



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

**Envases, empaques y embalajes: Un manejo sustentable en Morelia, Michoacán,
México.**

Área del conocimiento: Ventaja competitiva y desarrollo económico.

Autores:

Dra. Irma Cristina Espitia Moreno.

Dr. Oscar Hugo Pedraza Rendón.

M.A. Teresita Salgado Mejía.

Profesores e Investigadores de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas e Instituto de Investigaciones Económico Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Mariano Arista # 151 Col Chapultepec Oriente
C.P. 58260. Morelia, Michoacán, México.
Tel. 443 3262247 y cel. 4431866230
E.MAIL: ic_em_3@hotmail.com

Resumen.

El presente estudio predijo que el proceso de recolección y la falta de información sobre el apropiado manejo de los envases, empaques y embalajes en los habitantes de la ciudad de Morelia, Michoacán, México influirían en su reutilización, estableciendo un manejo sustentable. Las perspectivas teóricas que guían el desarrollo de la metodología de la presente investigación; son los enfoques positivista e interpretativista y se utilizó el método no experimental con diseño transversal correlacional a 384 participantes. Las variables medidas consistieron en detectar el comportamiento de los sujetos en la etapa pre, compra y post compra de los productos, con orientación su envase. Los resultados demostraron que los participantes desconocen los programas y funcionamiento del manejo de RSU y que las variables de información, beneficios e impacto ambiental influyen en su manejo sustentable.

Palabras clave. Manejo de RSU, envases, sustentabilidad

Abstract.

The present study of the process of recollecting and lack of information about the appropriate management of containers, packages and wrappings among the citizens of Morelia, Michoacan, Mexico. Shall influence in their reusing, establishing a sustainable management. The prespective theory that guides the development of the methodology of the present investigation; are the positive and interprative focus and nonexperimental mrthod with transversal design, was used in correlation to 384 partisipants. The behavior of the subjects in the pre-step. Purchasing and post purchasing of products. As to orientation of It's container, results demonstrated that the partisapants were unfamiliar with the program and fuction of RSU Management ,benefits, impact influence, and sustainable management.

Key words: Management of RSU Containers, Sustainability.

Introducción.

Este trabajo presenta 6 apartados, en el primero se hace una descripción de la situación problemática que presentan los envases. Enseguida se muestra se expone el marco teórico, dónde se hace referencia a los envases y la situación ambiental en la ciudad de Morelia, Michoacán. A continuación se presenta la metodología de investigación. En cuarto lugar la descripción y análisis de resultados, enseguida una propuesta de solución y las conclusiones.

Sólo en el Estado de Michoacán, las autoridades de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente tienen identificados más de 10 mil tiraderos de basura a cielo abierto con 3 mil 500 toneladas de desperdicios que diariamente se generan en la entidad, de los cuáles, el 75% es material potencialmente reciclable y el resto, forzosamente tiene que ser sepultado. Lamentablemente la separación y el reciclamiento de los desechos es una práctica que simplemente no se sigue, por lo que los tres niveles de gobierno, el federal, el estatal y el municipal, han determinado unir sus fuerzas para reforzar la educación como herramienta básica para promover la separación y el reciclamiento de los desechos, con el fin de abatir el impacto ambiental que representa el inadecuado manejo de la basura. Por otra parte, de las 750 toneladas de basura que diariamente se generan en Morelia, 650 ingresan al relleno sanitario y de ellas, 10 toneladas son envases de PET, uno de los seis plásticos más utilizados en el mundo, que generan un fuerte daño a la ecología pero que pueden ser reciclados. (Sánchez, 2009).

1. Situación problemática.

El sistema inadecuado de recolección de RSU en los municipios, implican pérdida de materiales, afectación a infraestructura, limpieza de red vial y sitios públicos, pérdida de espacio en la recolección, menor vida útil en el relleno sanitario, afectación a alcantarillas, canales, ríos, presas, costas y dispersión en redes carretera y ferroviaria, propició que se implementaran acciones de gobierno, tales como “Campaña por un México Limpio” (2001), “Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos” (2003), “Atención a problemas prioritarios y complejos”, Convenios de ECOCE con G.D.F. (2002), SEMARNAT – CONCAMIN. (2003), Planes de manejo de sus ramas industriales y eliminación del concepto “No Retornable”, no tuvieron efecto alguno (SEMARNAT, 2006).

Según datos tomados de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA, 2007), en Michoacán se producen por persona entre 150 y 750 gramos de residuos sólidos por día. Se generan un total de 940 mil toneladas al año, mismas que equivalen a 388 veces el volumen que ocupa la

Torre Financiera de Morelia. Tal cantidad de basura afecta gravemente los mantos freáticos (fuentes de manantiales), produce enfermedades, incendios, contaminación del aire a través de gases tóxicos y además afecta al paisaje. Todo ello, en detrimento de la calidad de vida de los habitantes de la entidad. Además de que si se continúa produciendo basura, se incrementa la presencia de plagas, los focos de infección se propagan, aumentan los problemas de salud pública, los costos por agravamiento del problema, se pierden terrenos naturales cuya restauración requiere de cientos de años y se viola la Ley. Por otra parte, según datos tomados del Gobierno Municipal de Morelia, Michoacán (2007), se generan alrededor de 500 toneladas de basura por día, de la cual, el 60% es materia orgánica; el 14% papel y cartón; el 10% plásticos; 4% vidrio; 2% metales y 10% otros. Dichos porcentajes corresponden sólo a la basura recolectada por el municipio, de la cual, sabemos que la primera, al ser orgánica no representa un impacto ambiental fuerte; en cuanto al papel y cartón, es fácilmente reciclable y existen empresas que lo compran.

