

Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

Carrera:

Especialización en Ingeniería Ambiental



**Residuos Sólidos Urbanos derribando mitos
“Leyendas o verdades absolutas en el ámbito de los
Residuos Sólidos Urbanos”**

T E S I S

Para obtener el título de:

Especialista en Ingeniería Ambiental

Presenta:

Solis Carnicer, Jorge Alfredo

Directora de tesis:

Arq. Berent, Mario

Resistencia, Chaco Argentina

2019

FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Título: R.S.U. Derribando Mitos

**“Leyendas o verdades absolutas en el ámbito de los
Residuos Sólidos Urbanos”**

ALUMNO:

M.V. JORGE SOLIS CARNICER

TUTOR:

ARQ. MARIO BERENT

Año 2019

*Detrás del monasterio, junto al camino,
existe un cementerio de cosas gastadas,
en donde yacen el hierro sarroso, pedazos
de loza, tubos quebrados, alambres retorcidos,
cajetillas de cigarrillos vacías, aserrín
y cinc, plástico envejecido, llantas rotas,
esperando como nosotros la resurrección.*

Detrás del Monasterio (Cardenal, 1925 - 2020)

DEDICATORIA

Dedicado para:

*“Los que lo son, para los que lo fueron antes;
para los que, por suerte, tienen de estudiantes
para toda la vida el corazón!”¹*

¹ **“La canción del estudiante”**

Letra: Francisco García Giménez

Música: E. C. Galeano y C. Guastavino

PROLOGO

No debe haber dentro del ámbito de la vida pública algo con tantas aristas problemáticas como lo referente a los residuos urbanos y su gestión.

El trabajo diario en esta área, se ve enfrentado a situaciones y conceptos que se repiten como “garrita de psitácidos” (voz de loro) y que solo por la creencia o la experiencia se dan por sentados como axiomas.

No es el motivo de este trabajo tratar uno por uno la totalidad de los casos, ya que no podríamos obtener conclusiones firmes si no son analizados con el debido tiempo y con el sustento científico que se debería ante el gran y variado número de creencias.

Pero si el análisis a fondo de algunos pocos (elegidos por ser los más comunes) y dejando las puertas abiertas a futuras discusiones el estudio de otras.

Afirmaciones o rechazos a metodologías de gestión de residuos se presentan en un sin número de aplicaciones tanto en la: planificaciones, la instrumentación, las formas de logística y donde uno quiera observar.

Afirmaciones tales como: “Los residuos son Recursos y no Basura”, “Donde hay un contenedor hay un minibasural”; “Por qué la bolsa plástica que me venden en los supermercados no contamina y la que me regalan sí” son los ejemplos más comunes.

La diferencia de apreciación de estos resultados es notable y tan variable como a uno se lo pueda imaginar.

Hay una coincidencia en ciudadanos, funcionarios municipales y empleados directos en lo referente al servicio de gestión de residuos tanto en localidades tan distantes y tan disimiles en concepto de cantidad de habitantes como de planificación urbana. Como así también tanta diversidad de opiniones entre ambos.

Siguiendo la regla número uno de la Semiología Clínica. “*Nunca se debe ir con el diagnostico preconcebido*”. Debo decir que no importa el grado de conocimiento, de responsabilidad en el escalafón municipal; las afirmaciones más vehementes defendiendo posturas determinadas, son empardadas por un igual número de detractores.

Pero justamente la ciencia se nutre de la discusión; que sería de la ciencia si no se la puede objetar, y como “no hay nada más aburrido que discutir con los que saben”, dejemos oír al ciudadano común, despojado de necesidades académicas de mostrar sus verdades.

Contenido

DEDICATORIA.....	II
PROLOGO.....	III
SUMARIO	1
OBJETIVO PRINCIPAL.....	2
OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
METODOLOGIA:.....	2
Capítulo 1 <i>HOY UN CONTENEDOR, MAÑANA UN MINIBASURAL</i>	3
Introducción.....	3
1.2 Descripción de los Métodos Actuales.....	4
1.2.1 Sistema Puerta a Puerta.....	4
1.2.2 Sistema Contenedorizado.....	5
1.3 Análisis de Cada Uno de los Factores.....	9
1.3.1. Materiales del mismo:.....	9
1.3.1 Frecuencia del servicio.....	10
1.3.2 Ubicación:	11
1.3.3Tamaño y números de contenedores a colocar en la vía pública:	11
1.4Conclusiones.....	14
1.5 Recomendaciones	15
Capítulo 2 : <i>¡LOS RESIDUOS NO SON BASURA, SON RECURSOS!</i>	17
2.1 DEFINICIONES	17
2.2.1 Definición de Residuos:.....	17
2.2.2 Definición de Basura:.....	17
2.2.3Definición de Recurso:.....	18
2.3Jerarquía de los Residuos.....	19
2.3.1Definiciones	20
2.4Conclusiones:.....	27
2.5Recomendaciones	27
Capítulo 3	29
<i>¡POR QUE SI PAGO LAS BOLSAS NO CONTAMINO Y SI ME LAS REGALAN SI!</i>	29
3.1INTRODUCCION	29
3.2 Ejemplos en el mundo.....	31
3.2.1 El Caso de Chile.....	31
3.2.2 El Caso del Reino Unido.....	32
3.2.3 El Caso de España.....	32
3.2.4 El Caso de China.....	33

R.S.U. Derribando Mitos

3.2.5 El Caso de Irlanda.....	33
3.2.6 El Caso de Australia.....	34
3.2.7 El Caso de Estados Unidos.....	34
3.2.8 Ejemplos de decisiones corporativas en diferentes países.....	35
3.2.9Desventajas del Uso de Bolsas Plásticas.....	40
3.2.9Ventajas del Uso de Bolsas Plásticas.....	41
3.2.10 Bolsas alternativas.....	41
Entonces, ¿qué es lo mejor?.....	44
3.2.11 RECOMENDACIONES.....	45
3.2.12 CONCLUSIÓN.....	48
<i>GLOSARIO</i>	51
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	53
<i>Capítulo 4 . ANEXOS</i>	55
<i>ANEXO A: Bibliografía Ernesto Cardenal</i>	55
<i>ANEXO C: Análisis del ciclo de vida</i>	61
<i>ANEXO D: Análisis del ciclo de vida de tres tipos distintos de bolsas de comercio</i>	65
<i>ANEXO E: Clasificación de los distintos tipos de plásticos para su reciclaje</i>	73
<i>ANEXO F: Ley 13868 – Uso de Bolsas de Polietileno. Prohibición</i>	78

Índice de Figuras

<i>Figura 1 Resistencia del contenedor</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2 Frecuencia de recolección.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 3 Ubicación del contenedor.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 4 Capacidad del contenedor.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 5 Jerarquía de los residuos.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 6 los residuos y el presupuesto municipal</i>	<i>21</i>
<i>Figura 7 Jerarquía Europea proyección 2020</i>	<i>24</i>
<i>Figura 8 Bolsas gratis si o no?.....</i>	<i>45</i>

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 Preferencia de métodos de recolección.....</i>	<i>8</i>
<i>Gráfico 2 Soluciones propuestas</i>	<i>8</i>
<i>Gráfico 3 Resultados Finales.....</i>	<i>23</i>
<i>Gráfico 4 Considera una medida positiva cobrar las bolsas?</i>	<i>30</i>
<i>Gráfico 5 Respuesta de los usuarios ante el cobro de las bolsas</i>	<i>37</i>

SUMARIO

Las diferentes afirmaciones en referencia a los residuos sólidos urbanos son tratadas por el autor a fin de determinar la veracidad de las mismas. El análisis de los métodos y tecnologías aplicadas, las experiencias en diferentes lugares, y el comportamiento de los diferentes actores son analizados en cada uno de los capítulos a fin de rechazar o confirmar dichas afirmaciones. De igual manera se incluyen recomendaciones y propuestas en educación ambiental y sustentabilidad.

SUMMARY

The different statements in reference to urban solid waste are treated by the author in order to determine their veracity. The analysis of the applied methods and technologies, the experiences in different places, and the behavior of the different actors are analyzed in each of the chapters in order to reject or confirm these assertions. Likewise, recommendations and proposals in environmental education and sustainability are included.

OBJETIVO PRINCIPAL

- Enumerar, analizar y determinar el grado de veracidad de determinadas terminologías y conceptos comunes en el ámbito de la temática de los residuos sólidos urbanos (R.S.U.).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer diagnósticos de la situación proponiendo medidas para poder contrarrestar o minimizar las situaciones actuales.
- Realizar comparaciones entre diferentes situaciones y/o métodos aplicados por diferentes gestiones o en diferentes lugares.
- Proponer medidas tendientes a reafirmar conceptos correctos y contrarrestar creencias equivocadas.

METODOLOGIA:

- Observación y descripción de las diferentes situaciones presentadas a campo.
- Encuestas al público en general.
- Entrevistas con personal jerárquico de diferentes municipios, personal del servicio de recolección de residuos de la ciudad de Corrientes y al de diferentes empresas de recolección.
- Revisión bibliográfica, y análisis de publicaciones científicas.

Capítulo 1 HOY UN CONTENEDOR, MAÑANA UN MINIBASURAL.

Introducción.

Esta “afirmación” es una de las principales muletillas que se repiten en el ámbito de los residuos sólidos urbanos.

Si vemos la foto actual de la situación de los contenedores y minibasurales en la Ciudad de Corrientes se debe cerrar la discusión y decretar que es: “VERDAD”.

Ahora, el cuestionamiento de esta afirmación se debe arrancar con otra mirada, no una mirada telúrica y desde la patria chica en su ciudad sino de los ejemplos en otras ciudades, tener una mirada cosmopolita puede acortar los tiempos que se pierden aplicando método de prueba y error o por la experiencia.

La transformación de contenedor a basural se repite en muchísimas ciudades en diferentes lugares del globo, pero en las ciudades que mejor gestionan los residuos el contenedor es el sistema de recolección de elección.

El por qué fracasa el sistema contenedorizado depende de muchos factores, esos factores son los que se analizará en el presente trabajo.

Sin tener que llegar al facilismo de adjudicar la culpabilidad de todos los problemas urbanos a la educación. (Cosa que en si es una verdad de Perogrullo) hay factores, circunstancias y componentes de este fracaso.

En la charla debate de candidatos a Intendentes de la Ciudad de Corrientes en las últimas elecciones a ese cargo, los 3 postulantes principales coincidieron que los contenedores no cumplieron las expectativas en la gestión anterior y que iban a ser retirados y continuar con el servicio tradicional.

El funcionario repite “Los Contenedores fracasaron”; cuando el que fracasa en todo caso es el sistema contenedorizado, pero sobre todo fracasan los que implementan este sistema, pero es fácil trasladar la culpa a un objeto inanimado y no a los actores intervinientes.

1.2 Descripción de los Métodos Actuales.

Se analizará las ventajas y desventajas de los dos sistemas principales de logística de recolección. El modo puerta a puerta y el de contenedores de esa manera poder poner en la balanza las virtudes y defectos de ambos.

1.2.1 Sistema Puerta a Puerta.

Es el sistema elegido por la mayoría de los municipios con menos de 1 millón de habitantes por lo que engloba a la totalidad de las ciudades de nuestra región.

Ventajas:

- Menor inversión inicial. Y menor gasto de mantenimiento.
- Comodidad para el vecino.
- El sistema puerta a puerta obliga a los usuarios a separar los residuos en diversas fracciones y guardarlos en casa hasta el día de recolección de los mismos. De esta manera ayuda la separación en origen.
- La desaparición de los contenedores de la calle permite más espacio en la vía pública y se elimina la posibilidad que por desbordamientos, aparezcan derrames y malos olores.

Desventajas:

- Veredas menos limpias.
- Mayor número de personal afectado al servicio (mayor costo operativo).
- Aumento de riesgos laborales.
- Mayor exposición de los residuos a los animales sueltos.

1.2.2 Sistema Contenedorizado

Ventajas:

- Residuos mejor protegidos.
- Posibilidad de ubicarlos en los lugares de mayor demanda.
- Recorridos de los camiones más cortos o con menor sistema de marcha de circulación.
- Menor costo de personal.

Desventajas:

- Mayor costo inicial de inversión.
- Establecer un servicio de mantenimiento y limpieza de los mismos.
- Aumentar su número y por ende el costo para establecer recolección diferenciada.

A primera vista y sin tener que ahondar en análisis diríamos que las ventajas de los contenedores son mayores que al método tradicional.

Una vez superado el principal escollo para las arcas del municipio o la empresa concesionaria de poder afrontar los gastos por la compra inicial de los mismos, su siguiente paso sería poder medir la eficacia del sistema.

Los apuros de implementar el servicio sin tomar medidas previas y así poner el mismo en funcionamiento de forma inmediata y de esta manera provocar el efecto político visual de la mejora, apresura y sobrepasa la capacidad operativa, es por eso que se debería considerar los pasos iniciales para poder arrancar de la forma correcta y no gestar un proyecto muerto antes del nacimiento.

La capacitación al personal para el trato de los mismos, la comunicación al vecino de la modalidad (que tipo de residuos no se puede descartar en ellos, los horarios a depositar la basura). Establecer un servicio de mantenimiento y un pañol con el suministro de repuestos necesarios, la limpieza periódica; son los ítems principales a tener en cuenta para fortalecer el método.

¿Qué pasa cuando el contenedor se transforma de mobiliario urbano a una postal de basural?

El resultado es un círculo vicioso que termina con la consolidación de mismo

La frecuencia adecuada, el tipo de contenedor correcto, los materiales en que están fabricados, el tamaño de los mismos, su ubicación. Son factores que se deben estudiar antes de programar la inversión, la falta de planificación en esta área lleva indefectiblemente al fracaso.

Anteponer el negociado por la compra de los mismos a la idea de mejorar o modernizar la recolección; y la premura de presentar trabajos e inversiones a la comunidad, hace caer el sistema inevitablemente.

La ley de la ventana rota, como en la mayoría de la problemática urbana explica la mecánica de deterioro de los basureros y la decadencia.

R.S.U. Derribando Mitos

Consideren un edificio con una ventana rota. Si la ventana no se repara, los vándalos tenderán a romper unas cuantas más. Finalmente, quizás hasta irrumpen en el edificio; y, si está abandonado, es posible que lo ocupen ellos y que prendan fuego dentro. O consideren una acera o una banqueta: se acumula algo de basura; pronto, más basura se va acumulando; con el tiempo, la gente acaba dejando bolsas de basura de restaurantes de comida rápida o hasta asaltando coches. (Q. Wilson y George L. Kelling, 1982)

El círculo se va cerrando cuando el vecino reclama el estado de abandono y solicita al municipio que retire el mismo.

Situación que es totalmente entendible ya que su mismo aspecto deteriora la visual y su función primordial que es tener la basura controlada, se ha perdido.

Que pasa inexorablemente después: El lugar donde estaba el contenedor, por costumbre, por facilismo, se transforma en un sitio de acumulación de residuos arrojados indiscriminadamente. Y así arranca el ciclo nuevamente con el pedido o reclamo de que se coloque en ese lugar un contenedor.

A manera de análisis primario entonces. ¿El Contenedor es el origen del mini basural, o la solución del mismo?

La encuesta realizada determino que el 22% de los consultados solamente prefieren el sistema contenedorizado, pero la forma mixta (puerta a puerta más contenedores) llega a un punto más de la mitad de los encuestados. (Grafico 1)

Que método de recolección preferiría para su ciudad ?

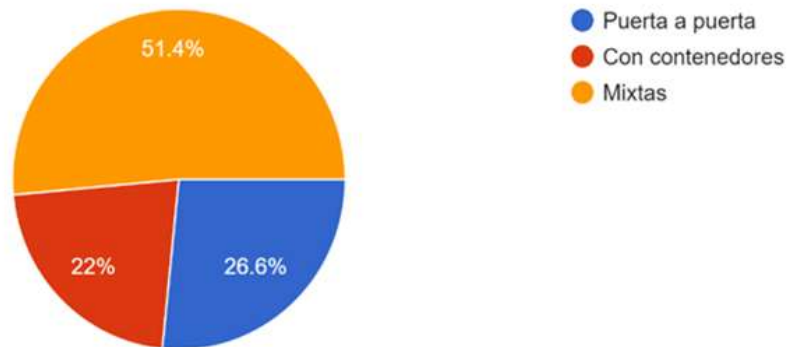


Gráfico 1 Preferencia de métodos de recolección
FUENTE: Encuesta RSU ANEXO 1

Y al preguntar sobre que método elige para erradicar los mini basurales esta como tercera opción. (Gráfico 2)

Que solución propondría para erradicar un minibasural ?

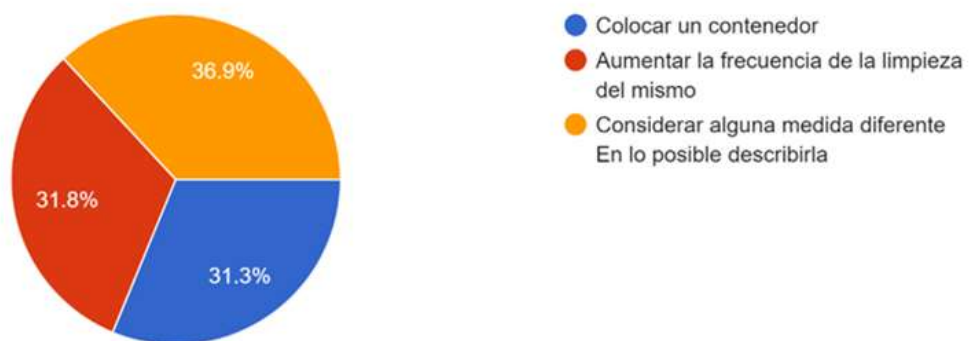


Gráfico 2 Soluciones propuestas
FUENTE: Encuesta RSU ANEXO 1

Indudablemente el desprestigio del sistema está relacionado a la visión de los resultados. Pero considerar un resultado fruto de una técnica mal elaborada no es lo correcto.

Un ejemplo o método para comprobar que sistema funciona es la colocación de un contenedor apropiado y en el lugar adecuado con la frecuencia correspondiente y con la tarea previa de difusión de la técnica.

Si todos los procedimientos de la técnica son equívocos, inexorablemente el resultado no se podrá tomar como representativo.

