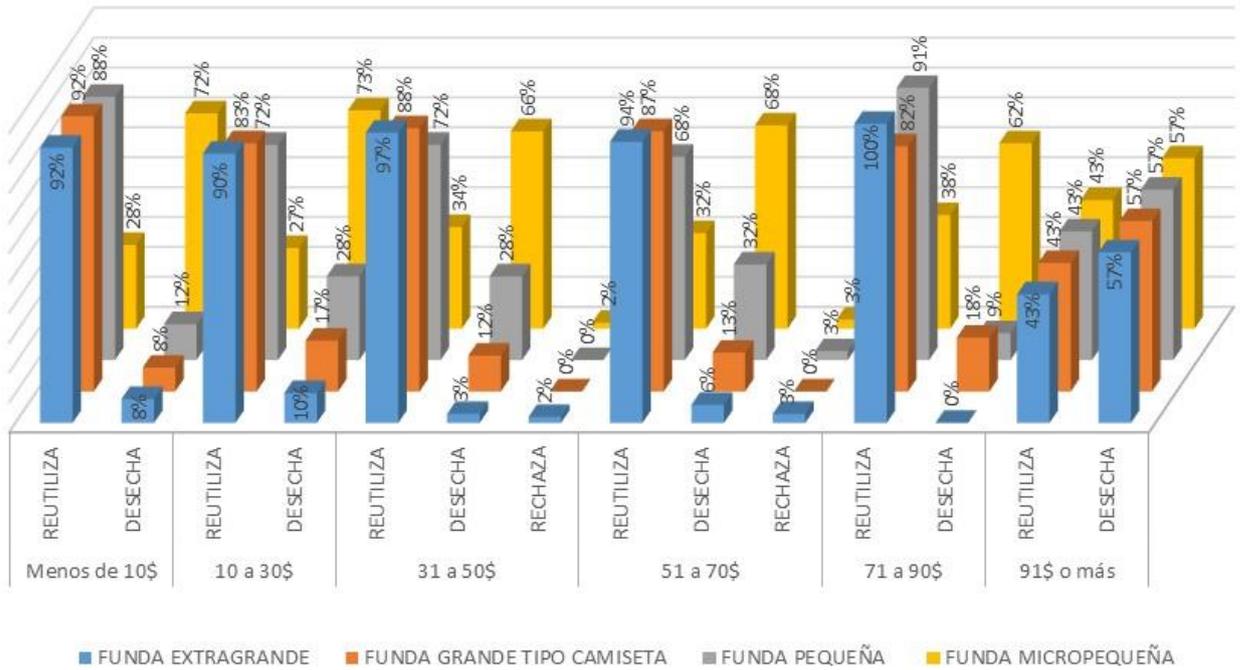
**Figura 10.** Uso que los encuestados de diferentes niveles de educación les dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

- **Relación entre los hábitos de uso inmediato posterior a la compra de las cuatro categorías de bolsas plásticas y el pago de planilla de luz**

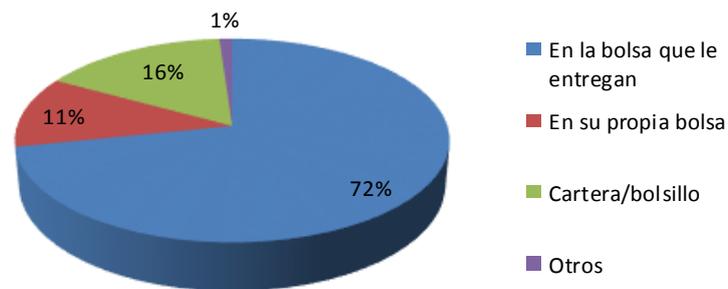
La mayoría de encuestados del estrato más alto, según el pago de la planilla de luz, manifiesta desechar la bolsa extragrande, la bolsa tipo camiseta y la bolsa pequeña, a diferencia del resto de encuestados que en su mayoría la reutilizan. Por su parte, al igual que en la figura anterior, observamos que la bolsa plástica micropequeña es desechada por la mayoría de encuestados de todos los estratos. Paradójicamente, los resultados también mostraron que los consumidores no rechazan esta funda (Figura 11).

De los encuestados, diferenciados por el pago en la planilla de luz, que alegaron la reutilización de las bolsas, entre el 5 al 22% manifestaron guardarlas para reutilizarlas en el momento en que sean necesarias.

En el caso de la bolsa extragrande, pequeña y micropequeña, entre el 2% y 3% de algunos encuestados manifestaron no aceptar la funda plástica cuando se les entrega en los comercios (Figura 12).



**Figura 11.** Uso que los encuestados de diferentes niveles socio-económicos (según el pago en la planilla de luz) le dan a las bolsas plásticas adquiridas en diferentes comercios

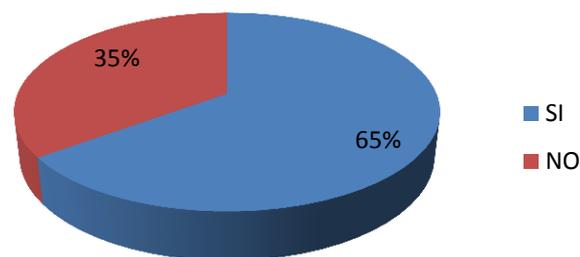


**Figura 12.** Forma en que los encuestados llevan los productos cuando realizan una compra pequeña

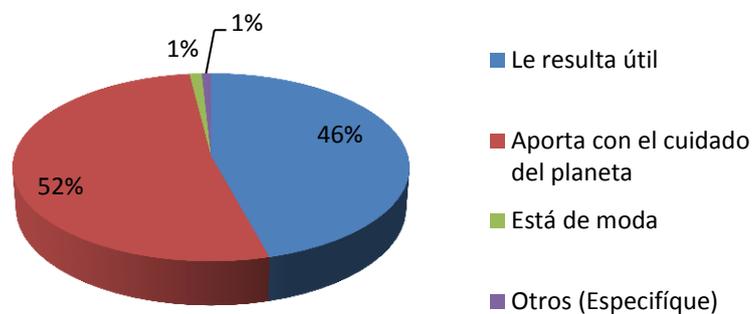
- Estimaciones relacionadas con la utilización de bolsas reutilizables**

Relacionando el hábito de consumo de bolsas plásticas con el hábito de uso de bolsas reutilizables (bolsas diseñadas para ser usadas más de una vez), el 65 % de los

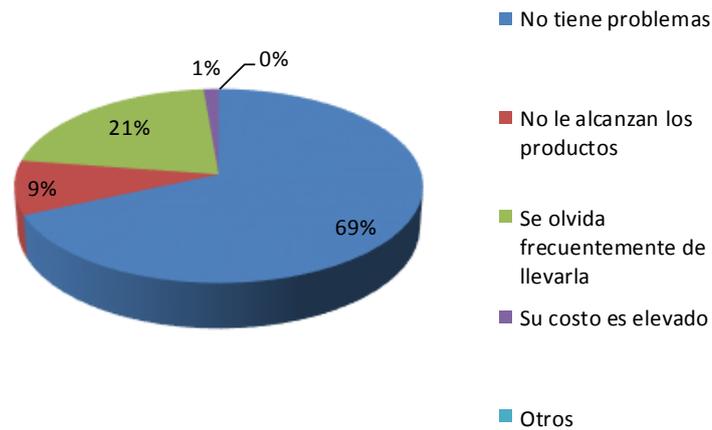
encuestados han adquirido una bolsa reutilizable en el mercado, de los cuales, la mayoría manifestaron que lo han hecho porque aporta al cuidado del planeta (52%) o porque les resulta útil (46%) (Figura 13 y 14). A pesar que el 69% de los encuestados manifestaron no tener problemas con la bolsa reutilizable, algunos se olvidan frecuentemente de llevarla (21%), otros manifestaron que no alcanzan los productos (9%), que su costo es elevado (1%) o que este tipo de bolsa está poco disponible en el mercado, no son fáciles de encontrarlas o no te las ofrecen (respuesta considerada dentro del ítem "otros") (Figura 15).



**Figura 13.** Porcentaje de encuestados que han adquirido una bolsa reutilizable

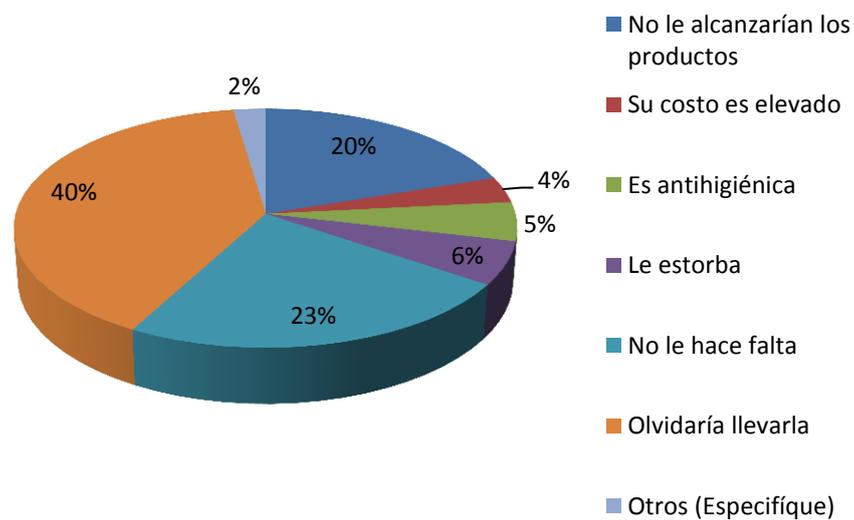


**Figura 14.** Razones por las cuales algunos de los encuestados han comprado bolsas reutilizables



**Figura 15.** Problemas que tienen los encuestados con respecto a las bolsas reutilizables

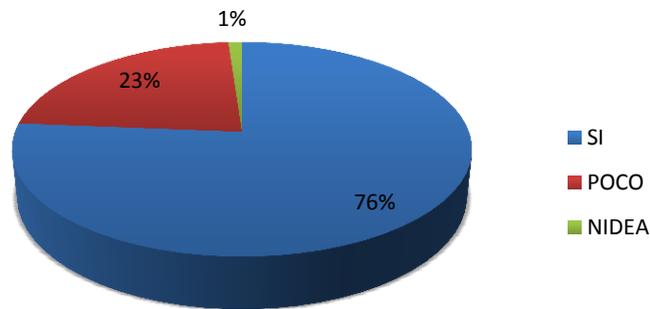
El 35% de los encuestados que manifestaron no haber comprado una bolsa reutilizable, no lo han hecho porque en su mayoría olvidarían llevarla (40%) o simplemente no les hace falta (23%). Por otro lado, el 20% de los encuestados alegan que en ese tipo de bolsa no alcanzarían los productos que llevan, y en menor proporción, los encuestados declaran que les estorba (6%), es antihigiénica (5%), su costo es elevado (4%) o no están disponibles en el mercado (2%) (Figura 16).



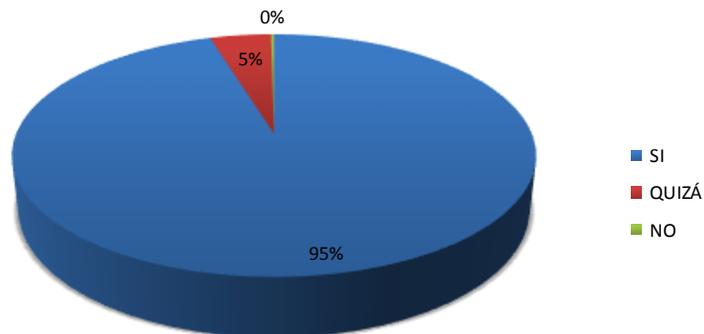
**Figura 16.** Razones por las cuales los encuestados no han comprado una bolsa reutilizable

- **Compromiso de los encuestados con relación a la problemática ambiental de las bolsas plásticas**

En lo que se refiere al nivel de conocimiento que los encuestados tienen sobre la problemática ambiental de las bolsas plásticas, el 76% de los encuestados manifiestan tener conocimiento de la problemática ambiental, el 23% tienen poco conocimiento y el 1% dicen no tener idea de la problemática (Figura 17). Con respecto al nivel de compromiso que los encuestados tienen para aportar con la disminución de esta problemática, el 95% de los encuestados dice estar dispuesto a tomar medidas sencillas para mejorar la problemática ambiental que las bolsas plásticas causan al medio ambiente, frente al 15% que quizá estaría dispuesto (Figura 18).



**Figura 17.** Porcentaje de encuestados que tienen conocimiento de la problemática ambiental relacionada con las bolsas plásticas



**Figura 18.** Porcentaje de encuestados que están dispuestos a tomar medidas para mejorar la problemática ambiental relacionada con las bolsas plásticas

## IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PLÁSTICOS BLANDOS EN EL CANTÓN CUENCA

Según la “Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el cantón Cuenca del año 2015” (Muñoz 2016) informe preparado para la EMAC-EP, la generación per cápita domiciliaria en el área urbana de Cuenca es de 0,542 kg por habitante por día con un peso específico de 207.63 kg m<sup>3</sup>. De estos datos se deriva la composición física de los residuos sólidos domiciliarios que se describe en la tabla 6.

**Tabla 6.** Composición física de los residuos sólidos domiciliarios-área urbana del cantón Cuenca-año 2015

COMPONENTES	COMPOSICIÓN FÍSICA (%)
MATERIA ORGÁNICA	64,39
PAPEL Y CARTÓN	6,3
METALES	0,94
PLÁSTICO BLANDO	7,07
PLÁSTICO RÍGIDO	3,39
CAUCHO	0,16
MATERIA INERTE	0,26
VIDRIO	2,23
MADERA	0,34
TEXTILES	1,92
PAPEL HIGIÉNICO, TOALLAS Y PAÑALES	9,61
TETRAPACK	1,94
OTROS	1,46
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente: Muñoz 2015

Como se puede observar, de los 0.542 kg por habitante por día, el 64.39% es orgánico y el 35.61% es inorgánico. De los materiales inorgánicos el 7.07% resulta ser plásticos blandos que salen de los domicilios de las familias cuencanas. Así, se desecha 0.38 kg por habitante por día con referencia al plástico blando.

## PROPUESTA DE MEDIDAS RESTRICTIVAS AL CONSUMO DE FUNDAS PLÁSTICAS EN LA CIUDAD DE CUENCA

Las medidas restrictivas legales propuestas se describen a continuación:

- a) **Prohibición de entrega gratuita de todo tipo de bolsas plásticas despachadas en supermercados y panaderías (excepto para las de embalaje de productos húmedos vendidos por peso que no vienen en empaque propio) costo percibido y asumido por el consumidor**

Proponemos que el GAD Municipal del cantón Cuenca, apoyándose en la asesoría técnica de la EMAC-EP, elabore y apruebe la ordenanza para la “Prohibición de la entrega gratuita de todo tipo de bolsas plásticas despachadas en supermercados y panaderías (excepto para las de embalaje de productos húmedos o vendidos por peso que no vienen en empaque propio)”. La CGA deberá regular su aplicación y encontrar los mecanismos apropiados para controlar, en los establecimientos referidos, el correcto cumplimiento de la norma.

