

## **Indicadores de sostenibilidad para el empaque, envase y embalaje en México**

*Cristina Espitia Moreno  
O. Hugo Pedraza Rendón  
Jaime Saavedra<sup>1</sup>*

### **Introducción**

Este trabajo se presenta en 6 apartados, el primero se refiere al sostenibilidad como eje rector de las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo. Después se mencionan los indicadores como instrumentos de análisis que permiten simplificar, cuantificar y comunicar fenómenos complejos. A continuación se expone el proceso de la gestión ambiental como parte central del manejo sostenible. El cuarto muestra los aspectos educativos, culturales y de mercadotecnia ambiental. Posteriormente se presenta una exposición de los envases, empaques y embalajes y por último se ofrece una propuesta para su manejo, así como la conclusión.

Los tres principales retos ambientales de México son: sobreexplotación del agua, pérdida de biodiversidad y el creciente problema de la basura, de entre los que se destacan los envases. De manera que la nueva agenda ambiental deberá partir de la creación de una Estrategia Integral de Sostenibilidad Nacional, con el fin de evitar el colapso ambiental (IMCO, 2007). Debido a que la mayoría de los plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno, lo más práctico para su manejo es el reciclaje. Según lo publicado por el Instituto Nacional de Ecología (2007) los envases junto con empaques, embalajes y envolturas diversas, constituyen una proporción importante de los residuos sólidos urbanos en México, convirtiéndose en un problema al ser dispuestos por doquier sin ningún control, ensuciando calles, lotes baldíos, lugares de recreación, cauces de los ríos y creando una imagen de suciedad. Este estudio establece la importancia de identificar factores significativos que influyan en el cambio de hábitos de las personas, así como la adopción de estilos de vida más sostenibles, lo cual dependerá de campañas de fomento e información sobre los envases de los productos y una mayor calidad de la información de las etiquetas y

---

<sup>1</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

su significado. De esta forma, las empresas se verán obligadas a adaptar modelos de gestión, regulación ambiental y programas de sostenibilidad.

El objetivo de este trabajo es identificar indicadores del envase, empaque y embalaje en México, que permitan alcanzar desarrollo sostenible, en la dimensión social, ecológica y económica.

## **1. Desarrollo sostenible.**

La sostenibilidad 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), se refiere a la sustentabilidad de 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.

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 (Fundación Sustentable, 2007). La sostenibilidad debe ser el nuevo punto de origen de los planes de desarrollo y estrategias corporativas. Fernández (2007) expone que en respuesta a esta exigencia, Wal Mart implementó una iniciativa de sustentabilidad a través de la estandarización y certificación de envases, empaques y embalajes de sus proveedores. Por otra 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).

La sostenibilidad, a criterio de Gili, et al (2005), debe incorporar aspectos sociales, ambientales y económicos para ampliar en su conjunto, un modelo de desarrollo. La expresión de sostenibilidad es presentada por la Comisión Mundial para el Ambiente y el desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas en 1987. Se definió como “satisface

las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades” (Nebel, 1999).

Por otra parte, en un estudio que realizó Heres Pulido (2006), considera que a partir de la segunda mitad del siglo XX el concepto de desarrollo se propagó como un bien al que todos los países deberían acceder, que se define con base a la macroeconomía, políticas financieras, salidas estructurales, gobierno y seguridad. Sin embargo, ese término diferenció a los países en alto, medio y bajo desarrollo en términos de calidad de vida; es decir, en términos de satisfacer sus necesidades, lo cual ha contribuido a replantear su significado.

Para Azcárate y Mingorance (2002), en función a lo anteriormente expuesto, el término “desarrollo sostenible” es una respuesta al crecimiento económico incontrolado, que propugna un crecimiento económico acorde con el medio ambiente, actuando como punto de interconexión entre el sistema socioeconómico y el sistema ambiental.

## **1.2. Dimensiones.**

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. En cuanto a la expansión demográfica, se tiene que tomar en cuenta la población actual y futura a nivel mundial y nacional.

De acuerdo a datos del Informe Sobre Desarrollo Humano 2007/2008 (ONU, 2007), la población mundial en 2005 fue de 6,514.8 millones y la predicción al 2015 es de 7,295.1; para el caso de México, en 2005 fue de 104,3 millones con una predicción de 115,8 millones para el mismo periodo y, con ello las necesidades de consumo per cápita también aumentarán. Se están agotando los recursos naturales para sostener el nivel de vida que llevan las sociedades actuales, por lo que se tendrán que establecer condiciones para satisfacer las necesidades en el futuro.