1.3 Análisis de Cada Uno de los Factores.

1.3.1. Materiales del mismo:

Los contenedores plásticos son los más maniobrables y de mayor facilidad para su limpieza, pero suman más inconvenientes que virtudes, ya que son más fácil de vandalizar o robar, son más frágiles por lo tanto su vida útil es más limitada y su capacidad también es menor.

Los metálicos son más resistentes, de tamaño mayor y más durables, los modelos que son fijos (sin ruedas) son de mucha más capacidad aun, más durable; pero requieren equipamiento rodante (camiones especiales) para su operación, por ende, un costo operativo mayor. (Fig1).



Figura 1 Resistencia del contenedor

1.3.1 Frecuencia del servicio:

La frecuencia del retiro de los residuos no debería ser diferente a la estipulada por el método puerta a puerta y así evitar el acumulo de basura en su interior por mayor tiempo a lo recomendado y no provocar efectos indeseables (olores y líquidos) en exceso. Por supuesto que lo ideal es reducir la frecuencia y promover la segregación de los residuos, pero la frecuencia está muy asociado a la costumbre de la población a la atención del servicio (Fig. 2).

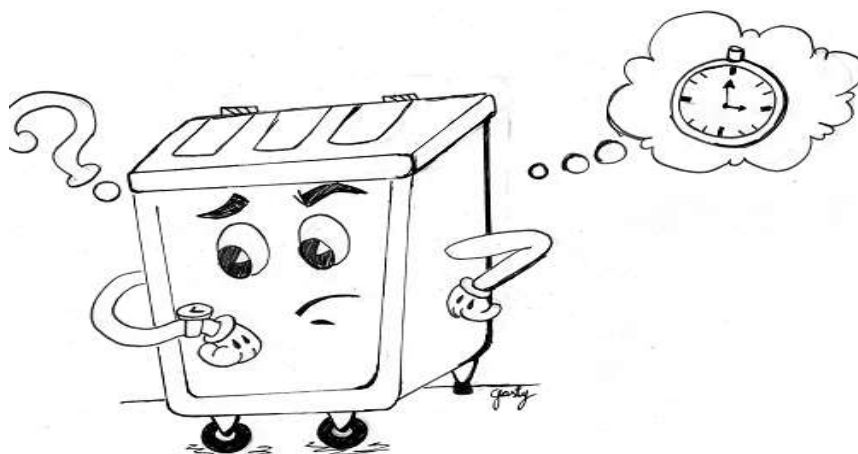


Figura 2 Frecuencia de recolección

1.3.2 Ubicación:

Es primordial la ubicación del mismo ya que si la distancia que debe recorrer el vecino para desechar sus residuos es más distante que lo aconsejable (Entre 50 a 100 m. como máximo) la gente se mal dispone al uso del mismo. (Fig. 3)

Igualmente se debe consensuar con el frentista en el uso de su espacio, y de preferencia el uso de las esquinas y sin puertas de accesos a edificios en su cercanía.



Figura 3 Ubicación del contenedor

1.3.3 Tamaño y números de contenedores a colocar en la vía pública:

No es lo mismo una zona residencial a una comercial, Una calle con edificios de departamentos que de casas bajas. Por ende, la densidad de población puede ser muy variable en pocas cuadras de diferencia.

Es lógico pensar que la capacidad de uno o la suma de los equipos colocados nunca debe ser menor que la cantidad de residuos depositados, a fin de no provocar desbordes de los mismos. Nunca el continente deberá ser de menor capacidad que el contenido. Expresión tan fácil de decir y tan difícil de hacer cumplir. (Fig. 4)

No se necesitaría un cálculo exacto, con tan solo determinar las unidades habitacionales promediando el número de habitante y la basura generada, es más que suficiente, lógicamente el control diario una vez instrumentado podrá ir ajustando la técnica. El crecimiento demográfico deberá ser considerado como un factor importante a fin de actualizar las necesidades en el tiempo.

Este crecimiento de población y de unidades habitacionales se debería considerar no solo de una manera lineal (cuantitativamente), si no también cualitativamente, ya que la mayoría de las veces este crecimiento es desordenado y no planificado.

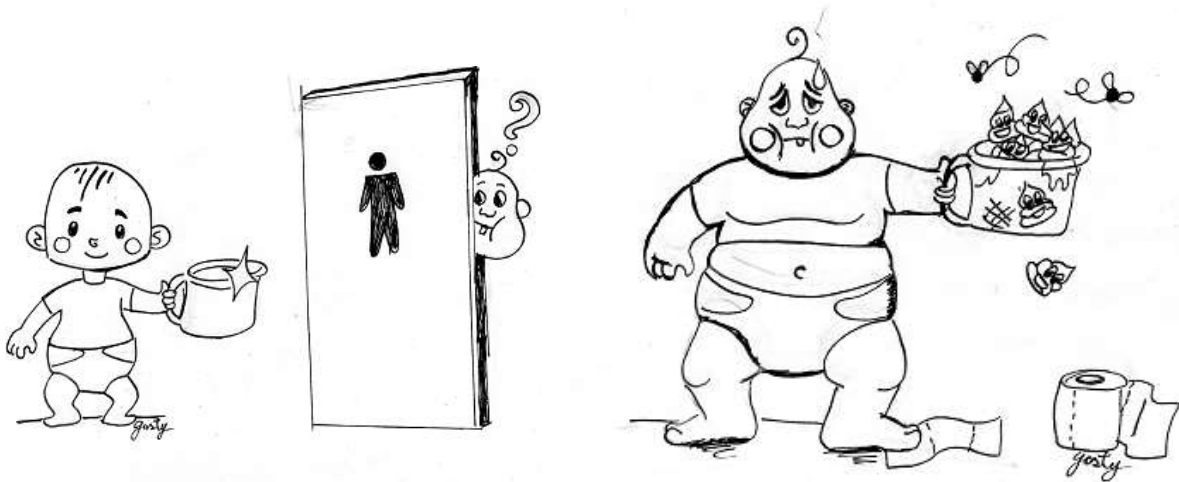


Figura 4 Capacidad del contenedor

Considerando estos principales factores (número, tipo, frecuencia y ubicación) se determina que cuando haya residuos en demasía, que sobresalgan de la capacidad de los mismos, y que haya presencia de efectos no deseables de olores y visuales (basura desbordada y/o derrame

R.S.U. Derribando Mitos

de líquidos) va a producir el efecto de un sitio mal cuidado y aseado, dando origen a un basural inmediatamente.

Contrariamente si se respetan las normas adecuadas el contenedor perdurara en su servicio como tal.

Ejemplos de ciudades donde el sistema de recolección es realizado con esta modalidad en el mundo es innumerable, y donde es exitoso también.

Hay factores de todo tipo que hacen que las realidades sean diferentes y los resultados también por lógica.

Como ejemplo en estudio se puede considerar las Ciudades de Resistencia y la de Corrientes y comparar con otras dos ciudades del mundo, en una latitud muy distante pero que son ciudades de casi el mismo número de habitantes separadas por un río como es el caso de las dos primeras (Menos de 500 mil habitantes y separadas por el río Paraná) y la vamos a comparar con Saint Paul y Minneapolis (también menos de 500 mil habitantes y separadas por el Río Misisipí) en el estado de Minnesota, al norte de los Estados Unidos.

Es ilustrativa la comparación por estos dos motivos principales, la semejanza como conglomerados urbanos y en segundo lugar por la obtención de resultados realmente diferentes. Si bien varían la conformación de las casas tipo de barrio (llamadas suburbios en USA) a las viviendas populares de esta zona de Argentina, en su proporción de espacios verdes y jardines (que facilita la implementación del método de contenedores) se toma como referencia estas ciudades por tener resultados finales opuestos.

Corrientes y Resistencia tienen un servicio mixto (contenedores y puerta a puerta) con un notable deterioro del primero.

Saint Paul tiene un servicio muy particular que ellos llaman “Servicio Coordinado”.

El servicio coordinado está realizado por 15 pequeñas empresas de servicio de recolección que justamente coordinan con sus clientes el retiro de sus residuos.

R.S.U. Derribando Mitos

El método utilizado es el con contenedores (uno para residuos húmedos de color negro y uno azul para los secos o inorgánicos) de diferentes capacidades (130, 240 y 350 litros)

Frecuencia una vez por semana; o semana de por medio para los que tienen contenedores pequeños identificados con tapa de color púrpura.

Esta modalidad es para casas de familia tipo (la provisión de los contenedores les da la empresa a manera de comodato) a un costo mensual de 25 dólares.

Los clientes son los responsables de cuidar los mismos y no sobrepasar la cantidad de residuos a sacar por cada retiro (lo que asegura la durabilidad del mismo y su apariencia general). El sentido de pertenencia de los mismos es evidente ya que ellos son los propietarios y responsables de los mismos aun estando en la vía pública.

El sistema es realmente efectivo, si bien es operado por empresas privadas, el control estatal sobre las mismas es muy estricto, es la misma administración municipal que cobra al vecino (dentro del calendario de tasas por servicios) y realiza los pagos a las empresas.

La información sobre sus usos y recomendaciones es muy abundante, monitoreando el servicio y evitando excesos tanto de los vecinos como de las empresas prestadoras.

La responsabilidad que tiene el ciudadano con el cuidado de los equipos hace que estos equipos sean tratados como lo que son (un mobiliario urbano) donde el cuidado del bien público se transforma en un bien privado. El sentido de pertenencia juega un papel muy importante indudablemente.

1.4 Conclusiones.

Se puede concluir que el contenedor no es un origen de un minibasural.

Jamás un contenedor se transformará en un mini basural; si se cumplen los requerimientos necesarios para su correcta utilización. ¿Y porque esa afirmación?

R.S.U. Derribando Mitos

Porque simplemente cumple con los 4 requisitos que anunciamos anteriormente que debíamos respetar: (Tamaño, material y calidad del mismo, frecuencia, y localización).

Los “4 puntos cardinales” que fundamentan la conclusión:

Una adecuada instrumentación de los mismos lleva al resultado positivo del sistema (como la mayoría de las cosas del universo). Empeñarse en hacer las cosas sin la metodología adecuada, no respetando los tiempos para difusión, capacitación, preparación de los equipos, relevamiento urbano etc. llevará al fracaso del sistema una y otra vez.

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo” (Albert Einstein 1879 - 1955)

¡El contenedor de residuos es el origen de un minibasural!: “FALSO”

1.5 Recomendaciones.

- En todo Plan de Gestión Ambiental (en lo adelante PGA) Desde una pequeña empresa a grandes establecimientos fabriles u oficiales (escuelas, hospitales, etc.) donde los contenedores de residuos son actores principales, es imprescindible la participación de personal capacitado para confeccionar estos planes.

Si bien la colaboración de personal idio no se debe descartar bajo ningún punto de vista, ya sea por su conocimiento local de la situación, y la experiencia con los vecinos y sus comportamientos; al ser una problemática tan costosa y donde está en juego importantes inversiones, estas deben desarrollarse por profesionales con profundo conocimiento en el área.

R.S.U. Derribando Mitos

- Establecer programas de concientización y norma de buen uso de los contenedores de residuos, poner mayor énfasis en este tema sobre todo cuando se opte por la recolección diferenciada haciendo hincapié en el modo de depositarlos, los horarios y la invaluable participación ciudadana.
- Para el caso donde ya está instalado el sistema de recolección con contenedores, se deberá acompañar el desarrollo del programa, monitoreando su desempeño a fin de ir ajustando los procedimientos y haciendo las correcciones que sean menester.
- Recordar que más allá de los diferentes medios de recolección de residuos que se decida dentro de la gestión integral de los mismos (ya sea que la realice en su totalidad el municipio, que sea concesionada o mixta), la responsabilidad final de su cumplimiento y ejecución es del gobierno municipal, por lo que debe velar no solo por los fondos de dinero que se asignan a esta actividad sino principalmente a la higiene y la salud pública que implica el correcto ejercicio de la gestión de los residuos domiciliarios.

Capítulo 2 : ¡LOS RESIDUOS NO SON BASURA, SON RECURSOS!

2.1 DEFINICIONES

Para desarrollar esta afirmación que quizás sea una de las más comunes en escuchar es primordial cuantificar. (Poner números). Pero también en primer lugar aclarar y definir algunas terminologías referentes a esta temática.

Definiciones de Residuos, Basura y Recursos.

2.2.1 Definición de Residuos:

La palabra residuo deriva del vocablo en latín *residuum* que describe al material que pierde su utilidad tras haber cumplido con su misión o servicio para realizar un determinado trabajo.

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible al aprovechamiento o transformación de un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define como «residuo» a «aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo que no han alcanzado un valor económico en el contexto en el que son producidas».

2.2.2 Definición de Basura:

La palabra proviene del vocablo en latín vulgar *versūra*, que es la ‘acción de barrer’, que a su vez deriva del verbo *verrĕre*, que significa ‘barrer’.

R.S.U. Derribando Mitos

El término basura se refiere a cualquier residuo inservible, a todo material no deseado y del que se tiene intención de desechar.

La basura es generada por el hombre como consecuencia de sus múltiples actividades relacionadas fundamentalmente con la producción y el consumo.

Está constituida por todos aquellos residuos o materiales que ya no son aprovechables o que han perdido su utilidad.

Por lo tanto; basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar.

2.2.3 Definición de Recurso:

“Ayuda o medio del que una persona se sirve para conseguir un fin o satisfacer una necesidad”. Albert Pascual

Un recurso es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Normalmente, los recursos son materiales u otros activos que son transformados para producir un beneficio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles. Desde una perspectiva humana, un recurso natural, es cualquier elemento obtenido del ambiente para satisfacer las necesidades y los deseos humanos. Desde un punto de vista ecológico o biológico más amplio, un recurso satisface las necesidades de un organismo vivo.

Recursos son los distintos medios o ayuda que se utiliza para conseguir un fin o satisfacer una necesidad. También, se puede entender como un conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa como: naturales, humanos, forestales, entre otros. El término recurso es de origen latín *“recursus”*.

Se denomina recursos a todos aquellos elementos que pueden utilizarse como medios a efectos de alcanzar un fin determinado.

La palabra recurso se emplea en diversos ámbitos, pero siempre con el significado de ser medio para el logro de fines. En el lenguaje cotidiano decimos que una persona posee

R.S.U. Derribando Mitos

recursos, cuando cuenta con los medios económicos necesarios para tener una vida digna, y poder comprar lo necesario para satisfacer sus necesidades.

Y si se habla de economía: los recursos son los factores que por sí solo o combinados pueden generar valor en la producción de servicio y bienes.

2.3 Jerarquía de los Residuos

Esta terminología es importante conocer ya que, esa escala de valor aplica para dar prioridades en los tratamientos a los diferentes tipos de residuos, etapas y destinos finales.

Lógicamente las etapas de prevención y gestión de los mismos son importantes para el mejor resultado global de la gestión ambiental.

La clásica imagen de la pirámide de jerarquías nos ubica en entender como si su base se agranda, es mayor el porcentaje de residuos que son llevados a un relleno sanitario en el mejor de los casos, o a un vertedero a cielo abierto. (Fig. 5)

En cambio, su porción superior ubicamos a la previsión en originar residuos coincidentes con la premisa que el mejor residuo es el que no se genera.

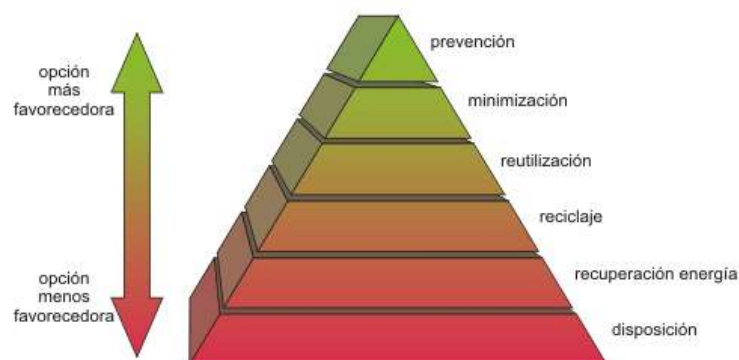


Figura 5 Jerarquía de los residuos

Fuente aeded.org

R.S.U. Derribando Mitos

Y en etapas intermedias incluimos la minimización (reducir) la reutilización y el reciclaje.

La utilización de energía a partir de los residuos es un paso anterior a la de disposición final, donde ya no se puede sacar casi provecho alguno de los mismos.

2.3.1 Definiciones

- **Prevención:** Corresponde a la etapa de diseño y generación de los residuos, donde se adoptan medidas para su máxima optimización de consumo, su aprovechamiento integral y su prolongación de vida útil.
- **Reutilización.** Corresponde a la etapa de revalorización, y aprovechamiento por diferentes mecanismos de productos o componentes y sin ningún tipo de tratamiento nuevamente aprovechados.
- **Reciclado.** En este caso los materiales son transformados en nuevas sustancias o productos, pudiendo en un futuro cumplir la misma finalidad para los que fueron creados o no.
- **Otro tipo de valorización:** Aquí corresponde a la actividad donde el residuo puede sustituir a otro elemento, suplantando el uso del primero, de tal manera ahorrar recursos al no generar nuevos productos, en esta etapa podemos considerar los que son usado para la obtención de energía a cambio de usar para tal fin combustibles fósiles, por ejemplo.
- **Eliminación:** Es cualquier otro tipo de operación que no sea la valorización, o sea el tratamiento final por cualquiera de los medios conocidos.

La correcta interpretación de esta pirámide ayudará a entender cuan cerca podemos estar de un recurso o de simplemente basura.

Desde ya que si se ata a la definición de “recurso” como lo hemos enunciado con seguridad podemos decir que los residuos son recursos, pero esto no quiere decir que sea sinónimo de “buen negocio” ni mucho menos. En el largo proceso de producción y tratamiento de los mismos también se invierten recursos (y muchos) y de allí la importancia de gestionarlos correctamente a fin de que la ecuación no sea infinitamente negativa.