En México, el servicio de la recolección de los residuos sólidos es responsabilidad de los municipios, pero en Morelia se presta bajo un esquema mixto; esto es que participan el municipio a través de una Dirección de Aseo Público (servicio oficial) y un servicio concesionado a permisionarios. El servicio oficial opera con una plantilla de 230 trabajadores de base, que consta de administrativos, 70 choferes, 140 peones que laboran como ayudantes, maniobristas, barrenderos y empleos emergentes. El equipo de la Dirección de Aseo Público incluye 43 unidades compuesta por dos barredoras, camiones compactadores y contenedores. Esta infraestructura técnica y operativa es insuficiente para brindar el servicio de recolección a todo el municipio. Por otra parte, los concesionarios son unos 600 recolectores agrupados en 10 asociaciones. Estos permisionarios reciben una contribución económica directamente de los residentes de las colonias donde prestan sus servicios de recolección. (Buenrostro, 2009).

2. Marco teórico.

Una vez planteado el problema de investigación y el objetivo, se presenta el respaldo teórico, en el cual se exponen las teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general. (Hernández, et al., 2006).

2.1. Envases, empaques y embalajes.

Datos obtenidos de Fundación Sustentable (2007), establecen que el consumo siempre creciente se ha convertido en una amenaza para el medio ambiente, contaminando la Tierra, destruyendo sus ecosistemas y reduciendo la calidad de vida en todo el mundo. La demanda apunta a que los

sectores privados, gobiernos y sociedad civil, adopten patrones de consumo sostenibles, con un objetivo en común, hacia una economía del ciclo de vida. La causa más importante del deterioro del medio ambiente, son los patrones insostenibles de consumo y producción, y todo producto tiene un ciclo de vida, aunque su forma y longitud exactas no se conocen con antelación. Otra forma de estudiarlos radica en el abastecimiento, producción, consumo y desecho que han estado creando problemas que comprometen el desarrollo sostenible de las sociedades. Esto obliga al cambio de perspectiva del desecho de los productos consumidos, para reutilizarlos en un nuevo ciclo económico. (Monsreal, 2007).

En cada etapa del ciclo de la vida útil de un producto puede afectar el medio ambiente de manera diferente y su diseño puede influenciar cada etapa de y a la vez el medioambiente, por lo que la sostenibilidad establece que, para que un envase sea ecológico tiene que ser reciclable y con un diseño que tenga un reducido impacto medioambiental durante su fabricación, transporte, uso y posterior destrucción. Debe por tanto, propiciarse el reuso/reciclaje/desecho del envase, empaque y embalaje y orientar las tendencias de consumir productos con empaques ecológicos, para que, en pocos años sean los que dominen el mercado. (BioFach, 2007).

La tendencia es hacia los empaques más sostenibles y que influenciarán el desarrollo, tanto de materiales como de maquinaria. Ejemplo de ello es “Wal-Mart”, que implementó una iniciativa de sustentabilidad a través de la estandarización y certificación de envases, empaques y embalajes de sus proveedores (Fernández, 2007). Por su parte, en la empresa Coca-Cola, se piensa que hoy en día es muy difícil que una empresa se mantenga al margen de hacer uso de envases sostenibles, que además satisfagan necesidades de los consumidores, tales como higiene, preservación, calidad y presentación. (Pineda y Muñoz, 2007).

También CardPack Inc lanzó dos productos de empaque que tienen como objetivo satisfacer las necesidades de los fabricantes, vendedores y consumidores involucrados en la protección del medio ambiente. ClubPak, “la alternativa sostenible a los empaques tipo caja con tapa (clamshell)”, y SustainPack, “la opción reciclada para cajas con tapa” Otra empresa es la “Transparent Container Company, Inc.” miembro activo de la Coalición de Empaques Sostenibles (SPC, por su sigla en inglés), un grupo industrial que promueve los empaques sostenibles fomentando la utilización de materiales a partir de fuentes renovables y reciclados (Expo Pack, 2007).

Grupo Bimbo también ha comenzado a utilizar en sus productos empaques de polietileno degradable, lo que la convierte en la primera empresa mexicana en utilizar este material 100% amigable con el medio ambiente con la tecnología llamada “d2w”, la degradación del plástico comienza cuando la vida útil programada termina y el plástico es desechado un periodo máximo de entre 3 y 5 años (Agulló, 2009). Todos los ejemplos anteriores, tendrán éxito si existe un consumidor prosustentable, lo que le da sustento a la presente investigación.

2.2. La Ciudad de Morelia, Michoacán, México.

Morelia, capital del Estado de Michoacán, es una ciudad que experimenta un importante crecimiento urbano (2.4 por ciento anual), derivado de los índices de natalidad y de la inmigración proveniente principalmente del ámbito rural (Buenrostro, 2009). La población total del estado, de acuerdo al último censo de INEGI (2005), fue de 3'966,073 habitantes y en el municipio de Morelia, alcanzó los 684,145 con 206 localidades,

En cuanto al diagnóstico ambiental del Estado de Michoacán y el municipio de Morelia, el Consejo Estatal de Ecología de Michoacán (2007) ha considerado dentro de la problemática ambiental por la generación de residuos sólidos, algunos de los siguientes: El problema de la gestión adecuada de los residuos sólidos, ha rebasado la capacidad del ser humano para su control, llevando a nuestro planeta a una crisis insostenible; descontrol total en la desmedida generación de residuos sólidos, su manejo y disposición final; los envases y embalajes, por su corto uso, se desechan en grandes cantidades y por su volumen ocupan gran espacio en los hogares y, a su vez, en los tiraderos o rellenos sanitarios, constituyendo uno de los tipos de contaminantes más grandes; nula cultura por la sustentabilidad manifestada en una ausencia de valores y principios.

Aunque, el Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo, establece en su artículo 43 y en lo respectivo a esta investigación que, en materia de disposición final de residuos sólidos no peligrosos, a los ayuntamientos les corresponde el ejercicio de expedir y aplicar las disposiciones reglamentarias relativas a la prevención y control de los efectos sobre el medio ambiente, ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos; controlar el manejo de los residuos sólidos no peligrosos; prevenir y controlar la contaminación del suelo, agua y aire, ocasionada por residuos sólidos no peligrosos; establecer y fomentar sistemas para la separación, reuso y reciclaje de los residuos sólidos no peligrosos; entre los más significativos.