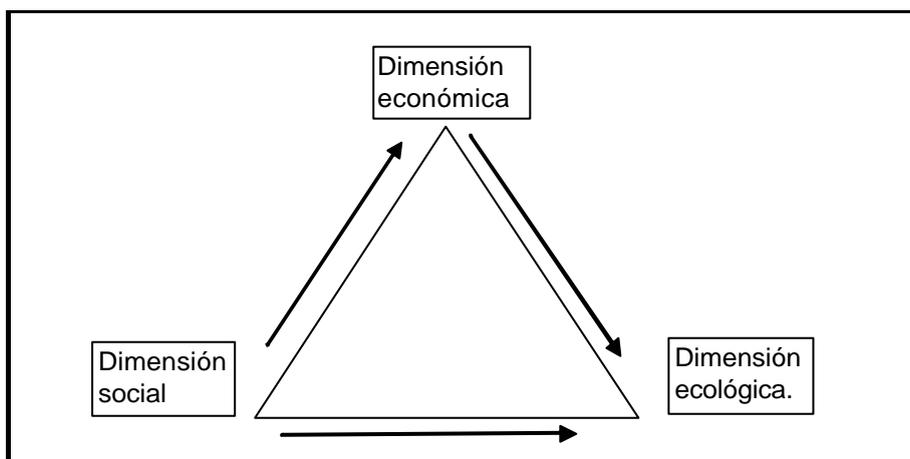
Desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad la ecología ha iniciado una etapa de aplicación e incluso ha salido del ámbito estrictamente científico para introducirse en los

ámbitos de lo político, económico y social. (Valverde, et al., 2005). Los indicadores se clasifican en económicos, ecológicos y sociales (Gili, et al, 2005).

## 2. Indicadores.

Los indicadores representan una condición y conllevan información acerca de los cambios o tendencias de esa condición. Según Bautista, et al (2004), los indicadores son instrumentos de análisis que permiten simplificar, cuantificar y comunicar fenómenos complejos. Tales indicadores se aplican en muchos campos del conocimiento (economía, salud, recursos naturales, etc). los indicadores deberían permitir: (a) analizar la situación actual e identificar los puntos críticos con respecto al desarrollo sostenible; (b) analizar los posibles impactos antes de una intervención; (c) monitorear el impacto de las intervenciones antrópicas; y (d) ayudar a determinar si el uso del recurso es sostenible.

Figura 1. Triángulo Moebius para las tres dimensiones implícitas en el concepto sostenibilidad.



Fuente: Bautista, Etchevers, del Castillo y Gutiérrez. (2004). La calidad del suelo y sus indicadores. Revista ecosistemas. N° 13. [www.revistaecosistemas.net](http://www.revistaecosistemas.net).

La Global Reporting Initiatives (GRI) organiza los indicadores de acuerdo con una jerarquía y aspecto y los clasifica en Económicos, Ambientales y Sociales. Los indicadores de la categoría social se dividen a su vez en: aspectos laborales, derechos humanos, sociedad y responsabilidad sobre productos (Gili, Roca y Salas, 2005). En cuanto a los indicadores del apartado económico, establece 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.

Los indicadores ambientales, según lo establece Diego Azqueta (2002), el primer requisito para introducirlos en una forma operativa en el proceso de toma de decisiones es el ámbito agregado, así como para comprender su incidencia en el acontecer económico. Además permiten contar con la información relevante en un formato que facilite su comprensión, análisis y eventuales comparaciones de la situación, tanto de una perspectiva transversal, como histórica.

### **2.1. Social.**

Aspira a que la forma de manejo permita a la organización social un grado aceptable de satisfacción de sus necesidades. 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). En el aspecto social, el desarrollo de políticas sostenibles implica la producción normativa en materia ambiental, así como la divulgación y sensibilización de los nuevos retos ambientales. (Ortiz, 2006). Al inicio del siglo XXI, algunas empresas adoptaron la responsabilidad social y en la actualidad a la sostenibilidad empresarial, que desarrolla estrategias que soportan el entorno y, al mismo tiempo, producen utilidades para la compañía. El reto es desarrollar una economía global sostenible (Kotler y Armstrong, 2001).

### **2.2. Económica.**

Implica la producción a una rentabilidad razonable y estable a través del tiempo, lo cual haga atractivo continuar con dicho manejo. Los indicadores del apartado económico, establece 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. (Gili, et al, 2005). Al aspecto económico, le confiere las relaciones que se establecen entre las necesidades económicas y las ambientales (Ortiz, 2006).