En la mayoría de los Municipios donde los residuos reciben un tratamiento correcto, le significa al mismo, el segundo coste mayor en el presupuesto global (luego del pago de haberes del personal). El GIRSU (Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos) en su matriz de costos considera porcentajes entre el 15 y el 30% del presupuesto de cada comuna el asignado a la gestión de los residuos sólidos urbanos. De esta manera se deben postergar otras tareas, como de creación de infraestructura, o bien ser destinado a la salud, a la seguridad o educación, al malgastar los recursos asignados. (Fig. 6)

Estudios previos realizados por el CIPPEC (Schejtman e Irurita, 2012) revelaron que los municipios destinan hasta el 31% de su presupuesto total a la gestión de la basura

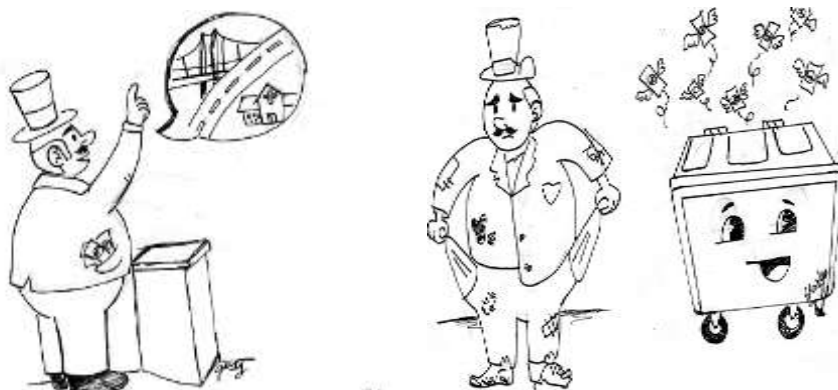


Figura 6. Los residuos y el presupuesto municipal

Los residuos son una pérdida económica muy importante y por lo tanto una carga para los contribuyentes. Por otro lado, desechar y mandar a relleno sanitario sin discriminar y recuperar algún tipo de residuos, tira por la borda la posibilidad de generar materia prima y sobre todo mano de obra en las cadenas de aprovechamiento del mismo. La gestión de los residuos es cara (en todas sus fases) y la recuperación de algún porcentaje de los residuos sirve para minimizar los costos (como el reciclado) pero lejos está de poder pagarlos en su totalidad.

Si se pudiese, de una u otra manera reutilizar los residuos como recurso y, de esa manera reducir la demanda de extracción de nuevos recursos, diríamos que esa buena práctica ayudaría a minimizar el daño mayor que se produce en cadenas de producción y en pasivos ambientales. Por eso se puede determinar que los recursos no utilizados, pueden ser considerados también una pérdida.

Magda Correal, Andrea Laguna (Magda Corral, 2018) Trabajaron sobre 8 ciudades de Colombia con diferentes métodos de gestión y de una distribución demográfica muy variada el resumen de su análisis podemos ver en el Grafico 3, donde los municipios que han logrado con el reciclaje recuperar los costos solo lo pudieron hacer por subsidios estatales. Claro está, que el beneficio principal es poder dar trabajo a un número de habitantes y reducir la cantidad de residuos en los vertederos.

Se puede observar a simple vista en el gráfico de referencia como los beneficios económicos están por debajo de los costos en la mayoría de los casos y sobre todo cuando las inversiones en el proceso de clasificación sobre el de recolección los resultados son altamente deficitarios.

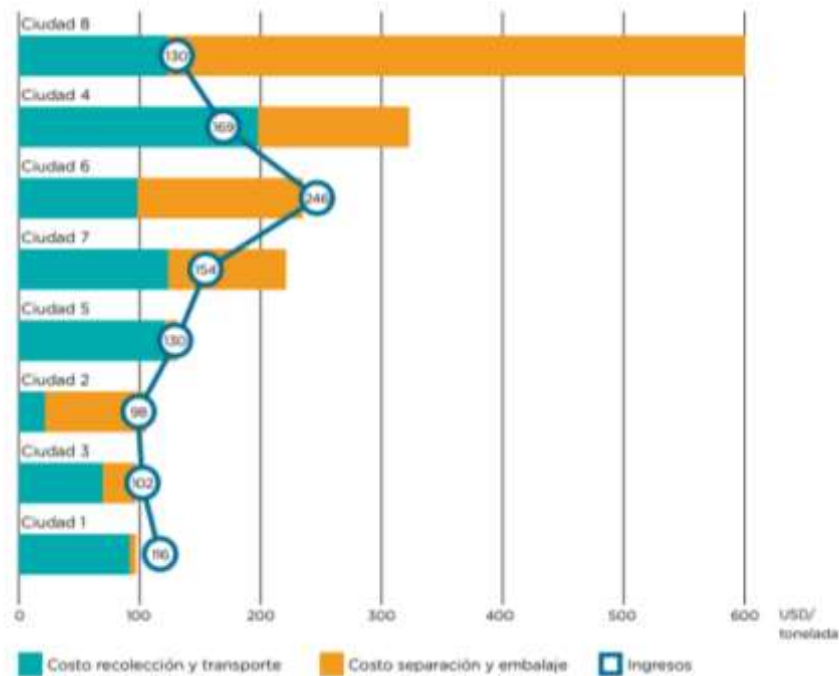


Gráfico3 Resultados Finales
Fuente: Magda Correal, Laguna, Andrea (2018)

Por otra parte, la Unión Europea para citar como ejemplo estimó metas para el 2020 en cuanto a la conversión de los residuos. De esta manera mejorar la calidad en los procesos de reciclado, optimizando los vertederos recuperando valor en energía en los tratamientos, de lo no reciclable y erradicando el transporte ilegal transfronterizo de los mismos. De esta manera invertir la pirámide de jerarquización de residuos. (Fig. 7)

Si a todo esto se suma la utilización de los residuos domésticos orgánicos con el tratamiento in situ de manera de digestión anaeróbica (compost) se disminuiría en muy alto porcentaje los valores en cuanto a gastos por traslado y tratamiento de los residuos y la posibilidad de obtener incluso biogás.



Figura 7 Jerarquía Europea proyección 2020

Fuente aeded.org

Pero los beneficios que se pueden obtener ya sean como comercializar los residuos recuperados, la obtención de fertilizantes orgánico e incluso el biogás es incomparable contra los beneficios que podemos obtener en cuanto no quedarse con los mismos y la consiguiente disminución de los gases de efectos invernadero, esto es el mejor “negocio” que podemos obtener. Ganar en calidad de vida y en un planeta más saludable.

Si la ecuación es siempre negativa (en relación a costos y beneficios) es de vital importancia “Reducir”. La “R” de reducir precisamente, significa minimizar residuos.

R.S.U. Derribando Mitos

Minimizar residuos a su vez significa esforzarse tanto en reducir recursos como en reducir energía. O sea, alcanzar la misma producción, pero usando menor material; y, por lo tanto, menor cantidad de residuo producido.

Se debe optimizar el proceso de producción, lo que requiere lógicamente el conocimiento en profundidad del proceso en cuestión. Para ello es necesario enfocarse en la prevención de la generación de los residuos, o sea atacar el problema antes que se origine.

La reducción o minimización de residuos requiere de inversión inicial pero que mejora los resultados a futuro. Se debe minimizar los residuos desde los diferentes puntos de donde se originan.

Para el caso de la industria, mediante la optimización de los mismos, con la reutilización de material de descarte, mejorando los controles de calidad y así identificar problemas en las primeras etapas de la cadena productiva, y utilizando sus desechos como bienes de cambio para otras industrias, reducir las envolturas, trabajando desde el diseño mismo del producto (reduciendo el número de componentes, o favoreciendo su factibilidad de separación y reciclado), y alargando la vida de los mismos.

Se puede observar que la tendencia actual en el mundo no es la eliminación de los residuos, sino en la medida de lo posible se debe buscar su reaprovechamiento (Chung, 2003).

Para el caso de los residuos domésticos, se detalla algunas técnicas de minimización de residuos para los hogares. Los orgánicos que pueden ser hasta el 50% o más del total instrumentar tratamiento biológico fomentando el uso de compostarios domiciliarios o comunitarios.

El compost casero, la práctica de volver desechos de comida y del jardín en compost y puede ser considerado una muy buena forma de minimización de residuos.

También es muy importante la toma de decisiones para las compras en un hogar. Se deben comprar cantidades adecuadas y elegir tamaños. Adquirir insumos o mercaderías de más en

R.S.U. Derribando Mitos

número o tamaño solo obtenemos aumento en nuestra cantidad de residuos. Las compras en ofertas (ej. dos al precio de uno o tres al precio de dos), llevan a adquirir más de lo necesario, y el beneficio no se traduce como tal.

Optar por los artículos que puedan ser rehusados, de mayor vida útil y de mejor eficiencia energética. El uso de medios de transportes amigables (incluyendo el principal que es el transporte peatonal) ayudara a la disminución de los residuos por emisiones. La reutilización de envases la mayor cantidad de veces que su naturaleza y vida útil lo permita.

Si bien se podría pensar que las decisiones dentro de un ámbito familiar no producen mayores cambios de manera global las decisiones del consumidor producen cambios mucho más grandes en la determinación que tome la industria en orientar su producción a productos que generen menor cantidad de residuos.

Prevenir los residuos sería el puntapié inicial para comenzar una correcta gestión de los mismos, y así caminar desde la economía lineal a la circular donde no queden residuos o sean minimizados.

Cadenas de valores organizadas de manera correcta, optimizando los productos reutilizables o reciclables que permitan que los deshechos se transformen en materia prima para otros, va a colaborar en el modelo de economía circular que se pregona.

Cada actor en esta cadena es importante desde el usuario, los industriales y por supuesto el municipio estableciendo jerarquías y responsabilidades.

Por último, podemos decir que los residuos podrán ser “Basura” si se constituyen en un problema o un “Recurso” en función de cómo son gestionados.

Por ende, el compromiso que asuma cada actor, lo transforma en protagonista para que los residuos sean recursos y no basura.

2.4 Conclusiones:

Los residuos debidamente gestionados son recursos por lo que se debe decir, que por el resultado del análisis y en coincidencia al resultado de la encuesta (Ver anexo B) da como conclusión: “VERDADERO”.

Será necesario recorrer un largo camino de estudios para trabajar materiales o materias primas que sean mucho más eficientes y así traducir ese recurso en una ecuación económicamente rentable.

La toma de decisiones pone en una encrucijada; si lo que en primer término se quiere y se debe hacer, es reducir, y por el otro extremo en cambio para tener más recursos se debería tener más residuos. En una decisión muy difícil. Una balanza en un frágil equilibrio, ya que en su camino no hay solo recursos económicos, también hay recursos humanos, calidad de vida y bienestar general.

2.5 Recomendaciones:

- Desde la gestión pública, el uso de los recursos en la gestión de los residuos debe estar orientado a un servicio de excelencia en cada una de sus etapas, implementar medidas innovadoras y creativas de acuerdo a su capacidad, instrumentar campañas permanentes informativas desarrolladas por personal capacitado, y generar compromisos con la población. Toda medida enfocada en poder optimizar el servicio debe ser desarrollada, aplicada y monitoreada, a fin de pueda ser ajustada y remediada a tiempo.

- Fomentar el uso de buenas prácticas de aprovechamiento energético, de compras sustentables, y políticas de reciclado en la comunidad en general y principalmente en grandes generadores.
- Promocionar desde los municipios el uso de composteras domiciliarias. Recordemos que los residuos orgánicos en la composición general corresponden al casi 50% de los mismos y evitar que vayan a rellenos sanitarios es un importante ahorro en relación a gastos de recolección, y tratamiento, y por supuesto en preservan terrenos (que ya son de por sí escasos) y así poder darle una utilización y mejor aprovechamiento.

Esta actividad debe ser estimulada en los barrios que posean superficie adecuada para tal fin, las casa con jardín deberían instrumentar este comportamiento para beneficio propio y sin costos adicionales.

- Desde el enfoque del principio de minimizar donde el mejor residuo es el que no se genera. Es necesario prevenir la generación de residuos tanto cuantitativamente (generar menos cantidad) como cualitativamente (generar residuos menos tóxicos o más reciclables). La prolongación de la vida útil de los productos es la primera estrategia para prevenir o reducir la generación de residuos. Poner énfasis en el ciclo de vida de los mismos “Ver Anexo C”
Por ello, se debe evitar el consumo de productos de un solo uso y se debe proponer la producción y consumo de productos de larga duración y reparación garantizada, intentando utilizar materiales reciclables y renovables.

Capítulo 3

¡POR QUE SI PAGO LAS BOLSAS NO CONTAMINO Y SI ME LAS REGALAN SI!

3.1 INTRODUCCION.

No podemos negar que la bolsa plástica es un importante componente en el cuadro de elementos contaminantes tanto en tierra como en mares, en basurales, como en la misma ciudad, su peso tan ligero lo transforma en un elemento de voladura, contaminando más allá de donde fue depositado, ubicándose en primer lugar del ranking de los residuos que conforman la contaminación visual.

Cuando hizo su aparición de manera masiva el plástico, (tiempo después de la segunda guerra mundial), cuando las fábricas que quedaron ociosas encontraron un producto novedoso, versátil y económico y que llegaba para cambiar el mundo; y con todas las intenciones de quedarse por mucho tiempo.

Si consideramos su vida útil hasta casi mil años (cosa que es muy difícil de probar ya que recién llevamos, algo más de un siglo de su invención). Podemos considerar que la totalidad del plástico construido o reutilizado sigue con vida en el planeta.

¿Ahora, como si nació para salvar el mundo hoy es el causante de su destrucción?

Por lo tanto, se analizó qué papel juega “la bolsa plástica” dentro del abanico de elementos contaminantes y se enfocó el análisis en ella y sus posibles sustitutos.

Hay dos premisas irrefutables en términos generales del conocimiento de la problemática y la gestión de los residuos: “El mejor residuo es el que no se genera” y “Reducir, Reutilizar y Reciclar”. Ponerse a discutir eso hoy en día es comparable a poner en duda la eficacia del cinturón de seguridad en los autos o el uso del casco en los motociclistas. El resto de los cuestionamientos es posible y objeto de debate.

Pero, hay que tener en cuenta esas dos premisas nombradas, porque a su vez van a servir para fundamentar el análisis de este mito o realidad.

Hay valores encontrados en la literatura, pero tómese el número más mezquino, que dice que cada persona desecha 500 bolsas plásticas al año.

Considerando este número y calculando una población mundial de 6.000 millones, serian 3.000 billones de bolsas que se incorporan al medio y que durarán seguramente ahí mucho más tiempo que la vida de su mismo generador y quien sabe cuántas generaciones más del mismo. Y si tomamos el crecimiento de la población año tras año agiganta aún más su número.

Pero el tema de discusión propuesto es: ¿Si la cajera del supermercado me vende la bolsa, no contamina y si me la regala, sí? Aunque parezca una pregunta tonta, se tratará de dar una respuesta inteligente, o que por lo menos se acerque a un análisis científico.

Cobrar las bolsas en los supermercados considera una medida positiva?

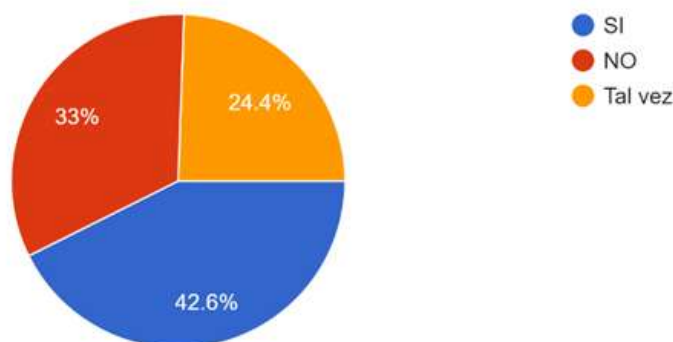


Gráfico 4 Considera una medida positiva cobrar las bolsas?
FUENTE: Encuesta RSU ANEXO 1

3.2 Ejemplos en el mundo

Países que afrontan este problema y con mucho perjuicio son los que han iniciado campañas para reducir el problema.

3.2.1 El Caso de Chile.

Chile con más de 4000 kilómetros de costa y donde su principal fortaleza económica proviene del mar (ya sea por la pesca y el turismo) se ven perjudicados por la presencia de la misma (conjuntamente de micro plásticos, plásticos y restos diversos derivados de mismo) tanto por los residuos proveniente desde el continente, por otros llegados de muy larga distancia.

Las Islas de Rapa Nui (Pascua) y la Chiloe son un ejemplo del depósito de materiales provenientes de una de las cinco corrientes circulares marinas que provocan las “Islas de Plástico”: (la del Pacífico Sur).

Tiempo atrás este país estableció la prohibición de entrega de bolsas plásticas a los comercios de las ciudades costeras, reglamentación que incube a 15 regiones del país, (Chile tiene 16 regiones o provincias y de las cuales una sola no tiene costa marítima).

Pasado un tiempo propuso y está en vigencia la prohibición total sobre todo su territorio.

La ley promulgada en el mes de agosto del 2018, otorgaba un plazo de adecuación de tan solo seis meses para que la totalidad de las grandes empresas y generadores de bolsas plásticas que entregaba a sus clientes la pudieran cumplir, y alargaba por dos años más para el resto de los comercios.

Esta ley fue recibida con beneplácito en la población; la Encuesta Nacional de Medio Ambiente 2017-2018 de ese país, determino que el 95% de los chilenos estaban de acuerdo con la misma, y un 66% ya usa bolsas reutilizables para sus compras.

3.2.2 El Caso del Reino Unido.

Reino Unido es un ejemplo a considerar por su efectividad en reducir el número de bolsa gracias a la ley que permite cobrar cinco peniques (siete centavos de dólar) a los clientes por cada bolsa adquirida en la compra.

La decisión se tomó ya que este país era uno de los más afectados en sus mares por los residuos que ellos mismos generaban, provocando daños muy importantes en su fauna marina.

Desde que introdujo esta tarifa de cinco peniques por las bolsas de plástico en 2015, las entregas de bolsas de plástico en los siete comercios minoristas más grandes del Reino Unido han caído un 90%.

3.2.3 El Caso de España.

A Medios del año 2018, por el Real Decreto 293/18 los supermercados en su totalidad están obligados a cobrar las bolsas que entregan a los clientes.

España según los datos obtenidos consumía un promedio de 150 bolsas al año por habitante y con una gestión muy deficiente de recuperación y reciclaje de las mismas y provocando un gran deterioro al ecosistema marino, sobre todo.

Por otro lado la misma ley prevé la supresión total de films de envoltorio o polietileno ligero a partir del 2021.

