

SEGMENTOS DE MERCADO HÍBRIDOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS ENVASES EN MORELIA, MICHOACÁN

*Irma Cristina Espitia Moreno¹
Oscar Hugo Pedraza Rendón²*

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo presenta 6 apartados, en el primero se hace una descripción de la situación problemática que presentan los envases. Enseguida se muestra la justificación de su estudio con referencias internacionales, nacionales y locales. En tercer lugar se expone el marco teórico, dónde se hace referencia a la segmentación de mercados, la sustentabilidad y algunos aspectos ambientales de la ciudad de Morelia, Michoacán. A continuación se presenta la metodología de investigación y se expone la descripción de variables. En quinto lugar la descripción y análisis de resultados para concluir con la discusión y conclusiones.

Cada día se elaboran y consumen en el mundo millones de envases y la gran mayoría no se reciclan, lo que ocasiona un gran problema ambiental. Los gobiernos han tomado de distintas formas responsabilidad en su manejo, dependiendo del país, su cultura y conciencia. Sin embargo, los industriales, intermediarios y consumidores se han desentendido del “problema”. En la medida en que el problema ha tomado dimensiones mayores y organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y otros similares en el mundo, han desarrollado alternativas de solución y normas voluntarias, es que los empresarios, investigadores y sectores de la población en general, se deben involucrar, con una nueva visión acerca del envase y su manejo.

Esta investigación determina la importancia de identificar estrategias influyan en el cambio de hábitos de las personas en el manejo de los envases que desechan, lo cual dependerá de campañas de fomento e información y una mayor calidad de la información del contenido en las etiquetas y su significado. De esta forma, las empresas se verán obligadas a adaptar modelos de gestión, regulación ambiental, programas de sustentabilidad e innovar en

¹ Doctora en Ciencias. Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. UMSNH. Email: ic_em_3@hotmail.com.

² Doctor en Administración. Instituto de Investigaciones Económico Empresariales. UMSNH. Email:ohprend@hotmail.com.

envases biodegradables, así como de propiciar el desarrollo de empresas que utilicen para la elaboración de sus productos, materia prima de envases reciclados.

Infiriendo que los objetivos son los fines que se persiguen por medio de una actividad específica y los resultados que se pretenden alcanzar, se plantea el siguiente *objetivo* “Determinar la manera en los segmentos híbridos de mercado de uso y beneficio, tienen efecto en el consumidor para lograr un manejo sustentable de envases en Morelia, Michoacán”.

I. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

La mayoría de los plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno, y su eliminación representa un problema medioambiental. La World Watch Institute (2006) respecto a las bebidas en envase de PET, publicó que para el 2005, Italia era el primer consumidor mundial, con 191.1 botellas per cápita y México ocupaba el tercer lugar con 179, tomando en cuenta que mientras los desechos de una manzana pueden degradarse en unos cuantos días, se calcula que una botella tarda 500 años en este proceso. El método más práctico para solucionar este problema es el reciclaje, que, en este caso es un proceso bastante sencillo y servirá como materia prima para la fabricación de otros productos (Aguilar, 2006).

Tyler Miller, G. (2007), presenta datos impactantes acerca de los desechos sólidos que los consumidores descartan en la economía de alto desperdicio. Sólo en Estados Unidos: suficientes neumáticos cada año, para rodear el planeta casi tres veces; suficientes pañales desechables al año que si se pegaran uno junto a otro llegarían a la Luna y de regreso siete veces; aproximadamente 2.5 millones de botellas de plástico no retornables cada hora; alrededor de 25,000 millones de vasos de poliestireno al año utilizados principalmente para beber café; entre otros.

García Olivares (2006) expone que la explosiva generación de desechos de envases, especialmente los de PET ha creado un mercado de reciclado cuyo valor potencial asciende a 700 millones de dólares anuales; sin embargo, hasta el momento sólo se aprovecha solo el 15 por ciento de las cerca de 500 mil toneladas que se producen en el país. Cada año se producen 9 mil millones de botellas, que al ser desechadas y no reutilizadas, representan casi una tercera parte de la basura doméstica generada en el país.

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.

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 equipo de la Dirección de Aseo Público incluye 43 unidades y 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).

En los intentos de solución para la situación anterior, todo indica que no se han establecido estrategias de mercado orientadas al consumidor para inducirlo a participar activamente en programas de manejo de envases que propicien su sustentabilidad. En consecuencia, el *problema* que más apremia estudiar es el siguiente: ¿De qué manera los segmentos híbridos de mercado de uso y beneficio tienen efecto en el manejo sustentable de envases en Morelia, Michoacán?

II. JUSTIFICACIÓN.

En el año 2005 se publicó el Reporte sobre el Ecosistema del Milenio. Fue un estudio de cuatro años con un costo de 22 millones de dólares, preparado por cerca de 1,400 expertos de 95 países, financiado por la Organización de las Naciones Unidas, el Banco Mundial y diversas fundaciones. De acuerdo con este estudio, las actividades humanas están degradando dos tercios de 24 servicios importantes proporcionados por el capital natural de la Tierra. En otras palabras, estamos viviendo de manera no sostenible. El reporte nos dice

también cómo podemos cambiar de curso y las estrategias de sentido común para proteger a las especies, el hábitat y sostener el capital natural de la Tierra (Tyler, 2007).

En el mismo sentido, de acuerdo con datos de la Asociación para Promover el Reciclaje del PET, el consumo de este polímero en México se incrementa a una tasa anual de 13.1 por ciento, lo que nos coloca como el segundo consumidor mundial, sólo superado por Estados Unidos. De las casi 500 mil toneladas de PET fabricadas en nuestro país en 2000, 52.8 por ciento se destinó a la fabricación de envases para bebidas carbonatadas; 14.9 para agua purificada; 14.5, aceite y 7 por ciento, alimentos (Fundación sustentable, 2007), situación que lo convierte también en el segundo lugar en desechos de PET, que al no ser recuperados, se traducen en un grave problema ambiental.

La aportación en esta investigación, se apoya en la resistencia de este material para ser utilizado como materia prima en nuevos productos, ya que la sustentabilidad no pretende frenar el desarrollo, busca mejorar la calidad de vida de las personas, aprovechando los recursos existentes y sin agotarlos para generaciones futuras. Por tanto, la presente investigación se justifica, al ser factible la reutilización de envases, con su debido manejo, en nuevos productos.