### **2.3. Ecológica.**

Se refiere a las características fundamentales para la supervivencia que deben mantener los ecosistemas a través del tiempo en cuanto a componentes e interacciones. La ecología estudia las relaciones entre los organismos vivos y su ambiente (Tyler, 2007) y medio

ambiente es el conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos (Garmendia, et al, 2005). En el ámbito ecológico, es crucial un análisis de riesgo e impacto ambiental para determinar el resultado de las acciones emprendidas en el medio natural, así como el avance en temas energéticos, de residuos o de materiales (Ortiz, 2006). Desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la fecha, la ecología ha madurado y se ha convertido en una disciplina increíblemente rica y compleja.

Los conceptos ecología y ambiente están hermanados por su naturaleza, aunque sus significados sean diferentes. Miguel Gil (2007), haciendo referencia a Gutman, reserva el término ecología para la ciencia que estudia el comportamiento de los ecosistemas, y ambiente, a la problemática que resulta de la interacción de la sociedad humana con el medio natural. Por otra parte, alude que el ambiente, concebido como el entorno natural del ser humano, ha sido una constante en el desarrollo de la humanidad; sin embargo, sólo hasta hace poco se convirtió en tema disyuntivo de su devenir. Sus dos variables interpretativas, equilibrio ecológico y contaminación, se comienzan a perder en la primera y se incrementan en la segunda, junto con el cambio que induce el progreso.

### **3. Gestión Ambiental.**

En esta parte se presentan los antecedentes de la gestión ambiental, posteriormente su definición y aspectos de la certificación. Claude y Álvarez (2005) mencionan que se pueden señalar tres momentos críticos en la economía mundial y dos modelos de producción –la producción en masa y la producción flexible- que afectan y son afectados por la administración a lo largo del siglo pasado: (1) la situación económica de principio del siglo XX, cuando se inició el modelo de producción en masa, (2) La economía de la posguerra (1945) cuando la producción en masa se encontraba en su apogeo y (3) la crisis económica mundial, que inició en 1971, cuando el modelo de producción flexible se difundió al mundo occidental. En este último momento crítico, comienza a desarrollarse la empresa sustentable.

Gil (2007) muestra como el paradigma ambiental se mantuvo desde el comienzo de la Revolución Industrial con un enfoque patrimonial, conforme a una cosmovisión sustentada en el dominio de la naturaleza y la depredación de sus recursos. En la década de los sesenta del siglo XX se manifiesta la perspectiva ecológica con orientación biocéntrica, cuando se

cuestionaba la falta de crecimiento armónico en el mundo, debido a la creciente brecha entre países desarrollados y subdesarrollados, y entre desarrollo y pobreza que existía ya en los primeros.

En la década de los ochenta, con la premisa de racionalizar el uso de los recursos naturales y prevenir la contaminación ambiental, los países industrializados plantean una visión economicista que todavía no da muestras de ofrecer justicia y equidad para los países menos industrializados. El consenso internacional de la Cumbre de la Tierra, de 1992, propone los postulados del desarrollo sustentable que todos conocemos y que descansan en un cambio de actitud y responsabilidad de individuos, gobiernos y sociedades en sus relaciones con la comunidad biótica. La tabla siguiente muestra la perspectiva, época y naturaleza del paradigma ambiental.

Tabla 1. El Paradigma ambiental.

<b>Paradigma ambiental</b>		
Perspectiva	Época	Naturaleza
<b>Patrimonial</b>	<b>Desarrollo Industrial</b>	<b>Depredadora</b>
<b>Higienista</b>	<b>Siglo XIX</b>	<b>Antropocéntrica</b>
<b>Ecologista</b>	<b>Siglo XX / Década de los sesenta</b>	<b>Biocéntrica</b>
<b>Economicista</b>	<b>Década de los ochenta</b>	<b>Racionalizadora</b>
<b>Sustentable</b>	<b>Década de los noventa</b>	<b>Ética</b>

Fuente: Gil, Miguel A. (2007). Crónica Ambiental, Gestión Pública de Políticas Ambientales en México. INE/Fondo de Cultura Económica/SEMARNAT. México.

La gestión ambiental se define como “un conjunto de acciones normativas, administrativas y operativas que impulsa el estado para alcanzar un desarrollo con sustentabilidad ambiental”. Las principales funciones son el diseño de políticas, sistemas administrativos e instrumentos de acción (Gil, 2007). La gestión ambiental implica tanto aquellas acciones encaminadas a hacer el medio ambiente laboral más sano y seguro para los trabajadores, mediante la prevención por ejemplo de riesgos laborales, como las que tienen por objeto la reducción del consumo de energía y de materias primas haciéndolo óptimo en relación con la producción (Hunt y Johnson, 1996).