3.2.4 El Caso de China.

China prohibió no solo el uso de bolsas plásticas en el año 2008, sino la fabricación de las mismas para tal fin, incluía supresión de ventas en supermercados fomentando la utilización de otras de tipo reusable. Se produjo un ahorro equivalente a 40 billones de bolsas de plástico. Por otro lado, esta aparente beneficiosa situación produjo la quiebra financiera del mayor fabricante de bolsas de plástico, Suiping Huaqiang Plastic, dejando 20.000 trabajadores en la calle que fabricaban 250.000 toneladas de bolsas al año.

3.2.5 El Caso de Irlanda.

Irlanda fue pionero en el tema de cobrar impuesto (año 2002) por el uso de las bolsas plásticas (0.15€/bolsa)

Iniciada la experiencia basto solo 3 meses para reducir de 300 millones a 23 millones, que en valores individuales significaron una reducción de consumo de 328 a 21 bolsas/año /habitantes.

En el 2007 el impuesto fue elevado a 22 centavos de euros, y derivando lo recaudado a planes de mejoras de tratamiento de los residuos, y campañas de concientización y reciclaje. El programa continuó en el 2009 con un aumento a 44 centavos por bolsas, con el fin de promover el uso de bolsas reusables.

3.2.6 El Caso de Australia.

Para el 2002 se estimaba un consumo de casi 6 mil millones de bolsas. De allí que el Consejo de Protección del Medio Ambiente y Patrimonio (EPHC en sus siglas en inglés) dictó un código de prácticas para que los mayores expendedores de bolsas bajaran el consumo a un 50%.

Por otro lado, las bolsas de plástico están prohibidas en el sur de Australia. Todo aquel negocio que expenda bolsas de polietileno podría ser multado por un valor máximo de U\$S 20.000.

Esa prohibición incluye la totalidad de uso de diferentes tipos de plásticos y grosores inclusive las biodegradables fuera de los estándares de calidad que establece la legislación vigente. Solo son permitidas bolsas degradables (bajo normas específicas de calidad) y las reutilizables.

También supermercados iniciaron campañas de recuperación de bolsas a la salida de los establecimientos comerciales, colocando contenedores para desechar dichas bolsas que son utilizadas para la fabricación de tubos de riego.

3.2.7 El Caso de Estados Unidos.

Nueva York se sumó a los estados de California y Hawái (que son pioneros) en prohibir a los comercios la entrega de bolsas gratuitas a fin de evitar la contaminación ambiental. Esta medida es aplicable a partir de marzo del 2020.

La ley incluye la aplicación de una tasa sobre la compra de las bolsas de cinco centavos que será utilizada por los gobiernos locales y para el Fondo de Protección Ambiental.

El estado de California inicio una campaña llamada: GOT YOUR BAGS?: que tiene como objetivo promover el uso de bolsas reutilizables y concientizar a la gente sobre la posibilidad de reciclar las bolsas de supermercado. Incluye campañas de recupero de bolsas y reutilización.

En algunos distritos se optó por prohibir directamente el uso a cambio de bolsas de algodón o las de papel.

3.2.8 Ejemplos de decisiones corporativas en diferentes países.

La cadena Cencosud (Supermercados Jumbo, Vea y Disco) realizó un análisis del consumo de bolsas y determinado el tamaño necesario para entregar según la cantidad y tipo de producto adquirido, este con esta decisión estima reducir en un 30 % las bolsas utilizadas. La campaña incluye venta de bolsas reutilizables con inscripciones para incentivar el cuidado del medio.

Carrefour España en el año 2008 comienza a ofrecer bolsas de tipo biodegradables realizadas con almidón a cinco centavos de euro. Anteriormente (2004) ofrecía bolsas confeccionadas con materiales reciclables.

Una firma inglesa llamada Cadena Tesco; ofreció una campaña ingeniosa bajo el lema “Que seas green no quiere decir que estés fuera de moda” de esta manera lo recaudado por la venta de estas bolsas reutilizables eran donado a una fundación de lucha contra el cáncer.

2007: Easy Chile incorpora bolsas biodegradables. La iniciativa “bolsas+ambiente”, permite que los 18 millones de bolsas que se entregan a los clientes anualmente puedan degradarse naturalmente una vez desechadas.

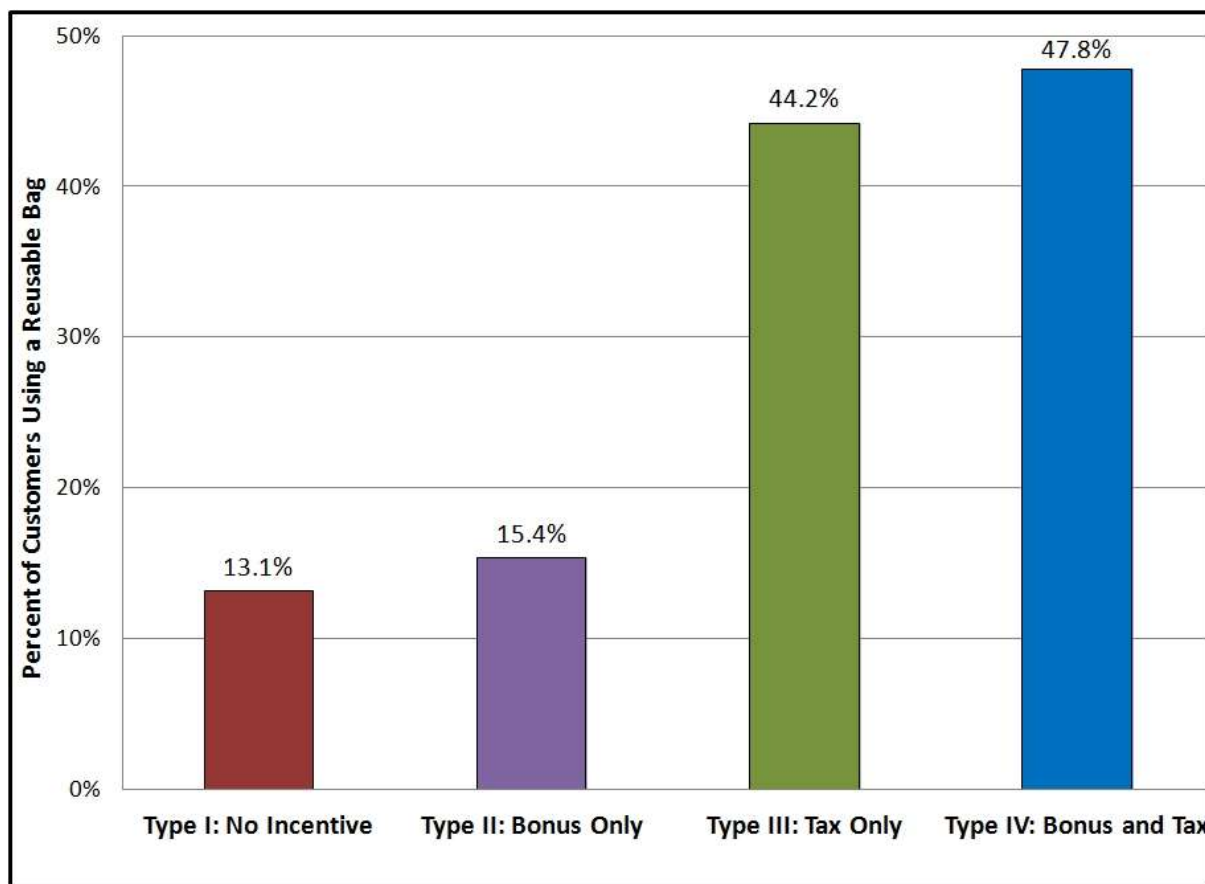
En el mismo año, Jumbo lo hace bajo la campaña: Programa “Por una mejor calidad de Vida”. La iniciativa implementada en sus locales, aplica sobre los 120 millones de bolsas distribuidas anualmente.

Sin embargo, ¿tener que pagar unos pocos centavos reduce la demanda? La Profesora Homonoff, Tatiana de la Universidad de Nueva York publicó en el American Economic Journal los resultados de su investigación.

En base a los estudios realizados en diferentes ciudades de Estados Unidos donde se aplicaba impuestos por la entrega de bolsas se redujo un 42 % el uso de las mismas a pesar que el valor de dicho impuesto era muy bajo (5 centavos de dólar).

El experimento se completaba con premiar con un bono de un valor similar a quien traía su bolsa reutilizable. El estudio muestra que la medida de bonificar a los clientes no tuvo ningún impacto sobre la demanda de bolsas de plástico.

Este resultado es, a priori, extraño ya que bonificar 5 centavos por bolsa no consumida es igual a no tener que pagar 5 centavos por bolsa. Sin embargo, el impacto de cobrar las bolsas de plástico es mucho mayor que bonificar por no utilizarlas. Esta reacción que provoca en las personas demuestra que el efecto es mayor con la sensación de pagar (si cobran las bolsas) a ganar (si nos premian por el no uso). Perder lo que se tenía provoca una reacción más importante que ganarlo. Grafico 5



*Gráfico 5 Respuesta de los usuarios ante el cobro de las bolsas
Fuente: Homonoff, Tatiana A. Can Small Incentives Have Large Effects?*

Hasta acá y trasladando el caso a nuestro país debemos decir que por el momento no existe una ley nacional que delimite las obligaciones de los comercios a no entregar bolsas plásticas o cobrar una tasa por las mismas, las disposiciones mayormente son ordenanzas municipales (aunque debemos reconocer algunas leyes provinciales también) o en la mayoría de los casos son políticas particulares de algunas cadenas de supermercados, se pueden nombrar ciudades que han tratado o están tratando de realizar campañas a fin de instalar esta metodología, de forma y resultados muy variables.

El 16 de octubre del 2009 se sancionó la LEY N° 13.868 (Ver Anexo F) – PROHIBICIÓN DE BOLSAS DE POLIETILENO, ley que prohíbe el uso de bolsas de polietileno en toda la

R.S.U. Derribando Mitos

Provincia de Buenos Aires. A su vez propone reemplazarlas por bolsas degradables y/o biodegradables. Establecía un plazo de un año para el cumplimiento por parte de los supermercados y de dos meses para el resto de los comercios que utilizan bolsas de polietileno.

Para el caso de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires desde el 1° de enero último del 2017, los súper, hipermercados y autoservicios dejaron de proveerlas obligados por la resolución 341/16 que dispuso el gobierno porteño.

Este cambio de disposición ha llevado a que 400 millones de bolsas plásticas que no se entregaron en este tiempo facilitaron, entre otras cosas, la limpieza de los arroyos entubados. Ya que un tercio de los residuos recolectados durante la limpieza de los arroyos entubados eran bolsas plásticas, que en los túneles pluviales aliviadores suelen formar diques que perjudican el desagote del agua.

Dos de las principales cadenas de supermercados de la ciudad han determinado una reducción del 70 % de bolsas plásticas entregadas.

La normativa incluyó importantes multas en pesos a los comercios que no la cumplían, lo que acompañó indudablemente al éxito de la misma.

Por otro lado, desde la Cámara Argentina de la Industria Plástica (CAIP) criticaron la medida argumentando que desde que erradicaron las bolsas de los supermercados, la gente tiene que comprar otras bolsas de residuo, también de polietileno, pero la diferencia es que se retrocedió en la separación de residuos. Ya que antes los supermercados entregaban bolsas de dos colores para ser usadas para separar en los domicilios, y ahora el problema lo tienen los recolectores urbanos que no pueden diferenciar el contenido de las mismas. Por ende, las cooperativas, reciben menos productos reciclables.

R.S.U. Derribando Mitos

En la provincia de Entre Ríos, en su ciudad capital Paraná desde el 1° de octubre de 2017, por el decreto 532/17 está prohibida la entrega gratuita en línea de cajas de bolsas de plástico de un solo uso en hipermercados, supermercados y autoservicios.

Dicha medida no incluye a los comercios chicos para quienes la adhesión a la norma será voluntaria. En tanto, autoriza la utilización de bolsas de cristal o de arranque o de papel certificado a almacenes, establecimientos de productos de granja, verdulerías, carnicerías, pescaderías, fiambrerías y todos aquellos lugares que comercialicen frutas, verduras alimentos en contacto directo.

Una medida similar fue instrumentada a partir del primero de septiembre del año 2017 en la Ciudad de Resistencia para los supermercados de las cadenas Walmart, Chango Más e Hiper Libertad.

En la ciudad de Corrientes solo las cadenas Carrefour y Walmart, cobran por la entrega de bolsas plásticas. Consultados los responsables de los mismos coinciden que se han reducido notablemente el uso de las mismas pero que no tienen estadísticas realizadas.

Enfocándonos a la cuestión de análisis.

¿Cuál es el sentido de cobrar la bolsa? Es hacer negocio con la venta de la misma.

Absolutamente la respuesta es no.

¿Venderle al cliente una bolsa de tela? Puede ser: Si, la respuesta.

¿Venderle bolsas de las llamadas de consorcio? También puede ser: Si. Pero las estadísticas para este caso no indican una sustancial suba de la compra de estos productos.

La conciencia del empresario y su pensamiento para entregar bolsas gratis podríamos decir que lo considera como un servicio al cliente y se siente satisfecho con la respuesta del mismo.

Pero el sentido de la venta de la misma es simplemente desalentar el uso excesivo de las mismas evitando que un mayor número de bolsas se agreguen al ambiente al ser indebidamente gestionadas.

Para poder tener una ponderación real de los efectos de las bolsas plásticas se analizan sus ventajas y desventajas y se compara con las de las bolsas de materiales alternativos.

3.2.9 Desventajas del Uso de Bolsas Plásticas.

- Genera basura: Principal componente de la contaminación blanca (White Pollution) por el efecto de dispersarse por su peso ligero y de voladura.
- Pone en peligro a la vida salvaje: Los animales principalmente las aves confunden el plástico con alimento provocando serios daños en su organismo e incluso muerte. Los hallazgos de necropsias son evidentes, sobre todo en su sistema digestivo.
- Requiere un largo periodo para degradarse: Se estima que el proceso de destrucción del plástico puede llevar más de cinco siglos, el plástico no se biodegrada, se destruye por el efecto del sol principalmente, originando macropartículas conocidas como microplásticos (de efectos tan dañinos sobre la vida animal como son los plásticos enteros)
- Dificultades de Reciclaje: Las bolsas de plástico son realmente complicadas para reciclarse, ya que no es el material de elección en la industria del mismo, su delgadez provoca atascos en la maquinaria utilizada.
- Peligros Domésticos: Los niños y bebés al jugar con bolsas plásticas pueden bloquear sus vías respiratorias y digestivas al tragarse las mismas debido que son fácilmente aspirables provocando la muerte por asfixia, considerada una de las tasas más altas de muerte infantil por accidentes domésticos.

3.2.9 Ventajas del Uso de Bolsas Plásticas.

- Mantiene los residuos contenidos: Evitando su derrame en mayor grado de líquidos facilitando el manejo de los mismos y su traslado ya sea a la acera o al contenedor respectivo.
- Su costo: Indudablemente el ítem que más pesa en su uso.
- El resto de las ventajas comparte con las mayorías de los métodos alternativos (fácil de guardar y stockear, higiene etc.).

La bolsa plástica al ser reusable no debe ser necesariamente descartada, volver a utilizarla tantas veces se pueda ayudará a descender drásticamente el número de ellas en el ambiente

3.2.10 Bolsas alternativas.

- a) Plásticas Ligeras: De menos de 15 micras de espesor, son muy poco resistentes por lo que su posibilidad de reuso es muy limitada, su principal ventaja es la higiene para usos en productos frescos de graja y huerta
- b) Plástico gruesas: Son las de más de 50 micras de espesor que pueden ser reusadas un número importante de veces antes de ser desechadas
- c) Plástico Oxodegradables: Llevan agregados aditivos oxidables, llamado PolitbachDeg, el polietileno se degrada bajo la acción de la luz solar y los rayos UV, generan micro plástico tan o más contaminante que una bolsa entera. Como inconveniente tienen que no provienen de una fuente renovable y si no son gestionadas debidamente el particulado que producen pueden contaminar acuíferos y provocar daños similares a la bolsa común.
- d) Plástico Biodegradables: Compuesta por material vegetal, pero con gran porcentaje de plástico en su formulación, posee las mismas desventajas que las anteriores. Tanto en Europa como en Estados Unidos, las bolsas biodegradables no han sido aceptadas como biodegradables, no cumplen las normas ISO 14851, 14852 y DIN EN 13432

e) Plástico Compostable: Se degradan a altas temperatura (hasta 70°C), por lo que necesitan tecnología que no está disponible en todas las plantas de tratamientos de residuos.

f) Bolsa de algodón: Las bolsas de algodón, a pesar de que su fabricación deja una huella de carbono mayor, son las más duraderas y tendrán una vida mucho más larga.

Para la producción del algodón se necesita mucha energía, agua, fertilizantes y pesticidas. Habría que usar 131 veces la misma bolsa de tela para que produzca menos impacto ambiental que las bolsas de plástico de un sólo uso.

g) Bolsa de algodón orgánico: El termino orgánico acá no ayuda para poder hacerlas calificar como más ecológicas, Al venir de cultivos donde el no uso de fertilizantes y herbicidas obligan para poder obtener igual cantidad de fibras que uno no orgánico mayor demanda de terreno y por ende de agua, aumentando su huella de carbono y sobre todo hídrica.

h) Bolsa de Papel: La opción de la bolsa de papel: Esta bolsa es la que tiene mejor “Prensa”, pero los resultados pueden sorprender a la población no informada. Acá se puede empezar a desanudar la creencia popular de plástico como “la génesis de los males del planeta”. Se tendría que enfrentar y comparar cada una de las posibilidades, beneficios, desventajas y sobre todo su huella ecológica y el ciclo de vida. En primer lugar, considerar que su valor es mayor al plástico (tema que no se debería contar si se analiza en términos ecológicos) Pero ¿porque es más cara? Simplemente al ser más pesada, necesitamos más transporte para llevarlas del fabricante al consumidor, por lo tanto también mayores emisiones de gases de efecto invernadero. Su vida útil es menor (Máximo de reutilización 3 veces) mayor fragilidad. Su principal virtud: Su rápida degradación, no dejando huellas ambientales, (si son más o menos debidamente gestionadas).El principal inconveniente es el uso gran cantidad de recursos naturales

R.S.U. Derribando Mitos

(forestales y sobre todo agua). Para fabricar 50.000 bolsas de papel se consumirían 3.628 kg de madera, lo que significa 732 troncos de 1,2 más. de alto y 10 cm de diámetro. Por lo que es necesario considerar su ciclo de vida. “Ver Anexo C”.