III. MARCO TEÓRICO.

Una vez planteado el problema de investigación, los objetivos y la justificación, se presenta el respaldo teórico, en el cual se exponen las teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general. (Hernández, et al., 2003).

El tema del presente trabajo se ubica en la Mercadotecnia. Las perspectivas teóricas que guían el desarrollo de la metodología de la presente investigación; son los enfoques positivista e interpretativista (Schiffman y Kanuk, 2005) Con esta guía, la investigación se diseñó con fundamentos objetivos y empíricos y realizar estudios de investigación que puedan generalizarse a poblaciones mayores, para tomar decisiones estratégicas dentro de esta categoría.

1. Segmentación de mercados.

Los mercados consisten en compradores, y los no compradores difieren en uno o más sentidos. La diferencia podría radicar en sus deseos, recursos, ubicación, actitudes o

prácticas de compra (Kotler, 2001). La variación en las respuestas que los clientes brindan a una mezcla de marketing puede deberse o referirse a diferencias en los hábitos de compra, las formas en que se usa un bien o servicio o los motivos para comprarlo (Stanton, et al., 2007).

La segmentación del mercado, Schiffman y Kanuk (2005) la definen como “el procedimiento de dividir un mercado en distintos subconjuntos que tienen necesidades o características comunes, y de seleccionar uno o varios segmentos para llegar a ellos mediante una mezcla de marketing específica”. Según Arellano (2002), no puede existir segmentación de mercados sin conocimiento de las características de los consumidores y, más aún, se puede afirmar que cuanto más fina es la segmentación de los mercados, mayor es el conocimiento que se debe tener acerca de los consumidores implicados.

Peter y Olson (2006) mencionan que no existe una manera sencilla de determinar las bases óptimas de la segmentación de mercados. Sin embargo, en la mayoría de los casos es posible determinar por lo menos algunas dimensiones iniciales con base en tendencia de compra previa y el juicio del administrador.

a. Segmentación relacionada con el uso.

Es una forma de segmentación muy popular y eficaz que divide a los consumidores en clases mediante categorías de uso del producto, el servicio o la marca, como el nivel de uso, el nivel de conciencia y el grado de lealtad hacia la marca. (Schiffman y Kanuk, 2005). Por lo común, los consumidores no adquieren una marca si no tienen conciencia de ella. Al crear conciencia de marca, el investigador espera que en cuanto surja la necesidad de categoría se activará la marca de la memoria para ser incluida en el conjunto considerado de alternativas de elección en la decisión correspondiente. (Peter y Olson, 2006).

Respecto al segmento relacionado con el uso, Assael (1999) explica que la compra por hábito proporciona dos beneficios importantes para el consumidor: reduce el riesgo y facilita la toma de decisiones. Los consumidores compran productos por hábito con mayor frecuencia, a medida que aumenta la probabilidad de recompra, se reduce el tiempo que emplean los consumidores en la búsqueda de información y en la reflexión previa a la compra.

b. Segmentación por beneficios.

Averiguar cual es el beneficio del producto o servicio que resulta más significativo para los consumidores. El cambio en los estímulos de vida desempeña un rol fundamental en la determinación en los beneficios del producto que son importantes para los consumidores. También se conoce como ventaja percibida, sirve para posicionar varias marcas dentro de una misma categoría de productos (Schiffman y Kanuk, 2005).

La creencia subyacente al enfoque de segmentación por beneficios es que los beneficios que buscan las personas en el consumo de un producto son las razones básicas para la existencia de segmentos de mercado verdaderos. Así, este enfoque intenta medir los sistemas de valores de los consumidores y sus percepciones de las diversas marcas de una clase de productos (Peter y Olson, 2006). Por su parte Stanton (2007) establece una "Segmentación por comportamiento" que presenta dos enfoques: los beneficios deseados de un producto y la tasa a la que el consumidor usa el producto. *Beneficios deseados*.

Peter y Olson (2006) expresan que es posible dividir a los mercados con base a la situación de uso, además de las diferencias individuales entre los consumidores. A este enfoque le llaman "segmentación por persona/situación" Es un enfoque que combina no sólo a la persona y la situación, sino también otras bases de segmentación importantes: beneficios buscados, percepciones del producto y sus atributos, y comportamiento en el mercado. Assael (1999) sobre la adopción mencionan para que tenga lugar, es preciso que un individuo o un grupo de consumidores tomen una decisión sobre un producto nuevo. Si los adoptantes influyen en los demás para comprar, tanto en su grupo de referencia como a través de los grupos, entonces comienza el proceso de difusión.

Kotler y Armstrong (2001) al conjunto de estas divisiones relacionadas con el uso y beneficio les llama "segmentación conductual". Divide a los compradores en grupos con base en sus conocimientos, actitudes, usos o respuestas de un producto, como se muestran a continuación: Ocasiones, beneficios que buscan, situación de usuario, frecuencia de uso y situación de lealtad.

d. Enfoques híbridos de segmentación.

Por último, Schiffman y Kanuk (2005) muestran una combinación de diversas variables de segmentación, en lugar de depender de una sola base. Incluyen los perfiles psicográfico-

demográfico, la geodemografía, el sistema VALS (Sistema de valores y estilo de vida) y la segmentación inteligente de Yankelovich (Se basa en sondeo sobre valores y actitudes de las personas para identificar segmentos). Cada uno de los formatos híbridos de segmentación emplea una combinación de bases diversas para crear perfiles ricos y completos de segmentos particulares de consumidores. En la tabla siguiente se muestra la base de segmentación con su respectiva selección de variables de la presente investigación.

Tabla 1. Categorías de segmentación de mercado y variables seleccionadas.

Base de segmentación	Variables de segmentación seleccionadas
<i>Segmentación relacionada con el uso</i> Índice de uso Estado de conciencia Lealtad a la marca	Usuarios intensos, usuarios medianos, usuarios leves, no usuarios. No consciente, consciente, interesado, entusiasta. Ninguna, alguna, intensa.
<i>Segmentación por la situación de uso</i> Tiempo Objetivo Localización Persona	Ocioso, de trabajo, agitado, matutino, nocturno. Personal, obsequio, bocadillo, diversión, logro. Hogar, trabajo, casa de un amigo, interior de la tienda. Uno mismo, miembros de la familia, amigos, jefe, compañeros.
<i>Segmentación por beneficios</i>	Comodidad, aceptación social, durabilidad, economía, valor a cambio del dinero pagado.