La normativa propuesta sugiere que el costo total del producto adquirido (la bolsa plástica) deberá ser visualizado y asumido por el usuario final con el fin de desincentivar su uso.

- ***Mecanismo para determinar el costo de las bolsas plásticas***

El costo monetario de las bolsas plásticas deberá ser determinado por un equipo experto que considere todos los parámetros técnicos y circunstancias sociales presentes en el cantón Cuenca, sin embargo, postulamos ciertos parámetros que se deberán considerar. Aparte de cubrir el costo de producción de la bolsa plástica, se deberá pagar un costo adicional. Para la fijación del precio agregado a cobrar al consumidor por el uso de la bolsa plástica, se deberá considerar el espesor y material con el que está elaborada. De esta manera las bolsas con menor espesor y que tienen mayor facilidad de degradarse en la naturaleza, deberán tener un costo menor que aquellas más gruesas y persistentes en el medio ambiente. Las bolsas oxo-biodegradables deberán tener un costo menor a aquellas elaboradas con el plástico común. De manera adicional, requerimos que los organismos competentes al momento de determinar este valor monetario adicional utilicen conceptos como los del agua virtual, la huella hídrica y la huella ecológica.

- ***Empleo de la normativa por parte de consumidores, intermediarios y productores.***

Proponemos que el consumidor asuma la totalidad del costo de producción y costo adicional de la bolsa plástica determinado por los organismos competentes. Si el usuario desea una bolsa plástica, debe pagar por ella. Si el usuario no desea pagar una bolsa plástica deberá llevar su propia bolsa plástica o una bolsa reutilizable.

Los intermediarios, en este caso supermercados y panaderías, deberán comprar las bolsas al mismo costo que lo hace el consumidor. En este caso el intermediario trasladará el valor monetario de las bolsas plásticas adquiridas al consumidor. La intención de este procedimiento es que el intermediario no se vea afectado o beneficiado por la medida, para que sea un actor menos involucrado en la problemática.

Los productores de las bolsas plásticas deberán incrementar el precio de las mismas de acuerdo a lo establecido por la autoridad municipal competente. El beneficio económico directo de la venta de la bolsa plástica será para el productor. Sin embargo, el costo total de la bolsa plástica se dividirá en dos partes: el productor recuperará el costo de producción y

el excedente (costo adicional establecido por la autoridad ambiental), deberá ser invertido en su totalidad en proyectos de carácter ambiental relacionados con la problemática de las bolsas plásticas, basándose en el artículo 6 del Acuerdo Ministerial 061, que define al productor como corresponsable por la generación de este residuo sólido.

- **Medidas adicionales**

También postulamos que todas las bolsas plásticas presenten información bastante visible (como por ejemplo utilizando los colores del semáforo) en la cual se especifique el material del que está elaborada, el tamaño y espesor de la bolsa y el tiempo estimado de degradación en el ambiente (referida a las condiciones ambientales establecidas por la EMAC-EP).

- b) Prohibición de entrega gratuita de todas las bolsas plásticas despachadas en mercados (excepto para cárnicos, lácteos y sus derivados). Costo percibido y asumido por el consumidor**

En este caso se aplicarán las mismas medidas técnicas y legales descritas con anterioridad en la propuesta a).

- c) Prohibición de entrega de todo tipo de bolsa plástica para despacho en farmacias**

Adicional a la ordenanza requerida en el punto a), proponemos que el GAD Municipal del cantón Cuenca y la EMAC-EP, incluyan la prohibición de todo tipo de bolsa plástica en farmacias. Para este caso puntual, no se expendrán bolsas plásticas para el acarreo de productos en las farmacias. El usuario que desee acarrear sus productos podrá llevar su propia bolsa plástica o su bolsa reutilizable de cualquier otro material.

- d) Prohibición de la bolsa micropequeña plástica para despacho y/o empacado interno, y reemplazo de las mismas por bolsas micropequeñas de papel grueso certificado por la EMAC-EP en ferreterías**

La ordenanza emitida por el GAD de Cuenca deberá prohibir el expendio para despacho y utilización interna para empacado de la bolsa plástica micropequeña en las ferreterías del cantón. Planteamos el reemplazo obligatorio de toda bolsa plástica micropequeña utilizada en estos comercios, por bolsas micropequeñas de papel grueso certificado por la EMAC-EP. La EMAC-EP para otorgar el certificado a los productores de estas bolsas, se asegurará de los parámetros de calidad de las mismas y de que el material con el que están elaborados provenga de fuentes responsables con el medio ambiente (bosques establecidos para este fin).

En este caso nuevamente el consumidor asume el costo de la bolsa de papel, sin embargo, este valor no incluirá un costo adicional como en el caso de las bolsas plásticas. El usuario final pagará únicamente por el costo de producción de la bolsa de papel.

**e) Venta obligatoria de empaques reutilizables hechos de materiales orgánicos certificados, de todos los tamaños estandarizados por la EMAC-EP en: supermercados, mercados y farmacias**

En las registradoras de supermercados, mercados y farmacias se deberán expendir de manera obligatoria empaques reutilizables hechos de material diferente al plástico, certificados por la EMAC-EP en su calidad de organismo técnico de desechos sólidos del cantón. El costo de estos empaques será asumido por el consumidor final. El intermediario deberá adquirir este tipo de bolsa de acuerdo a los patrones de consumo que observe por parte de los consumidores finales. De manera similar al punto anterior, la EMAC-EP se encargará de certificar a los productores aptos para elaborar este tipo de empaque considerando parámetros ambientales responsables.

**f) Despacho obligatorio en bolsas de papel certificado por la EMAC-EP y venta de bolsas plásticas únicamente bajo pedido en panaderías**

Planteamos que las panaderías expendan el pan y similares en bolsas de papel, nuevamente a través de la validación de la EMAC-EP y que el costo de dicha bolsa sea asumido por el consumidor final. El comprador que no desee comprar la bolsa de papel deberá llevar su propia bolsa plástica o un empaque de cualquier otro material reutilizable.

Con respecto a las bolsas plásticas expendidas en panaderías, en este caso no se las puede prohibir debido a que existen variedad de otros productos (leche, queso, huevos abarrotados, entre otros) que tienen un peso superior al que tiene una bolsa de papel, además de que pueden ser húmedos o vendidos por peso. Por ello se permitirá la venta de bolsas plásticas en panaderías utilizando los parámetros previamente establecidos en la propuesta a).

**g) La obligatoriedad de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas por parte de los comerciantes en el cantón Cuenca**

La ordenanza deberá incluir la obligatoriedad de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas para el acarreo de productos por parte de todos los comerciantes en el cantón de Cuenca. Este es un aspecto que ya lo contempla la normativa vigente en la actualidad, sin embargo, su inclusión en la ordenanza permitirá su aplicabilidad de manera más eficaz por parte de la CGA, quien deberá determinar los mecanismos más propicios para ejecutar esta actividad.

**ESTIMACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y LEGALES DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS RESTRICTIVAS AL CONSUMO DE BOLSAS PLÁSTICAS**

Queremos enfatizar que el resultado en esta fase del estudio es únicamente una estimación de los impactos ambientales y económicos que podrían causar la aplicación de las medidas restrictivas propuestas. No pretendemos predecir el comportamiento que los actores

involucrados en la materia aquí planteada puedan tener, ya que eso sería restar complejidad a la problemática relacionada con el consumo de las bolsas plásticas e inobservar los diferentes puntos de vista que pueden tener los actores involucrados en la misma. Por ello, esta estimación no arroja resultados cuantitativos, sin embargo, obtuvimos resultados cualitativos que se resumen en la tabla 7 y se describen a continuación:

- **Impactos ambientales**

Recordemos que se ha calculado que en Cuenca se desecha 0.38 kg de plásticos blandos por habitante por día entre los cuales se cuentan las bolsas plásticas de un solo uso.

Por ello, hemos proyectado que todas las medidas restrictivas planteadas generarán un impacto ambiental positivo catalogado entre “medio alto” y “alto” de acuerdo a la propuesta analizada. La única medida restrictiva considerada como “medio alto” es la que hace referencia al reemplazo de las bolsas micropequeñas de papel grueso certificado. El análisis de estas respuestas se encuentra ubicado en la discusión de resultados.

- **Impactos económicos**

*Impacto económico de las medidas restrictivas propuestas sobre los consumidores*

La bolsa plástica entregada aparentemente de manera gratuita al consumidor, tiene un costo muy bajo. En realidad, ese costo es asumido por el comprador. Es lógico considerar que el intermediario compra en grandes cantidades estos empaques al productor, pero como todo comerciante tiene que percibir mayor ingreso que egreso, divide el costo de estos productos entre todos los consumidores que llegan a su local. Esto genera la impresión de que la bolsa plástica no tiene un costo. Este hecho tiene relación directa con el impacto económico que las medidas propuestas tienen sobre las finanzas de los consumidores.

Dado que todas las medidas restrictivas propuestas procuran incidir de manera directa sobre el comportamiento del consumidor para modificar comportamientos inadecuados en referencia al consumo de bolsas plásticas, determinamos que el impacto económico sobre los mismos se encuentra dentro de los siguientes parámetros:

- “Alto negativo” cuando el consumidor desee comprar bolsas plásticas en panaderías de manera frecuente.
- “Medio alto negativo” en el caso de que el consumidor desee comprar bolsas plásticas en supermercados y mercados. Recordemos que la frecuencia de visita a estos comercios no es tan alta como la concurrencia a las panaderías.
- “Medio negativo”, asumiendo que el usuario olvida llevar su bolsa reutilizable en las farmacias.

- “Bajo negativo” al comprar bolsas de papel para el acarreo de productos en lugar de comprar bolsas plásticas micropequeñas (más baratas) para el mismo fin.
- Tanto la venta de empaques reutilizables en supermercados, mercados y farmacias, como la obligatoriedad de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas en todos los comercios del cantón Cuenca, tienen un impacto “Neutro”, sobre la economía de los consumidores.

#### *Impacto económico de las medidas restrictivas propuestas sobre los intermediarios*

De manera intencionada, todas las medidas restrictivas propuestas han sido consideradas para provocar un impacto “Neutro” sobre los intermediarios, al eliminarlos como actores involucrados en la problemática.

#### *Impacto económico de las medidas restrictivas propuestas sobre los productores*

Todo el paquete de medidas propuestas, al buscar como fin primordial el desincentivo en el uso de la bolsa plástica, presenta implícitamente un efecto negativo sobre los intereses financieros de los productores de fundas de manera general. Si se aplican las medidas restrictivas propuestas, los productores eventualmente se verán perjudicados a corto, mediano o largo plazo, si no buscan alternativas concordantes con el medio ambiente y las medidas a ser aplicadas.

De manera puntual, cada medida planteada presenta los siguientes impactos inmediatos sobre la economía de los productores:

- “Alto negativo” cuando se prohíba la entrega de todo tipo de bolsa plástica para despacho en farmacias y cuando se prohíba el uso de la bolsa micropequeña plástica para despacho y/o empaçado interno en ferreterías.
- “Medio alto” dada la obligación de vender bolsas plásticas únicamente bajo pedido en panaderías.
- “Neutro” asumiendo que el costo de las bolsas plásticas expandidas en supermercados y mercados irá en su totalidad al productor, quien podrá recuperar el costo de producción del producto. También el impacto es neutro en relación a la obligatoriedad de los comercios de ofrecer empaques reutilizables hechos de materiales orgánicos, así como de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas en los comercios.

- **Aplicabilidad legal**

En relación a la legislación ambiental vigente en el Ecuador, en nuestra investigación bibliográfica encontramos los siguientes cuerpos legales que sustentan la aplicación de

medidas restrictivas al uso de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca: La Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, la Ley de Gestión Ambiental y el Acuerdo Ministerial No. 061. En el Anexo 6 rescatamos los artículos de estas legislaciones que son relevantes para la investigación.

El marco legislativo de la constitución del Ecuador (Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2), el COOTAD (Art. 140, Art. 431), el Acuerdo Ministerial 061 (Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 60 literal b y f, Art. 234, Art. 236, Art. 237 literal b, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c) y la Ley de Gestión Ambiental (Art. 2), sí permiten la aplicabilidad legal de las medidas restrictivas propuestas en el cantón Cuenca.

El resultado de la aplicación de estas medidas restrictivas en la jurisdicción del cantón Cuenca, provocaría los impactos ambientales y económicos que se resumen en la tabla 6.

**Tabla 7.** Resultados de la estimación de los impactos ambientales y económicos de la aplicación de medidas restrictivas al consumo de fundas plásticas en la ciudad de Cuenca.

	Medidas generales propuestas	Impacto ambiental	Impacto económico			Normativa legal aplicable
			Consumidores	Intermediarios	Productores de fundas plásticas	
a	Prohibición de entrega gratuita de todo tipo de bolsas plásticas despachadas en supermercados y panaderías (excepto para las de embalaje de productos húmedos vendidos por peso que no vienen en empaque propio) costo percibido y asumido por el consumidor	Alto	Medio-alto	Neutro	Neutro	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 234, Art. 236, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
b	Prohibición de entrega gratuita de todas las bolsas plásticas despachadas en mercados (excepto para cárnicos, lácteos y sus derivados). Costo percibido y asumido por el consumidor	Alto	Medio-alto	Neutro	Neutro	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 234, Art. 236, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
c	Prohibición de entrega de todo tipo de bolsa plástica para despacho en farmacias	Alto	Medio	Neutro	Alto	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 234, Art. 236, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
d	Prohibición de la bolsa micropequeña plástica para despacho y/o empacado interno, y reemplazo de las mismas por bolsas micropequeñas de papel grueso certificado por la EMAC en ferreterías	Medio-alto	Bajo	Neutro	Alto	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 60 literal b, Art. 234, Art. 236, Art. 237 literal b, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
e	Venta obligatoria de empaques reutilizables hechos de materiales orgánicos certificados, de todos los tamaños estandarizados por la EMAC en: supermercados, mercados y farmacias	Alto	Neutro	Neutro	Neutro	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL: Art.2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 60 literal b, Art. 234, Art. 236, Art. 237 literal b, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
f	Despacho obligatorio en bolsas de papel certificado por la EMAC y venta de bolsas plásticas únicamente bajo pedido en panaderías	Alto	Alto	Neutro	Medio-alto	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 60 literal b, Art. 234, Art. 236, Art. 237 literal b, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c
g	La obligatoriedad de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas por parte de los comerciantes en el cantón Cuenca	Alto	Neutro	Neutro	Neutro	CONSTITUCIÓN: Art. 14, Art. 73, Art. 397 N°2 COOTAD: Art. 140, Art. 431 AM 061: Art. 6, Art. 57 literal e, Art. 60 literal f, Art. 234, Art. 236, Art. 238 literal a, Art. 242 literal c

Positivo	Negativo	Neutro
----------	----------	--------

Fuente: Los autores

En el capítulo 3 –discusión-, se analizarán todos los resultados expuestos en este capítulo.