- Contamina: La producción de papel contamina el aire, específicamente contamina un 70% más de lo que contamina la producción de plástico. De acuerdo a ciertos estudios, la manufacturación de papel emite un 80% más de gases invernaderos y hay que considerar también que producir papel requiere árboles que, de otra forma, podrían estar absorbiendo dióxido de carbono. El proceso de producción de bolsas de papel, además resulta una cincuenta veces más contaminantes de agua que el de producción de bolsas de plástico. Richard Thompson (2015).
- Consume energía: A pesar que el proceso de producción de bolsas de plástico involucra petróleo, resulta que la producción de bolsas de papel consume cuatro veces más energía que una bolsa de plástico. Lo que significa que la producción de bolsas de papel consume una buena porción de combustible también (Fuente: reusablebags.com).
- Consume agua: La producción de bolsas de papel usa tres veces la cantidad de agua de la que se requiere para hacer bolsas de plástico (Fuente: Lilienfield).
- Reciclaje ineficiente: El proceso de reciclaje de papel puede ser ineficiente, con frecuencia consume más combustible que el requerido para hacer una nueva bolsa de papel (Fuente: Milstein). En adición, toma alrededor de un 91% más de energía reciclar una libra de papel que una de plástico (Fuente: reusablebags.com).
- Produce desperdicio: De acuerdo a algunas medidas las bolsas de papel generan un 80% más de desperdicios sólidos (Fuente: Lilienfield).

R.S.U. Derribando Mitos

- Tiene dificultades de biodegradación: Sorprendentemente, la EPA ha declarado que, en vertederos, el papel no se degrada mucho más rápido que el plástico (Fuente: Lillienfeld).
- Las bolsas de plástico son un derivado del petróleo por lo que su producción requiere un consumo de energía, contaminación y un impacto en el ambiente. Producir una sola bolsa de plástico consume 0,48 mega julios, según investigadores australianos. Estos mismos expertos recalcan que la energía consumida para este tipo de bolsas es un 70% inferior y genera la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero que producir una bolsa de papel.

Entonces, ¿qué es lo mejor?

Se debe considerar que para equiparar el daño ambiental producido por las bolsas de papel deberían ser reutilizadas un número mayor de veces que su vida útil lo permite, por lo que las deja en desventajas con respecto a las plásticas. “Ver Anexo D”.

Por otro lado, el mal uso de estas últimas conlleva al exceso y por lo tanto que estén lleguen a los acuíferos y al medio en general. Por lo que la fórmula para ambas posibilidades que aplica es usar el mayor número de veces y desecharlas de manera responsable.

Y por su puesto y en concomitancia con la premisa establecida, que el mejor residuo es el que no se genera. Para todas las bolsas, la mejor es la que no se usa.

“Lo que contamina el medio ambiente son los residuos abandonados, sean del material que sean».

De allí que ahora se ha antepuesto a la famosa tres R una más que corresponde a “Rechazar” como una forma extrema de reducir. Figura 8.



Figura 8 Bolsas gratis sí o no?

3.2.11 RECOMENDACIONES

Toda conducta y accionar que propicie el buen uso y gestión de las bolsas plásticas deben ser consideradas así sea de incidencia ínfima ya que la suma de todas provoca tarde o temprano cambio de conductas en el resto de los consumidores. Y ese cambio de conducta a su vez provoca cambios positivos en los fabricantes a fin de adecuarse a las costumbres que impone el comprador.

Por lo tanto, se deben promover entre los usuarios las buenas prácticas de:

- Reducción en origen: Hoy en día por los avances tecnológicos las bolsas de supermercado se ha podido reducir su espesor hasta el 70% y no perdiendo su resistencia. A mediados de los setenta, el espesor promedio del film era de 0,0575 mm, y a comienzo de los noventa ya era

R.S.U. Derribando Mitos

de 0,0175 mm. Como resultado se necesita menos insumos para producir el mismo número de bolsas.

De igual manera también se redujo el espesor de los films para conservar alimentos y aumentado su capacidad de protección para los mismos, si se los protege, estos alimentos prolongan su vida útil y por lo tanto se generan también menor cantidad de residuos de origen de la industria de la alimentación.

- Si se considera, que la mejor forma de gestionar cualquier tipo de residuo es en primer lugar: no crearlo, lo que se debe hacer es por todos los medios reducir en cada uno de los pasos de dicha gestión el uso de las bolsas, tratando de llegar o acercarse al punto de no generarlas.
- Utilizar únicamente las bolsas necesarias, aprovechando al máximo la capacidad de carga de la bolsa, y rehusarlas tantas veces sea posible
- Utilizar las bolsas para recoger la basura en el hogar ya que es el método higiénico más aconsejado para su acopio transitorio.
- Promover su reciclado. Interiorizarse de las campañas para reciclado en su ciudad (una buena opción es el llamado ladrillo plástico que se utilizan envases pets como contenedor de bolsas en su interior debidamente compactadas).
- Evitar el abandono de este producto en cualquier lugar en especial en la naturaleza.
- Rechace las bolsas ofrecidas en los comercios cuando puedan ser llevadas en su mano o por otro contenedor (carteras, morrales, carro de compras).
- Tener siempre a mano bolsas de reuso.
- Procurar buscar sus alimentos en supermercados que los ofrecen sin envoltorios.
- Utilizar las cajas de cartón que los comercios ofrecen para transportarlos.

R.S.U. Derribando Mitos

- Visto que las bolsas de papel son igual de contaminantes que las de plásticos también deberían estar alcanzadas por el impuesto o la venta.
- Los comercios minoristas también deberían incluirse en la campaña ya que crean desigualdad y los resultados pueden confundirse al estar ellos exentos de las medidas.

RECHACE, REDUCE, REUSA, RECICLA, REPIENSE, REINCORPORA...

3.2.12 CONCLUSIÓN

Se debe reconocer que hoy día se ha tomado conciencia a nivel global sobre las consecuencias de las bolsas de polietileno sobre el medio, pero no se ha podido unificar el criterio de cual método u opción es la más correcta y así unificar criterios y políticas al respecto.

La instrumentación de impuestos, de bonos, de reemplazos por otros materiales, por sí sola no garantiza la solución definitiva.

La aplicación de los impuestos sin considerar que en esa ciudad la gestión de los RSU se realiza usando bolsas podrían provocar un efecto rebote si no van acompañados de políticas paralelas de educación, concientización y responsabilidad ambiental; y evitar de esta manera los deshechos en la vía pública.

La decisión de reemplazar las bolsas de polietileno por otras de tipo biodegradable, no han demostrado real eficiencia en los rellenos sanitarios, hasta su total degradación. Y considerando su ciclo de vida la contaminación ambiental provocada es mayor.

Una opción realmente comprometida con el ambiente es la de las bolsas plásticas reutilizables, pero nuevamente se encuentran ante el problema de la disposición final de los residuos por parte de los ciudadanos por lo que deben ser acompañados por actitudes responsables de los vecinos para optimizar su uso como contenedor de los residuos domiciliarios.

Es así que para lograr una solución comprometida con el ambiente se debe gestionar y propiciar el reciclaje de las bolsas de polietileno. Si bien el recupero en origen es viable, el hecho que se utilice para contener al resto de los residuos hace que no se pueda recuperar la totalidad de los mismos y vayan al relleno.

Proponer mecanismos de separación y reciclado en cada etapa de la gestión de residuos podrá aumentar el porcentaje de bolsas recuperadas, atacando cada una de las etapas del mismo y no vueltas al medio. De esta manera, se propone implementar progresivamente líneas de separación de residuos a fin de recuperar las bolsas de polietileno.

Un impuesto o la venta en un valor ínfimo (como lo es) a las bolsas de plástico descartables, pueden llegar a cambiar el comportamiento de los individuos y considerando que las penalidades por mal comportamiento son más efectivas que los premios por buen comportamiento.

Incentivos monetarios relativamente pequeños pueden tener un impacto significativo en el comportamiento del consumidor, de allí que lo importante de la ingeniería de construcción de dichos incentivos, considerandos los múltiples factores intervinientes en cada tipo de conglomerado urbano y por otro lado la creatividad para diseñar incentivos eficientes.

Si bien cobrar provoca la disminución del uso de bolsas desechables, los premios no generan efectos positivos. Y estos resultados son consistentes con un modelo de aversión a la pérdida. De tal manera son necesarios considerarlos al momento de confeccionar un plan de acción.

Los experimentos realizados por diferentes autores han determinado también que no solo la aversión a la pérdida sea la única variable a considerar.

El resultado final está atado también a otros elementos a considerar, como el grado de compromiso de la población, y su conocimiento de la problemática de la gestión de los RSU, la educación ambiental, el número de establecimientos adheridos, etc.

Es imprescindible conocer los diferentes tipos de respuestas a los incentivos a fin de diseñar los correctos y no malgastar recursos, y sobre todo efectos negativos que conllevan el fracaso de los mismos.

Los gobiernos locales y nacionales no deberían apresurarse a tomar decisiones con referencia al uso, prohibición, o cobro de aranceles sin estudiar detenidamente los diferentes factores intervinientes y enumerados en este trabajo a fin de crear políticas convenientes.

Por lo tanto y resumiendo los resultados a la vista y los trabajos revisados en la elaboración de este capítulo se debe decir, que no existe un patrón definido para poder determinar el grado de eficacia de la medida a tomar, pero indudable cualquier medida que conduzca al desaliento del uso de las bolsas plásticas de “un solo uso” es positiva en mayor o en menor medida.

Por lo tanto la premisa de que si pago no contamina se debería encuadrarla en un resultado: “VERDADERO”.

Pensar en un mundo mejor para todos, desde la base, que no solo es obtener ganancias económicas en cada actividad, sin que este beneficio llegue a toda la sociedad y sin descuidar o maltratando el medio y sus recursos. Es el fin que persigue las Naciones Unidas en su Agenda 2030 con sus 17 ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) con sus 169 metas donde los ejes Sociedad, Economía y Ambiente, se entrelazan en un perfecto diagrama de Venn, compartiendo responsabilidades, obligaciones y derechos en pos de un planeta que pueda asegurar la vida y el sustento de las futuras generaciones.

GLOSARIO

B

Biorresiduo: Residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

E

Eliminación: Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía.

G

Gestor de residuos: La persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

P

Prevención: Conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto

Productor de residuos: Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Preparación para la reutilización: La operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

R

Reciclado: Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad.

Residuo: Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

V

Valorización: Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

BIBLIOGRAFIA

Berent, M. R. (2004) Mejoramiento en la gestión de residuos sólidos urbanos en pequeñas ciudades del NEA. El caso de Leandro N. Alem.

Rozo Álvarez C., Lizcano Caro J. y Lizcano Caro, I. Cálculo del costo para el componente de recolección y transporte de residuos sólidos. Avances de investigación sobre el servicio público de aseo. Colombia, Tecnogestión - Una Mirada Al Ambiente ISSN: 1794-676X, 2013 vol: 10 fasc: 1 págs: 15 - 24

Colomer Mendoza, F. y Gallardo Izquierdo, A. (2010) Tratamiento y gestión de residuos sólidos, Ed. Univ. Politécnica de Valencia.

Correa, M. y Laguna, A. (2018) Estimación de costos de recolección selectiva y clasificación de residuos con inclusión de organizaciones de recicladores Herramienta de cálculo y estudios de caso en América Latina y el Caribe. NOTA TÉCNICA N° IDB-TN-01433.

Correa, M., Alarcón, P., Villegas, F., Revollo, D., Laguna, A. y Acosta, S. (2017) Análisis de instrumentos de política pública para estimular la valorización energética de residuos urbanos en México y propuestas para mejorarlos y ampliarlos. GIZ. Programa Aprovechamiento Energético de Residuos Urbanos en México (EnRes); Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico (SEMARNAT); Dirección General de Energías Limpias (SENER).

Homonoff, T. Can Small Incentives Have Large Effects? The Impact of Taxes versus Bonuses on Disposable Bag Use. American Economic Journal: Economic Policy 2018, vol: 10 fasc: 4 pag: 1-35 <https://doi.org/10.1257/pol.20150261>.

Lozupone, M. (2019) El Costo de la Gestión de los RSU en los Municipios Argentinos, Un Estudio Desde la Economía Circular hacia la Sustentabilidad Integral.

Rubio, M. (2010) Conveniencia de las bolsas de polietileno entre sus alternativas. Tesis de Grado en Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

Schejtman, L. y Cellucci, M. (2014) "Gestión integral de residuos sólidos urbanos: Políticas municipales que promueven la sustentabilidad" Serie Buenas Prácticas Municipales

R.S.U. Derribando Mitos

Fundación CIPPEC (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento), Buenos Aires.

Schejtman, L. e Irurita, N. (2012) Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de la Argentina. DOCUMENTO DE TRABAJO N°103 CIPPEC (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento).

Tchobanoglous, G. y otros. (1994). Gestión Integral De Residuos Sólidos. Madrid, McGraw-Hill, 2T

Capítulo 4 . ANEXOS

ANEXO A: *Bibliografía Ernesto Cardenal*

Ernesto Cardenal (1925 – 2020)

Poeta nicaragüense nacido en Granada en 1925.

Terminó el bachillerato con los Jesuitas y se licenció en Filosofía y Letras por la Universidad Nacional Autónoma de México.

En 1948 realizó estudios de Literatura Norteamericana en la Universidad de Columbia de Nueva York y un año después viajó por varios países de Europa.

De regreso a Nicaragua, en 1950, desarrolló una vasta actividad cultural como poeta, escultor y antólogo, participando además en la lucha contra la dictadura.

En 1957 ingresó al Monasterio *Our Lady of Gethsemani*, en Kentucky, EE.UU; dos años después al *Monasterio Benedictino* de Cuernavaca, México, y posteriormente al *Seminario de La Ceja* en Antioquia, Colombia, para ordenarse finalmente como sacerdote, en Managua, en el año de 1965.

Una vez derrocado Somoza, fue nombrado Ministro de Cultura por el Régimen Sandinista.

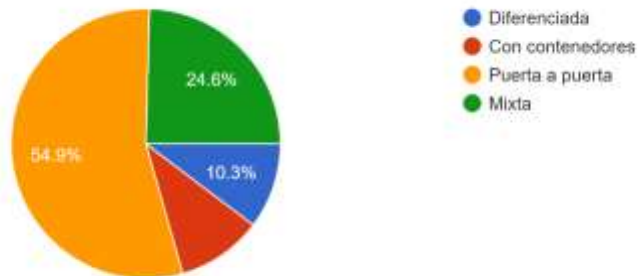
Parte de su obra está contenida en las siguientes publicaciones: "*Epigramas*" en 1961, "*Oración por Marilyn Monroe y otros poemas*" en 1965, "*El estrecho dudoso*" en 1966, "*Salmos*" en 1967, "*Telescopio en la noche oscura*" en 1983, "*Quetzalcóatl*" en 1985, "*Cántico cósmico*" en 1989, "*Vida perdida*" en 2004, "*Vuelos de la victoria*" y "*Pasajero de tránsito*".

Obtuvo el Premio Pablo Neruda en 2009.

ANEXO B: Resultados de la encuesta sobre residuos sólidos urbanos

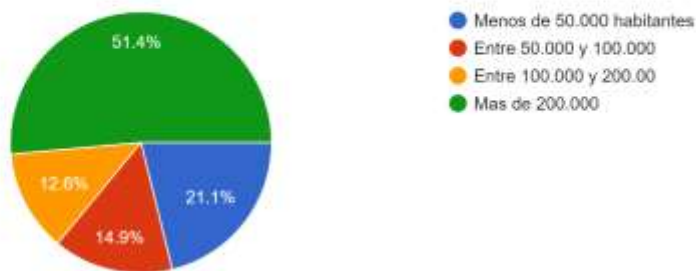
1- Que tipo de recolección se realiza en su ciudad

175 respuestas



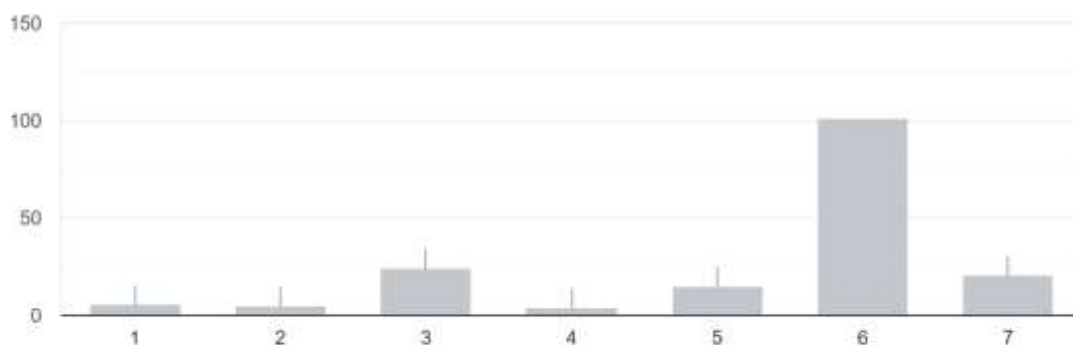
2- Población de su ciudad

175 respuestas



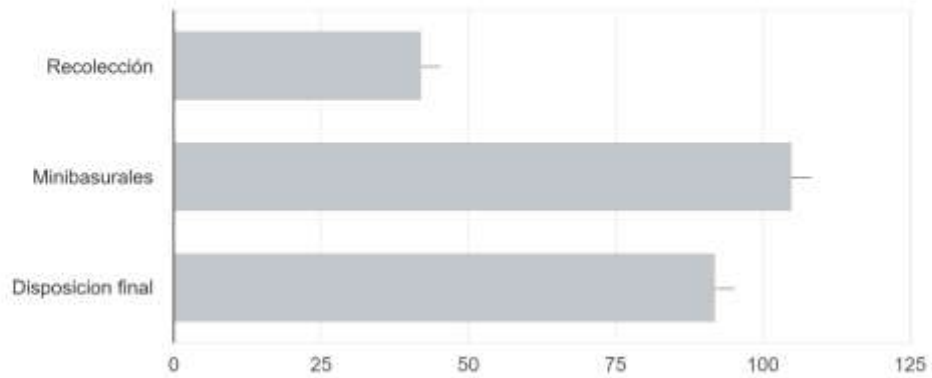
3- Frecuencia de la recolección de 1 a 7 según la cantidad de días de la semana

176 respuestas



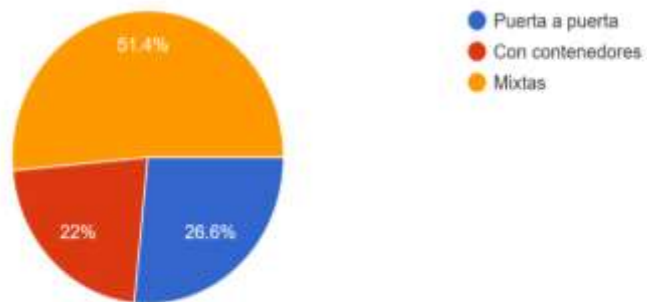
5- Principal problema que considera en la gestión de residuos en su ciudad.