Fuente: Schiffman, León G. y Kanuk, Leslie Lazar. (2005), Comportamiento del Consumidor. Octava edición. Pearson Educación. México.

Para el caso de esta investigación, se realizará la base de segmentación híbrida, que incluye la descripción que realiza acerca de la segmentación conductual de Kotler y Armstrong con la de Situación de uso y beneficio de Shiffman y Kanuk.

2. Sustentabilidad del envase.

En materia ambiental es necesario identificar las tendencias de preocupación especial, que según lo establecen Nebel y Wright, (1999) son: la expansión demográfica y el aumento en el consumo per. cápita, la degradación de los suelos, los cambios atmosféricos mundiales y la pérdida de la biodiversidad. Los problemas ambientales contemporáneos se deben, como lo establece Heres Pulido (2006), al uso indiscriminado y excesivo de los recursos naturales, además de la falta de conciencia sobre las repercusiones de nuestras actividades.

Nebel y Wright (1999) establecen la disyuntiva de que encontrarnos en vías de un cambio de paradigma, ya que el ambientalismo exige una conciencia académica, que debe llegar a

nuestra vida cotidiana, modificar nuestro estilo de vida y la forma en que tenemos que influir en el entorno. La sustentabilidad es la habilidad de diversos sistemas de la Tierra, incluyendo las economías y los sistemas culturales, de sobrevivir y adaptarse indefinidamente a las condiciones ambientales cambiantes (Tyler, 2007). Por otra parte, Kolstad (2001), la refiere cómo “la Ética de la Tierra”, es el uso del medio ambiente para necesidades humanas sólo hasta el punto en el que en el largo plazo no se ponga en peligro la salud de ese medio ambiente. Los pasos a la sostenibilidad incluyen el capital natural, su degradación, soluciones, compromisos y la importancia de los individuos.

Debe incorporar aspectos sociales, ambientales y económicos para ampliar en su conjunto, un modelo de desarrollo. Los indicadores de la categoría social se dividen a su vez en: aspectos laborales, derechos humanos, sociedad y responsabilidad sobre productos (Gili, et al, 2005). Los indicadores del apartado económico, establecen por ejemplo, importes satisfechos por la empresa en conceptos de recogida y tratamiento de los residuos generados por los productos de la empresa al final de su vida útil. En cuanto a los indicadores ambientales, se deberán introducir en el ámbito agregado, así como para comprender su incidencia en el acontecer económico (Azqueta, 2002).

La tendencia es hacia los empaques más sostenibles y que influenciarán el desarrollo, tanto de materiales como de maquinaria (Fernández, 2007). Por su parte, 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.

3. La Ciudad de Morelia, Michoacán, México.

Con la finalidad de proporcionar datos relevantes sobre las características de la localidad, se presenta su diagnóstico ambiental, programas y reglamentos del municipio en materia y manejo de residuos sólidos urbanos.

a. Identificación.

Morelia, capital del Estado de Michoacán, situada a una altura de 1951 mts. sobre el nivel del mar; su clima templado tiene un promedio anual de 23 grados Celsius. Su actual nombre substituye al de Valladolid, por decreto del Segundo Congreso Constitucional del Estado de 1828, para honrar la memoria de don José María Morelos y Pavón, quien vio en ella la primera luz, el 30 de septiembre de 1765.(UMICH, 2008).

En la época moderna, Morelia ha ido creciendo y a sus atractivos históricos se han sumado nuevos edificios de todo tipo, así como una intensa actividad cultural y educativa. 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.

b. Diagnóstico ambiental.

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.
- 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.

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

Morelia cuenta con un sitio para el depósito final de los residuos sólidos que opera como tiradero municipal desde hace 15 años, pero se tiene reportado que en el lugar citado se depositan residuos desde hace 40 años. Recibe alrededor de 900 toneladas de RSU por día y se estima que más de medio millón de toneladas de estos residuos se encuentran enterradas en el sitio (Buenrostro, 2009).

El Gobierno Municipal de Morelia (2007), implementó un programa denominado “S.O.S” que establece la necesidad de separar los residuos sólidos por lo menos en tres grupos en la fuente generadora: Separados, Orgánicos y Sanitarios. Un nuevo “relleno sanitario” fue inaugurado el 27 de diciembre de 2007 concesionado a la empresa “PROACTIVA” y ha establecido que para que éste funcione, deberán separarse los residuos en dicho programa (Lemus, 2008).

En cuanto a la normatividad, La sección 4 del Reglamento, en materia de prevención y control de la contaminación por residuos sólidos, 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 (Ayuntamiento de Morelia, 2007).

IV. 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.

La *hipótesis* de investigación se derivó después de la investigación bibliográfica y de campo que se llevó a cabo para resolver el impacto negativo en el medio ambiente de los envase en el municipio de Morelia, Michoacán, y confirió una serie de variables que identifican los segmentos de mercado en cuanto al uso y beneficio que influyen en los consumidores al comprar y desechar un producto, estableciéndose que “Los enfoques híbridos de segmentación de uso y beneficio determinantes para que el consumidor haga un manejo sustentable de los envases en la ciudad de Morelia, Michoacán, México son: La información, La información, el estado de conciencia, interés, evaluación, prueba, decisión, desecho y medio ambiente”. La variable dependiente es el “manejo sustentable de envases” y las variables independientes: “Información, estado de conciencia, interés, evaluación, prueba, decisión, desecho y medio ambiente”.

El esquema de esta investigación fue de tipo descriptivo, no experimental con diseño transversal-correlacional/causal (Hernández, et al., 2003 y Tamayo, 2002) El proceso del diseño de investigación se siguió para el trabajo de campo fue: definir objetivos, observación, experimentación y encuesta (Schiffman y Kanuk, 2005). Para el cuestionario se formularon 44 preguntas: 39 con cinco alternativas de respuesta y 5 con dos y tres alternativas. 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 fue aleatoria simple para proporciones resultando un tamaño de (n) 384.