Para la gestión ambiental, existen medidas basadas en el enfoque de regulación y control de distintos tipos: Estándares sobre productos, sobre utilización de recursos naturales, que regulan procesos productivos y de planificación - ordenación del territorio. Buscan garantizar la eficacia en la consecución de determinados objetivos ambientales. (Azqueta, 2002). Uno de los estándares internacionales más reconocidos es el ISO 14001 y que tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado.

El cumplimiento de los estándares de calidad del ambiente (INE, 2007), proporciona beneficios ambientales, económicos y sociales, tales como: cumplimiento con la legislación ambiental, evaluación e impacto de los procesos internos y externos con el medio ambiente, ahorros por el uso eficiente de materias primas y productos terminados, valores ambientales, además de una mejor imagen social, entre las más significativos, que son las dimensiones de la sostenibilidad.

#### **4. Indicadores de sostenibilidad para el manejo de empaques, envases y embalajes.**

A continuación se exponen los aspectos de educación, cultura y marketing ambiental que se presentan como indicadores de sostenibilidad para el manejo de empaques, envases y embalajes.

##### **4.1. Educación ambiental.**

La educación ambiental se refiere a “una serie de acciones que buscan transformar y perfeccionar los aspectos cognitivos (conocimientos), el desarrollo psicomotriz y los valores morales del humano” y se nutre de conceptos como ética ecológica, antropocentrismo y biocentrismo, recursos naturales renovables y no renovables, solidaridad y responsabilidad histórica, desarrollo sustentable y compromiso internacional, mentalidad global, valores, energía, evolución, cambio y equilibrio, mutación, autoorganización y autodesarrollo. (Heres, 2006).

Muchas sociedades modernas han caído en un consumismo muy intenso. Valverde, et al (2005) refiere que este fenómeno se ha acrecentado y agudizado en las últimas décadas como producto de las grandes campañas publicitarias. Esta actitud consumista, basada en el

valor social que se le ha dado a la capacidad de consumo, se debe modificar mediante la educación, a través de información objetiva para tomar mejores decisiones sobre cómo relacionarnos con el entorno.

#### **4.2. Cultura ambiental.**

Al enunciar la cultura ambiental, se deben tomar en cuenta los valores, y comenzar refiriéndonos a aquéllos que de alguna manera sirvan de base a la propia educación ambiental. Se trata de valores como la solidaridad, cooperación, respuesta a la diversidad, la autonomía, la participación, la responsabilidad y la tolerancia que configuran el tronco de la educación integral, moral y ética (Pardo, 1995).

Un ejemplo de cultura ecológica es la que se implementó en la empresa "FEMSA" (2008), que desde 1986 instituyó en Nuevo León el "Premio OXXO a la Ecología" un certamen realizado en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, en donde se invita a jóvenes, niños estudiantes, maestros y padres de familia, a fomentar una cultura de cuidado del medio ambiente, a través de proyectos comunitarios y actividades como el reciclado de materiales. Las escuelas ganadoras obtienen premios, entre los que se cuentan equipos educativos y de cómputo.

#### **4.3. Mercadotecnia ambiental.**

El marketing es la filosofía gerencial según la cual el logro de las metas de la organización depende de determinar las necesidades y deseos de los mercados meta y proporcionar las satisfacciones deseadas de forma más eficaz y eficiente que los competidores y presentan tres consideraciones en las que se basa el concepto de marketing para la sociedad: Consumidores (quieren satisfacción), Sociedad (bienestar humano) y Empresa (utilidades) (Kotler, 2001). Existe un franco compromiso por parte de las empresas del desarrollo de nuevos productos con enfoque ecológico, es decir, ofrecer productos que dañen lo menos posible al planeta (Pérez, 2004).

Dentro de la exigencia de más ética y responsabilidad social en el marketing, Kotler (2001), menciona que quienes hacen marketing hoy también deben hacerse responsables del impacto social y ambiental de sus acciones. La ética corporativa se ha convertido en un tema de actualidad en casi todas las áreas de negocios, desde la sala de juntas de una

corporación hasta el aula de una escuela de administración de empresas. Las exigencias de los movimientos en pro de la ética y el entorno serán aún más estrictas en el futuro, además se exigirá a las empresas sujetarse a estándares cada vez más altos de responsabilidad ambiental en sus actividades de fabricación y marketing.