174 respuestas



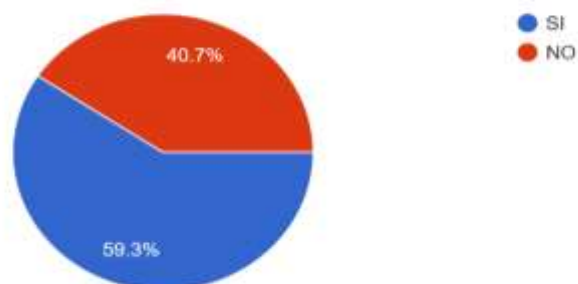
6- Que método de recolección preferiría para su ciudad

173 respuestas



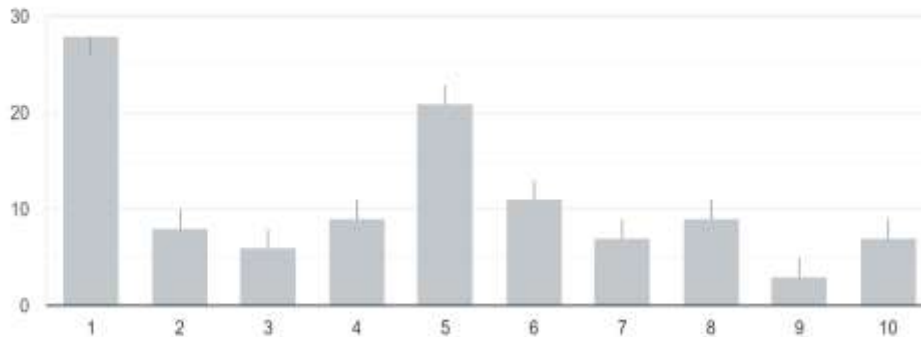
7- Conoce el predio de disposición final de su ciudad

177 respuestas



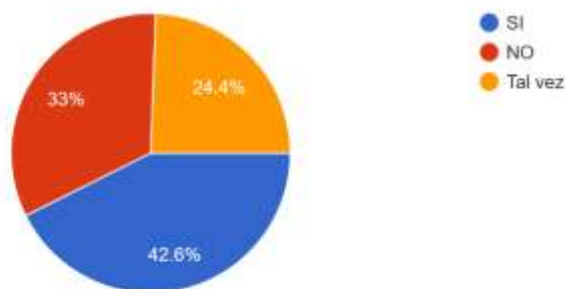
8- En caso de respuesta afirmativa de la pregunta anterior valorice de 1 a 10 según su opinión

109 respuestas



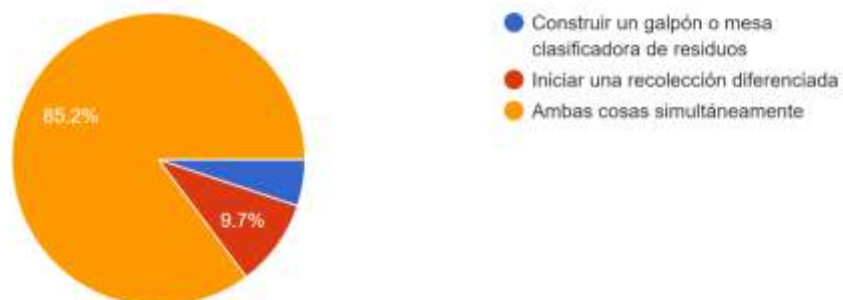
9- Cobrar las bolsas en los supermercados considera una medida positiva?

176 respuestas



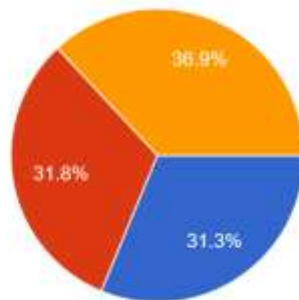
10- Si tiene que aconsejar a un municipio iniciar políticas de reciclaje, por que medida comenzaría

176 respuestas



11- Que solución propondría para erradicar un minibasural

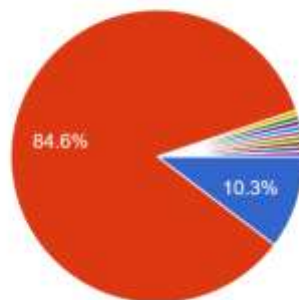
176 respuestas



- Colocar un contenedor
- Aumentar la frecuencia de la limpieza del mismo
- Considerar alguna medida diferente En lo posible describirla

12- Considera a los residuos

175 respuestas

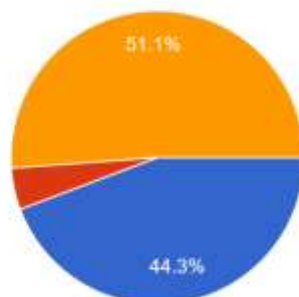


- Basura
- Recurso
- A veces son basura, otras recursos
- Mala educación, desinformación, fal...
- EFLUENTE SÓLIDO A SER RECIC...
- Sin tratamiento adecuado o con mi...
- Posibilidad de reciclar la basura
- Si están debidamente clasificados p...

▲ 1/2 ▼

14- El déficit de una correcta gestión de residuos de su ciudad la atribuye

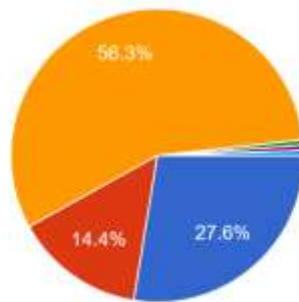
174 respuestas



- La gestión municipal
- La empresa concesionaria (si existiera)
- La población

16- El mejor residuo para ud es

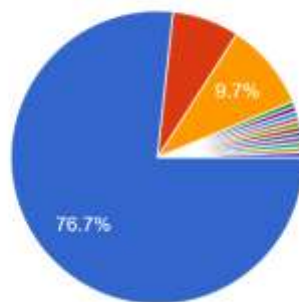
174 respuestas



- El que se recicla
- El que no contamina
- El que no se genera
- En la 15 las 4 opciones son beneficiosas
- El q se recicla, el q NO se genera
- Que se recicle y que no contamine

17- La correcta gestión de residuos a quien beneficia preferentemente

176 respuestas



- A la higiene ambiental
- Al ahorro de recursos
- A la obtención de recursos económi...
- Es un complejo mundo de beneficio...
- Pienso que en punto 1 y 3
- A los 3 puntos anteriores
- Mixto de los tres items.
- Higiene ambiental, y al Ahorro de re...

▲ 1/2 ▼

ANEXO C: Análisis del ciclo de vida

Fuente: Armando Álvarez Group, Informe 2011.



Ciclo de vida:

Para el caso de un film o envase destinado al embalaje de productos, se entiende el conjunto de etapas desde la obtención de las materias y componentes, la producción, la distribución, el uso, hasta su fin de vida y gestión final de sus residuos.

Los impactos ambientales totales que genera un producto van a ser los producidos a lo largo de todo su ciclo de vida y están relacionados entre otros aspectos con los consumos elevados de materias, energía y agua, el consumo energético del propio producto durante su uso, las emisiones directas o indirectas a la atmósfera o al agua, etc. Como consecuencia de estos aspectos se produce entre otros impactos el agotamiento de recursos naturales, la disminución de la calidad ambiental, el efecto invernadero o la eutrofización del medio.

a) Recursos naturales:

Los plásticos son muy amigables con los Recursos Naturales. En Europa utilizan sólo el 5% del petróleo para su fabricación. Incluso en la Argentina el polietileno es fabricado a partir del Gas Natural, materia prima para la que se dispone de abundantes y generosos yacimientos. De todos modos, cualquier esfuerzo que se realice para la recuperación y que sirva para el re-uso de ese material hace aún más sustentable el recurso. Es decir que cuanto más recuperemos un material ya utilizado, tratado este correctamente, menos petróleo y/o sus derivados consumiremos, teniendo en cuenta así al menos dos cuestiones: una que el petróleo es un recurso no renovable y dos que la producción de derivados de los hidrocarburos genera la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera con el consecuente daño de la capa de ozono. A esto se le denomina reducción de la fuente.

b) Impacto ambiental del polietileno:

Evaluar la performance ambiental del polietileno implica tener en cuenta todas las etapas por las que atraviesa un producto desde la extracción de las materias primas para su elaboración hasta que se transforma en residuo juntamente con su tratamiento. Este enfoque es denominado en la industria “Análisis del Ciclo de Vida”.

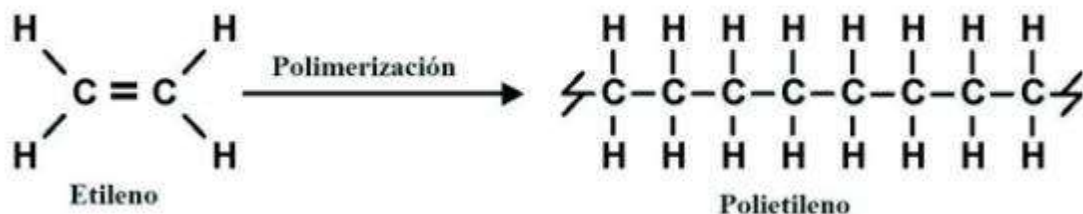
De este modo se evalúa la fabricación, uso y recuperación o disposición final en relación al balance de energía y al impacto ambiental.

c) Valorización de los residuos plásticos:

Significa el abanico de posibilidades que ofrecen los residuos plásticos para su tratamiento:

- Reciclado mecánico: El polietileno es reciclable, es decir, se vuelve a fundir y transformar en productos finales. El polietileno reciclado es utilizado para fabricar bolsas de residuos, caños, madera plástica para postes, marcos, film para agricultura, etc.

- Recuperación energética: Los residuos plásticos (incluidos los de polietileno) contienen energía comparable con la de los combustibles fósiles, de ahí que constituyen una excelente alternativa para ser usados como combustible para producir energía eléctrica y calor. Sin embargo, no es el mejor camino si no se tienen los controles apropiados dado que como comentamos antes la quema del material genera emisión de dióxido de carbono.
 - Reciclado químico: En la actualidad se están desarrollando nuevas técnicas de gran complejidad que permitirán reciclar químicamente no sólo al Polietileno sino a todos los plásticos. De esta manera se podrán recuperar los componentes naturales para volverlos a utilizar como materias primas y así optimizar aún más los recursos naturales. Si bien consideramos estar desde el reciclado en la vanguardia, aún estamos lejos de esta técnica.
- d) Reciclado de polietileno – beneficios sobre el medio. Se denomina polietileno a cada uno de los polímeros del etileno. La fabricación de polímeros consume el 60% del etileno que se produce. El polietileno es probablemente el polímero que más se ve en la vida diaria. Es el plástico más popular del mundo. Existen, básicamente, dos tipos de polietileno, el polietileno de baja densidad (LowDensityPolyEthylene) **LDPE**. El polietileno es un polímero sintético obtenido industrialmente a partir de los monómeros de etileno. Es el polímero más simple y común.

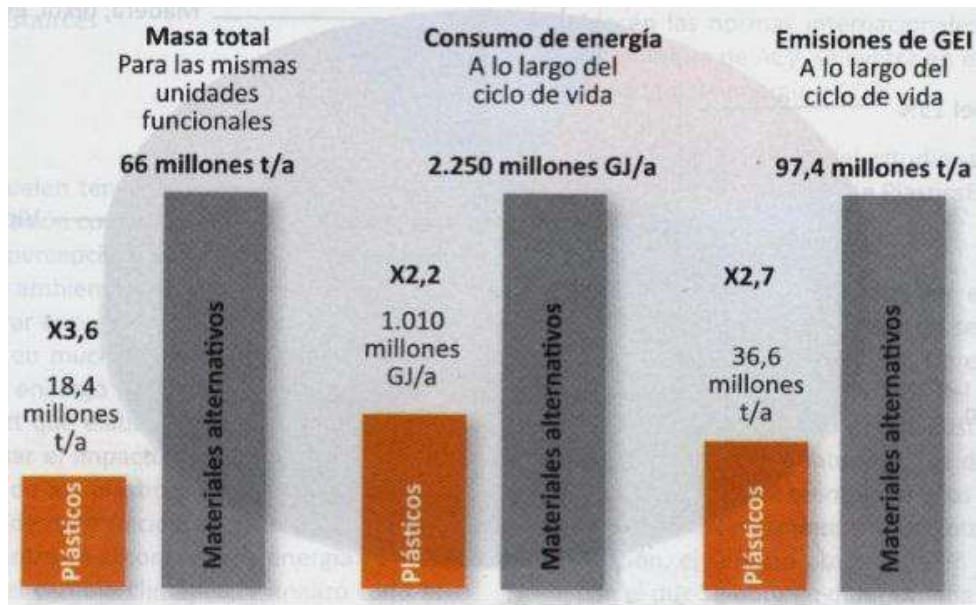


Para fabricar productos plásticos es necesario consumir recursos energéticos y con ello se generan emisiones de gases de efectos invernadero, **GEI**, (se denomina "huella de carbono" a la cantidad de gases de efecto invernadero y se expresa entoneladas de CO₂). Además, si estos

R.S.U. Derribando Mitos

productos plásticos se sustituyeran por materiales alternativos, se consumiría más energía y se generarían más emisiones de gases de efecto invernadero.

Si los envases de plástico se sustituyeran por otros materiales, el efecto en las masas, la demanda de energía y las emisiones de GEI sería:

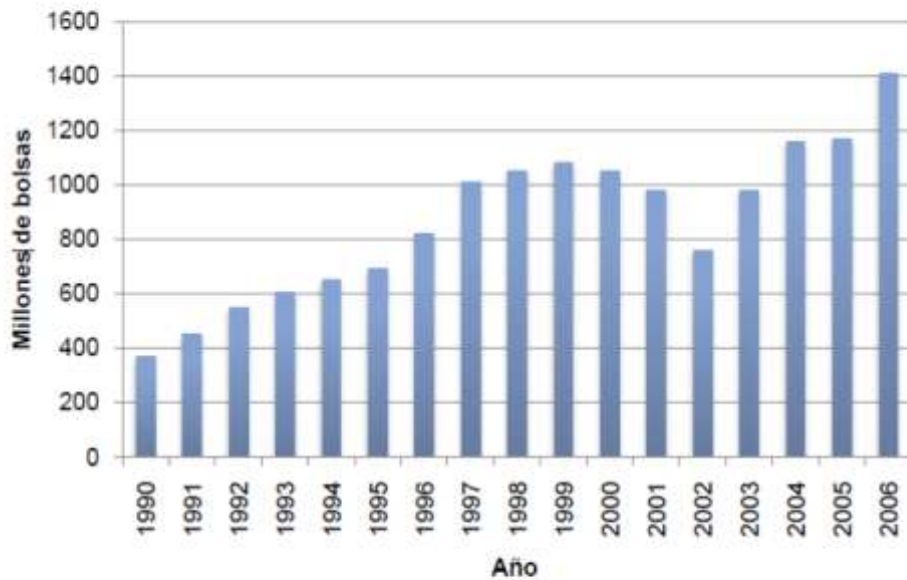


R.S.U. Derribando Mitos

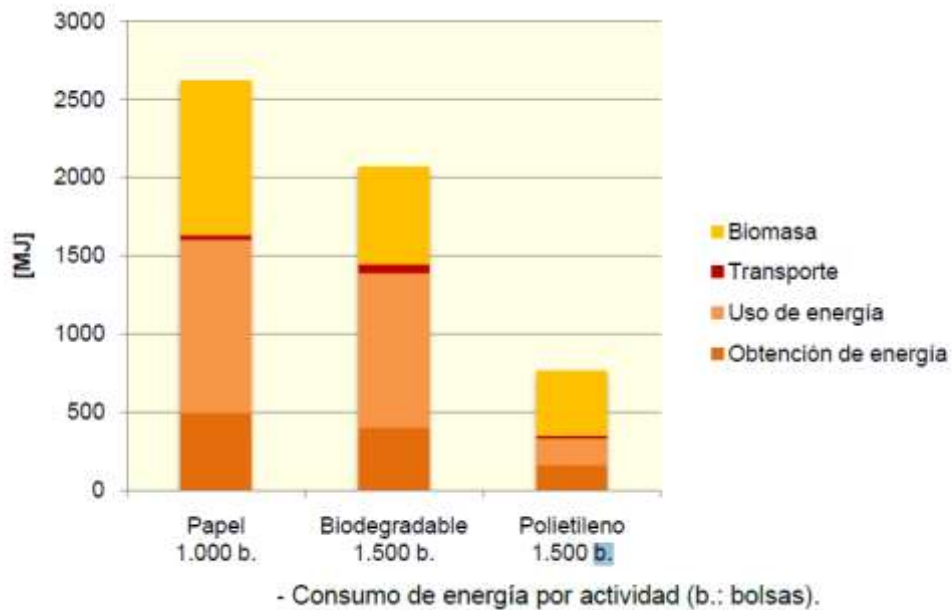
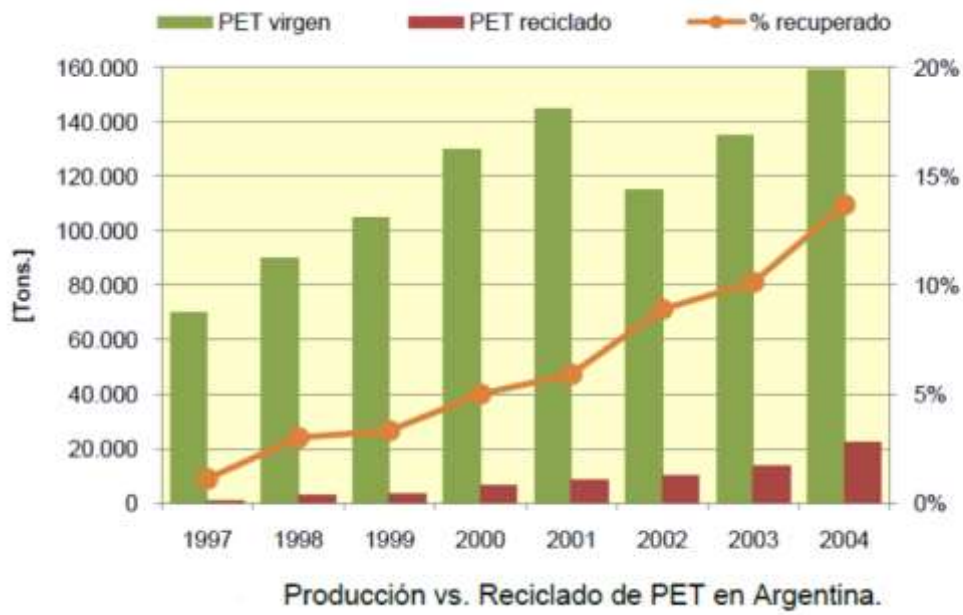
ANEXO D: Análisis del ciclo de vida de tres tipos distintos de bolsas de comercio