Para el análisis general se aplicaron 22 ítems, de los cuales y 7 corresponden a información de los sujetos de investigación y el conocimiento que tiene de los envases. Al ser 15 preguntas con los valores anteriores, en la medición de la escala el valor mínimo sería 15 (15×1) y el puntaje total máximo 75 (15×5). Se tiene por consecuencia que el puntaje quedaría entre 75 y 15, resultando de la siguiente forma:

Escala tipo Likert para analizar en cada ítem.

El valor más alto es de 5 y el más bajo de 1, por lo que queda comprendido entre 5 y 1.

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

Escala tipo Likert para todos los ítems.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	15	27	39	51	63	75

Pedraza y Navarro (2006), mencionan que los resultados de cada uno de los ítems se colocan sobre la escala correspondiente y se tiene de inmediato una referencia clara de la calificación alcanzada en dicha escala.

V. RESULTADOS.

Los resultados de la investigación que se han descrito en los apartados anteriores se pueden resumir en las tablas siguientes. La primera contiene la estadística descriptiva y desviación estándar y a continuación se presentan los niveles alcanzados por cada una de las variables en los cuestionarios que se aplicaron a las 384 personas. La información cualitativa obtenida en los cuestionarios fue aportada con seguridad y sin inconvenientes. Las herramientas estadísticas que se utilizaron fueron la distribución de frecuencias y el método de análisis multivariado de regresión múltiple, porque se indujo que fueron las adecuadas para el tipo de información que se recogió y que permitieron sistematizarla de una manera sencilla y así facilitar su análisis y obtención de resultados.

Tabla 2. Estadística descriptiva del manejo de envases

Variables Independientes.	Número.	Mínimo.	Máximo.	Media.	Desviación estándar.
Uso.	384	12.00	31.00	21.6615	3.76045
Beneficio.	384	12.00	38.00	27.2031	4.56750

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación de campo.

Por lo que respecta al manejo de los envases, las escalas siguientes muestran el resultado para los segmentos individuales y juntos.

Escala tipo Likert para analizar el segmento de uso.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	7	12.6	18.2	23.8	29.4	35
			↑21.7			

Escala tipo Likert para analizar el segmento beneficios.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	8	14.4	20.8.	27.2	33.6	40
				↑27.2		

Escala tipo Likert para analizar el segmento híbrido. Promedio= $\frac{18,764}{384} = 48.86$

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	15	27	39	51	63	75
				↑48.9		

Los datos determinan que el segmento de mercado híbrido de uso y beneficio se encuentra en 39 y 51 que determina niveles de manejo positivos. En seguida se expone una explicación de resultados para cada variable a fin de facilitar su discusión y para efectos del análisis e interpretación de los datos, en primer lugar se presentan los 7 ítems relativos a: sexo, edad y etapa de ciclo de vida, ocupación, educación, del programa SOS y del procedimiento de reciclar.

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.

Respecto al programa SOS, el 67.7% no lo conoce y el 32.3% si, de los cuales el 63.5% saben separar los envases y el 15.9% no. El 20.6% no contestó. Respecto al procedimiento de reciclar correctamente los envases, el 65.6% si lo conoce y el 34.4% no, de los cuales el 31% sabe el procedimiento y 69% no lo sabe o no contesto.

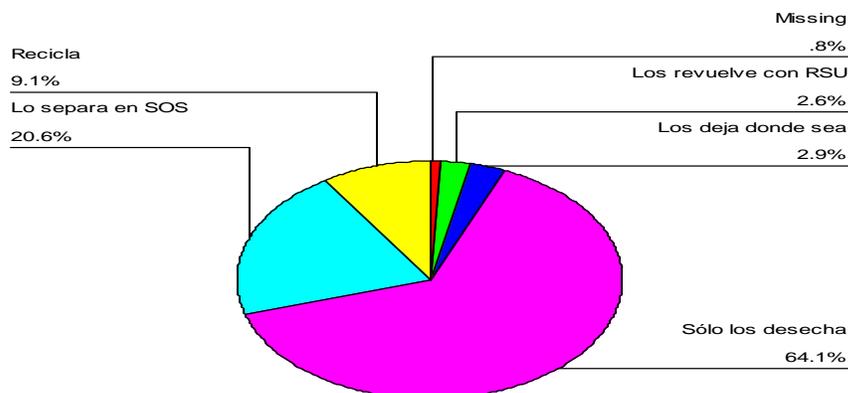
a. Segmentos de mercado.

Se tomaron dos partes de los segmentos relacionados con el uso y beneficios del producto. Para el caso de los primeros, se cuestionó el estado de conciencia, el interés y la evaluación y, por el de los beneficios la prueba, desechos y cuestiones de medio ambiente. Respecto al *estado de conciencia*, de que tan conscientes se consideran las personas en el manejo de

los envases, el promedio resultó en escala de Likert = $\frac{1273}{384} = 3.3$

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
				↑3.3		

Otro dato significativo es el referente al *manejo del envase* por parte del consumidor, debido a que es parte de la propuesta en esta investigación, por lo que se cuestionó sobre el destino que le dan una vez que consumen su contenido.



Escala tipo Likert para analizar el segmento relativo al uso e interés por el mal manejo del envase.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
				↑3.2		

En este caso, en escala de likert resulta un 3.2 como indecisión en la respuesta.