Según referencias de Buenrostro (2009), la producción de residuos sólidos urbanos en Morelia ha crecido de 570 toneladas por día en el año 2000 a unas 950 en el presente año. Al mismo tiempo, la generación de residuos sólidos residenciales (RSR) se ha incrementado notablemente. En la tabla siguiente se muestra una comparación, entre los años 2001 y 2004, de la generación por vivienda y por habitante, de acuerdo con el ingreso económico. Se puede observar que, además de incrementarse la producción de RSR entre los dos años, también se registra de acuerdo con el ingreso económico de las personas.

Tabla 1. Generación de residuos sólidos en Morelia, Mich.

Ingreso económico	Generación por vivienda		Generación por habitante	
	2001	2004	2001	2004
Bajo	2.3	2.6	0.578	0.766
Medio	2.4	2.5	0.625	0.688
Alto	2.7	3.2	0.691	0.956

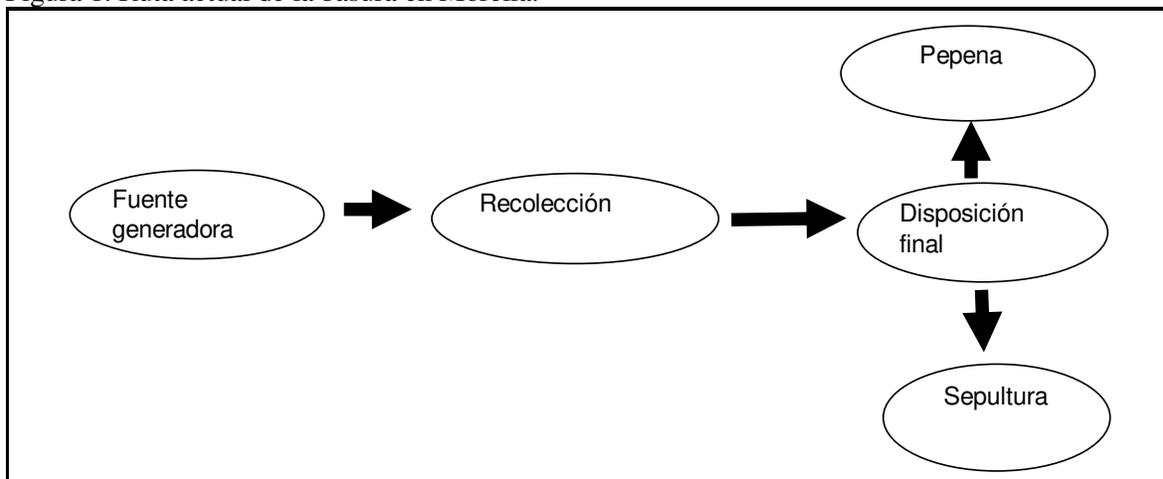
Buenrostro D. Otoniel. (2009). “La producción y manejo de los residuos sólidos en Morelia” Consultado en: <http://www.jornada.unam.mx/2009/06/01/eco-f.html>.

I. Programa Sanitarios, Orgánicos y Separados (S.O.S).

Por lo que respecta al Gobierno Municipal de Morelia (2007), ha implementado el programa S.O.S. que establece una separación de los residuos, considerando que el problema ambiental ocasionado por la basura, inicia una vez que la sociedad ha consumido y desechado un producto en hogares, oficinas, supermercados, mercados, escuelas, etc y son la fuente generadora. Morelia cuenta con un sitio para el depósito final de los residuos sólidos, ubicado a 14.5 kilómetros, al oeste de la ciudad; el sitio opera como tiradero municipal desde hace 15 años, pero se tiene reportado que en el lugar citado se depositan residuos desde hace 40 años. El tiradero tiene un área aproximada de 15 hectáreas, dentro de la cual se han vertido residuos en varios puntos. El principal tiene una cortina de residuos con un espesor de más de treinta metros. En la actualidad el tiradero recibe alrededor de 900 toneladas de RSU por día. Se estima que más de medio millón de toneladas de estos residuos se encuentran enterradas en el sitio (Buenrostro, 2009).

Los residuos sólidos urbanos se han considerado con el adjetivo “basura”, debido a que no son separados en la fuente generadora e inclusive, son desechados de varias formas: se abandonan en las calles, son aventados a terrenos baldíos o recolectados por camiones del municipio o camionetas en concesión. Su destino depende de lo que los pepenadores consideren reutilizable, lo demás se sepulta en rellenos sanitarios con su consecuente contaminación. En la figura siguiente se aprecia la ruta actual de los RSU.

Figura 1. Ruta actual de la basura en Morelia.



Fuente: Ayuntamiento de Morelia (2007). Medio ambiente/programa S.O.S. www.morelia.mx.

Debido a la situación anterior, el programa establece la necesidad de separar los residuos sólidos por lo menos en tres grupos en la fuente generadora: Separados, Orgánicos y Sanitarios (S.O.S.), como ya se ha planteado con anterioridad, estableciendo con ello la posibilidad de disminuir la problemática; sin embargo, se diseñó una reestructuración de la ruta, debido a que los sistemas de recolección que operan en Morelia no lo respetan, dejando el problema en la misma situación. Además de que incluye difundir el programa a toda la población. El esquema actual de separación y se compone de la siguiente forma: *Sanitarios*: Papel sanitario, pañales desechables, curitas, cotonetes. Destino final: se desecha y cubre con tierra. *Orgánicos*: Desperdicios de comida. Destino final: Elaboración de composta (mejorador de suelos). *Separados*: Papel y cartón, plástico, metal, vidrio. Destino final: reuso o reciclaje.