.Plástico Reciclable, Plástico Biodegradable, Papel Reciclado y Reciclable

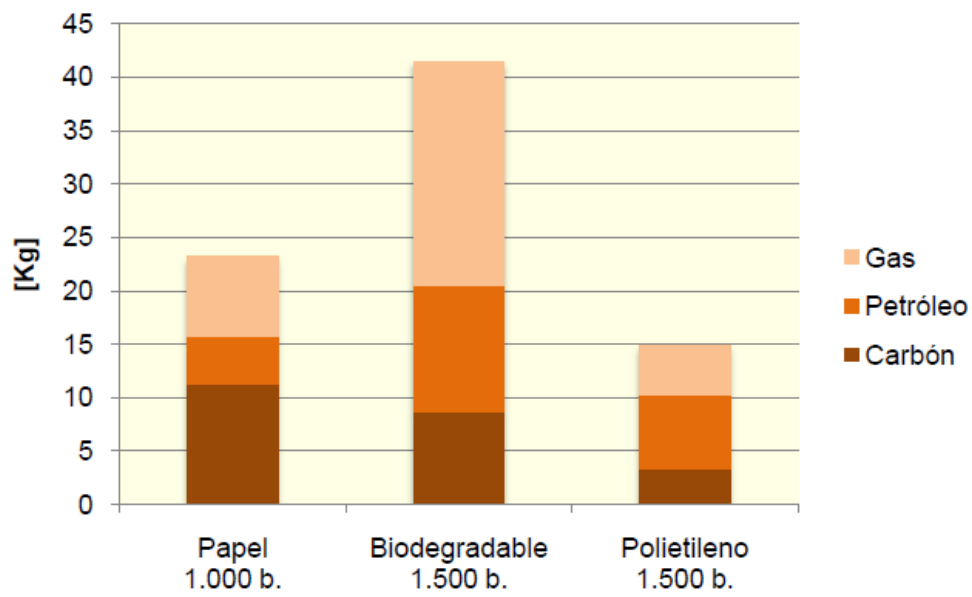
Estudio realizado por Bousted Consulting&Associated LTd (BCAL) y American Chemical Council (ACC, Estados Unidos) '2007



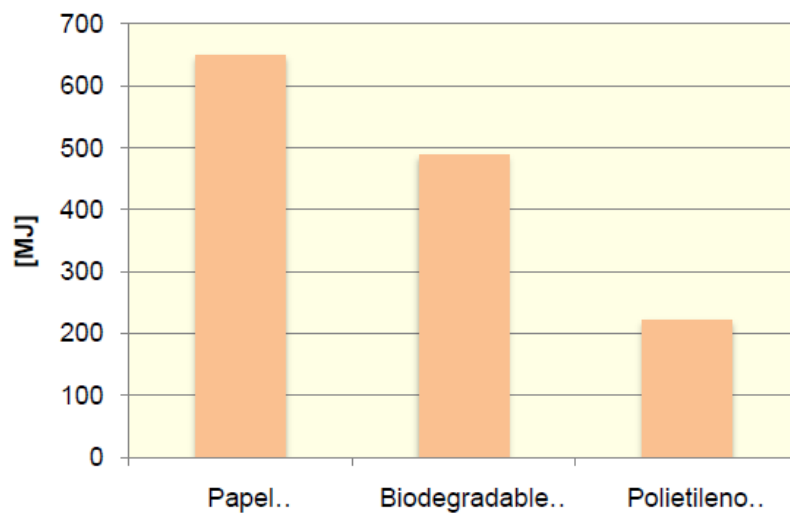
Consumo aparente de bolsas en Argentina.



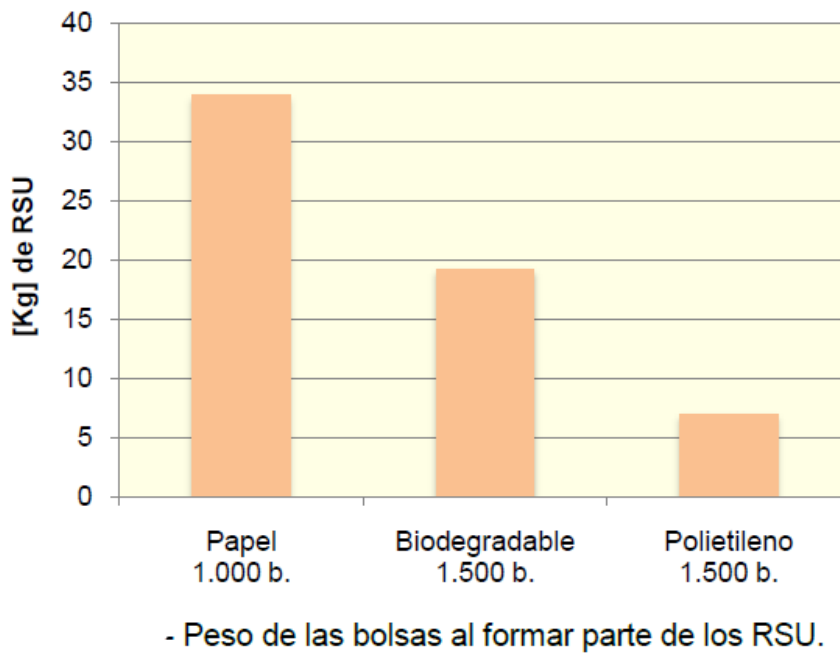
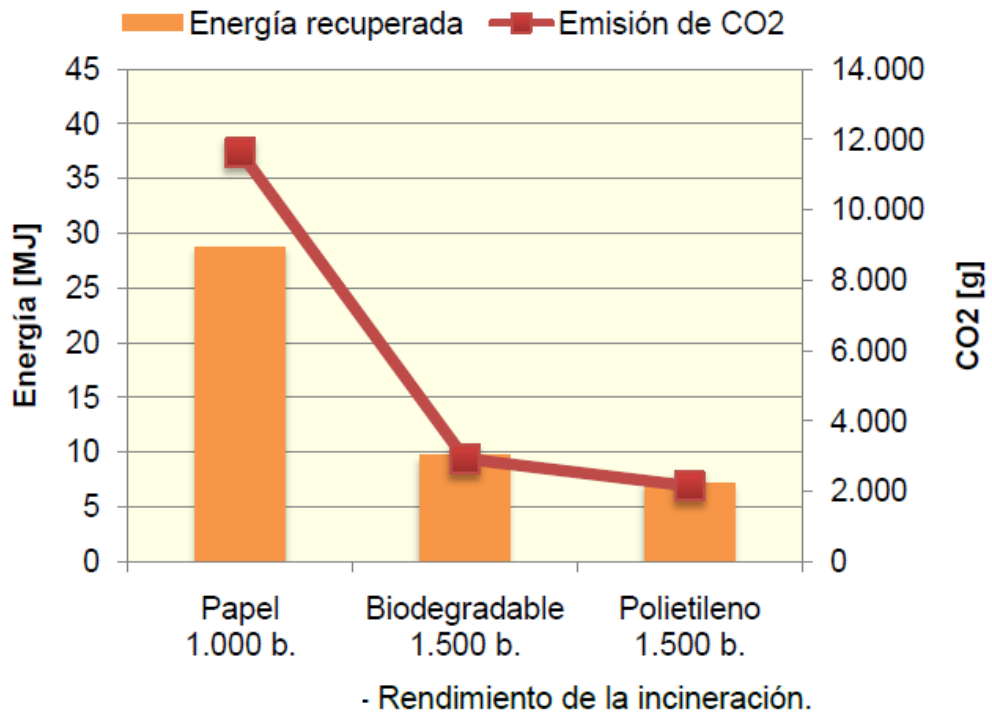
R.S.U. Derribando Mitos



- Consumo de combustibles fósiles (b.: bolsas).



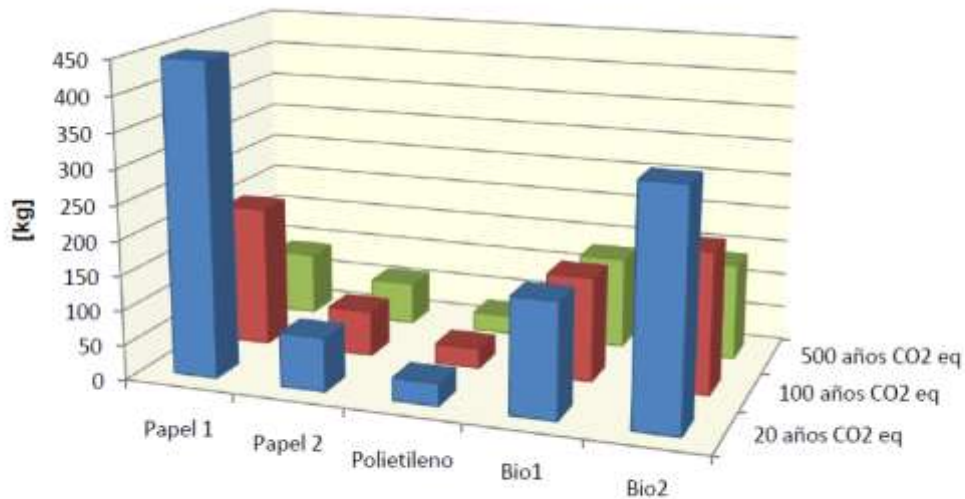
Consumo de energía eléctrica [MJ].



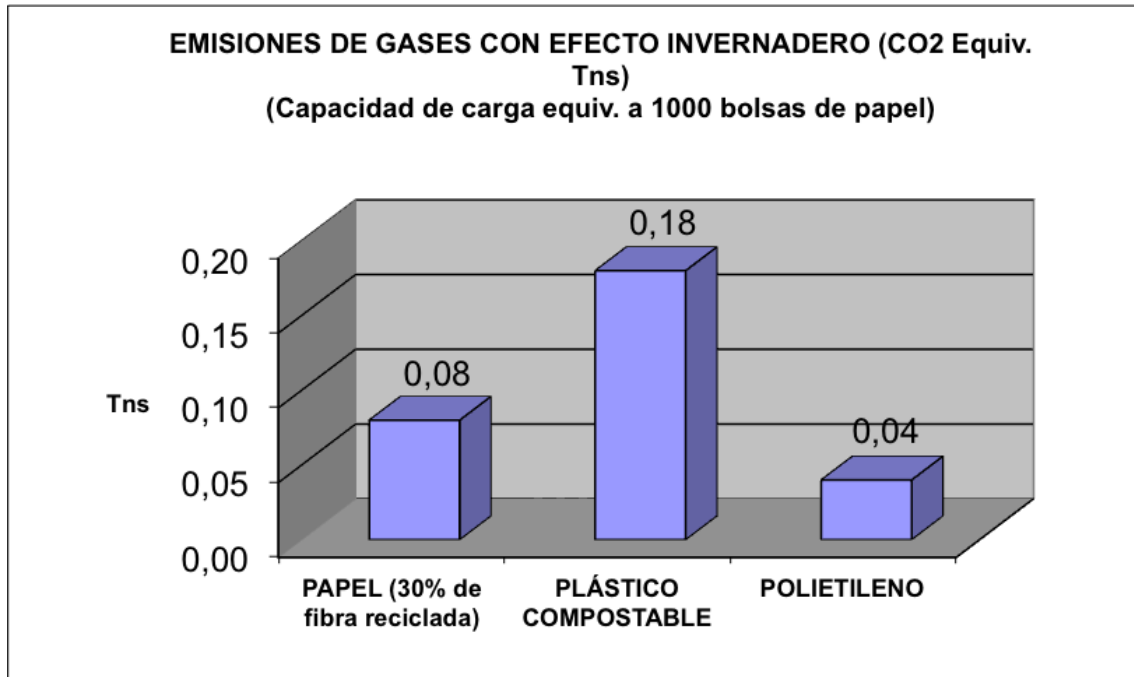
R.S.U. Derribando Mitos

Opción de disposición	Bolsas de papel		Bolsas de polietileno reciclables	Bolsas biodegradables	
	Peor escenario de emisión de metano	Escenario con secuestro de CO ₂		Descomposición 100% aeróbica en rellenos sanitarios	Descomposición 50 % aeróbica 50 % anaeróbica en rellenos sanitarios
Reciclado	21% reciclado y compostado	21% reciclado y compostado	5,2 % reciclado	5,2 % reciclado y compostado	5,2 % reciclado y compostado
Combustión con recupero de energía 13,6%	11,64	11,64	3,23	4,38	4,38
Relleno sanitario 65,4% papel, 81,2% plástico	412	41,3	0	26,1	194
Total de emisiones	423,64	52,94	3,23	30,48	198,38

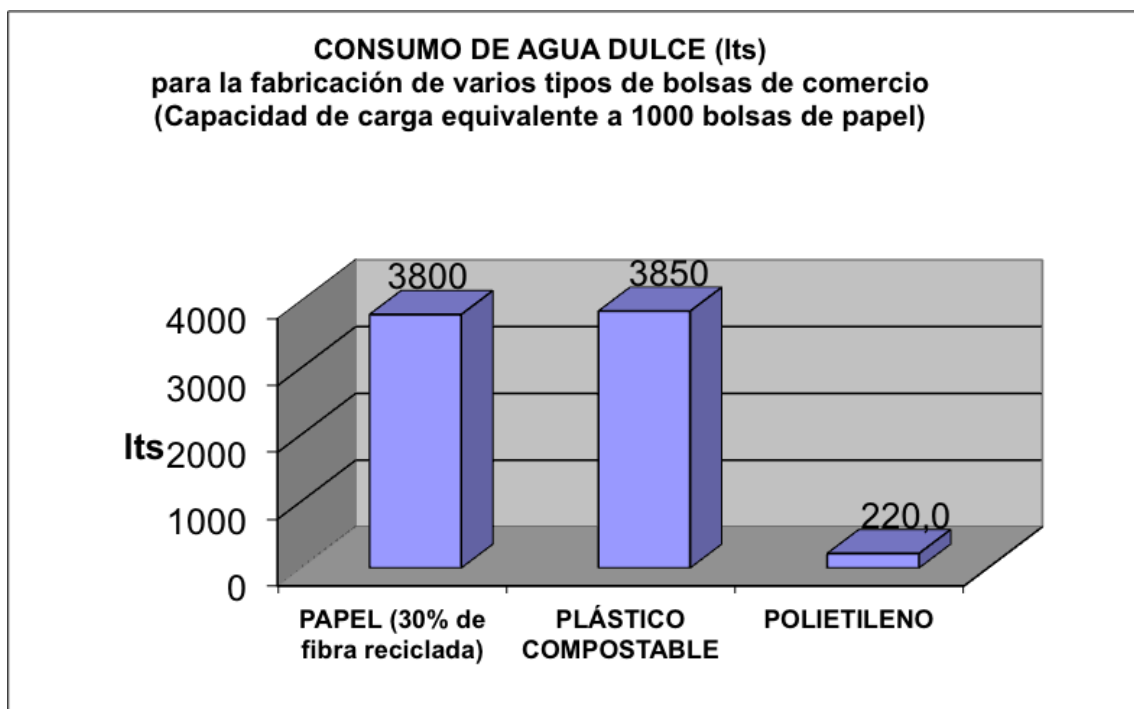
Emisión de gases de efecto invernadero por la disposición final de 1.000 bolsas de papel y 1.500 de plástico (equivalente a 20 años de CO₂) [kg]



- Total de emisiones de CO₂ eq. para ciclo de vida (en kg).