Respecto al *interés* que muestra en obtener información del producto que consume, se utilizaron dos ítems, que se muestran a continuación. Se midió la *disposición* de las personas

por participar en programas para el manejo de envases, resultó un promedio de = $\frac{1459}{384} = 3.8$

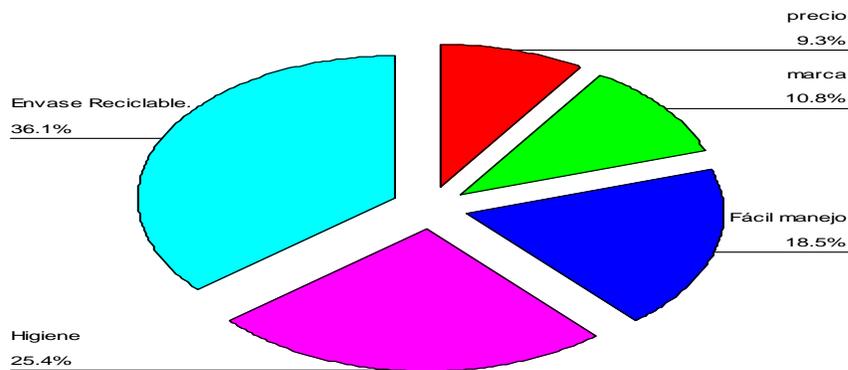
	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
				↑3.8		

También se cuestionó sobre la *información* del manejo de los envases preguntando que tan

de acuerdo consideran que obtienen dicha información. El promedio = $\frac{746}{384} = 1.9$

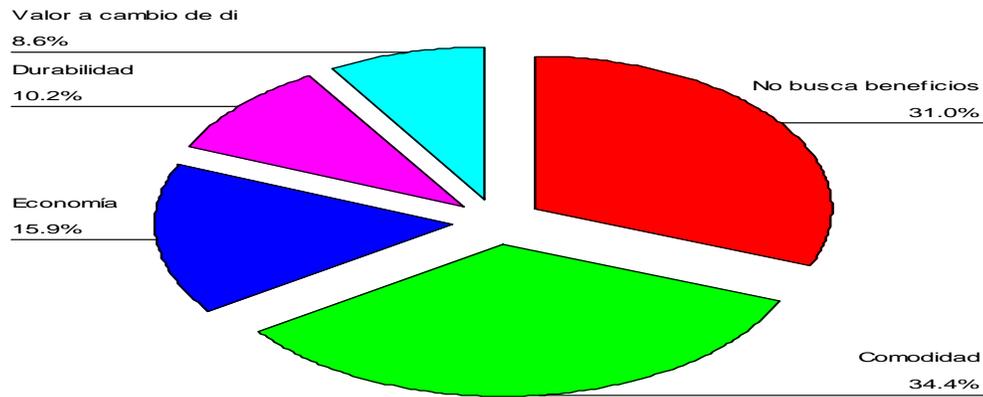
	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
		↑1.9				

En relación a la *evaluación*, se indagó sobre las características que buscan las personas al comprar un producto, para lo que se presenta la siguiente gráfica. Se observa que una segmentación de la población del el 29.7% da prioridad al envase reciclable, otra al precio, una tercera al fácil manejo y, por último, buscan higiene y marca.

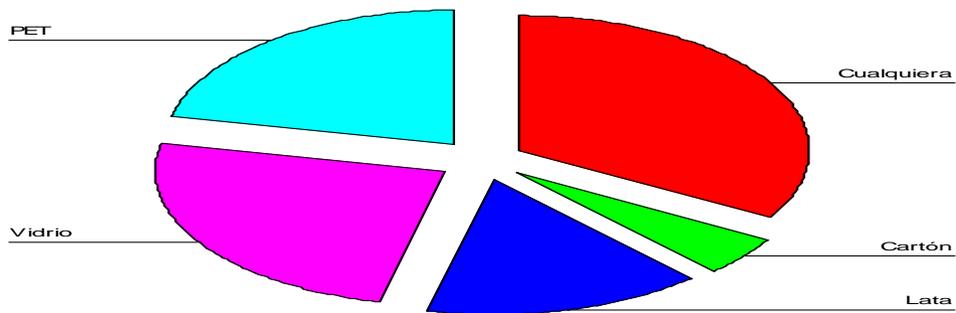


b. Relacionado con beneficios del producto.

A continuación se analizarán los segmentos relacionados con la estimación del valor y la decisión de usar el producto por parte del consumidor. En primer lugar se le cuestionó acerca de la *estimación del valor* que le da a un producto y en primer lugar se indagó sobre el *beneficio* que busca en el producto y el resultado se muestra en la siguiente gráfica.



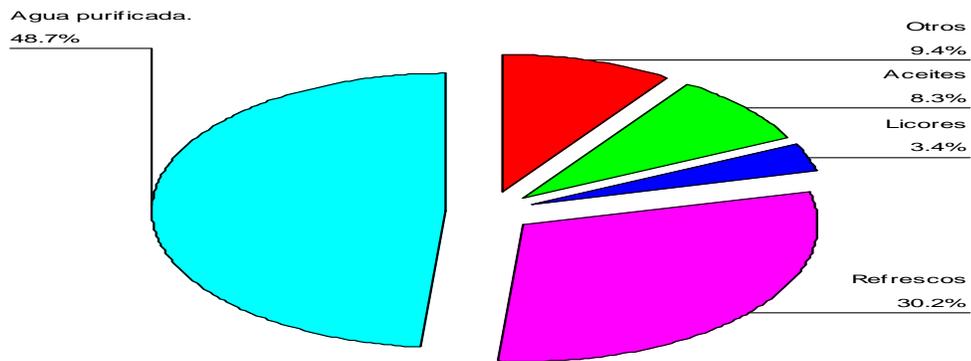
Continuando con la estimación del *valor* que se le da al producto, se preguntó sobre la preferencia del envase. En este caso se les proporcionaron otras opciones de envase incluyendo otro tipo de plásticos. Sólo el 21.6% manifestó su preferencia por el plástico, mientras que el 33.3% contestó cualquiera de los envases.



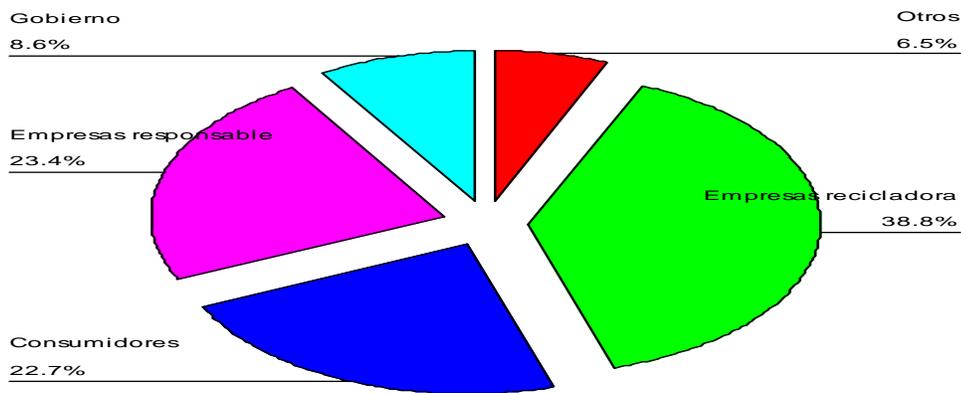
En cuanto a la *decisión*, primer lugar se midió el nivel de usuario del envase, buscando determinar los segmentos de personas que más utilizan lo utilizan, con la finalidad de establecer el indicador para el diseño y operación del modelo. Se midió que tanto está de acuerdo en usar envases en relación a su nivel de usuario. El promedio para medir la escala queda de la siguiente forma:

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5
			↑3.0			

En cuanto a la *preferencia* de envase de productos, el 48.7% prefiere agua purificada, los refrescos con un 30.2%, determinándolos como los sectores de más uso por parte de los consumidores. En la gráfica siguiente se expone el resultado.



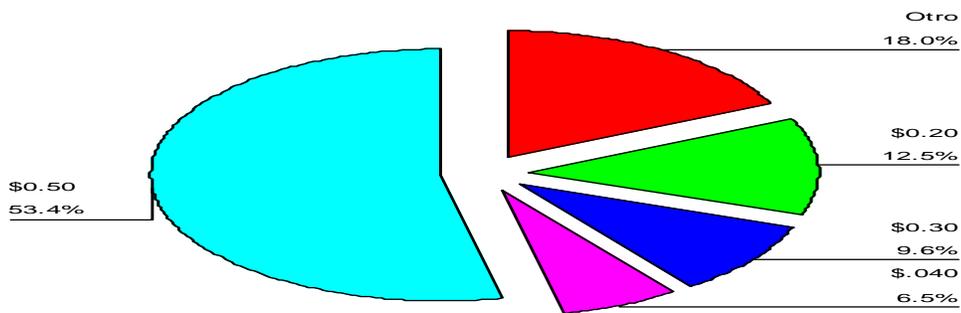
Para la parte del *desecho*, que incluye la decisión del consumidor post consumo del producto, se utilizaron los ítems siguientes. En cuanto a la *decisión post consumo*, se cuestionó sobre quién cree que sea responsable del manejo del envase y los resultados se aprecian en la siguiente gráfica.



En cuanto 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	5
	↑3.7					

Dentro de los beneficios y en función del desecho del producto, se propuso una cuota de recuperación.



Por último, se cuestionó sobre el beneficio relacionado directamente con la contribución que harían los habitantes de Morelia para mejorar el medio ambiente, para lo cual se aplicó el ítem 24. Para el caso de que los encuestados desconocieran el significado de Hábitat, se les dio una descripción breve. En la escala de Likert, se muestra con claridad la posición.

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

↑4.7

VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.

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.

En la edad de las personas encuestadas, se determina que se deben elaborar estrategias de marketing a orientadas a jóvenes de 18 a 29 años y solteros, debido a que representan más del 50% de los encuestados y con el más alto nivel de usuarios de bebidas envasadas. De acuerdo a la ocupación que tiene la mayoría de los encuestados (estudiantes), que afecta los bienes y servicios de compra, también se deberá ubicar su interés, implementando programas de manejo ambiental en escuelas e invitar a las familias de los estudiantes a participar.

En cuanto a lo relacionado con el uso de productos envasados, en primer término se investigó el interés, algo que resulta más importante para efectos de esta investigación, es que tanta información tienen del envase de PET, para que despierte su interés y participe en programas de apoyo. El ítem relativo al conocimiento del envase, resultó que 198 personas manifestaron no saber y 186 que sí, de las cuales 110 acertaron en el ítem siguiente, 77

erraron y 197 no contestaron. Lo cual representa que sólo el 28.6% tiene información de los envases, por lo que la información deberá ser publicada y ampliamente difundida con su símbolo de identificación, además de incluirla claramente en el envase.

Para el mismo indicador del uso del producto, respecto a la degradación de los envases, sólo 85 personas manifestaron saber, mientras que 299 lo desconocen. Dentro del indicador de uso del producto y respecto a si las personas consideran que la información que se conoce sobre el manejo de los envases es suficiente, el 29.7% se manifestó en desacuerdo, el 20.3% en total desacuerdo y el resto, se manifestó indeciso o de acuerdo. Su medición en escala de Likert alcanzó una media de 3.2 de entre 1 y 5, encontrándose en la etapa de indecisión y una desviación estándar de 1.34. El estatus de conciencia abarca los conceptos relativos al conocimiento del consumidor acerca del producto, en este caso, del destino final del producto que consumió y la media en escala de likert fue de 3.3 de entre 1 y 5 que corresponde al nivel "indeciso" con una desviación estándar de 1.13.

En cuanto al nivel de interés por el producto, en primer lugar se cuestionó sobre el programa S.O.S, que es el único que se ha implementado en Morelia, Michoacán y aunque no se ha aplicado debidamente, sí se ha difundido por algunos medios de comunicación. Una ventaja que presenta este programa es que al separar los residuos sólidos, no se contaminan los separados, los orgánicos se utilizan para composta y los sanitarios se van al relleno o se queman. El resultado fue que el 32.3 cumple con el programa y el 67.7% no lo cumple. Cabe destacar que aparte de que no lo cumplen, ni siquiera lo conocen y con el objetivo de verificar la efectividad de la respuesta, se les cuestionó en qué parte del programa se separa el envase. El resultado fue que el 15.9% no sabe separarlos, el 20.6% no contestó y el 63.5% lo hizo correctamente. Lo cual quiere decir, que no tuvo impacto la forma en que difundieron el programa, por lo que se tendrá que modificar la estrategia, utilizando otro tipo de marketing.

Respecto a lo que hace con el envase una vez que lo desecha, se propusieron 5 alternativas, que van desde tirarlo en la calle hasta juntarlos para llevarlos a una recicladora y el resultado fue que el 64.1% lo tira en cualquier bote de basura, el 20.6% lo separa en S.O.S y sólo el 9.1% lo separa para llevarlo a una recicladora. Este rubro demuestra el nivel real de conciencia, debido a que no existe ningún incentivo o mecanismo para su cumplimiento. La parte relativa sise conoce el procedimiento correcto de reciclado para su

adecuado manejo, resultó de 65.6% que si lo conoce, sin embargo en el ítem siguiente se les dio opciones sobre el procedimiento correcto y sólo el 31% de las personas acertó, mientras que el 69% restante contestó de forma incorrecta o no lo hizo.