El etiquetado ecológico es una herramienta necesaria para el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) y fundamental para el éxito de indicadores de sostenibilidad. En México y a nivel mundial existen programas oficiales de etiquetado, sin embargo, sólo algunos países establecen la obligación del etiquetado ecológico. Las etiquetas deben ser reglamentadas, reconocidas y certificadas por organismos oficiales, para que los consumidores puedan encontrar en los envases de los productos que se ofertan en el mercado símbolos que indican lo que se interesa destacar. La responsabilidad de separar selectivamente y utilizar los diferentes sistemas de recogida de los residuos recae en el consumidor, por lo que será la opción personal de éste la que determine la reciclabilidad del producto (Ecodes, 2007).

#### **4.4. Comportamiento del consumidor.**

Schiffman y Kanuk (2005) lo definen como “comportamiento que los consumidores muestran al buscar, comprar, utilizar, evaluar y desechar los productos y servicios que, consideran, satisfacerán sus necesidades.” Se enfoca en la forma en que los individuos toman decisiones para gastar sus recursos disponibles en artículos relacionados con el consumo. Eso incluye lo que compran, por qué lo compran, cuándo lo compran, dónde lo compran, con qué frecuencia lo compran, cuán a menudo lo usan, cómo lo evalúan después y cuál es la influencia de tal evaluación en compras futuras, y cómo lo desechar.

Por otra parte, Kotler y Armstrong (2001) definen el comportamiento de compra de los consumidores finales, como “individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo personal”. En cuanto al mercado de consumidores, son todos los individuos que compran o adquieren bienes y servicios para su consumo personal”. Peter y Olson (2006) mencionan que, pese a que el consumo y uso parecerían comportamientos muy fáciles de delinear, no lo son a causa de las enormes diferencias en la naturaleza de los diversos bienes y servicios. Ciertas estrategias están diseñadas para aumentar las probabilidades de consumo relativamente rápido. Es común el uso de letreros para fomentar el desecho apropiado del empaque, como los de “Gracias” en los recipientes

La "Agenda 21" (ONU,2007) refiere: "El consumo sustentable no se trata de consumir menos, se trata de consumir de manera diferente, de manera eficiente y tener una mejor calidad de vida." La sustentabilidad, hablando de residuos, establece conceptos de responsabilidad compartida: reconoce que cada uno de los integrantes de la cadena de valor juega una parte importante en la gestión de residuos, manejo Integral, enfoque de ciclo de vida. Menciona que la sustentabilidad y el consumo no se pueden "forzar", a medida que las condiciones se vayan estableciendo, el desarrollo sustentable se da de manera gradual y natural. Para evitar dar pasos en falso es necesario tener una perspectiva integral sobre los aspectos económicos, ambientales y sociales (Hidalgo, Z. William, 2007).

## **5. Envases, empaques y embalajes.**

La sostenibilidad tiene otro lugar en el packaging, 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. Un caso de estudio ocurre en Europa, donde existe una Ley de envases y residuos de envases que obliga a todos los fabricantes a pagar una tasa llamada "ecoembes", que se destina al reciclaje de envases. Ecoembes es la sociedad sin ánimo de lucro encargada de gestionar el Sistema Integrado de Gestión (SIG) encaminado a la recogida selectiva, recuperación y reciclaje de envases y residuos de envases. Se identifican con el Punto Verde que garantiza el cumplimiento de la Ley por parte de las empresas que lo utilizan (Pineda, 2007).

El plástico es el sector de envase y embalaje de más rápido crecimiento, debido a que prácticamente cualquier producto puede ser envasado en plástico, además de que protegen bien a los productos contra efectos del medio ambiente, sin alterar sus cualidades (UNCTAD/OMC, 2007). La norma mexicana NMX-E-232-SCFI-1999 establece y describe los símbolos de identificación que deben portar los productos fabricados de plástico en cuanto a su material se refiere, con la finalidad de facilitar su recolección, selección, separación, acopio, reciclado y/o reaprovechamiento (Secretaría de Economía, 2007).

Del total de los Residuos Sólidos Urbanos, los envases representan del 18 al 20% aproximadamente. Existen 6 materiales plásticos identificados como: 1-PET (botellas transparentes), 2-PEAD (envases opacos), 3-PVC (garrafrones), 4-PEBD (bolsas), 5-PP

(Tupperware y rafia) , 6-PS (vasos espumados o Termo formados) y 7 “otros”, que son combinación de varios tipos de plásticos (Ecoce, 2007).

Se distinguen tres tipos diferentes de envases: Envases de transporte: son los que se utilizan para proteger el producto o facilitar su transporte, Envases extra: que no son estrictamente necesarios; sólo se utilizan a título publicitario y Envases de compra: son aquéllos en los que se le ofrece el producto al consumidor. Lo innovador de esta ley es que no sólo exige una reducción, sino que propone medidas para alcanzarla, como por ejemplo el depósito para envases retornables (García, 2007).