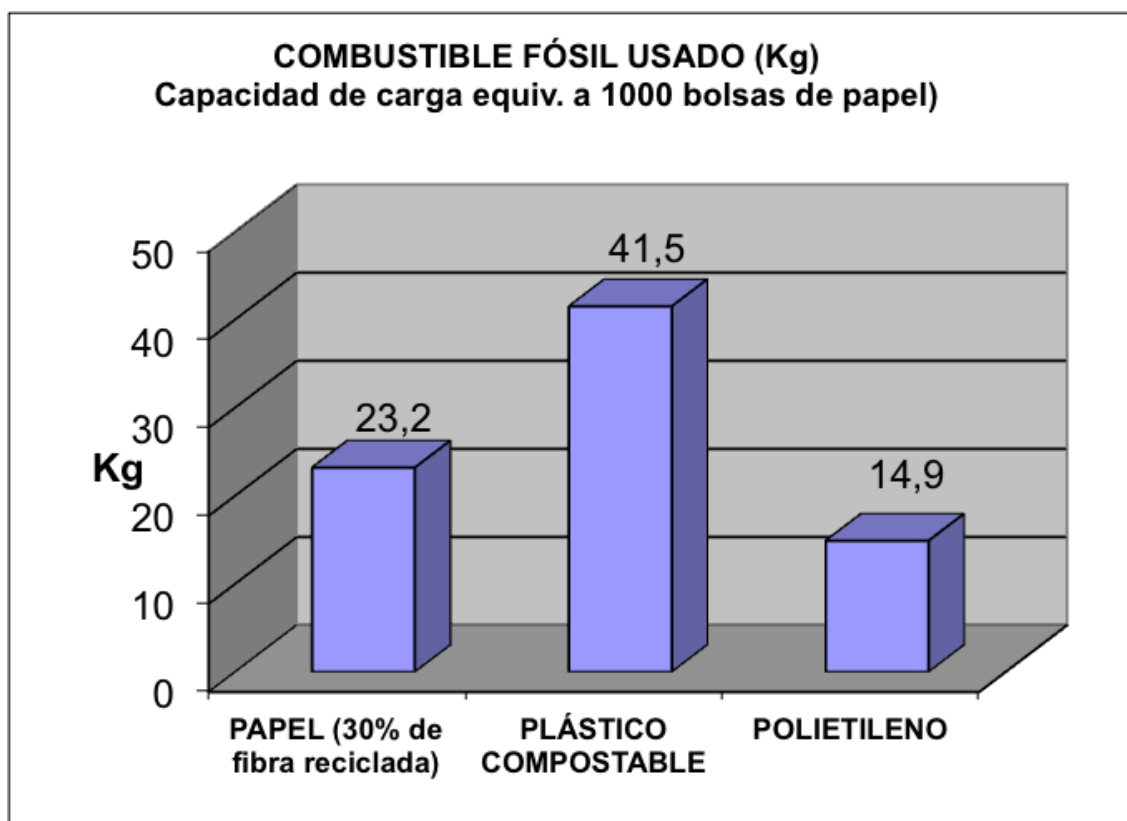


La emisión de gases con efecto invernadero (CO₂, Metano, SO_x) es uno de los problemas más acuciantes del mundo actual por su impacto en el cambio climático. Existen acuerdos internacionales como el acuerdo de París para la reducción de los mismos con metas estrictas de reducción que los principales países del mundo están cumpliendo. Las bolsas de comercio comunes de Polietileno emiten la mitad de gases con efecto invernadero comparando con las de papel y 4,5 veces menos que las fabricadas con plástico compostable.

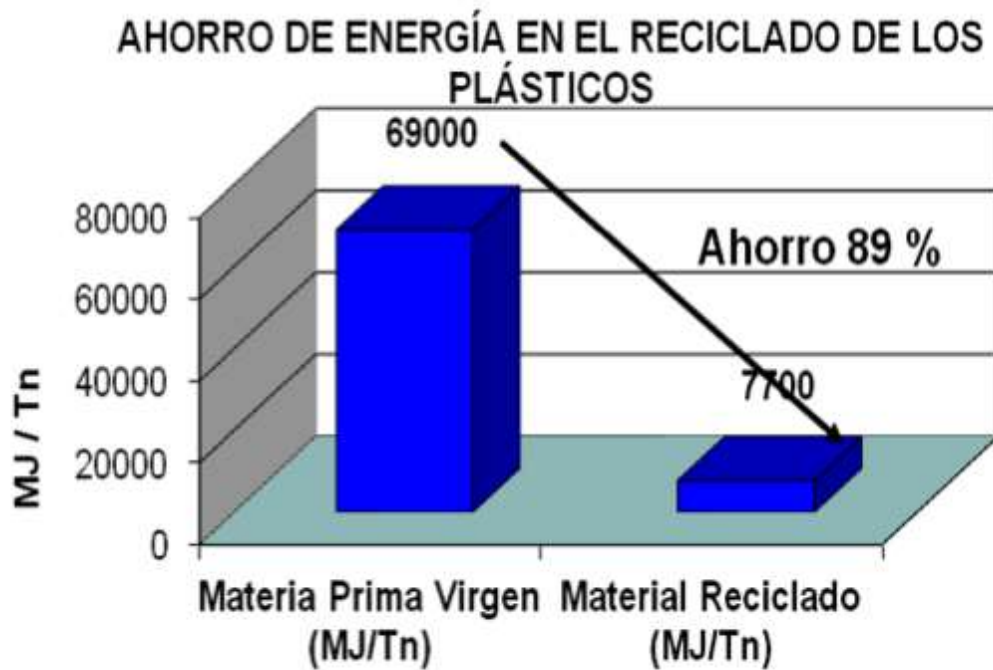


R.S.U. Derribando Mitos

Consumo de agua dulce: El agua dulce es uno de los elementos cada vez más escasos en la naturaleza. Solo el 3 % del agua de la tierra es dulce y el 66 % de ella se encuentra en forma sólida en los glaciares y en los hielos polares. La mayoría del resto es agua subterránea y solo el 0,3 % es agua dulce que se encuentra en la superficie de la tierra. En el ciclo de vida las bolsas tradicionales de Polietileno consumen 17 veces menos de agua dulce comparando con las bolsas de papel y las de plástico compostable.

















El uso de combustible fósil es un factor importante a tener en cuenta y contrariamente a lo que es la creencia generalizada las bolsas plásticas son las que menos combustibles fósiles consumen. Las bolsas de comercio de Polietileno consumen 36 % menos de combustible fósil que las de papel y un 64 % menos que las fabricadas con plástico compostable.



El reciclado de los productos plásticos representa un gran ahorro de energía, de recursos naturales y de emisión de gases con efecto invernadero contribuyendo a disminuir el calentamiento global.

ANEXO E: Clasificación de los distintos tipos de plásticos para su reciclaje

¿Cómo se clasifican las botellas de plástico, las garrafas, las bolsas, etcétera? Como hemos comentado, existe el sistema de clasificación y codificación de plásticos para poder gestionar su reciclado. En la imagen principal de este artículo vemos todos los símbolos que forma parte de esta codificación y que suelen estar estampados en la base o un lateral del objeto.

	PET - Tereftalato de polietileno Botellas de bebidas, agua, salsas y condimentos, envases de aceite, cosméticos y medicamentos.	
	PEAD - Polietileno de alta densidad Bolsas de compras, tuberías para agua, baldes, botellas de lácteos, botellas de shampoo, suavizantes y detergentes.	
	PVC - Policloruro de vinilo Tarjetas bancarias, lonas y carteles publicitarios, calzado deportivo, suelas de todo tipo de calzado, envoltura para golosinas, cables, hules y artículos para oficina. botellas	
	PEBD - Polietileno de baja densidad Bolsas para alimentos congelados, bolsas de compras, sacos industriales, cubetas para hielo, bolsas para suero y tapas flexibles.	
	PP - Polipropileno Vajilla reusable para microondas, elementos de cocina, contenedores para yogurt, mamilas, tapas en general, vasos no desechables y hieleras.	
	PS - Poliestireno Cajas para huevos, tazas, platos, bandejas y cubiertos desechables, envases de helado, ganchos para ropa, peines, cepillos y bolígrafos.	
	OTROS - Discos compactos, gabinetes de aparatos electrónicos, lentes de sol y recetados, lámparas para automóviles, teléfonos y juguetes. Policarbonatos, empleados en garrafas y biberones	

Código de Identificación Plástico para su gestión y reciclado:

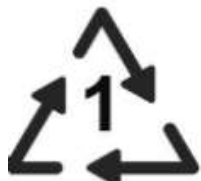
Fuente: Irene Juste. Editora Ecología Verde

- PET o PETE (tereftalato de polietileno): indicado con el número 1. Este tipo de material está muy presente en nuestro día a día porque está en botellas de agua, refrescos y jugos, así como en envases de alimentos, pues es muy transparente e impide que entre oxígeno. Es uno de los más reciclados.

R.S.U. Derribando Mitos

- HDPE o PEAD (polietileno de alta densidad): indicado con el número 2. Entre los distintos tipos de polietilenos este es el más resistente por su densidad elevada. Por ello, suele usarse en productos de cosmética, limpieza y algunos alimentos, como en los tetrabricks.
- PVC (policloruro de vinilo): indicado con el número 3. Se trata de uno de los plásticos más peligrosos y se encuentra en cables, tuberías, canalones, botellas y garrafas de productos de limpieza como detergentes líquidos, etcétera.
- LDPE o PEBD (Polietileno de baja densidad): indicados con el número 4. Al ser de baja densidad es la forma de polietileno más elástica. Se usa en papel film, bolsas, botellas plásticas blandas, etcétera.
- PP (Polipropileno): marcados con el número 5. Es un material que aguanta bien la presión, por lo que se usa en la industria de los automóviles, en la construcción e incluso en los tapones y tapas de distintos tipos de envases.
- PS (Poliestireno): marcados con el número 6. Comúnmente se conocen por la marca Porexpan. Es un material muy aislante, por lo que se usa en embalajes con espumas, como los de los electrodomésticos.
- Otros: marcados con el número 7 o letra O. Son otros plásticos distintos a los anteriores o son mezclas de varias resinas a la vez. Los más comunes son el policarbonato y el Acrilonitrilo Butadieno Estireno o ABS. Normalmente no se pueden reciclar o es muy difícil su reciclaje, por eso no los aceptan en todos los puntos limpios. Los marcados con la letra O son productos que seguro sí se puede reutilizar, aunque no siempre reciclar.

Qué plásticos se reciclan y cuáles no



PETE



PET



HDPE



PE-HD



PVC



V



LDPE



PE-LD



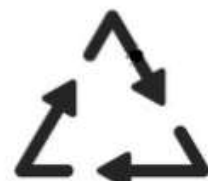
PP



PS



OTHER



C/PAP



C/LDPE



FE



PAP



Fuente: Irene Juste. Editora Ecología Verde

R.S.U. Derribando Mitos

¿Qué hay que hacer para reciclar un plástico? Para comenzar, hay que conocer si los que queremos reciclar realmente se pueden aprovechar en este proceso o no, puesto que debido a su naturaleza o a mezcla no todos pueden entrar en el proceso de reciclado. Por supuesto, esto no significa que no puedas reutilizarlos en tu propia casa.

Existe una forma de poder identificar y separar estos materiales: el Código de Identificación Plástico o RIC (*Resin Identification Code*). Se trata de un código que clasifica estos materiales, por lo que todos deben ir marcados con el símbolo y número correspondiente.

Qué plásticos se pueden reciclar:

Así, ante la duda sobre qué plásticos se reciclan podemos afirmar que todos los que van marcados con el código RIC son aprovechables en el proceso de reciclado y, por tanto, se pueden tirar al contenedor amarillo o bien, llevarse a un punto limpio.

Por tanto, se pueden reciclar los envases y envoltorios de plástico, como las botellas, los vasos, los platos, las bandejas, las garrafas, los tapones, etcétera.

Por ejemplo, si te preguntas qué tipos de botellas de plástico se pueden reciclar, ten en cuenta que por ser de este material a simple vista no tiene por qué ser reciclables, tan solo lo serán las marcadas con este código.

Pero, ¿cuáles son los tipos de plásticos no reciclables? Efectivamente, los hay que no se pueden reciclar, aunque sí podemos reutilizar plásticos en casa de forma fácil con algunas manualidades muy útiles.

.Qué plásticos no se reciclan?

¿Cuáles son los materiales de este tipo que no se deben tirar al contenedor amarillo?, ¿cuáles son estos plásticos que no se pueden reciclar? Esta es una duda muy extendida porque muchas veces, cuando vamos a tirar algo que normalmente no usamos y no desechamos en el contenedor amarillo no solemos tener muy claro cuál es el mejor sitio para tirarlo. Por ello, conviene conocer los tipos de plásticos que no se reciclan:

R.S.U. Derribando Mitos

- Los plásticos mezclados con otros materiales: sea un plástico clasificado o no, cuando se trata de materiales difíciles de separar, como el pegamento, el aluminio de los blísters de medicamentos
- Plásticos hechos con otras resinas: si se trata de un objeto de resina, como algunos muebles de exterior, no se puede reciclar, aunque lleve piezas o partes de plástico.
- Plásticos degradados por el sol: estos materiales suelen resquebrajarse con apenas tocarlos, e incluso pueden cortar, pues el plástico se está descomponiendo. Por esto, no se pueden aprovechar al haber perdido sus propiedades para construir un nuevo objeto.
- Algunos plásticos pigmentados: hay ciertos colorantes que añaden en este material durante la fabricación de algunos objetos que modifican el propio plástico. El inconveniente es que estos colorantes al procesarse en las máquinas de reciclaje pueden convertir al plástico en hilos que dañan y atascan las máquinas.

ANEXO F: Ley 13868 – Uso de Bolsas de Polietileno. Prohibición



Uso de Bolsas de Polietileno. Prohibición

Ley 13868

Poder Legislativo Provincial

La Plata, 15 de octubre de 2008

EL SENADO Y CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES,
SANCIONAN CON FUERZA DE

LEY:

Artículo 1º.- Prohibir en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires, el uso de bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional, utilizadas y entregadas por supermercados, autoservicios, almacenes y comercios en general para transporte de productos o mercaderías.

Los materiales referidos deberán ser progresivamente reemplazados por contenedores de material degradable y/o biodegradable que resulten compatibles con la minimización de impacto ambiental.

Art. 2º.- Los titulares de los establecimientos comprendidos por la presente Ley, deberán proceder a su reemplazo, en los siguientes plazos:

R.S.U. Derribando Mitos

a) Doce (12) meses a contar desde la vigencia de la presente, para quienes realizan la actividad económica que conforme códigos del Nomenclador de Actividades del Impuesto sobre los Ingresos Brutos vigentes (NAIIB-99) se identifican con los Códigos N° 521.110 (Venta al por menor en hipermercados con predominio de productos alimenticios y bebidas), N° 521.120 (venta al por menor en supermercados con predominio de productos alimenticios y bebidas) y N° 521.130 (venta al por menor en minimercados con predominio de productos alimenticios y bebidas) o el que los reemplace.

b) Veinticuatro (24) meses a contar de la vigencia de la presente, para todos los titulares de establecimientos no incluidos en el punto a).

Los fabricantes deberán adecuar su tecnología para abastecer a los establecimientos que conforme el artículo 1° se encuentren en el ámbito subjetivo de aplicación de la presente Ley, en el plazo de veinticuatro (24) meses a contar desde la vigencia de la presente.

Art. 3°.- La presente Ley no será aplicable cuando por cuestiones de asepsia las bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional deban ser utilizadas para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o preelaborados y no resulte factible la utilización de un sustituto degradable y/o biodegradable en términos compatibles con la minimización de impacto.

Art. 4°.- El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o aquél que en el futuro lo reemplace será la Autoridad de Aplicación de la presente Ley y tendrá a su cargo el desarrollo, implementación, seguimiento del cronograma de sustitución y reemplazo de los materiales definidos en el artículo 1°, de acuerdo a los plazos fijados en el artículo 2°.

Asimismo el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o la Autoridad de Aplicación que en el futuro lo reemplace implementará a partir de la promulgación de la

presente, el programa de sustitución y reemplazo de bolsas de plástico por envases degradables y/o biodegradables que consistirá, a saber en:

- 1) Realizar campañas de difusión y concientización sobre el uso racional del material no degradable y/o no biodegradable, para el envase y contención de los productos comercializados en dichos establecimientos.
- 2) Invitar a otras empresas relacionadas con la comercialización de productos a adecuarse a las exigencias de la presente Ley.
- 3) Informar y capacitar a los destinatarios de esta Ley sobre las posibles alternativas que pueden sustituir a los envases de plástico no degradables y/o no biodegradables, asistiéndolos de forma gratuita e inmediata ante sus requerimientos.

Art. 5º.- La Autoridad de Aplicación en coordinación con organismos técnicos nacionales y/o provinciales reconocidos en la materia determinará, de acuerdo a su compatibilidad con la presente Ley, la tecnología de aplicación autorizada para la fabricación de bolsas que se comercialicen y/o distribuyan a cualquier título en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Asimismo, determinará las sustancias y materiales que, de conformidad con la normativa específica de aplicación podrán ser empleadas en la confección e impresión de inscripciones en las bolsas a las que refiere la presente Ley.

Art. 6º.- La Autoridad de Aplicación tendrá facultades de fiscalización respecto del cumplimiento de la presente Ley y del reglamento que en su consecuencia se dicte. A tal efecto creará un Registro de Fabricantes, Distribuidores e Importadores de Bolsas Biodegradables en el que deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas que fabriquen y/o comercialicen a nivel mayorista las bolsas de transporte definidas en el

artículo 1º, las que deberán contar, en su caso, con una certificación anual de degradabilidad y/o biodegradabilidad de sus productos, expedida por la citada Autoridad como requisito obligatorio e indispensable para el otorgamiento de las correspondientes habilitaciones.

Asimismo, la Autoridad de Aplicación definirá el diseño y leyenda que, para su identificación, los sujetos obligados antes citados deberán incluir en sus productos. Por vía reglamentaria se fijarán los criterios para determinar la degradabilidad y/o biodegradabilidad de los productos sujetos a certificación en términos que resulten compatibles con esta legislación.

Art. 7º.- El incumplimiento o trasgresión a la presente Ley y/o al cronograma fijado por el artículo 2º, hará pasible a los titulares del establecimiento en el que se verifique la infracción, de la aplicación de las siguientes sanciones por parte de la Autoridad de Aplicación:

- a) Apercibimiento, que podrá ser aplicado una sola vez al infractor.

- b) Multas, entre diez (10) y hasta mil (1000) sueldos básicos de la Categoría Ingresante del Agrupamiento Administrativo –clase 4- o la que en el futuro la reemplace, de la escala salarial de la Ley N° 10.430 (Texto Ordenado por Decreto N° 1.869/96 y sus modificatorias), con régimen de treinta (30) horas semanales de labor.

- c) Decomiso de las bolsas de transporte no biodegradable, juntamente con las sanciones de los incisos a), b) o d), según el caso.

- d) Clausura temporaria del establecimiento que no podrá exceder de un (1) mes.

- e) Clausura definitiva del establecimiento.

R.S.U. Derribando Mitos

Por vía reglamentaria se fijarán las pautas para la graduación de las sanciones, en función de la magnitud del incumplimiento, la condición económica del infractor y el carácter de reincidente.

Art. 8°.- Los fondos que ingresen en concepto de multa, lo harán a la cuenta especial en la jurisdicción de la Autoridad de Aplicación y serán destinados al cumplimiento de las acciones que competen al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

Art. 9°.- Comuníquese al Poder Ejecutivo