#### 4. CAPÍTULO 3: DISCUSIÓN

##### La población económicamente activa del cantón en relación a la población encuestada

De manera previa al análisis de los resultados del consumo y hábitos de manejo de las bolsas plásticas, es importante que se considere la estructura de la PEA del cantón Cuenca comparándola con la población encuestada, ya que se han observado diferencias en tres aspectos puntuales: género, rangos etarios y nivel de estudios (Tabla 8).

**Tabla 8.** Comparación entre la PEA del cantón Cuenca en relación a género, rangos etarios y nivel de estudios y la población muestreada.

Género (%)	PEA cantón Cuenca		Muestra poblacional de la investigación	
	M	F	M	F
	56,38	43,62	25	75
Rangos etarios (%)	PEA cantón Cuenca		Muestra poblacional de la investigación	
	15-29	12,12	18-30	15
	30-44	12,19	31-45	51
	45-64	5,32	46-65	33
	más de 65	4,48	66 o más	1

Fuente: INEC 2010

En el cantón Cuenca el 43.62% de la PEA son mujeres y el 56.38% son varones (INEC 2010). En contraste los porcentajes obtenidos en nuestra investigación muestran un 75% de mujeres encuestadas vs un 25% de varones encuestados, esto responde a factores inherentes a la metodología utilizada y el grupo de personas al que se realizó la indagación. En su gran mayoría, los encuestados fueron docentes de centros educativos del cantón, ámbito donde el género femenino es el predominante. Sin embargo, este dato en particular no afecta de ninguna manera a los resultados obtenidos en relación a la estimación del consumo y hábito de manejo de las bolsas plásticas, ya que estos parámetros se encuentran relacionados directamente con el número de habitantes por familia, factor independiente del género del encuestado.

##### -Análisis de la diferencia encontrada

La población analizada en la presente investigación muestra ciertas diferencias con los rasgos generales de la PEA del cantón Cuenca. Esto responde a factores inherentes a la metodología utilizada y al grupo de personas al que se realizó la indagación. Como ya se mencionó con anterioridad, una gran cantidad de encuestados son docentes de centros educativos o adultos profesionales con características típicas de este grupo poblacional,

mismos que fueron escogidos debido a la facilidad que teníamos en nuestro ámbito de trabajo de estar en contacto con ellos. Al observar las características generales de nuestra muestra, por ejemplo, observamos que la mayoría de encuestados pertenecen al género femenino. La población femenina en las instituciones educativas comúnmente es mucho mayor a la de varones. De manera similar observamos una disparidad referente a los rangos de edad en relación a la población general del cantón que consideramos es debida al mismo motivo anterior. La gran mayoría de docentes de los centros educativos superan los 35 años de edad y su vida laboral en este ámbito no pasa de los 65 años (en especial considerando las actualizaciones de conocimientos y habilidades solicitadas por el Ministerio de Educación en estos últimos años, mismas que ocasionaron retiros masivos de los docentes más antiguos). Sin embargo, vale recalcar al respecto que al momento de hacer el conteo directo y las entrevistas en las afueras de los centros comerciales (386 registros), en ningún momento se encontró consumidores menores a 18 años de edad y únicamente observamos 15 consumidores mayores a los 65 años, observándose características similares entre la población encontrada en los comercios con aquella que fue encuestada en los barrios y a través de medios digitales. Otro aspecto que puede llamar la atención es el porcentaje de encuestados en nuestra investigación, que cuentan con títulos de tercer y cuarto nivel (61% y 20% respectivamente). Estos valores difieren de los encontrados en la PEA del cantón Cuenca y nuevamente atribuimos esta diferencia al grupo de personas encuestadas (profesionales en varias ramas y docentes de instituciones educativas).

#### -Relevancia de las diferencias encontradas

Dos de los tres factores diferentes con diferencias entre la PEA del cantón Cuenca y la población muestreada no presentan ninguna relevancia en relación a la estimación de consumo y manejo de las bolsas plásticas en el cantón. El género del encuestado es indiferente a sus hábitos de consumo. Tanto hombres como mujeres presentan ciertos patrones de consumo y hábitos de manejo de las bolsas plásticas que dependerán más del número de personas por familia que del género del encuestado. Los porcentajes poblacionales referidos a los rangos de edad no tienen incidencia sobre los hábitos de consumo y manejo de las bolsas plásticas en el cantón. Una persona que se encuentre incluida en un rango poblacional entre 18 a 30 años tendrá patrones de consumo y manejo de las bolsas plásticas similares a los de otra persona que se encuentra incluida en el mismo rango de edad, independientemente si la población de ese rango es del 20% o del 80% por poner un ejemplo.

El único factor disímil que podría tener una incidencia en los resultados obtenidos durante la investigación es el referente al nivel de estudios. Postulamos que este factor debe ser considerado como importante. A pesar de que la población muestreada en nuestra investigación tiene un nivel de formación superior al de la PEA real del cantón Cuenca,

presenta limitaciones con respecto al adecuado manejo de estos residuos sólidos. Suponemos que la situación será más complicada si consideramos que la PEA real del cantón Cuenca tiene un nivel de conocimiento inferior al de la PEA muestreada, lo cual podría derivar en hábitos de manejo y consumo de las bolsas plásticas aún menos adecuados. Realizamos esta suposición a partir de la tendencia observada en los resultados.

Postulamos que estas diferencias previamente mencionadas entre la PEA del cantón Cuenca y la muestra indagada no afectan de manera significativa la estimación de consumo ni los hábitos de manejo de las bolsas plásticas en nuestra ciudad.

Queremos mencionar que, aunque la PEA en el Ecuador se reconoce como tal a partir de los 10 años nosotros, en esta investigación hemos considerado las edades iguales o superiores a los 18 años, ya que los menores de edad de una u otra manera dependen de sus representantes o de los adultos al momento de realizar las compras, por lo que, en relación a la estimación del consumo y hábitos de manejo de las bolsas plásticas, lo adultos son los que toman las decisiones.

### **Tendencias halladas en la investigación**

A partir de los resultados obtenidos observamos cinco tendencias principales que debemos enfatizar:

1. La gran cantidad de bolsas plásticas que se comercializan en mercados, panaderías y supermercados, donde se distribuye el grueso de bolsas plásticas en la ciudad.
2. La falta de conciencia ciudadana y de la mayoría de los intermediarios con respecto al consumo de bolsas plásticas en los locales comerciales.
3. El despacho de bolsas plásticas innecesarias en farmacias y ferreterías que no volverán a ser reutilizadas.
4. La predisposición de la ciudadanía a adoptar medidas que permitan manejar la problemática respecto al uso de bolsas plásticas.
5. La falta del hábito de ocupar bolsas reutilizables por parte de la ciudadanía.

### **La gran cantidad de bolsas plásticas que se comercializan en mercados, panaderías y supermercados, donde se distribuye el grueso de bolsas plásticas en la ciudad**

#### Consumo de bolsas plásticas en panaderías

Consideramos que la cantidad de bolsas plásticas consumidas en las panaderías tiene relación directa con las veces que se visita la panadería al mes. Por el contrario de lo que sucede en otro tipo de comercios, dado que el pan es un producto que debe ser consumido fresco, las panaderías son frecuentadas entre uno a tres días por un habitante promedio, lo cual incrementa el número de bolsas plásticas que los usuarios llevan al hogar

mensualmente. Adicionalmente el pan también es un producto de gran volumen y poca masa que ocupa todo el espacio de una bolsa plástica. También es importante tomar en cuenta que muchas panaderías no solo expenden pan, por lo que muchos consumidores llevan más de una funda en cada compra. En la ciudad de Cuenca el pan es un alimento consumido por la mayoría de sus habitantes a diario y hasta varias veces al día, lo cual, sumado a los factores mencionados con anterioridad, explicaría el gran consumo de bolsas plásticas en las panaderías.

#### Consumo de bolsas plásticas en mercados

El alto consumo de bolsas plásticas registrado en los mercados probablemente responde a los siguientes aspectos: 1) Los productos que se expenden en el mercado no vienen empaquetados de manera previa, son productos frescos como verduras, frutas y hortalizas. Los comerciantes empaacan un producto por tipo de bolsa plástica, lo cual aumenta directamente el número de bolsas plásticas consumidas. Es decir, si por ejemplo compramos diez productos entre frutas y verduras, llevamos a nuestro hogar diez bolsas plásticas provenientes del mercado. 2) Los mercados son lugares de concurrencia regular en días promedio, tendencia que se incrementa los fines de semana o en días de feria donde llega a ser una concurrencia masiva. 3) Existe gran variedad de bolsas plásticas destinadas a contener un determinado peso en relación a la diversidad de productos que se ofrece (registramos hasta doce variedades de bolsas plásticas). Para la gran mayoría de los comerciantes es más fácil utilizar las fundas plásticas cuyo peso ya conocen, antes que pesar los productos en la balanza y luego empaquetarlo, ya que se ahorran un paso. Nos ha llamado la atención que los diferentes vendedores del mercado no denominan a todas las variedades de fundas expendidas de una sola manera, algunos de ellos las identifican por sus medidas, otros por un número, otros más por un nombre que describe su tamaño y unos últimos por la cantidad de peso que pueden llevar en libras. Por último, la única variable positiva que se ha podido encontrar en los mercados es que las bolsas plásticas al existir tanta variedad de ellas, son las únicas en las que su capacidad es utilizada al máximo, ya que, si el cliente pide una libra de maíz, por ejemplo, existe una bolsa que le da exactamente esa cantidad. 4) Al mercado se lo visita frecuentemente por que vende productos con un tiempo de expiración corto, por lo que en cada visita los consumidores llevan determinado número de bolsas plásticas, cantidad que se repetirá en la siguiente visita al mercado, pocos días después, una vez consumidos los productos en el hogar.

#### Consumo de bolsas plásticas en supermercados

En referencia a los supermercados, observamos que la mayoría de productos expendidos vienen empacados previamente en su propia envoltura plástica, lo cual hace que no se necesiten tantas bolsas como en los mercados, razón por la cual estos comercios se ubican en el tercer puesto de consumo de fundas plásticas, hecho corroborado por los datos

levantados en este estudio. Los únicos productos que no traen una envoltura propia y cuyas bolsas plásticas están a disposición de los clientes son frutas y verduras. En este caso, muchas de las veces, y a diferencia de lo que ocurre en los mercados, la bolsa plástica transparente sin asas está mal utilizada, ya que: a) está a entera disposición del cliente y b) solo se disponen de dos a tres tamaños de bolsas (grande, mediana y pequeña) y para llevar cantidades mínimas de un vegetal, fruta o verdura, se debe utilizar este tipo de bolsa, lo cual produce desperdicio en la capacidad de acarreo de la misma.

Por otro lado, en los supermercados los productos más solicitados son los productos de larga duración, que se encuentran distribuidos en las siguientes categorías: higiene personal, higiene del hogar, farmacia, abarrotes, enlatados, snacks, mascotas, bebidas, congelados, víveres y panadería. Estos productos, en su mayoría ocupan gran volumen y no tienen demasiado peso, lo cual, unido a la separación de productos en las categorías anteriormente mencionadas, por parte de los empacadores, explicaría porque los supermercados se encuentran en el tercer puesto de consumo de bolsas plásticas.

Una realidad exclusiva de los supermercados, es el uso de carritos para compras, tanto al interior del comercio como en el despacho a los vehículos particulares o públicos, esta circunstancia permite que se lleven grandes cantidades de bolsas plásticas con asas para acarrear los productos al hogar, lo cual no sucede en los mercados.

Otro aspecto a tomar en consideración, es el aspecto de la eficacia en el empaqueo. El número de productos que va en cada funda, influye de manera directa en los volúmenes generados. Es importante mencionar en este punto que, a través de la observación directa, se encontró mayor eficacia en una cadena de supermercados, ya que disponen de mayor variedad en los tamaños de las bolsas, que la cadena competidora. Este aspecto permite en ciertas ocasiones, ingresar una mayor cantidad de productos por bolsa, aumentando la eficiencia de empaqueo, disminuyendo así el volumen generado. Al limitar la variedad de tamaños de bolsas plásticas, la cadena competidora produce que salgan bolsas, en algunos casos demasiado llenas o, en la mayoría, a medio llenar.

### **La falta de conciencia ciudadana y de la mayoría de los intermediarios con respecto al consumo de bolsas plásticas en los locales comerciales**

En las entrevistas y en las encuestas realizadas en el internet y en los barrios, la mayoría de las respuestas indicaron que los consumidores conocen la problemática con respecto a las bolsas plásticas, están dispuestos a tomar acciones para mitigar los impactos ambientales, e incluso muchos de ellos han adquirido una bolsa reutilizable porque aporta con el planeta. Sin embargo, esas mismas personas se olvidan frecuentemente de llevar las bolsas reutilizables y no rechazan las bolsas plásticas que les entregan.

El problema más grave que se percibe con respecto al uso de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca es la falta de conciencia ciudadana. Dado que el costo de las bolsas plásticas no se visualiza al momento de hacer las compras, es natural que el consumidor no solo acepte de buena manera sino hasta exija la entrega de estos productos sean útiles para sí o no. Esta situación se pudo constatar en más de una ocasión durante la fase de levantamiento de información para nuestro estudio. Esta práctica ha llegado a instituirse tanto en nuestra sociedad que, no entregar una bolsa plástica para llevar los productos, ha llegado a verse como sinónimo de mal servicio.

Consideramos que muchos de los clientes que han adquirido una bolsa reutilizable, olvidan frecuentemente llevarla ya que olvidar la bolsa reutilizable no representa un problema para ellos, puesto que, al llegar al comercio de su preferencia, reciben bolsas plásticas “gratuitas”.