En cuanto a acciones que realizan las grandes empresas como Wal-Mart de México, se declaran conscientes de que buena parte de los residuos que generan, provienen del empaque de sus mercancías para la venta. Por lo cual, se han dado a la tarea de manejar empaques que sean sustentables. Un empaque sustentable es aquél que además de cumplir con sus funciones de contener, proteger, transportar y comunicar, ha sido creado con materiales renovables - reciclables, así como manufacturado de manera limpia - responsable y permite que su recuperación biológica o industrial sea efectiva (Fernández, 2007).

Por otra parte, Iniciativa Gemi (2007) menciona que el concepto de envasado sustentable proporciona un nuevo marco para evaluar a los envases: más Integral, más amplio que el reciclaje, más allá del medio ambiente, engloba viabilidad económica, responsabilidad social, y desempeño ambiental. Esto se debe a que: cumple con criterios del mercado sobre desempeño y costo, optimiza intensidad de uso de materiales y energía, maximiza el uso de recursos renovables o contenido reciclado, usa materiales seguros e higiénicos, emplea tecnologías y prácticas de producción limpia, es reciclado eficientemente y usa energía renovable.

Los elementos más importantes del envasado sustentable son: uso de recursos renovables, eficiencia energética y material, recolección – reciclaje eficiente y la producción limpia. Esto determina que el contenido reciclado puede ser bueno, pero el uso de recursos renovables es mejor. Su eficiencia material: menos envase; que se traduce en menos residuos y menores impactos ambientales.

## **6. Propuesta.**

Una vez desarrollados los indicadores y expuesto las dimensiones de la sostenibilidad del empaque, envase y embalaje, se presenta una alternativa de apoyo a su gestión para los tres sectores implícitos: Gobierno, Empresa y Sociedad. El conjunto de acciones normativas, administrativas y operativas que debe impulsar el estado y los empresarios, para alcanzar un desarrollo con sustentabilidad ambiental, como lo define la gestión ambiental, deben incluir acciones concretas sobre educación ambiental a los empleados y usuarios de la misma, consiguiendo al mismo tiempo la cultura ambiental. Aunado a la implementación de estrategias de marketing ambiental para lograr el posicionamiento en el consumidor. Deberá incluir la eco etiqueta del manejo adecuado del envase del producto y empaques con estándares de sostenibilidad que traerá como consecuencia un consumidor más ecológico y consciente. Además alcanzará reconocimientos nacionales e internacionales por sus procesos ambientales internos y externos, logrando por consecuencia mayor competitividad de forma sostenible, en armonía con el medio ambiente.

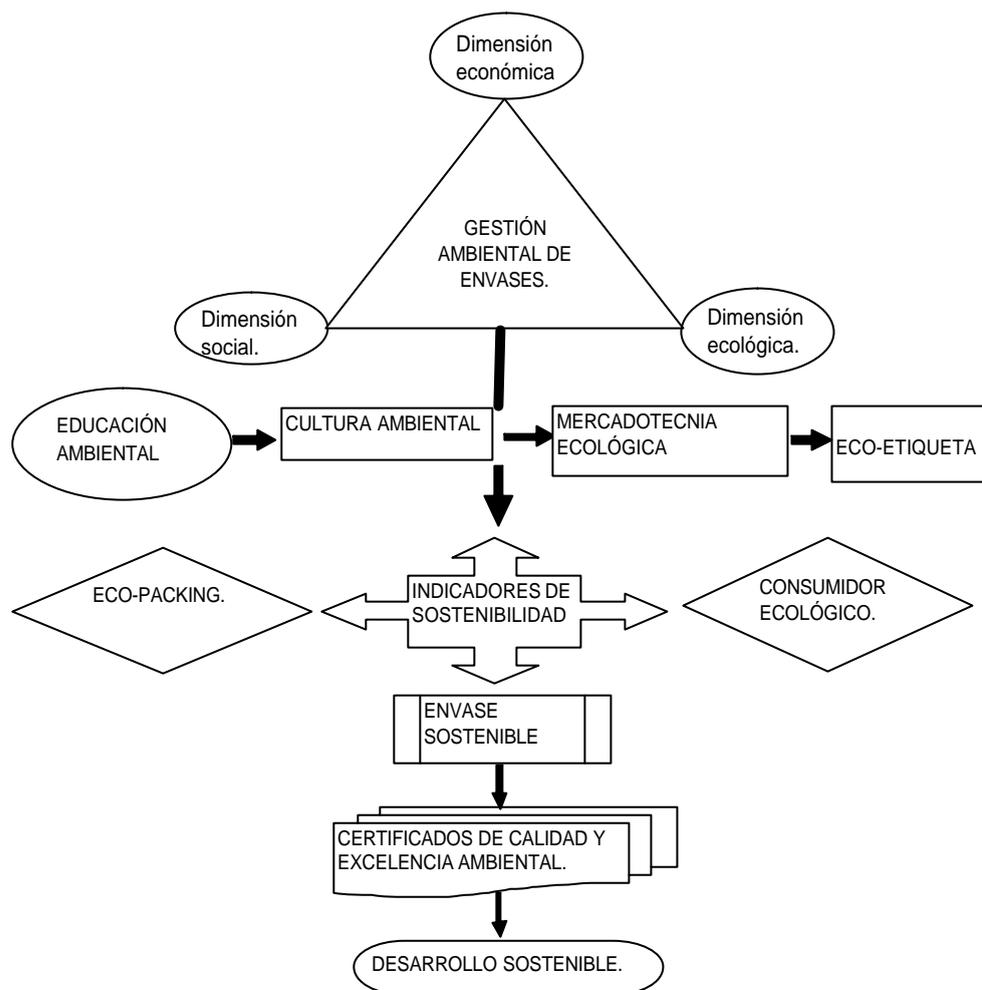
Por otra parte, en cuanto a los envases y empaques de plástico, su identificación es poco visible, además de ignorada y confundida por la mayoría de las personas. Por lo que se deberá implementar a nivel federal, estatal y municipal la eco educación, eco etiqueta y, sobre todo, el eco marketing, a fin de aprovechar todo el campo visual y las estrategias de posicionamiento posibles. Además de centros de acopio para su correcta disposición y reingreso a la cadena productiva.