También indica que los beneficios que se derivan de la separación de los residuos sólidos son tanto para: *Personas*: Se restablecen valores, fortalece el espíritu y se eleva la autoestima. Se adquiere una conciencia de protección al ambiente. *Empresas*: Ahorro de recursos, mayor competitividad, mejora el ambiente laboral, se crea una conciencia de protección al ambiente entre los trabajadores, mejora las condiciones de higiene. *Municipio*: Mejoramiento paulatino de la calidad de vida, creación de una conciencia de protección al ambiente, disminución de los costos de operación de los servicios de limpieza pública y se incrementa la vida útil de sitio de disposición final. *País*: Ahorro de energía, preservación de los recursos naturales, generación de nuevas fuentes de empleo, ahorro de divisas, creación de una conciencia de protección al ambiente. *Planeta*: Se revierte el proceso actual de deterioro ambiental, ahorro de energía, preservación de los recursos naturales y se contribuye a revertir el proceso del cambio climático.

Se cuenta con un “relleno sanitario”, inaugurado el 27 de diciembre de 2007 y concesionado a la empresa “PROACTIVA” que ha establecido que para que éste funcione, deberán separarse los residuos en el programa SOS. Tiene las características siguientes: cuenta con una celda de disposición final con una superficie de 45 mil metros cuadrados, un sistema de control de lixiviados compuesto de drenes y cárcamos, una laguna para lixiviados para una capacidad de 4 mil 050 metros cúbicos, además, una báscula de pesaje de 60 toneladas, área de oficinas, comedor, baños y vestidores para trabajadores, control de accesos, taller cobertizo para mantenimiento de equipo de operación y la planta de separación de residuos sólidos, que lleva un avance del 60% de instalación en su infraestructura (Lemus, 2008).

d.Aspectos del reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Morelia.

La sección 4 del Reglamento, en materia de prevención y control de la contaminación por residuos sólidos, en su Artículo 69 establece que el manejo y la disposición final de los residuos sólidos generados en el Municipio de Morelia, se hará de acuerdo a lo que marca la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Norma Oficial Mexicana 083-ECOL-1996 y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán, y el Reglamento para la Prestación del Servicio de Recolección y Transporte de los Residuos Sólidos en el Municipio de Morelia, Michoacán, y demás ordenamientos aplicables. Por otra parte, el Artículo 70 establece que el Ayuntamiento, a través de la Dirección de Protección al Medio Ambiente y la Dirección de Aseo Público, propiciará la concientización de la población sobre el uso de técnicas de separación de los residuos sólidos no peligrosos, derivados de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de servicios. Así mismo, coadyuvará con la autoridad federal en el manejo adecuado de los residuos peligrosos.

En cuanto a la educación e investigación ambiental, el Artículo 97 establece que, a fin de prevenir la contaminación y el deterioro del ambiente natural y buscar el aprovechamiento sustentable de nuestros recursos naturales, la Dirección de Protección al Medio Ambiente desarrollará un programa continuo de Educación Ambiental, orientado a la población del municipio, de manera tal que a partir del conocimiento de las conductas y hábitos que dañan al ambiente y a los recursos naturales, cómo afecta su salud y bienestar, se buscará la manera de modificar dichas conductas y hábitos nocivos. Para lograrlo, se valdrá principalmente del sistema municipal de información ambiental de los medios de comunicación masiva y de campañas permanentes en los centros educativos ubicados en el territorio municipal. (Ayuntamiento de Morelia, 2007).

3. Metodología.

En este punto, se esbozan los criterios metodológicos considerados para desarrollar la investigación. Cómo es de rigor, se presentan el problema de investigación, objetivos, hipótesis, tipo de investigación, características de la muestra y análisis realizado con la información obtenida a través de una encuesta. Se describirán las particularidades encontradas en la muestra estudiada, que se obtuvieron con elementos teóricos mostrados en el capítulo anterior. Para operacionalizar la investigación, se planteó como *pregunta de investigación general* ¿Cuáles son las variables que permiten identificar el manejo sustentable de envases, empaques y embalajes para que, a través del reuso, se desarrollen nuevos productos en Morelia, Michoacán, México?

Estructuradas la interrogante de la investigación, corresponde señalar que el *objetivo* general del estudio es “Identificar las variables del manejo sustentable de envases, empaques y embalajes en Morelia, Michoacán, México para que, a través del reuso, se desarrollen nuevos productos”. En función a lo anterior, se estableció como *hipótesis* que, “Las variables que influyen en el manejo sustentable de envases, empaques y embalajes en Morelia, Michoacán, México, para que, a través del reciclaje selectivo se puedan reusar para elaboración de nuevos productos son: la información, beneficios e impacto ambiental que generan en el consumidor”

El esquema de esta investigación fue de tipo descriptivo, no experimental con diseño transversal-correlacional/causal (Hernández, et al., 2006 y Tamayo, 2002). Para el cuestionario se formularon 14 preguntas. Se realizó de extremo cerrado, con afirmaciones y preguntas en la escala de actitudes se utilizó la de Likert (Ander-Egg, 1994). El Universo de estudio fueron los habitantes de Morelia, Michoacán, México con un tamaño de la población (N) de 684,145. (Datos tomados del último censo de población del INEGI 2005) y la muestra aleatoria simple para proporciones, resultando un tamaño de (n) 384.

4. Resultados.

De las 384 personas encuestadas el 58.9% fueron del sexo femenino y el 41.1% masculino. El 87% eran solteros, el 9.4% casados y el resto viudos, divorciados u otros. Respecto a la edad, el 56.5% tiene entre 18 y 29 años, el 33.3% de 12 a 17 y el resto más de 30. En cuanto a su ocupación, el 85.7% son estudiantes, empleados (6.5%) profesionistas independientes (6.3%) y el resto hogar y otros. Acerca del nivel educativo que tienen, el 51% estudian o terminaron licenciatura, 28.9% bachillerato, 11.2% secundaria, el 4.9% estudios técnicos y el 3.9% posgrado.

Para el programa SOS, se aplicó este ítem, debido a que es el único programa de separado de residuos que ha sido ya implementado.

Tabla 2. Programa S.O.S.