Las bolsas plásticas se han convertido en un elemento tan cotidiano en nuestras vidas y las encontramos tan distribuidas en todas las partes donde desarrollamos nuestras actividades cotidianas, que para nosotros carecen de valor, ya que permanentemente están al alcance de nuestras manos. Un fenómeno que nos parece interesante considerar, tiene que ver con el hecho de que las características físicas de las bolsas plásticas, permiten al usuario que sea psicológicamente más fácil deshacerse de ellas. Si traemos a la mente la textura de una caja de pizza o una vajilla descartable nos da más remordimiento deshacernos de ellas que de una bolsa plástica. De hecho, si pensamos en las mismas bolsas plásticas, en la mayoría de los casos, preferimos guardar aquellas de tamaños grandes y de mayores espesores, aún si no hemos decidido lo que hacer con ellas en un futuro inmediato, mientras que aquellas pequeñas y delgadas son desechadas sin una mayor reflexión.

Observamos a la problemática ambiental con respecto a las bolsas plásticas como algo lejano que no ocurre en nuestra ciudad, a través de los medios digitales. Se han hecho icónicas imágenes de vida silvestre marina tragando bolsas plásticas o enredándose con ellas, lo cual está muy bien, sin embargo, en el imaginario colectivo aleja la problemática de nuestro ámbito más cercano. Muy poca gente conoce que el relleno sanitario disminuye su tiempo de vida útil de manera exponencial cada vez que disponemos este tipo de materiales en el tacho de la basura.

En referencia a los dueños de los comercios, muchos de los propietarios o administradores de los comercios muestreados no tienen más que una leve idea con respecto al número de bolsas plásticas que se despachan desde sus locales comerciales. En las tiendas más pequeñas, como locales en mercados o panaderías, los dueños del negocio nos supieron informar que cuando ven que el rollo de bolsas plásticas está por terminarse ordenan a sus dependientes comprar más, sin llevar un registro ni tener una idea de cada cuanto tiempo se realiza la reposición de sus existencias. Esta realidad también se ha repetido en comercios

de mayor tamaño, como ferreterías, farmacias e inclusive hasta en un supermercado. En estos lugares ni los dueños ni los dependientes de los mismos, conocen datos exactos de la cantidad de bolsas despachadas en un determinado tiempo.

En todos los casos analizados en este estudio también se muestra una falta de conciencia ambiental por parte de los intermediarios al no preparar a sus dependientes en el manejo adecuado de las bolsas plásticas. En la mayoría de los casos, el dependiente empaqueta el producto de cualquier tamaño en bolsa plástica, sin siquiera preguntar al consumidor si lo desea o no.

### **El despacho de bolsas plásticas innecesarias en farmacias y ferreterías que no volverán a ser reutilizadas**

Muchas de las compras que se realizan especialmente en farmacias y ferreterías son de productos pequeños, mismos que son entregados al cliente en bolsas micro pequeñas que comúnmente tienen un solo período de uso, es decir, acarrear el producto desde el comercio hasta el hogar y se las desecha inmediatamente después. El consumo de estos artículos también está relacionado con la problemática anterior relativa a la falta de conciencia del consumidor, ya que aun sabiendo que la bolsa no prestará mayor utilidad presente y futura de todas maneras se la recibe. Este dato está corroborado a través de la pregunta realizada en las encuestas “En qué lleva sus productos cuando hace una compra pequeña”, donde el 72% de los encuestados respondieron en la bolsa que le entregan, y el 79% alegaron desechar este tipo de funda, inmediatamente luego de su adquisición.

En el caso de las ferreterías productos pequeños como clavos, tuercas, etc. se las entrega en este tipo de bolsa o aún más pequeñas. En este caso el grosor de la bolsa aumenta por lo corto punzante de los productos y su reutilización no resulta atractiva para los usuarios por el hecho de que contenía productos poco o nada higiénicos.

Sin embargo, vale la pena rescatar el esfuerzo que realiza uno de los comercios muestreados, por expender este tipo de materiales de construcción pequeños en bolsas alternativas de papel, lo cual tiene un beneficio ambiental. También influenciaría el hecho anteriormente mencionado, de que se considera que entregar un producto en la bolsa plástica es sinónimo de buen servicio

Como mencionamos anteriormente, consideramos que el empaque de los productos por parte del dependiente sin preguntar la necesidad del cliente, influye en el consumo de bolsas micropequeñas en farmacias y ferreterías.

### **La predisposición de la ciudadanía a adoptar medidas que permitan manejar la problemática respecto al uso de bolsas plásticas**

Con respecto a la pregunta realizada a los 1521 encuestados “¿Estaría dispuesto a tomar medidas sencillas para mejorar la problemática ambiental que las fundas plásticas causan en su ciudad, parroquia o cantón? (por ejemplo, dejar de utilizar tantas fundas, comunicar a sus familiares y compañeros de trabajo sobre la problemática ambiental, etc.)” el 95% de las respuestas fueron afirmativas.

Probablemente esta respuesta sea el producto de la gran difusión mediática sobre la problemática ambiental en general, sumada al hecho de que la ciudad de Cuenca es aún pequeña y mantiene muchas áreas verdes y huertos tanto al interior de la misma como a sus alrededores, lo cual permite al cuencano reconocer el patrimonio natural que lo rodea y le conmina a protegerlo. Plantear en la pregunta realizada en la investigación los ejemplos de medidas sencillas que se podrían tomar para mitigar el problema ambiental, posiblemente alentó la respuesta afirmativa de los encuestados. Sería interesante indagar el nivel de compromiso que el ciudadano promedio estaría dispuesto a aceptar para mitigar la problemática. Sin embargo, pensamos que la respuesta afirmativa en esta pregunta permite suponer que, de plantear medidas más contundentes, la respuesta inicial de la ciudadanía no sería negativa.

Cabe resaltar que ciertos intermediarios están tomando medidas por su cuenta tales como entregar la bolsa plástica transparente grande solo bajo pedido, puesto que han notado que los consumidores se llevan cantidades grandes de este artículo por el hecho de ser gratuito.

### **La falta del hábito de ocupar bolsas reutilizables por parte de la ciudadanía**

En los mercados se encontraron el mayor número de clientes que usaban bolsas reutilizables, sin embargo, esto no significa que existe una conciencia ciudadana en el mercado, sino que el peso de los productos (verduras, frutas, carne, etc.) obliga al consumidor a llevar bolsas de material más resistente para acarrear ese peso, mientras que en su interior se encuentra un promedio de nueve bolsas plásticas transparentes sin asas, el mayor número encontrado en el estudio. Eso refiere que los consumidores llevan una bolsa por cada tipo de producto comprado.

En uno de los supermercados muestreados, se encuentran a disposición diversidad de bolsas reutilizables, tanto para el área de frutas y verduras, cuanto para el despacho de los productos en general. Los intermediarios en este caso, nos han manifestado que a pesar de que existen clientes que adquieren este tipo de bolsas, no las vuelven a usar en su próxima visita al supermercado.

Vale la pena resaltar el hecho de que algunos propietarios nos han manifestado que tienen interés económico en que sus clientes utilicen bolsas de material reutilizable para acarrear

sus productos al hogar, ya que para ellos representa un gasto el comprar los rollos o paquetes de bolsas plásticas.

Aparte de todos los problemas que el 35% de los encuestados pudieron haber encontrado con el uso de la bolsa reutilizable (olvidarían llevarla, no les hace falta, no les alcanzarían los productos, les estorba, es antihigiénica, etc.) creemos que las dos principales razones por las cuales no se ha masificado el uso de la bolsa reutilizable es la razón ya mencionada con anterioridad de que la bolsa plásticas se entrega de manera “gratuita” al cliente, lo que provocaría que el no adquirir u olvidar la bolsa reutilizable, no represente un problema para los consumidores. El otro motivo para hallar esta tendencia podría deberse a que en la ciudad de Cuenca no ha existido una campaña intensiva para el uso y masificación de la bolsa reutilizable, por lo cual sigue viéndose “normal” el uso de la bolsa plástica.

### **Discusión de la estimación de los impactos ambientales y económicos de la aplicación de medidas restrictivas legales sobre el consumo de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca.**

La evaluación realizada en este trabajo produce datos cuantitativos y cualitativos referentes al número de bolsas plásticas que se consumen en la ciudad y al destino inmediato que el consumidor promedio procura a cada clase diferente de las mismas. La gestión ambiental advierte que la importancia de esta información, más allá de revelar un dato estadístico, radica en la utilidad socio-ambiental que se le dé. Para ello debe ser correlacionada con las acciones (en este caso con los posibles impactos) que ciertas medidas restrictivas sobre el uso de las fundas provoquen sobre el medio ambiente y la economía.

Asumiendo que en el cantón Cuenca se aplicarían las medidas restrictivas propuestas, estimamos que el impacto económico producido por la prohibición y venta de bolsas plásticas disminuirá el consumo de fundas. Esto implicaría una reducción en el número de plásticos blandos desechados por habitante por día, provocando que el ambiente sea menos impactado por este tipo de materiales.

La política económica ambiental pretende implantar ciertas medidas restrictivas que permitan corregir defectos que se producen en la cadena de comercialización de cualquier producto como las fundas plásticas. Estos defectos favorecen la despreocupación de productores, intermediarios y hábitos apáticos del consumidor con respecto al medio ambiente. Las medidas restrictivas propuestas buscan objetivos “*upstream*”- o corriente arriba, que reduzcan el volumen de residuos, prohibiendo la entrega gratuita de los productos antes de que se conviertan en desechos. Al respecto André y Cerdá en 2006 advierten que estas medidas pueden causar inaceptabilidad social. Sin embargo, los mismos autores refieren que estas normas han tenido buenos resultados en otros lugares del mundo:

*En la práctica, este tipo de instrumentos ha sido bastante empleado, por ejemplo, con los gravámenes sobre los recipientes de bebidas en Alemania y Suecia o sobre las bolsas de plástico en Italia.*

En esta sección hemos analizado cualitativamente los impactos económicos y ambientales que las medidas restrictivas legales propuestas podrían tener en Cuenca.

Recordemos que en base a la legislación aplicable en la jurisdicción del cantón Cuenca, las medidas restrictivas a aplicarse en la ciudad habían resultado las siguientes:

### **Limitación del uso y consumo de bolsas plásticas utilizando medidas restrictivas económicas**

Según los resultados de la tabla 5, la medida restrictiva que prohíbe la entrega gratuita de todo tipo de bolsas plásticas despachadas en supermercados, mercados y panaderías (excepto para las de embalaje de productos húmedos vendidos por peso que no vienen en empaque propio), y que obliga a que el costo de las mismas sea percibido y asumido por el consumidor, tendrá un impacto ambiental positivo considerado como alto. Bajo nuestra perspectiva estamos asumiendo que el costo de la bolsa plástica será significativo ya que, mientras mayor sea el costo de la funda, el impacto ambiental también será proporcionalmente mayor. Este tipo de medida ha sido aplicada en países como Irlanda con un 90% de disminución en el consumo de bolsas plásticas (Fraire e Islas 2016). Este resultado se debe a que la visualización del costo de cada bolsa plástica en supermercados, mercados y panaderías desincentivaría el uso de las mismas produciéndose una disminución en el número de bolsas consumidas en estos comercios, especialmente en mercados y panaderías. Considerando que en estos lugares se observa el mayor consumo de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca, hemos creído adecuado otorgar la categoría de alto impacto ambiental positivo a la aplicación de esta medida restrictiva.

Puesto que hemos asumido que la bolsa plástica será costosa, creemos adecuado considerar el impacto económico para el consumidor como negativo categorizado como "medio alto" (Tabla 5). Estimamos que en las primeras ocasiones que se adquieran las bolsas plásticas con costo, el usuario percibirá el valor adicional de sus bolsas plásticas como una molestia y a medida que pase el tiempo, recurrirá al empleo de la bolsa reutilizable o de bolsas plásticas guardadas en su hogar, provocando que el costo por la bolsa plástica posteriormente sea inexistente.

Consideramos que en una fase inicial el impacto económico para el productor será "neutro", puesto que no podrá percibir beneficio económico para sí. En una fase posterior estimamos que, si la normativa cumple su función y racionaliza el consumo de bolsas plásticas, el impacto económico para el productor será "alto-negativo". Al verse perjudicado en su beneficio económico el productor probablemente se oponga enérgicamente a esas medidas.

Algunos autores advierten que esta oposición podría influir en la política municipal para eliminar o distorsionar el concepto de la prohibición de las fundas:

*El fuerte poder estructural de la industria a nivel país probablemente consiga prevenir la implementación de una legislación nacional, mientras que en su lugar se esfuerce en realizar campañas (de reciclaje) a nivel municipal. (Clapp y Swanston 2009)*

Consideramos de cabal importancia, aunar esfuerzos con productores y utilizar la legislación ecuatoriana en sentido de “compensar” sus posibles pérdidas. Resulta fundamental que las autoridades ambientales locales apliquen la normativa con firmeza.

Los intermediarios por su parte no reciben afectación económica alguna, puesto que, si el productor vende las bolsas plásticas a un precio mayor, la normativa claramente advierte que será el consumidor final el que asumirá ese costo, permitiendo al intermediario transferir el costo total de la bolsa plástica al usuario final. Por tanto, el impacto económico para el intermediario es “neutro”.

### **La prohibición de entrega de ciertas bolsas plásticas en el cantón Cuenca**

En relación al consumo de bolsas plásticas en farmacias, así como al despacho de bolsas plásticas con un tiempo de uso muy corto que no volverán a ser reutilizadas, hemos visto que la prohibición total de todas las fundas plásticas en dichos comercios presenta una excelente oportunidad para la disminución de bolsas plásticas en la ciudad de Cuenca, provocando un impacto positivo alto para el medio ambiente del cantón. En Latinoamérica existen experiencias al respecto (Chile, Argentina y México) donde se utiliza un esquema de prohibición de uso en lugar de impuesto (Lanzilotta 2015)

Todos los productos expendidos en farmacias traen su propia envoltura plástica, razón por la cual se hace completamente innecesario el despacho de bolsas plásticas en las farmacias. Si el usuario lleva su propia bolsa reutilizable (algo que en las farmacias es nada común actualmente), podría acarrear sin ningún problema los productos adquiridos a su hogar. Con referencia a este propósito André y Cerdá en su estudio de 2006 califican a los municipios como Unidades Básicas de Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos ya que son ellos los que deben fijar las pautas básicas de las políticas públicas y establecer determinados instrumentos de política tales como prohibiciones.

En referencia al impacto económico sobre los diferentes actores involucrados en esta temática, hemos podido advertir que los consumidores se verán afectados medianamente con esta normativa, puesto que en un momento inicial deberán adquirir una bolsa reutilizable para acarrear los productos desde la farmacia. Lo que anteriormente recibían de manera gratuita ahora tendrán que adquirirlo, sin embargo, una vez adquirido el artículo lo podrán llevar cuando lo necesiten sin costo alguno, por lo que en una fase posterior el impacto económico será inexistente.