Con esto aumentará el nivel de conciencia ambiental en los tres sectores: consumidor, empresa y gobierno. Lo cual determinará la forma de desechar los envases y con esto, su nivel de sostenibilidad e insostenibilidad. En función al ciclo de vida; es decir, si se convierte en basura que tarda en desintegrarse hasta 500 años, o si se convierte en materia prima para elaborar otros productos. Con el conocimiento de su durabilidad y el destino que se le dé, este nuevo producto tendrá un ciclo de vida más largo.

Los impactos ambientales, sociales y económicos en los tres niveles de gobierno, si ocurre la última opción, son altamente beneficiosos, provocando menos basura, menos costos de recolección, menos contaminación, más reconocimiento social y además propiciará que las empresas comiencen a participar voluntariamente en Programas Nacionales de Auditoría y

Certificación Ambiental. La figura siguiente muestra el desarrollo de los indicadores hacia los envases sostenibles.

Figura 1. Indicadores de sostenibilidad para el manejo de empaques, envases y embalajes.



Fuente: Elaboración propia.

## **Conclusiones.**

Al Identificar en forma general cada uno de los indicadores de la sostenibilidad de los envases, empaques y embalajes, se hace evidente que cada uno de ellos es susceptible de estudiarse con profundidad. Con ello se determinan las líneas prioritarias de acción de la gestión ambiental de los envases en sus dimensiones económicas, sociales y ecológicas. Al implementar programas de educación ambiental en las empresas, escuelas y gobierno, se tendrán las condiciones para desarrollar valores que propicien una cultura ambiental con amplia fortaleza, que deberá ser reforzada con campañas de marketing con orientación ecológica. Dichas campañas tendrán que ser manejadas por el sector gubernamental con una fuerte promoción hacia los consumidores, afín de influir en él, e iniciar el consumo sustentable. En cuanto al diseño y etiquetas de los envases, se recomienda que incluya leyendas y/o simbología clara y legible, para que el consumidor realice su adecuado manejo post- desecho.

Por otra parte, se debe propiciar y/o estimular la creación y desarrollo de empresas que utilicen para fabricar su envases, materia prima de envasado de plástico reciclado, así como motivar al consumidor a que participe en su recolección y disposición correcta, así como los medios adecuados para su acopio. Así, teniendo una participación más activa, tanto gobierno, empresarios y consumidores, se tendrán condiciones para lograr mejoras en las dimensiones aquí expuestas. Tales actividades cumplen con el consenso internacional de la Cumbre de la Tierra de 1992, que descansan en un cambio de actitud y responsabilidad de individuos, gobiernos y sociedades en sus relaciones con la comunidad.

De acuerdo al objetivo planteado de este estudio, se logró identificar los indicadores de gestión educativos, culturales y de mercadotecnia, que incluyen la etiqueta y el envasado ecológico. Aspectos con alto impacto en el comportamiento del consumidor para alcanzar el desarrollo sostenible, en la dimensión social, ecológica y económica.