¿Cumple con el programa S.O.S. del gobierno municipal para separar la basura?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	260	67.7	67.7	67.7
si	124	32.3	32.3	100.0
Total	384	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

En relación a la validez de la respuesta, se aplicó este ítem para conocer si existieron datos mal proporcionados por los individuos.

Tabla 3. Proceso de separación.

Si su respuesta anterior fue positiva. ¿En qué parte del programa S.O.S. se separa los envases?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sanitarios	10	2.6	3.3	3.3
Orgánicos	51	13.3	16.7	20.0
Separados	244	63.5	80.0	100.0
Total	305	79.4	100.0	
Missing System	79	20.6		
Total	384	100.0		

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Se cuestionó directamente a los que respondieron positivamente, que fue el 32.3%, en que parte separan los envases y el 63.5% contestó correctamente, mientras que el 15.9% no lo saben, lo que disminuye el porcentaje a 16.4%. Se tuvo un total de 79 valores perdidos debido a que la pregunta se relacionaba con los que contestaron positivamente a la anterior.

Respecto al conocimiento que tienen sobre reciclar o separar correctamente los envases, se aplico el siguiente ítem.

Tabla 4. Procedimiento de reciclaje.

¿Conoce el procedimiento de separar y reciclar?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	129	33.6	33.9	33.9
si	252	65.6	66.1	100.0
Total	381	99.2	100.0	
Missing System	3	.8		
Total	384	100.0		

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Aunque el 65.6% afirmaron conocer el procedimiento, para comprobarlo, se aplicó el siguiente ítem. Se puede apreciar, que solo el 31% contestó correctamente.

Tabla 5. Verificación de procedimiento.

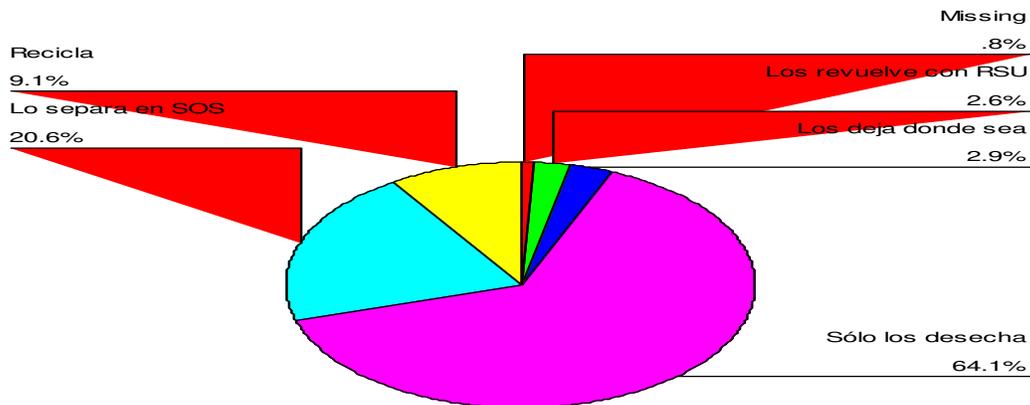
Si su respuesta anterior fue positiva, señale el procedimiento correcto.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sólo lo separa y entrega a la basura.	94	24.5	34.8	34.8
	Tira la tapa, lo aplasta y lo separa.	57	14.8	21.1	55.9
	Verifica símbolo; quita la etiqueta, aplasta y tapa	119	31.0	44.1	100.0
	Total	270	70.3	100.0	
Missing	System	114	29.7		
Total		384	100.0		

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Se cuestionó sobre el destino que le dan al envase una vez que consumen el contenido del producto. Sólo el 9.1% lo separa para reciclarlo, el 64.1% lo tira en cualquier bote de la basura y sólo el 20.6% lo separa en S.O.S.

Figura 2. Destino del envase.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Respecto a la *información* que obtienen sobre el manejo de los envases, se obtuvo como

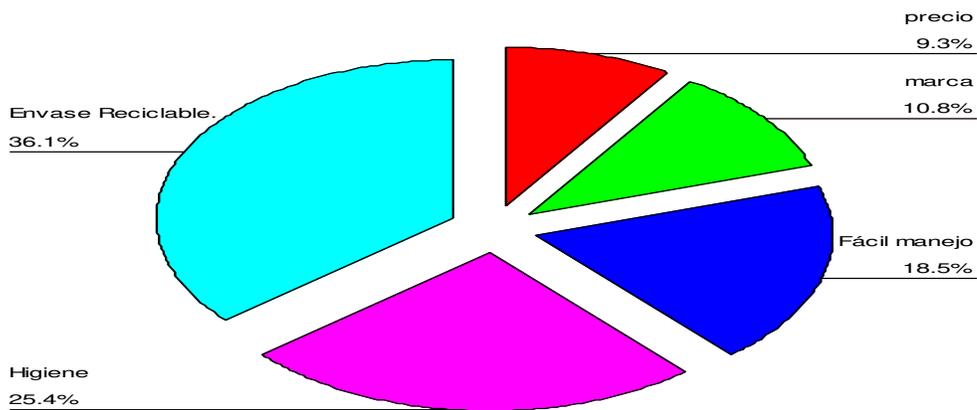
$$\text{promedio} = \frac{746}{384} = 1.9$$

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
		↑1.9				

En cuanto a la *disposición* de las personas por participar en programas para el manejo de envases, resultó un promedio de $\frac{1459}{384} = 3.8$. El resultado se infiere que las personas se encuentran bastante dispuestas.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
				↑3.8		