Los intermediarios (en este caso las farmacias) no reciben afectación económica de ningún tipo, puesto que ellos adquirirán sus bolsos reutilizables por un determinado monto, el cual inmediatamente transferirán al consumidor, lo que también ocurría con las bolsas plásticas, cuyo valor se encontraba incluido dentro del precio de los productos expendidos.

En el caso de los productores de bolsas plásticas, el impacto económico recibido sería alto dado que la demanda de este producto por parte de las farmacias, sería inexistente.

La legislación ecuatoriana también permite sancionar a los actores que incumplan con estas regulaciones, lo cual facilitaría la implementación de estas normas en la ciudad.

### **El reemplazo de bolsas plásticas por bolsas elaboradas de fibras o materiales vegetales**

El reemplazo de bolsas plásticas de tamaño micropequeño utilizadas para despacho y empaque interno en ferreterías por bolsas de papel tendría un impacto ambiental positivo categorizado como “bajo”. Lo hemos considerado positivo por las siguientes razones: en el imaginario colectivo el hecho de percibir el cambio de un material a otro en todas las ferreterías visitadas provoca reflexión (¿por qué ahora solo se entregan los productos en bolsa de papel y no en plástico?), lo cual es en sí el propósito de las normativas propuestas. Adicionalmente el papel es un producto que se descompone en la naturaleza mucho más rápidamente que el plástico. Observando que la mayoría de ferreterías son visitadas por trabajadores de la construcción y que muchas de las veces estos desechan de manera incorrecta los envases el impacto para el ambiente naturalmente será positivo.

La categorización de “bajo” para esta medida restrictiva, responde a los siguientes motivos: es una norma destinada a aplicarse únicamente en ferreterías y dentro de las mismas, a únicamente a un tipo de bolsa plástica.

La norma incentiva el reemplazo del plástico por el papel, sin embargo, se debe recordar que el proceso de elaboración del papel, no se encuentra exento de actividades o prácticas contaminantes.

Analizando el aspecto económico observamos que la aplicación de esta normativa provocaría un impacto negativo “bajo” a los consumidores finales. En este punto es importante señalar que el costo de toda bolsa ya sea plástica o de cualquier otro material siempre es asumido por el consumidor final por lo que la dinámica en este comercio no cambiaría demasiado excepto por el hecho de que el costo por una bolsa de papel es superior al de una bolsa de plástico, por ello el impacto sería negativo. Ahora, considerando que nos referimos únicamente a una bolsa micropequeña que no siempre es adquirida en las visitas a las ferreterías este impacto negativo es categorizado como bajo. En cuanto a los intermediarios sucede lo mismo que en los casos anteriormente mencionados en los

cuales transfieren el costo de la bolsa reemplazada directamente al consumidor, por lo cual, el impacto económico para ellos vuelve a ser “neutro”.

Con respecto a los productores el impacto económico de esta medida se puede suponer negativo “alto” ya que existe diversidad de bolsas plásticas en el área de empaqueo interno de las ferreterías. Tenemos productos que van desde los pocos milímetros hasta aquellos que superan varios centímetros, todos ellos empacados en bolsas plásticas. Así mismo, recordemos que el espesor de estas bolsas plásticas es variable, por lo que su valor comercial debe ser representativo.

El reemplazo de estas bolsas plásticas por las bolsas de papel, por ende, afectará negativamente a los productores.

Dado que en los resultados de este estudio se observa que las panaderías son los comercios que más expenden bolsas plásticas, la medida que restringe el despacho de las mismas en estos comercios presenta un claro beneficio ambiental positivo categorizado como “alto” a pesar de que la normativa conmina al reemplazo por bolsas de papel que como ya mencionamos con anterioridad no están exentas de impactos ambientales en su elaboración.

Aquí es importante mencionar que la norma también prevé este aspecto al mencionar que las bolsas de papel utilizadas deberán hallarse certificadas por la EMAC-EP, empresa que velará porque el papel utilizado para la elaboración de estas bolsas sea ambientalmente responsable. Con referencia a los impactos económicos de esta medida en las panaderías hemos observado que el consumidor final recibirá un impacto negativo “alto” ya que dado que la bolsa de papel es más cara que la bolsa plástica. Por su lado, los intermediarios no deberían verse afectados debido a la transferencia del costo de la bolsa hacia el usuario final, por lo que su impacto económico será neutro.

Como se ha mencionado con anterioridad en este mismo documento, en las panaderías no solamente se vende pan sino variedad de otros productos de primera necesidad. Por ello, la norma contempla que si se podrán vender bolsas plásticas en panaderías, pero únicamente bajo pedido, es decir, solicitándolas al dependiente de la tienda. Por esta razón se ha considerado que el impacto económico para los productores de bolsas plásticas resultará negativo, categorizado como “medio alto”, puesto que la bolsa plástica no debería desaparecer del todo en estos comercios.

### **La obligatoriedad de ofrecer, entre los productos comercializados, bolsas reutilizables para el despacho de mercadería**

Esta regulación afectará de manera positiva “alta” sobre el medio ambiente por dos razones: a) el impacto visual que causará la presencia de las bolsas reutilizables en los mostradores de los comercios regulados, servirá por sí mismo como propaganda y provocará reflexión en

el consumidor, b) el consumo de bolsas reutilizables será mayor cuando estos productos sean ofrecidos en las cajas registradoras, lo cual provocará un indudable beneficio ambiental.

Analizando esta medida de manera independiente de las otras medidas sugeridas, por sí misma no provocaría impactos positivos o negativos en ninguno de los actores involucrados en la temática tratada. La presencia de las bolsas reutilizables en los comercios no implica la obligatoriedad de compra por parte del usuario, quedará en el su adquisición o no. Para los intermediarios no representa un impacto económico negativo dado que los consumidores que adquieran dichos artículos, asumirán el costo de su compra. Por último, para los productores de bolsas plásticas la presencia de bolsas reutilizables en los comercios regulados, no les representa ningún tipo de afección económica.

### **La obligatoriedad de llevar registros sobre el despacho de bolsas plásticas por parte de los comerciantes en el cantón Cuenca**

Si recordamos los resultados hallados en este estudio, una de las mayores problemáticas del cantón Cuenca, hace referencia a la falta de interés por parte de los comerciantes sobre el consumo de bolsas plásticas en sus locales comerciales. Esta medida que se encuentra totalmente respaldada en el artículo 60 de la ley de Gestión Ambiental, pretende afrontar directamente esta problemática, al llevar un registro regular y cotidiano sobre el consumo de bolsas en sus locales comerciales, los intermediarios se verán obligados a centrar su atención en el consumo de bolsas plásticas, lo cual impacta favorablemente al ambiente en una categoría “alta”. Económicamente la norma no tiene impactos ni positivos ni negativos para ninguno de los actores involucrados.

Como se puede notar a través del análisis realizado a los resultados, toda la normativa propuesta tiene un claro impacto positivo sobre el ambiente, además de conseguir llamar la atención sobre la problemática de las bolsas plásticas, por lo cual debería ser considerada como una herramienta de educación ambiental. Al analizar el resultado de medidas restrictivas afines aplicadas en la ciudad de Belo Horizonte, Santos *et al.* (2013), en su trabajo observan:

*...se puede concluir que la legislación alcanzó uno de sus objetivos: influir en los consumidores para que reflexionen sobre la importancia de comprar productos y comportarse de una manera que tiene menos impacto negativo sobre el medio ambiente.*

También se puede notar que los impactos económicos más fuertes recaen en su gran mayoría sobre el consumidor. Así, dependerá de los hábitos y costumbres del usuario final de la bolsa plástica, para conseguir que este impacto no resulte significativo para sí mismo. Si los compradores hacen habitual la práctica de llevar consigo su propia bolsa reutilizable,

el costo económico para ellos será nulo, lo cual es la razón de ser de estas medidas restrictivas propuestas.

También se puede observar que, para los intermediarios, ninguna de las medidas propuestas representaría un problema y de hecho se los debería considerar como aliados estratégicos en la implementación de estas medidas ambientales.

En el caso de los productores de bolsas plásticas, llama la atención que las medidas propuestas no impactan tanto como uno podría imaginárselo. En este punto vale la pena nuevamente recordar que es innegable la utilidad que las bolsas plásticas prestan a nuestra vida cotidiana, sin embargo, también se debe reconocer la responsabilidad que los grandes generadores de residuos sólidos tienen con el ambiente y con la sociedad, por lo que consideramos que el nivel de afectación económica de los productores puede ser visto como “un mal necesario”. Consideremos los tres principios en la gestión de residuos sólidos urbanos, mencionados en André y Cerdá (2006):

- *Principio de prevención.*
- *Principio de precaución*
- *Principio de responsabilidad ampliada del productor*

Además, de manera paralela, la legislación ecuatoriana prevé la aplicación de incentivos tributarios para aquellas empresas que aporten significativamente con el cuidado del medio ambiente.

## **5. CONCLUSIÓN**

Las líneas más importantes que hemos encontrado en nuestra investigación son:

La ausencia de un hábito correcto de consumo de bolsas plásticas incide de manera directa en la cantidad de fundas que circulan en la ciudad de Cuenca. En la fase investigativa se ha evidenciado la falta de una cultura de consumo adecuado de bolsas plásticas. Prácticas como: reclamar fundas cuando el dependiente de la tienda no las entrega, la casi nula utilización de bolsas reutilizables o su uso para acarrear productos con fundas plásticas en su interior, utilizar fundas plásticas para acarrear productos que tienen una envoltura, entre otras, demuestran el desinterés por parte de consumidores. A pesar de afirmar conocer los problemas ambientales que causan estos elementos y estar dispuestos a tomar medidas sencillas para mitigar la problemática, los consumidores no rechazan las bolsas; ni siquiera la micropequeña, a pesar de saber que no se le dará una utilidad posterior. Las bolsas plásticas en Cuenca representan un problema ambiental complejo muy poco percibido o en ocasiones por completo ignorado por parte de consumidores, comerciantes, productores e inclusive por parte de las autoridades. Los datos obtenidos en este estudio (3'203.618

bolsas plásticas consumidas en la ciudad de Cuenca al mes) y los resultados relacionados a los hábitos de consumo de los consumidores, corroboran la afirmación realizada.

El registro de consumo de bolsas plásticas por parte de los intermediarios, a pesar de que la legislación ambiental le da el carácter de obligatorio, no existe o no se le da importancia. Los mismos intermediarios manifiestan no conocer cuántas fundas compran a los productores en un determinado tiempo. Este accionar refuerza la problemática descrita con anterioridad y forma parte de los hábitos inadecuados del ciudadano promedio de la urbe. Se hace evidente la necesidad de profundizar la investigación y el monitoreo de estos materiales, por parte de la autoridad ambiental. La notoria confusión que existe en los datos presentados por el MAE, expone la debilidad que tiene el país en este ámbito. Consideramos esta falencia como de fundamental importancia, basados en la premisa de que, consumidores más informados, son capaces de tomar decisiones más racionales.

Con respecto a los productores, dado que el consumo es la base de su negocio, mientras más bolsas se consuman, resulta económicamente más beneficioso para ellos por lo que no existe razón alguna para que hagan esfuerzos por combatir la problemática.

Actualmente no existe ninguna normativa en Cuenca que regule el adecuado manejo y consumo de bolsas plásticas por parte de intermediarios, consumidores y productores. Esto ocurre, a pesar de que en la legislación ecuatoriana existen instrumentos que permiten aplicar normativa en el cantón, y a nivel nacional existen ejemplos de su utilización con similares fines. El principal problema de esta ausencia es la pérdida de operatividad de la autoridad ambiental, dado que no cuenta con sustento para poder monitorear, regular, planificar y evaluar las decisiones referentes a la problemática planteada. Por ende, dificulta la prevención y control de riesgos ambientales en el cantón.

A nivel de los regulados, la ausencia de norma induce a la indiferencia en relación a la corresponsabilidad que debería existir por parte de estos actores. Así, esta carencia también contribuye a la omisión de hábitos adecuados de consumo.

Por lo general se ha visto que la aplicación de una normativa ambiental provoca un impacto sobre las acciones del ciudadano común, en especial en situaciones en las que no se conseguiría cambios de manera voluntaria.

Ya sea por moda o por conciencia ambiental la temática ambiental está en boga. No es común hallar personas a las que les parezca inoportuna la aplicación de una política a favor del ambiente. Dado que el 95% de las respuestas relevadas en este estudio por parte de los consumidores, aseguran que estarían dispuestos a tomar medidas sencillas para disminuir el uso de bolsas plásticas, es muy posible que nos encontremos en el momento adecuado para proponer esta clase de acciones las cuales, mediante la aplicación de las medidas

restrictivas propuestas, podrían conseguir resultados interesantes con respecto a la problemática tratada en este documento.

Como ya se mencionó con anterioridad, algunos intermediarios encuentran que prohibir la entrega gratuita de bolsas plásticas, sería económicamente beneficioso para ellos ya que el consumidor pagaría por la bolsa el valor que actualmente asumen ellos.

Por lo anteriormente expuesto y considerando que esta acción provocaría un impacto positivo para el medio ambiente, creemos que se deben aplicar las medidas restrictivas propuestas, no sin antes examinar a profundidad todos los aspectos técnicos y sociales necesarios para el correcto funcionamiento de la normativa y evaluando permanentemente el impacto que esta acción podría causar.

Es necesario que el GAD Municipal del cantón Cuenca, a través del Consejo Cantonal Municipal, asuma su papel legislador en relación a la materia analizada en este estudio y por ende, expida y apruebe la normativa de aplicación de las medidas restrictivas propuestas.

La autoridad ambiental, en este caso la Comisión de Gestión Ambiental, debe establecer estándares de monitoreo, tales como: frecuencia del mismo, tamaño del universo, dimensión espacio temporal (que incluya los ámbitos de producción, uso y post consumo) y haga cumplir las medidas restrictivas propuestas. Además, consideramos importante que también determine parámetros que justifiquen que se realice un monitoreo continuo en determinados sectores comerciales y defina métodos de socialización de la información obtenida, entre otros.

Dada la amplia experiencia con la que cuenta, la EMAC EP debe ser el órgano de asesoramiento técnico para la elaboración, expedición y cumplimiento de las medidas propuestas

Ya que estas regulaciones presentan un impacto económico negativo para los consumidores, así como para los productores de bolsas plásticas, sería importante considerar el carácter progresivo de aplicación de las mismas para evitar un rechazo de entrada por parte de la ciudadanía. Por ejemplo, el costo inicial de venta de la bolsa plástica podría ser de 10 centavos en el primer año de aplicación de la norma, e ir incrementándose año tras año hasta llegar a un tope técnicamente determinado.