Para el interés por tener información del producto, se midió la disposición que tienen las personas en participar en programas para solucionar el manejo de envases en Morelia y la media en escala de likert fue de 3.8 de entre 1 y 5. Lo que determina una gran disposición de las personas por participar. En cuanto a la información del PET en las etiquetas de los envases, o a través de algún medio de comunicación de las empresas que lo utilizan, se cuestionó sobre la frecuencia en que reciben información. La media fue de 1.9 de entre 1 y 5, dándole un resultado de manifestarse en desacuerdo sobre la falta de información del producto envasado para su correcto manejo, por lo que se tendrán que rediseñar estrategias de marketing y establecer la eco etiqueta.

Respecto a la evaluación que dan las personas sobre el producto, se investigó en primer término sobre las características que busca en el envase y dio como resultado que sólo el 29.7% busca envase reciclable. Aunque no representa más del 50% de los encuestados, sí es el porcentaje más alto, por lo que en el diseño de la estrategia de mercado, tendrá que considerarse con una combinación de precio, comodidad e higiene. Se determina que el segmento de uso del producto, reconoce que la ocasión o la situación de uso con frecuencia estipulan lo que los consumidores decidirán comprar, consumir y desechar. La estadística de todo el segmento proporciona como resultado, de entre 7 y 35, una media de 21.7 con una desviación estándar de 3.76, lo cual se traduce un nivel medio de interés, que tendrá que ser reforzado con las estrategias de marketing ya planteadas.

Por último se encuentra el segmento beneficios, que consiste en averiguar cuál es el beneficio del producto o servicio que resulta más significativo para los consumidores o la ventaja percibida. En primer lugar se investigó sobre la prueba del producto, para lo cual se cuestionó sobre los beneficios que busca al comprar un producto envasado, resultando que el 34.4% busca comodidad y el 31.1% no busca beneficios, entre los más significativos. Este segmento resulta importante para el diseño del programa de recuperación de envases que se implemente en Morelia, debido a que a las personas no les interesa complicarse. Por lo que se deduce que la población de Morelia busca productos que le sean fáciles de usar, baratos y no los compran pensando en beneficios.

En el mismo segmento beneficios-prueba, se investigó el valor que se le da al envase. Se les dio a escoger entre cualquier plástico, cartón, lata, vidrio y PET, resultando el 33% que prefiere el PET y un 25.8% el vidrio de los más significativos. Dato que refleja el creciente mercado del PET en cuanto a preferencia. Aunque los sectores lata y cartón tuvieron menos elección, son materiales junto con el vidrio, reciclables y con mayor valor de recuperación en el mercado. Para este resultado, se tendrá que dar más valor al PET. Además de aprovechar, crear y buscar otras opciones para los demás plásticos. En cuanto a la decisión de usar el producto, se midió el nivel de usuario de bebidas en envase de PET, resultando una media de 3.0 en escala del 1 al 5 determinando que son usuarios regulares, y una desviación estándar de .97, lo que orienta a establecer estrategias publicitarias y de recolección para los sectores de estudiantes que son los que más consumen productos en envase de PET. Dentro del mismo segmento, encontramos que para la preferencia del envase del producto, el agua purificada y el refresco son los más usados con un 48.7% y 30.2%. Estos datos coinciden con las estadísticas a nivel internacional, que ubican a México como el tercer país que más consume agua y refresco embotellados y, por consecuencia, de los que más desechos de envase producimos.

Respecto al indicador del desecho del envase, se evaluó la percepción que tiene la población sobre la responsabilidad del manejo del envase, para lo cual se les proporcionaron cinco opciones, respecto al gobierno, empresa que usa el producto, el consumidor del producto, empresas recicladoras u otros. Resultando con un 38.8% las recicladoras y sólo el 8.6% piensa que el gobierno. Este dato resulta interesante, debido a que en la actualidad es el gobierno el responsable, y en Morelia, como tal, no existe oficialmente ninguna recicladora de envases. En relación al reembolso del envase por una compensación económica, se midió la disposición de la población de regresarlo, resultando una media de 3.7 en escala del 1 al 5 proporcionando una posición de estar bastante dispuesta a regresarlo. Por lo que se determina el nivel de disposición que tienen los habitantes de Morelia, en apoyar programas de recuperación de envases obteniendo beneficios económicos. A continuación se midió la cuota de recuperación, para lo cual se presentaron algunas opciones, considerando que el kilo de PET se paga entre \$0.70 y hasta \$1.70, dependiendo de la región, y en proporción al reembolso que se da en otros países por el envase. Las opciones fueron de \$0.20 hasta \$0.50 y se dejó una para otra propuesta. La que obtuvo más aceptación fue de 0.50 ¢. con

un 53.4% de preferencia y el 18 % escogió otras cuotas que iban desde las más altas hasta los que no esperarían cuota alguna.

Al final se evaluó la posibilidad de mejorar las condiciones de vida en cuanto al medio ambiente, por lo que se midió el grado de contribución que manifiestan las personas para mejorarlo, dando como resultado un posición en la escala de 4.7 y una desviación estándar de .55, lo que significa estar totalmente de acuerdo. Esta medida sirve para establecer un alto nivel de conciencia ambiental que servirá para mejorar y aplicar los programas que solucionen problemas medioambientales en Morelia. En la tabla siguiente se muestra el resultado para cada variable de los segmentos híbridos de mercado uso y beneficio. Se presenta el número de encuestas que se aplicaron, su valor mínimo y máximo, la media y desviación estándar.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Información	384	2.00	10.00	6.0938	1.92186
Conciencia	384	2.00	10.00	6.5990	1.51601
Interés	384	2.00	10.00	5.7422	1.33195
Evaluación	384	1.00	5.00	3.2266	1.55095
Prueba/valor	384	2.00	10.00	5.2760	2.13313
Decisión	384	2.00	10.00	6.9948	1.69779
Desecho/Post consumo.	384	3.00	15.00	10.2630	2.82586
Medio Ambiente.	384	1.00	5.00	4.6693	.55270
Valid N (listwise)	384				

Encontramos que las variables conciencia, decisión, y medio ambiente son las que presentan el más alto nivel en la escala, determinando una fuerte influencia con el manejo de envases y para las variables información, interés, evaluación, prueba, y desecho una influencia superior a la media por lo que se concluye que es lo que conforma, de acuerdo a la hipótesis planteada, el enfoque híbrido de segmentación, determinantes para que el consumidor haga un manejo sustentable de los envases en la ciudad de Morelia, Michoacán, México. Lo anterior aunado al resultado obtenido en la escala de 48.9 (ver pág.17) que ubica al segmento de mercado híbrido de uso y beneficio entre 39 y 51 determinando niveles de manejo positivos.