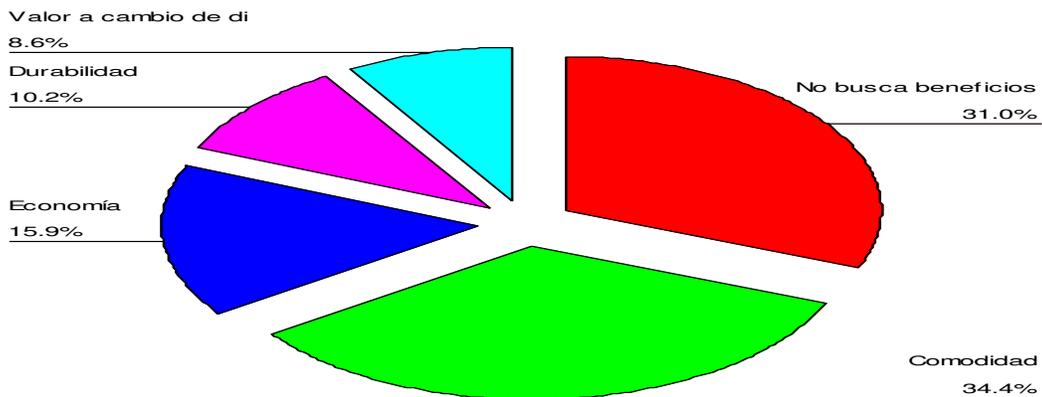
Referente a la *evaluación*, se indagó sobre las características que buscan las personas al comprar un producto, para lo que se presenta la siguiente gráfica
 Figura 3. Evaluación del envase.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Se observa que una segmentación significativa de la población del el 29.7% comienza a dar prioridad al envase reciclable.

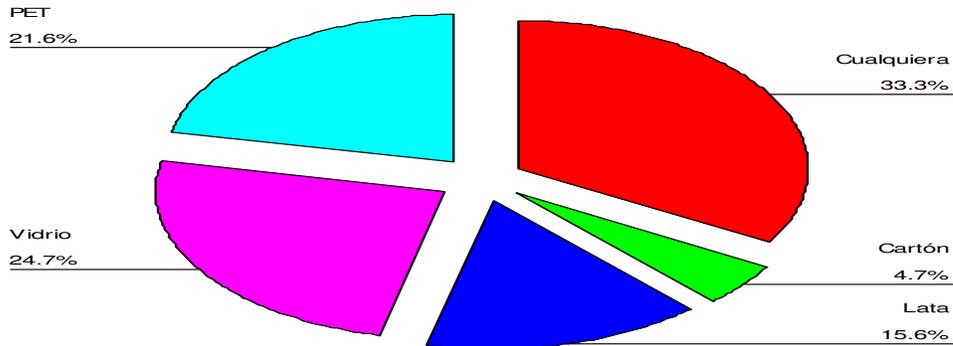
Acercas de la estimación del valor que le da a un producto, para lo cual se aplicaron 2 ítems.
 Figura 4. Estimación vel valor.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Continuando con la estimación del *valor* que se le da al producto, se preguntó sobre la preferencia del envase.

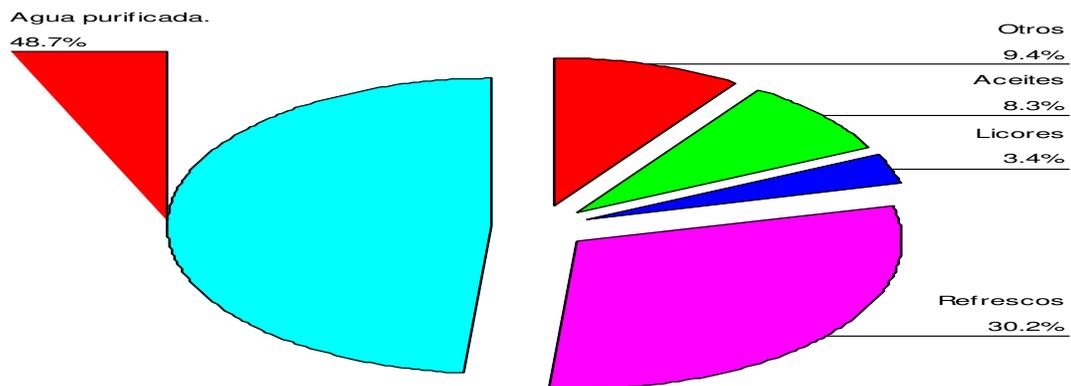
Figura 5. Preferencia del envase.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

En cuanto a la preferencia de envase de productos, se obtuvieron los siguientes resultados:

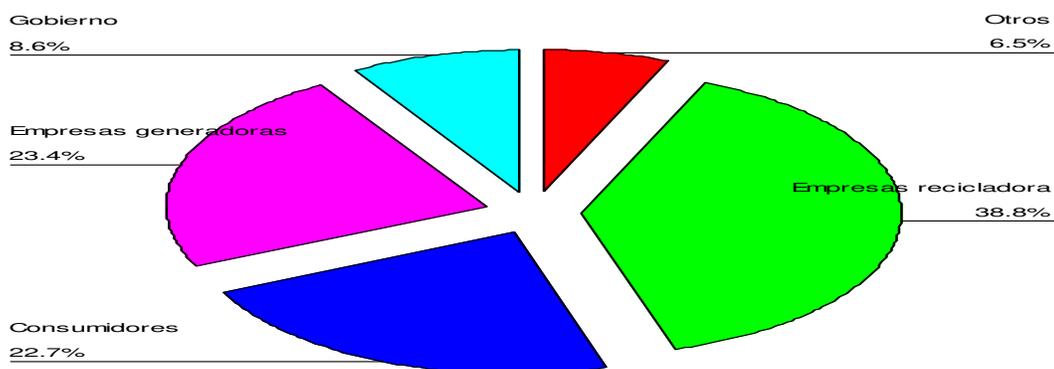
Figura 6. Preferencia de productos.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Sobre la decisión post consumo, se cuestionó relacionado con quién cree que sea responsable del manejo del envase

Figura 7. Decisión Post consumo.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de investigación.

Simultáneamente al *desecho* del producto post-consumo, se cuestionó sobre la disposición que tienen para regresar el envase en función de una compensación económica. El promedio en escala se Likert se expone a continuación.

Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.
1	1.8	2.6	3.4	4.2
↑3.7				

Por último, se cuestionó sobre el beneficio relacionado directamente con la contribución que harían los habitantes de Morelia para mejorar el medio ambiente.

Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.
1	1.8	2.6	3.4	4.2
↑4.7				

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

De acuerdo a lo que sugiere Kerlinger (2002), se presenta la interpretación de los resultados y la explicación de las conclusiones a modo de discusión. Posteriormente se presenta la contribución y el valor del estudio.

Los resultados muestran que el 67.7% de los encuestados desconocen el programa de separación de RSU denominado “SOS” aunado a que el 36.5% no sabe en que parte separarlos. Solamente el 9.1% separa los envases, empaques y embalajes para reciclarlos o reusarlos por terceras personas. En cuanto al procedimiento para separar correctamente los envases, tal como lo establecen Organismos dedicados a la recogida a nivel mundial, el 31% lo marco correctamente. El 38.85% conocen la forma de manejar los envases para su reuso y el 75.99% de las personas está dispuesta a participar en programas para el manejo de envases. También se considera relevante conocer las

características que buscan las personas al comprar un producto resultando que el 36.1% busca que el envase sea reciclable, un 25.4% higiene, 18.5% manejo fácil y el 20.1% marca y precio, por lo que la estrategia de mercadotecnia estará dirigida a las tres primeras características.

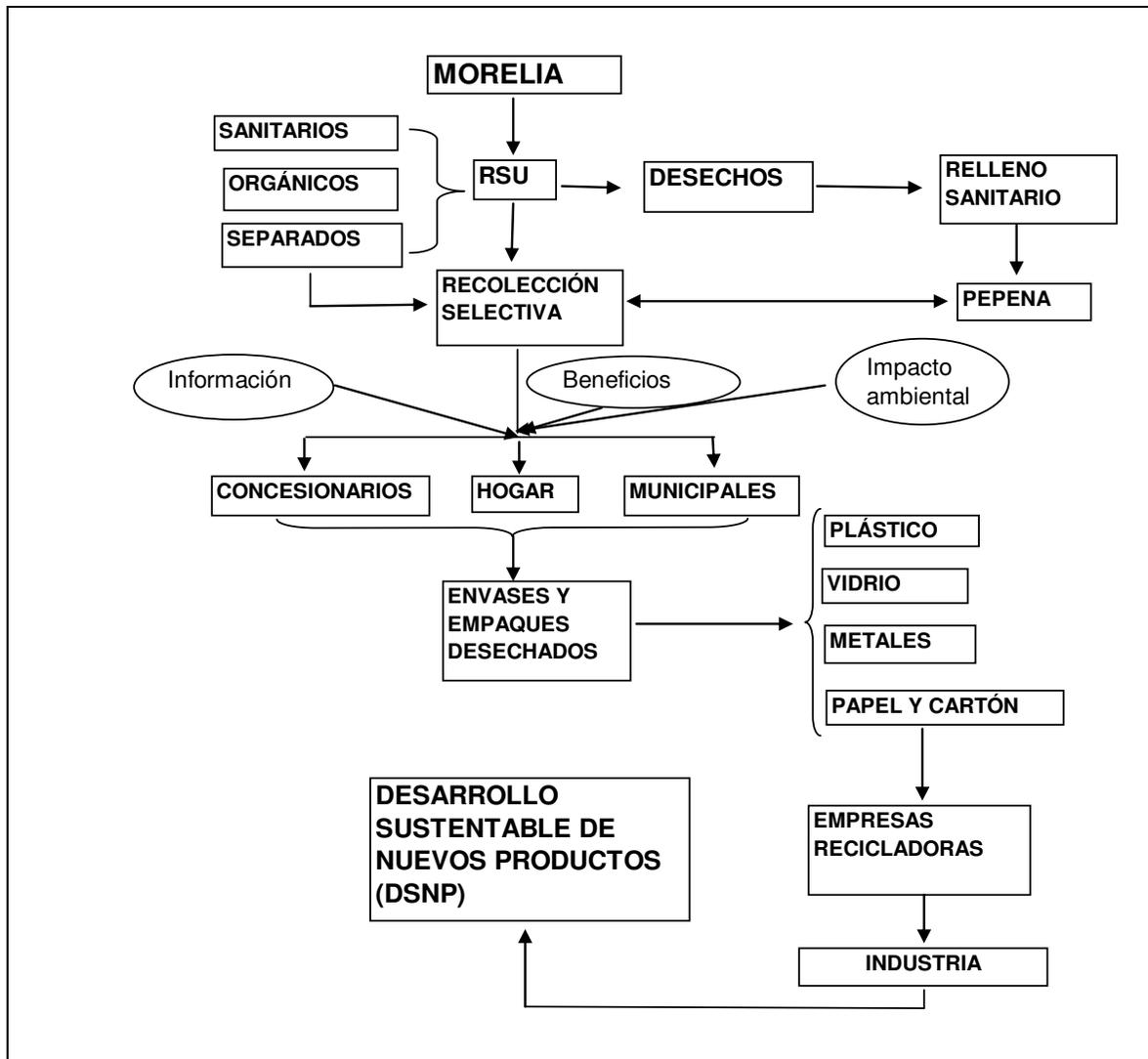
Por otra parte, el 34.4% busca comodidad y el 31% no busca beneficios en los envases de los productos. El resto espera valor económico y durabilidad. En cuanto a la preferencia por el envase, el 33.3% de la población optó por cualquiera, mientras que el 46.3% busca vidrio y PET que, separados correctamente, son potencialmente reciclables. De estos envases, se destaca la preferencia por el agua purificada y el refresco en un 78.9%. Sobre la responsabilidad en el manejo de los envases, el 38.8% cree que deben ser empresas recicladoras las que se encargen de la recogida y posterior manejo, mientras que el 24.4% considera que debe ser la empresa generadora, pero sobresale un sector de la población que considera que son los consumidores los responsables con un 27.7%. Por otra parte, el 74.01% de la población se consideró dispuesta a regresar los envases en función de una compensación económica y el 94% se mostraron dispuestos a realizar actividades a mejorar el medio ambiente.