Sugerimos la aplicación de la normativa propuesta dentro de plan piloto que incluya a todos los tipos de comercios estudiados (excepto los mercados, dada su complejidad que debe ser estudiada a mayor profundidad para evitar efectos no deseados). Este pilotaje luego podría extenderse a otros comercios que no han sido incluidos en esta investigación

Señalamos que instrumentos económicos y normativos no pueden disminuir por sí solos la problemática, por lo que se hace necesario el empleo de otras herramientas de gestión ambiental, tales como la educación y capacitación ambiental, para que coadyuven a conseguir el objetivo esperado. En este sentido, consideramos que los programas de educación ambiental, tienen trascendental relevancia para la prevención de la contaminación, orientando a los ciudadanos sobre la importancia de la minimización de los residuos sólidos y reutilización de materiales adquiridos en las cadenas comerciales. En concordancia con lo que sostienen Santos *et al.* (2013) creemos que estos esfuerzos se deben complementar con campañas publicitarias en los medios de comunicación con el fin de debatir el papel de los consumidores en la preservación, destacando cómo nuestros actos individuales afectan al ambiente.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

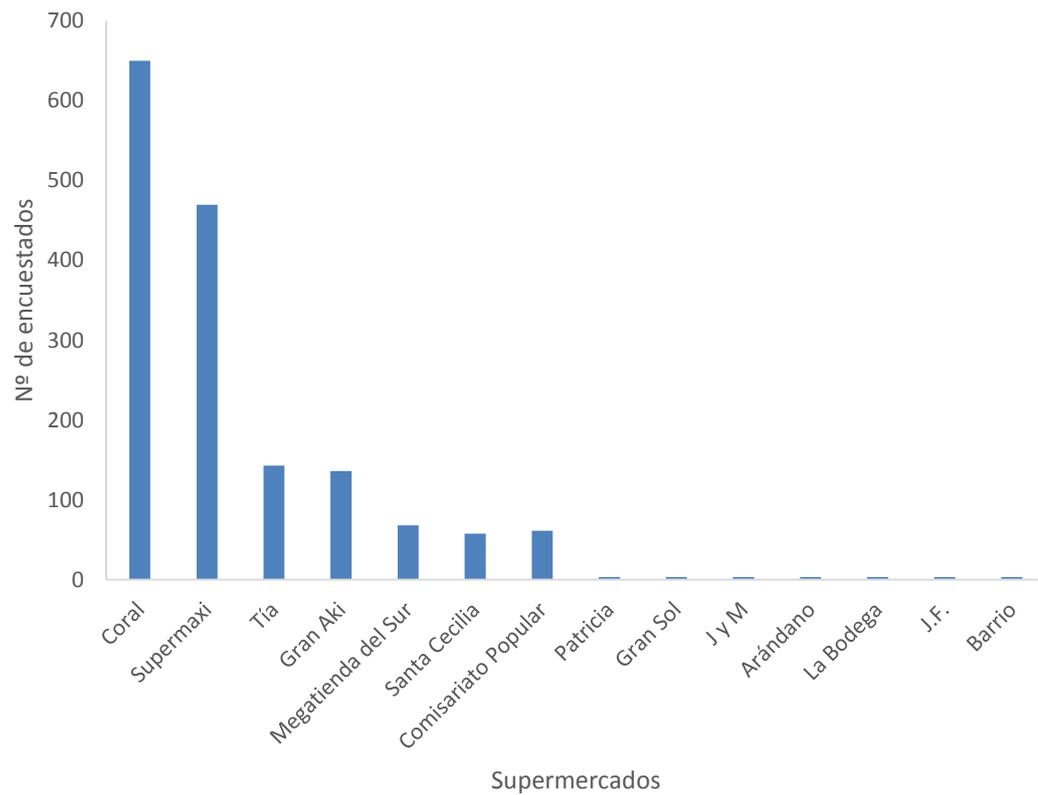
- Acuerdo Ministerial No. 061. Reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. 2015. Ecuador.
- André, F.J., E. Cerdá, 2006. Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas, Cuadernos Económicos del ICE, N° 71 pp. 71-9
- Cicloplast. 2017.  
<http://www.cicloplast.com/index.php?accion=actividades&subAccion=estudios-estadisticos&actopc=45>, accedido el 03 de marzo de 2017
- Clapp, J. & Swanston, L. 2009. Doing away with plastic shopping bags: international patterns of norm emergence and policy implementation, *Environmental Politics*, 18:3, 315-332, DOI: 10.1080/09644010902823717
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. 2010. Ecuador.
- Comisión Europea. 2013. En [http://ec.europa.eu/news/environment/131108\\_es.htm](http://ec.europa.eu/news/environment/131108_es.htm) y [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-1017\\_es.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1017_es.htm) accedido el 05 de marzo de 2015
- Constitución de la República del Ecuador. 2008
- Fraire, J. y I. Islas. 2016. Estimación de los beneficios del uso de bolsas de plástico convencionales y degradables en hogares urbanos de México. *Gaceta de Economía*. Número Especial, Tomo I. pp. 350-376
- Green, D.S., Boots, B., Blockley, D.J., Rocha, C. and Thompson, R.C. 2015. Impacts of discarded plastic bags on marine assemblages and ecosystem functioning. *Environmental Science and Technology: Environ. Sci. Technol.*, 2015, 49 (9), pp. 5380–5389

- Huang, T. y Almeida, D. 2015. Estudio comparativo de la compostabilidad de fundas plásticas de PEBD, oxo-biodegradables y de papel distribuidas en el Distrito Metropolitano de Quito. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, 2015, Vol. 7, No. 1, Págs. C20-C30
- INEC 2010. En <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf> accedido en junio de 2016
- INEC 2011. En <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/> accedido en junio de 2016
- Jaramillo, E. 2013. Diagnóstico preliminar sobre la distribución de las bolsas plásticas procedentes de los centros comerciales de Tuxpan, Veracruz. Universidad Veracruzana. Poza Rica. Tuxpan.
- Lanzilotta, B. 2015. Impuestos verdes Viabilidad y posibles impactos en el Uruguay. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Serie Estudios y Perspectivas - Montevideo - N° 18.
- Ley de Gestión Ambiental. 2004. Ecuador
- Matamoros, D. Entrevista impresa. Diario El Telégrafo. Ecuador. 11 jun. 2011.
- Matusevich, M. 2012. Percepción de los habitantes de la ciudad autónoma de Buenos Aires sobre el uso de bolsas plásticas. Universidad Internacional de Andalucía. Buenos Aires. Argentina.
- Ministerio del Ambiente. Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos. 2013. En <http://www.ambiente.gob.ec/una-funda-por-el-planeta-entregara-250-mil-bolsas-reusables/> accedido el 07 de marzo de 2017
- Ministerio del Ambiente. Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos. 2013. En <http://www.ambiente.gob.ec/?s=m%C3%A1s+de+1.500+millones+de+fundas+pl%C3%A1sticas+tipo+camiseta+se+usan+anualmente+en+el+Ecuador> accedido el 07 de marzo de 2017
- Morales, P. 2013. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? Universidad Pontificia Comillas. Madrid.
- Muñoz, E. 2016. Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el cantón Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.
- Pérez-Chirinos, V. y Fernandes Campos, F. 2012. El mito de la responsabilidad social empresarial en el ámbito medioambiental: análisis de tres campañas en torno a la reducción de consumo de bolsas de plástico. Conference Paper: Comunicació i risc: III Congrés Internacional Associació Espanyola d'Investigació de la Comunicació, 2012, ISBN 978-84-615-5678-6, págs. 33-34, Tarragona. España.
- Rios, L., Moore, C., and Jones, P., 2007. Persistent organic pollutants carried by synthetic polymers in the ocean environment. *Marine Pollution Bulletin*, 54 (8), 1230–1237.
- Roach, J. 2003. Are Plastic Grocery Bags Sacking the Environment? *National Geographic News*, September 2

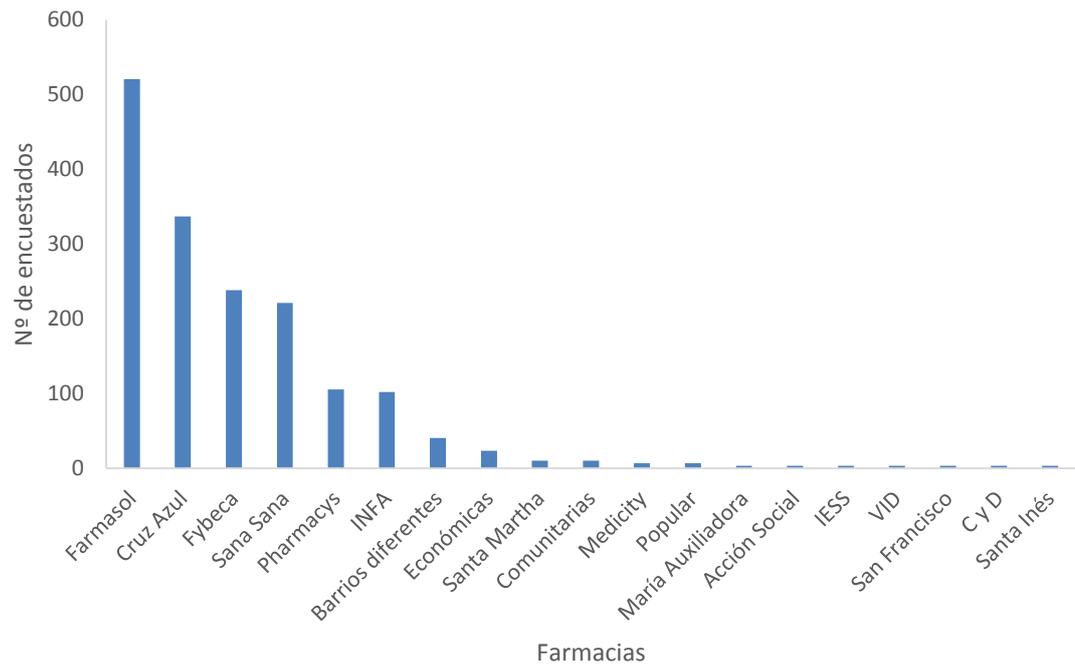
- Santos, Sabrina C., Sousa, Caissa Veloso E, Sampaio, Danilo de Oliveira, & Fagundes, André Francisco Alcântara. 2013. The impact of using compostable carrier bags on consumer behaviour in the city of Belo Horizonte, Brazil. *Ambiente & Sociedade*, 16(4), 1-18.
- Téllez, A. 2012. La complejidad de la problemática ambiental de los residuos plásticos: una aproximación al análisis narrativo de política pública en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Urrutia, L. 2004. Diseño de un sistema de control de calidad en la producción de bolsas plásticas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Mecánica Industrial
- Valero, D. 2005. Estudio de la factibilidad técnico económico financiero para la instalación de una fábrica de bolsas plásticas. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
- World Watch Institute. 2015. <http://www.worldwatch.org/node/14576> accedido el 05 de marzo de 2017