Se utilizó el método de análisis multivariado de regresión múltiple y los resultados obtenidos muestran que el modelo tiene un coeficiente de correlación (R) igual a 0.835 y un porcentaje de variación entre los segmentos independientes y el manejo de envase de PET (R²) de

0.697, lo que explica también una alta correlación entre el manejo de envases y las variables que la integran.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.835 ^a	.697	.691	5.93661

a. Predictors: (Constant), Medio Ambiente., Evaluación, Información, Desecho/Post consumo., Interés, Decisión, Conciencia, Prueba/valor

Cuanto menos residuos se generen más eficiente será el aprovechamiento de la materia y energía; en consecuencia, más perdurables los recursos del planeta y el equilibrio ambiental. El punto central del envasado sustentable, consiste en encontrar beneficios tanto para el gobierno, la empresa y la sociedad que conlleva un cambio de prioridades y valores, así como el comportamiento consciente del consumo, desecho y manejo de productos envasados. El cambio de hábitos y la adopción de estilos de vida más sostenibles de los consumidores, provocaría el aumento de presión a los empresarios, haciéndolos cada vez más sensibles a los temas ambientales. Si se aplicarán los programas y se aplicará la ley aquí expuesta, aunado a la participación de los habitantes del municipio como ha resultado la investigación, propiciará una de las partes que implica la sustentabilidad. Se logró el *objetivo* planteado, al determinar los segmentos híbridos de mercado de uso y beneficio, que tienen efecto en el consumidor para lograr un manejo sustentable de envases en Morelia, Michoacán, México.

Referencias bibliográficas y hemerográficas

- Ander-Egg, E. (1994). *Técnicas de investigación social*. Ed. Humanitas. México.
- Arellano C. Rolando. (2002). *Comportamiento del Consumidor*. Enfoque América Latina. Ed. McGraw-Hill/Interamericana. México.
- Assael, Henry. (1999). *Comportamiento del Consumidor*. Sexta edición. Editorial Thomson Internacional. México. Pág.29
- Azqueta, Diego.(2002). *Introducción a la Economía Ambiental*. Ed. McGraw-Hill. España.
- Fernández, Manuel. (2007)¿*Qué es eso?* Certificación de empaques para Walt Mart/Sam's. Énfasis Packaging. Año XIII. N°3. México.
- Gili, Roca y Salas (2005). *Memoria de Sostenibilidad*. Aspectos Económicos y Financieros. Ediciones Deusto. España.
- Heres Pulido, Ma. Eugenia. (2006). *Seminario de educación ambiental*. Ed. Publicaciones Cultural. México.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. 3ra. edición. Ed. Mc.Graw Hill/ Interamericana. Chile.
- Kerlinger, Fred N. y Lee Howard B. (2002). *Investigación del Comportamiento*. Cuarta edición. México: Ed. McGraw-Hill.
- Kerlinger, Fred N. y Lee Howard B. (2002). *Investigación del Comportamiento*. Cuarta edición. México: Ed. McGraw-Hill.
- Kolstad Charles D.(2001). *Economía ambiental*. Ediciones Oxford University Press. U.S.A.
- Kotler, Philip y Armstrong, Gary. (2001). *Marketing*. 8ª edición. Ed. Prentice Hall. México.
- Kotler, Philip. (2003). *Fundamentos de Marketing*. Ed. Prentice Hall, México.
- Nebel y Wright. (1999). *Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*,. 6ª. ed. Ed. Pearson Prentice Hall, México.
- Pedraza y Navarro. (2006). *La Productividad de la Industria Láctea en el Estado de Michoacán*. 2ª edición. México: Morevallado editores.
- Peter, J. Paul y Olson, Jerry C. (2006). *Comportamiento del consumidor y estrategia de marketing*. 7ª edición. Ed. McGraw Hill. México.
- Pineda y Muñoz (2007). *Praxis diaria, a favor del ambiente y la sociedad*. Énfasis Packaging. Año XIII. N°3. México.
- Schiffman, León G. y Kanuk, Leslie L. (2005). *Comportamiento del Consumidor*. 8ª edición. Ed. Pearson Educación. México.
- Stanton, William, Etzel, Michael y Walter, Bruce.(2007). *Fundamentos de Marketing*. 14ª edición. Ed. McGraw Hill. China.

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

Tyler Miller, G. (2007). *Ciencia ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral*, 8ª edición. México: Ed. Thomson.

Referencias electrónicas.

Aguilar, J.A. (2006). *Ecoconsumo*. Procuraduría Federal del Consumidor. (PROFECO). Consultado en: <http://www.profeco.gob.mx>.

Agulló i Garcia, Francisco X. (2009). *El mundo necesita una nueva RSE*. Publicación Especializada de El Economista Año II, Número 20, Marzo del 2009.

Buenrostro D. Otoniel. (2009). "*La producción y manejo de los residuos sólidos en Morelia*" Coonsultado 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*. <http://www.elempaque.com/ee/secciones>., Las Vegas, EUA. Consulta: septiembre de 2008.

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

García Olivares, A.A.: (2006). *Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística inversa*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006a.

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.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2007). II Censo de población y vivienda 2005. Consultado en: www.inegi.gob.mx.

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

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.(2008). *Panorama de Michoacán*. www.umich.mx

Worldwatch Institute (2006). *Informe Signos Vitales 2006*. Consultado en: www.worldwatch.org.