De acuerdo a los datos obtenidos, se deduce que “en la medida en que los consumidores puedan comprar envases, empaques y embalajes potencialmente reciclables sin cambiar las características que buscan, tengan opciones de apoyar al cuidado del medio ambiente, reciban un estímulo por su adecuado manejo y estén informados sobre la forma en que lo tienen que hacer, éstos tendrán un destino sustentable” Derivado de la discusión de resultados, se presenta la siguiente:

V. PROPUESTA.

El Desarrollo sustentable de nuevos productos (DSNP) está en función del manejo sustentable de los envases desechados por parte del consumidor, empresa y gobierno. En el siguiente diagrama se presenta la propuesta para su operación que incluye las variables descritas de información, beneficios e impacto ambiental que se requieren para el momento de desecharlo y separarlo, tanto los camiones de concesionarios, municipales y en los hogares, reduciendo hasta en un 35% el relleno sanitario (León, 2008) Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) previa separación en el programa SOS por parte de los ciudadanos, será necesaria para lograr su posterior reciclaje y pueda ser reindustrializado para la elaboración de nuevos productos que logren satisfacer las necesidades sociales, económicas y ambientales de ésta y las posteriores generaciones.

Diagrama 1. Ruta de los envases, empaques y embalajes hacia la sustentabilidad.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de investigación.

VI. CONCLUSIONES.

Los datos presentados evidencian la falta de políticas reorientadas a fortalecer los procesos de la sustentabilidad en Morelia, Michoacán, en particular en el manejo de envases, empaques y embalajes. En los Sistemas de gestión actuales, no se ha tomado como estudio y solución al consumidor como fuente generadora de desechos. Ha quedado evidenciada la falta de difusión del programa existente de separación de RSU conocido como “SOS”, control y desarrollo de empresas recicladoras, regular a los camiones recolectores ya sean concesionarios o municipales y sobre todo crear industria transformadora de los desechos en materia prima o por lo menos buscar opciones alternativas en los estados vecinos como Guerrero, Jalisco y el Estado de México que ya cuentan con Centros de acopio e industria transformadora.

También se deberá considerar la disposición que tiene el ciudadano de realizar acciones encaminadas al cuidado del medio ambiente y elegir productos cuyo envase tenga potencial sustentable. Es importante conocer los beneficios sociales, económicos y ambientales que beneficiarían tanto al consumidor, empresario generador, comercializador y al gobierno municipal que hasta ahora recoge, permite su pepena y sepulta el resto en el relleno sanitario. Aunado a los costos que representa pagar a la empresa “PROACTIVA” de hasta \$ 114 pesos la tonelada por su manejo, sin contar lo generado en los 34 tiraderos clandestinos y en vez de pagar 40 millones anuales por su manejo, se pagarían sólo 25 millones en el relleno sanitario (León, 2008).

Se cumplió el objetivo general del estudio, que consistió en “Identificar las variables de información, beneficios e impacto ambiental para el manejo sustentable de envases en Morelia, Michoacán, México para que, a través de su reuso, se desarrollen nuevos productos”.

Referencias bibliográficas y hemerográficas.

Agulló i Garcia, F. (2009). El mundo necesita una nueva RSE. *Publicación Especializada de El Economista*, 2(20).

Ander-Egg, E. (1994). *Técnicas de investigación social*. México: Ed. Humanitas.

Fernández, M. (2007). Certificación de empaques para Walt Mart/Sam’s. *Énfasis Packaging*, 8(3). México.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ta. Ed.). Chile: Mc.Graw Hill/ Interamericana.

Kerlinger, F., Lee, H. (2002). *Investigación de comportamiento*. (4ta. Ed.). México: McGraw-Hill.

Monsreal, M. (2007). Recuperación y reciclaje en la industria cervecera. *Énfasis Packaging*, 8(3). México.

Pineda y Muñoz (2007). Praxis diaria, a favor del ambiente y la sociedad. *Énfasis Packaging*, 8(3). México.

Tamayo, M. (2002). *El Proceso de la Investigación Científica*. (4ª ed.) México: Limusa.

Referencias electrónicas.

Biofach. (2007). *Agro información*. Consultado en: <http://www.lne.es>

Buenrostro D. O. (2009). *La producción y manejo de los residuos sólidos en Morelia*. Consultado en: <http://www.jornada.unam.mx/2009/06/01/eco-f.html>.

Consejo Estatal de Ecología (COEECO). (2007). *Recomendación R-No. 042 Jun Agosto 2004 V 2.11.1. Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales del Estado de Michoacán*. <http://www.coeeco.org.mx/docs>.

Expo Pack. (2007). *Recientes tendencias en sostenibilidad, Materiales y equipos para empaques ambientalmente amigables*. Consultado en Septiembre de 2008 de <http://www.elempaque.com/ee/secciones>. Las Vegas, EUA.

Fundación Sustentable. (2007). *México, segundo consumidor mundial de PET*. Consultado en <http://www.fundacionsustentable.org/>.

Gobierno Municipal de Morelia, Michoacán. (2007)

“Programa S.O.S”

Agenda 21 para el municipio de Morelia.

Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Morelia.
www.morelia.gob.mx.

INEGI. (2005). *II Censo de población y vivienda 2005*. Consultado en: <http://www.inegi.gob.mx>

Lemus, S. (2008). *Sin concluir parte del relleno sanitario, se adeudan 12 mdp*. <http://www.vozdemichoacan.com.mx/secciones/morelia/A001806.html>

León G, G. (2009). *Han surgido 34 tiraderos clandestinos, informó el secretario de Servicios Públicos municipal*. Consultado en <http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2008/02/25/>

Sánchez R, R. (2009). En Michoacán, más de 10 mil tiraderos de basura. *El Sol de Morelia*.

SEMARNAT. (2006). *Indicadores ambientales*. Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales. Consultado en www.semarnat.gob.mx.

Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. (2007). *Contaminación Ambiental en Michoacán*. Consultado en <http://www.suma.michoacan.gob.mx/>.