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1. COMERCIOS FRECUENTADOS POR LOS 1521 ENCUESTADOS



**Figura 19.** Supermercados frecuentados por los encuestados



**Figura 20.** Farmacias frecuentadas por los encuestados

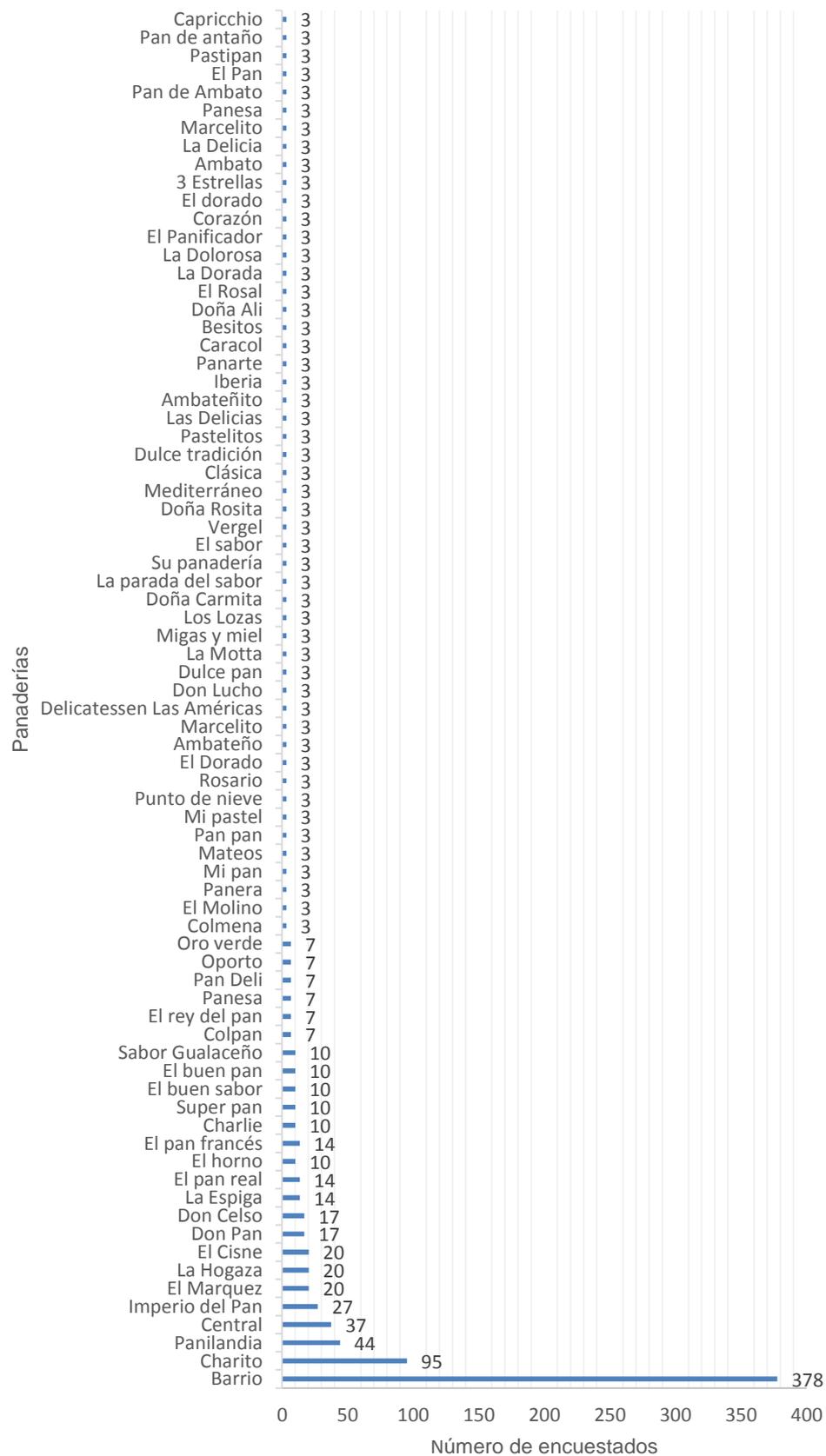
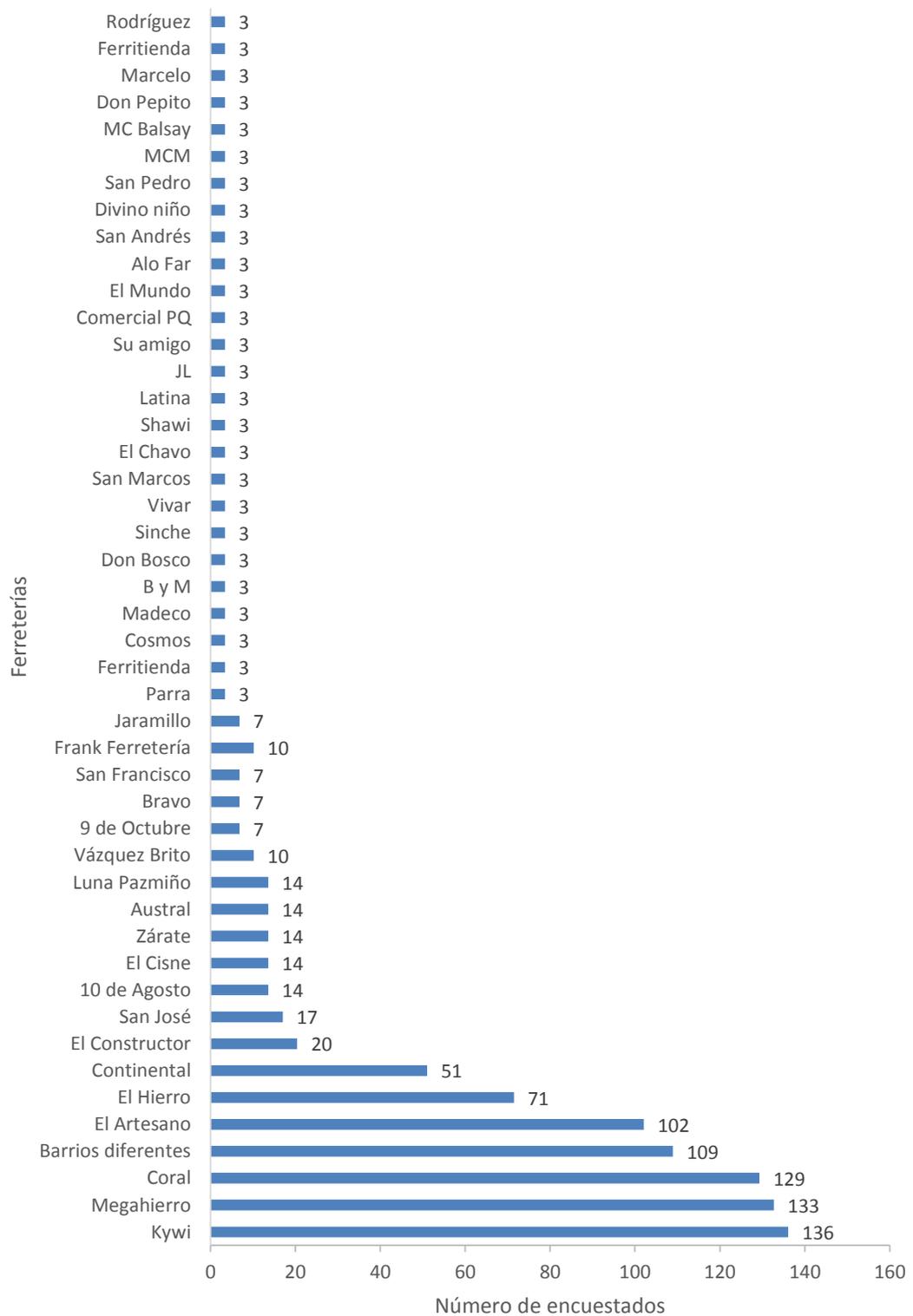
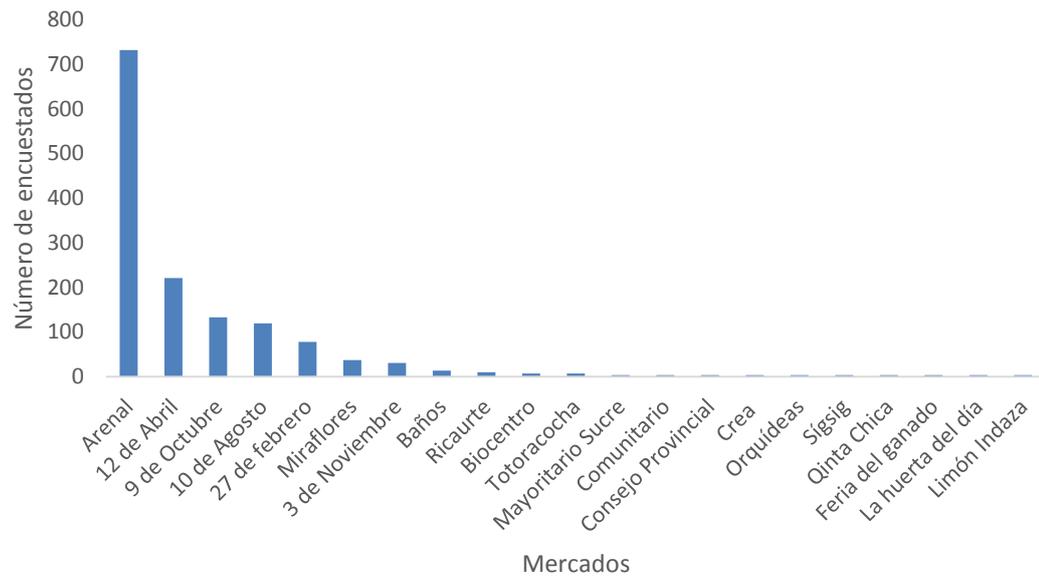


Figura 21. Panaderías frecuentadas por los encuestados



**Figura 22.** Ferreterías frecuentadas por los encuestados



**Figura 23.** Mercados frecuentados por los encuestados

**ANEXO 2. CRONOGRAMA DE MUESTREO DEL CONTEO DIRECTO**

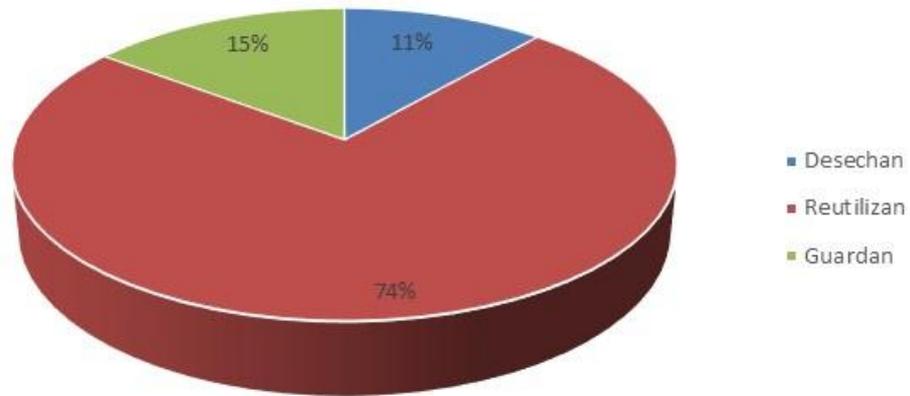
DIA	HORA									
	9 A 10	10 A 11	11 A 12	12 A 13	14 A 15	15 A 16	16 A 17	17 A 18	18 A 19	19 A 20
S			Cruz Azul / El Arenal				Coral	Charito		
D			Megahierro / Kywi						Charito	
L		Coral					12 de Abril		Megahierro	Charito / Farnasol
MA					Cruz Azul		Panilandia	Kywi		
MI		Megahierro/ Supermaxi						Cruz Azul		
J		12 de Abril/Farnasol			Panilandia		El Arenal			
V						Farnasol		Coral	Panilandia	
S		12 de Abril	Supermaxi							
D			El Arenal					Supermaxi/Kywi		
<b>CONCURRENCIA</b>	<b>CORAL</b>	<b>SUPERMAXI</b>	<b>PANILANDIA</b>	<b>PANADERÍA CHARITO</b>	<b>FARNASOL</b>	<b>CRUZ AZUL</b>	<b>KYWI</b>	<b>MEGAHIERRO</b>	<b>EL ARENAL</b>	<b>12 DE ABRIL</b>
+	Sábado 16 pm	Domingo 17 pm	Viernes 18 pm	Domingo 18 pm	Lunes 19 pm	Sábado 11 am	Domingo 17 pm	Domingo 11 pm	Sábado 11 am	Sábado 10 am
+/-	Sábado 11 am	Sábado 11 am	Martes 16 pm	Lunes 19 pm	Viernes 15 pm	Miércoles 17 pm	Domingo 11 am	Miércoles 10 am	Domingo 11 am	Jueves 10 am
-	Lunes 10 am	Miércoles 10 am	Jueves 14 pm	Sábado 17 pm	Jueves 10 am	Martes 14 pm	Martes 17 pm	Lunes 18 pm	Jueves 16 pm	Lunes 16 pm

\*Horarios mayormente concurridos (+), medianamente concurridos (+/-) y de menor concurrencia (-).

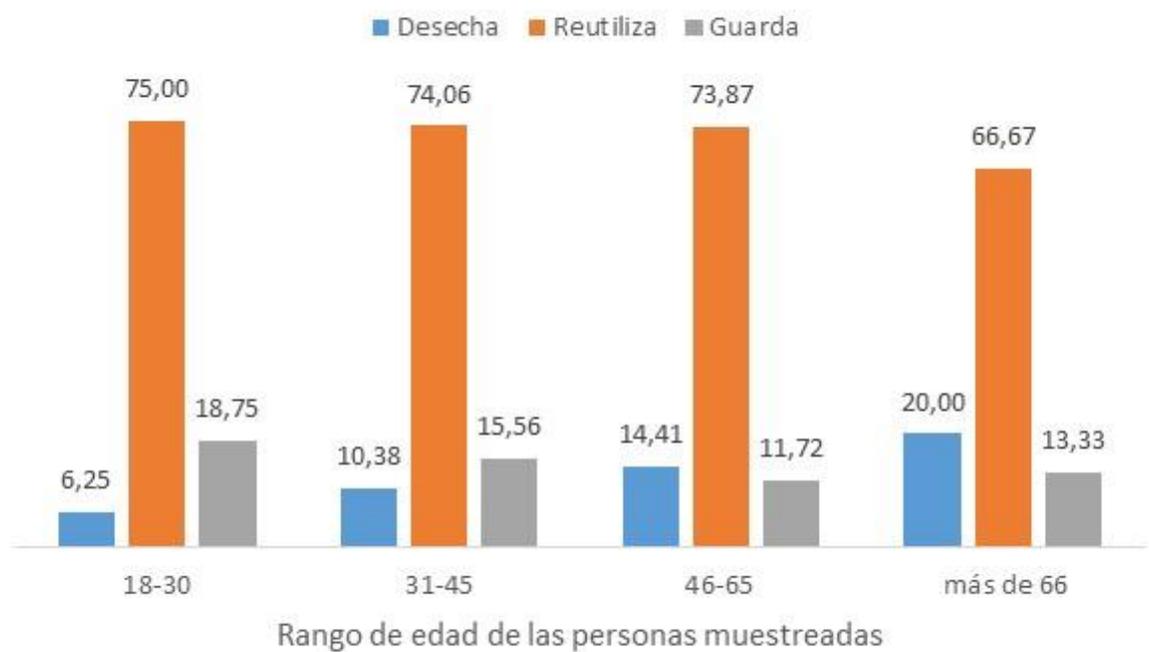
**Fuente:** Los autores



**ANEXO 4. HÁBITOS Y USOS DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS**



**Figura 19.** Hábito de uso inmediato posterior a la adquisición de las bolsas plásticas por parte de los consumidores del conteo directo



**Figura 20.** Relación entre las edades de los consumidores del conteo directo y el uso que le dan a sus bolsas plásticas cuando llegan al hogar

**ANEXO 5. REGISTRO UTILIZADO PARA LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS HOGARES DE LOS CONSUMIDORES O POR INTERNET**