### Fuentes de información.

- Azcárate y Mingorance. (2002). *Energías e Impacto Ambiental*. Ed. Sirius. España.
- Azqueta, Diego.(2002). *Introducción a la Economía Ambiental*. Ed. McGraw-Hill. España.
- Bautista, Etchevers, del Castillo y Gutiérrez. (2004). *La calidad del suelo y sus indicadores*. Revista ecosistemas. N° 13. [www.revistaecosistemas.net](http://www.revistaecosistemas.net).
- Centro de Comercio Internacional UNCTAD/OMC.(2007). *Consideraciones sobre el Impacto Ambiental en el Ciclo de Vida de Envases y Embalajes*. Embalaje para la Exportación Nota No.50. [www.intracen.org](http://www.intracen.org).
- Ecología y Compromiso Empresarial. A.C.(2007) [www.ecoce.mx](http://www.ecoce.mx).
- Ecología y desarrollo (2007). *Criterios de concesión de etiquetas*. [www.ecodes.org](http://www.ecodes.org).
- Fernández, Manuel. (2007). *¿Qué es eso?. Certificación de empaques para Walt Mart/Sam's*. Énfasis Packaging. Año XIII. N°3. México.
- Fomento Económico Mexicano S.A. FEMSA. (2008). *Responsabilidad social /Nuestro compromiso con el medio ambiente*. [www.femsa.com/es/social](http://www.femsa.com/es/social).
- Fundación Sustentable (2007). *México, segundo consumidor mundial de PET*. <http://www.fundacionsustentable.org/>.
- García, U. Izaskun (2007). Deutsche Welle en Español. [www.deutsche.com](http://www.deutsche.com).
- Garmendia, Salvador y Crespo. (2005). *Evaluación del Impacto Ambiental*. Ed. Pearson Educación. España.
- Gemi. (2007). *Ciclo de Vida en el Envasado de Alimentos*. [www.gemi.org.mx](http://www.gemi.org.mx).
- George, Claude y Álvarez, Lourdes. (2005). *Historia del pensamiento administrativo*. 2ª edición. Ed. Person Educación. México.
- Gil, Miguel A. (2007). *Crónica Ambiental, Gestión Pública de Políticas Ambientales en México*. Editores INE. Fondo de Cultura Económica SEMARNAT. 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.
- Hidalgo, Z. William. (2007). *Sustentabilidad y consumo. III Seminario sobre Residuos IGEMI*. [www.gemi.org.mx](http://www.gemi.org.mx).
- Hunt, David y Jonson. (1996). *Sistemas de gestión medioambiental: principios y práctica*. Ed. McGraw-Hill/Interamericana. España.
- IMCO. (2007) *Índice de competitividad urbana*. [www.imco.org.mx](http://www.imco.org.mx).

- Instituto Nacional de Ecología. (2007). *Precios de los Materiales Recuperados a través de la Pepena*. Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental. México. [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)
- 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.
- Nebel y Wright. (1999). *Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*,. 6ª. ed. Ed. Pearson Prentice Hall, México.
- Organización de las Naciones Unidas. (2007). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Humano*. [www.un.org](http://www.un.org)
- Ortiz Malavassi, L. (2006). *Evaluación de la Sostenibilidad de la Empresa. Definición y Uso de Indicadores*. CEPAL, Santiago, Chile [www.pnud.cl/](http://www.pnud.cl/).
- Pardo D. Alberto. (1995). *La Educación Ambiental como proyecto. Cuadernos de educación*. N.18. Instituto de Ciencias de la Comunicación. Ed. Horsori. España.
- Pérez R., Luis Alfonso. (2004). *Marketing Social. Teoría y práctica*. Pearson Educación. México.
- Pineda y Muñoz (2007). *Praxis diaria, a favor del ambiente y la sociedad*. Énfasis Packaging. Año XIII. N°3. México.
- Secretaría de Economía. (2007). *Industria del plástico - reciclado de plásticos simbología para la identificación del material. Constitutivo de artículos de plástico. nomenclatura. NMX-E-232-SCFI-1999*. [www.economía.gob.mx](http://www.economía.gob.mx).
- Schiffman, León G. y Kanuk, Leslie L. (2005). *Comportamiento del Consumidor*. 8ª edición. Ed. Pearson Educación. México.
- Tyler Miller, G. (2007). *Ciencia ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral*, 8ª edición. Ed. Thomson. México.
- Valverde, Teresa; Meave, J.; Carabias, J.. y Cano-Santana, Z. (2005). *Ecología y Medio ambiente*. Ed. Pearson Educación, México.