ENCUESTA PUERTA A PUERTA/INTERNET (1 REPRESENTANTE POR HOGAR)					
HÁBITOS FUNDAS PLÁSTICAS					
DATOS GENERALES					
Fecha: Día _____	Mes _____	2016	Género: M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	
Rango de edad:	18-30 <input type="checkbox"/>	31-45 <input type="checkbox"/>	46-65 <input type="checkbox"/>	mas de 65 <input type="checkbox"/>	Medio de transporte para realizar sus compras: vehículo particular <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> bus <input type="checkbox"/> camino <input type="checkbox"/>
¿Cuánto paga en su planilla de luz? (usd)					
menos de 10 usd <input type="checkbox"/>		10 a 30 usd <input type="checkbox"/>	31 a 50 usd <input type="checkbox"/>	51 a 70 usd <input type="checkbox"/>	71 a 90 usd <input type="checkbox"/> 91 usd o más <input type="checkbox"/>
PREGUNTAS					
1. ¿Cuáles son los nombres de los locales en los que realiza sus compras? (Puede ser más de uno por cada tipo comercio)					
Farmacia	_____				
Ferretería	_____				
Mercado	_____				
Supermercado	_____				
Panadería	_____				
2. ¿Cada qué tiempo realiza sus compras en cada uno de estos locales?					
	Diario	Cada semana	Cada 15 días	Cada mes	Otros (Especifique)
Farmacia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ferretería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Supermercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Panadería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cuántas fundas aproximadamente lleva a su hogar cuando hace sus compras en el mercado o supermercado?					
4. ¿Cuántas personas viven en su hogar?					
5. Cuando hace una compra pequeña (farmacia, panadería, supermercado, etc.) ¿En qué lleva el/los productos?					
En la bolsa que le entregan	<input type="checkbox"/>				
En su propia bolsa	<input type="checkbox"/>				
Cartera/bolsillo	<input type="checkbox"/>				
Otros (Especifique)	_____				
6. ¿Qué hace con los diferentes tipos de fundas que recibe en el supermercado, ferretería, panadería, farmacia o mercado?					
	La desecho	La guardo para usarla después	La reutiliza	Otros (Especifique)	
<b>Funda micropequeña</b> (como las que se utiliza en las farmacias para un par de pastillas o en las ferreterías para pocos clavos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Funda pequeña</b> (como la del pan o la que se utiliza para las verduras en los supermercados)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Funda grande tipo camiseta</b> (funda con asas como la que se utiliza para realizar las compras en el mercado o supermercado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Funda extragrande</b> (como la que se usa para llevar un paquete de papel higiénico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					
7. ¿Ha comprado alguna bolsa reutilizable? (que se usa varias veces, como por ejemplo de tela)					
SI <input type="checkbox"/>	En caso de que SI, ir a la pregunta 8 y 10				
NO <input type="checkbox"/>	En caso de que NO, ir a la pregunta 9 y 11				
8. Si usted ha comprado alguna bolsa reutilizable ¿Por qué lo ha hecho?					
Le resulta útil	<input type="checkbox"/>				
Aporta con el cuidado del planeta	<input type="checkbox"/>				
Está de moda	<input type="checkbox"/>				
Otros (Especifique)	_____				
9. Si usted NO ha comprado alguna bolsa reutilizable ¿Por qué NO lo ha hecho?					
No le alcanzarían los productos	<input type="checkbox"/>		Le estorba	<input type="checkbox"/>	
Su costo es elevado	<input type="checkbox"/>		No le hace falta	<input type="checkbox"/>	
Es antihigiénica	<input type="checkbox"/>		Olvidaría llevarla	<input type="checkbox"/>	
Otros (Especifique)	_____				
10. Si usted posee una bolsa reutilizable ¿Qué problemas encuentra en ella?					
No tiene problemas	<input type="checkbox"/>		Se olvida frecuentemente de llevarla	<input type="checkbox"/>	
No le alcanzan los productos	<input type="checkbox"/>		Su costo es elevado	<input type="checkbox"/>	
11. ¿Tiene conocimiento de la problemática de las fundas plásticas en el medio ambiente?					
SI <input type="checkbox"/>	Poco <input type="checkbox"/>	No tengo idea <input type="checkbox"/>			
12. Estaría dispuesto a tomar medidas sencillas para mejorar la problemática ambiental que las fundas plásticas causan en su ciudad, parroquia o cantón? (Por ejemplo: dejar de utilizar tantas fundas, comunicar a sus familiares y compañeros de trabajo sobre la problemática ambiental, entre otras)					
SI <input type="checkbox"/>	Quizá <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
13. Nivel de estudios					
Primario	<input type="checkbox"/>		Secundario	<input type="checkbox"/>	
Universitario	<input type="checkbox"/>		Cuarto nivel	<input type="checkbox"/>	
No estudió	<input type="checkbox"/>				

Fuente: Los autores

**ANEXO 6** ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR;  
CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y  
DESCENTRALIZACIÓN; LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ACUERDO MINISTERIAL 061,  
RELEVANTES PARA LA INVESTIGACIÓN

## **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

### **TÍTULO II**

### **DERECHOS**

#### **Capítulo segundo**

#### **Derechos del buen vivir**

#### **Sección segunda**

#### **Ambiente sano**

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, **la prevención del daño ambiental** y la recuperación de los espacios naturales degradados.

#### **Capítulo sexto**

#### **Derechos de libertad**

**Art. 66.-** Se reconoce y garantizará a las personas:

**27.** El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, **libre de contaminación** y en armonía con la naturaleza.

#### **Capítulo séptimo**

#### **Derechos de la naturaleza**

**Art. 71.-** El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

#### **Capítulo noveno**

## Responsabilidades

**Art. 83.-** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

**Art. 264.-** Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.

## TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO Capítulo primero Principios generales

**Art. 276.-** El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

4. **Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable** que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

**Art. 278.-** Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:

2. **Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.**

## Capítulo segundo Biodiversidad y recursos naturales Sección primera Naturaleza y ambiente

**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

**Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental**, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

**Art. 397.-**...Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

### **Sección séptima**

#### **Biosfera, ecología urbana y energías alternativas**

**Art. 413.-** El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo **y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas**, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto **y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas** ni el derecho al agua.

**Art. 415.-** Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos.

## **CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN**

### **TÍTULO I**

#### **PRINCIPIOS GENERALES**

**Art. 4.-** Fines de los gobiernos autónomos descentralizados.- Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados:

**d)** La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de medio ambiente sostenible y sustentable;

f) **La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos** y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;

**Art. 136.-** Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. **Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio;** estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción.

**Art. 140.-** Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial.

## Capítulo II

### La Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento Territorial

**Art. 295.-** Planificación del desarrollo. - **Los gobiernos autónomos descentralizados,** con la participación protagónica de la ciudadanía, **planificarán estratégicamente su desarrollo** con visión de largo plazo considerando las particularidades de su jurisdicción, **que además permitan ordenar la localización de las acciones públicas** en función de las cualidades territoriales. Los planes de desarrollo deberán contener al menos los siguientes elementos:

c) Establecimiento de lineamientos estratégicos como guías de acción para lograr los objetivos;

**Los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial deberán ser aprobados por los órganos legislativos de cada gobierno autónomo descentralizado por mayoría, absoluta.** La reforma de estos planes se realizará observando el mismo procedimiento que para su aprobación.

**Art. 296.- Ordenamiento territorial.-** El ordenamiento territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los gobiernos autónomos descentralizados que permiten su apropiado desarrollo territorial, así como una concepción de la planificación con autonomía para la gestión territorial, que parte de lo local a lo regional en la interacción de planes que posibiliten la construcción de un proyecto nacional, **basado en el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas y ambientales, proponiendo un nivel adecuado de bienestar a la población en donde prime la preservación del ambiente para las futuras generaciones.**

**Art. 431.- De la gestión integral del manejo ambiental. - Los gobiernos autónomos descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes que comprenden la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo.**

**Art. 498.- Estímulos tributarios.- Con la finalidad de estimular** el desarrollo del turismo, la construcción, la industria, el comercio u otras actividades productivas, culturales, educativas, deportivas, de beneficencia, así como **las que protejan y defiendan el medio ambiente**, los concejos cantonales o metropolitanos podrán, mediante ordenanza, disminuir hasta en un cincuenta por ciento los valores que corresponda cancelar a los diferentes sujetos pasivos de los tributos establecidos en el presente Código.

## **LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **TITULO I**

#### **ÁMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

**Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad,** cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

### **TITULO II**

#### **DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **CAPITULO IV**

#### **DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO**

**Art. 13.-** Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley....

### **CAPITULO V**

#### **INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES**

**Art. 34.- También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental** y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

**Art. 35.-** El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

#### **TITULO IV DEL FINANCIAMIENTO**

**Art. 38.-** Las tasas por vertidos y otros cargos que fijen las municipalidades con fines de protección y conservación ambiental serán administrados por las mismas, así como los fondos que recauden otros organismos competentes, serán administrados directamente por dichos organismos e invertidos en el mantenimiento y protección ecológica de la jurisdicción en que fueren generados.

#### **ACUERDO MINISTERIAL No. 061 DE LA CALIDAD AMBIENTAL TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES**

**Art. 1 Ámbito.** - El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental. Se entiende por calidad ambiental al conjunto de características del ambiente y la naturaleza que incluye el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad, **en relación a la ausencia o presencia de agentes nocivos que puedan afectar al mantenimiento y regeneración de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza.**

**Art. 2 Principios.-** Sin perjuicio de aquellos contenidos en la Constitución de la República del Ecuador y las leyes y normas secundarias de cualquier jerarquía que rijan sobre la materia, los principios contenidos en este Libro son de aplicación obligatoria y constituyen los elementos conceptuales que originan, sustentan, rigen e inspiran todas las decisiones y actividades públicas, privadas, de las personas naturales y jurídicas, pueblos, nacionalidades y comunidades respecto a la gestión sobre la calidad ambiental, así como la responsabilidad por daños ambientales.

Para la aplicación de este Libro, las autoridades administrativas y jueces observarán los principios de la legislación ambiental y en particular los siguientes:

**Precautorio o de Precaución.** - Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar medidas protectoras eficaces y oportunas cuando haya peligro de daño grave o irreversible al ambiente, aunque haya duda sobre el impacto ambiental de alguna acción, u omisión o no exista evidencia científica del daño.

El principio de precaución se aplica cuando es necesario tomar una decisión u optar entre alternativas en una situación en que la información técnica y científica es insuficiente o existe un nivel significativo de duda en las conclusiones del análisis técnico-científico. En tales casos el principio de precaución requiere que se tome la decisión que tiene el mínimo riesgo de causar, directa o indirectamente, daño al ecosistema.

**De la cuna a la tumba.** - La responsabilidad de los Sujetos de Control abarca de manera integral, compartida, y diferenciada, todas las fases de gestión integral de las sustancias químicas peligrosas y la gestión adecuada de los residuos, desechos peligrosos y/o especiales desde su generación hasta su disposición final.

**TÍTULO III**  
**DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL**  
**CAPÍTULO I**  
**RÉGIMEN INSTITUCIONAL**

**Art. 6 Obligaciones Generales.-** Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, participación social, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, corresponsabilidad, solidaridad, cooperación, minimización de desechos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de residuos, conservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables, buenas prácticas ambientales y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

**Art. 8 Competencia en el control y seguimiento.-** La Autoridad Ambiental Nacional es competente para gestionar los procesos relacionados con el control y seguimiento de la contaminación ambiental, de los proyectos obras o actividades que se desarrollan en el Ecuador; esta facultad puede ser delegada a los Gobiernos Autónomos Descentralizados

provinciales, metropolitanos y/o municipales, que conforme a la ley están facultados para acreditarse ante el SUMA a través del proceso previsto para la acreditación.

**Art. 49 Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.** - Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:

**c) Minimización de generación de residuos y/o desechos;**

**Art. 52 Competencias.** - La Autoridad Ambiental Nacional es la rectora en la aplicación del presente Capítulo y estará a cargo de lo siguiente:

b) Coordinar con las instituciones estatales con competencias otorgadas por ley de la materia de este capítulo, la definición, regulación y formulación de políticas sobre gestión integral de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en todo el territorio nacional, para lo cual se establecerán los mecanismos y herramientas necesarias para tal efecto;

i) Promover la participación de los actores involucrados en la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en la planificación y toma de decisiones;

**Art. 53 Coordinación con organismos competentes.** - La Autoridad Ambiental Nacional coordinará acciones para el cumplimiento del presente capítulo con las siguientes instituciones sin perjuicio de incluir a otras, dentro del ámbito de sus competencias:

s) Gobiernos Autónomos Descentralizados

## SECCIÓN I

### GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

**Art. 55 De la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos.** - Está dirigida a la implementación de las fases de manejo de los residuos sólidos que son la **minimización de su generación**, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

#### **Art. 57 Responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados**

**Municipales.-** Garantizarán el manejo integral de residuos y/o desechos sólidos generados en el área de su competencia, ya sea por administración o mediante contratos con empresas públicas o privadas; **promoviendo la minimización en la generación de residuos y/o desechos sólidos**, la separación en la fuente, procedimientos adecuados

para barrido y recolección, transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y/o transferencia; fomentar su aprovechamiento, dar adecuado tratamiento y correcta disposición final de los desechos que no pueden ingresar nuevamente a un ciclo de vida productivo; además dar seguimiento para que los residuos peligrosos y/o especiales sean dispuestos, luego de su tratamiento, bajo parámetros que garanticen la sanidad y preservación del ambiente.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán:

e) **Elaborar ordenanzas para el manejo de residuos y/o desechos sólidos**, las mismas que deberán ser concordantes con la política y normativa ambiental nacional, para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y de los residuos **que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo.**

### PARÁGRAFO I DE LA GENERACIÓN

**Art. 60 Del Generador.** - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.

b) **Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.**

f) **Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.**

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

**Art. 77 Contenido del plan para la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos.** - El contenido de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos será establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, el cual contemplará plazos para su creación e implementación y deberá ser formulado considerando entre otros, los siguientes aspectos:

a) Diagnóstico y presentación de resultados de manejo de residuos sólidos no peligrosos.

- b) Identificación de alternativas de manejo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, con énfasis en programas de separación en la fuente, presentación y almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.
- c) Identificación y análisis de factibilidad de las mejores alternativas, para su incorporación como parte de los programas del Plan.

## **CAPÍTULO IX**

### **PRODUCCIÓN LIMPIA, CONSUMO SUSTENTABLE Y BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES**

**Art. 232 Consumo Sustentable.** - Es el uso de productos y servicios que responden a necesidades básicas y que conllevan a una mejor calidad de vida, además minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos, emisiones de desechos y contaminantes durante todo su ciclo de vida y que no comprometen las necesidades de las futuras generaciones.

**Art. 233 Producción limpia.** - Significa la aplicación continua de estrategias y prácticas ambientales preventivas, reparadoras e integradas en los procesos, productos y servicios, con el fin de reducir los riesgos para las personas, precautelar los derechos de la naturaleza y el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

**Art. 234 Buenas Prácticas Ambientales.** - Es un compendio de actividades, acciones y procesos que facilitan, complementan, o mejoran las condiciones bajo las cuales se desarrolla cualquier obra, actividad o proyecto, reducen la probabilidad de contaminación, y aportan en el manejo, mitigación, reducción o prevención de los impactos ambientales negativos.

**Art. 236 Medidas preventivas.** - La Autoridad Ambiental Nacional fomentará la aplicación de todo tipo de medidas de prevención en el sector público y privado, las que se fundamentarán en las metodologías y tecnologías de producción más limpia, considerando el ciclo de vida del producto, hábitos de producción y consumo más sustentable.

**Art. 237 Los lineamientos de políticas.** - Para alcanzar una producción limpia y un consumo sustentable, se deben observar los siguientes lineamientos:

b) **Prevenir y minimizar la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada** y trabajar bajo el concepto de ciclo de vida del producto, formulada bajo una planificación a largo plazo y como una respuesta a la problemática ambiental de los diferentes sectores de la economía.

**Art. 238 Obligaciones generales para la producción más limpia.** - Todas las instituciones del Estado y las personas naturales, jurídicas, comunidades, pueblos y nacionalidades se obligan, según corresponda a:

a) Incorporar en sus estructuras administrativas, técnicas y de gestión programas, proyectos y actividades; basándose en la normativa y principios generales relacionados con la prevención de la contaminación, establecidos en este Libro y demás normativa aplicable; y enmarcados en el respeto de los derechos de la naturaleza y los derechos ambientales de las personas;

**Art. 242 De las acciones estratégicas.** - Las acciones estratégicas a cargo de la Autoridad Ambiental Nacional que sustentan la planificación en todos los niveles de gestión, se orientarán hacia:

c) La prevención de la contaminación y gestión integral de residuos/desechos y recursos.