

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de Nivel Superior según Acuerdo Secretarial 15018, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 De Noviembre de 1976

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y
MERCADOLOGÍA**

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN



**DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y
SUSTENTABILIDAD, CASO DE ESTUDIO**

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA: **Erika Nava Prado**

ASESOR: Dr. Carlos López Monsalvo

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme este nuevo logro de crecimiento personal y profesional, a mi esposo Miguel Ahumada por apoyarme y guiarme, por su retroalimentación honesta, sus consejos, revisiones, consultas, recomendaciones, por compartirme su experiencia, por su paciencia y por su amor. Gracias a mis hijos, hermanos y amigos que por varios años comprendieron cuando no podía estar con ellos todo el tiempo que yo hubiera querido.

A mis compañeros y profesores en la *Florida International University*, en la Universidad Anahuac y en el ITESO, especialmente al Dr. Carlos López Monsalvo por guiar mi trabajo de tesis con su *feedback*, por pasarme información siempre actualizada, por creer en mí idea de combinar Ingeniería con Administración, por hacerlo divertido y por su motivación que me impulso a trabajar aunque estuviera del otro lado del mundo. Gracias también a mi equipo de trabajo, compañeros y a mis jefes por sus palabras de aliento.

Un especial reconocimiento a los profesores Jaime Borrego y Rafael Crespo, sin duda dos personas que dejaron huella en mi corazón y en mi mente por su brillante manera de transmitir sus conocimientos y sus valores de amor, respeto por el ser humano y por el planeta.

A la profesora Cristina García por enseñarme el valor del colaborador y valor que me doy a mi misma.

Índice de contenido

		Página
Índice	Índice de contenido	III
	Índice de tablas y figuras	VI
Introducción	Introducción	VIII
	Método de trabajo	IX
	Análisis de la situación actual	IX
	Marco teórico	XI
Glosario	Glosario de términos	XII
Capítulo 1	Sustentabilidad en México, ¿Moda o tendencia?	1. 1
1.1	¿Qué es la sustentabilidad?	1. 2
1.2	¿Qué es un producto sustentable?	1. 4
1.3	¿Qué es una empresa sustentable?	1. 5
1.3.1	¿Cómo se mide la sustentabilidad de una empresa?	1. 6
1.3.2	¿Qué beneficios tienen las empresas sustentables?	1. 7
1.3.3	¿Qué es una empresa socialmente responsable ESR®?	1. 8
1.4	¿Cuáles son los efectos de la no-sustentabilidad?	1. 9
1.5	Tendencia verde en México y el mundo, ¿moda o necesidad?	1. 11
1.6	Conclusiones del capítulo Sustentabilidad en México	1. 12
Anexo 1	Extracto de la lista Global 2011 sobre las empresas más sustentables del mundo	1. 13
Capítulo 2	El envase y el manejo de residuos	2. 1
2.1	¿Qué es el envase y embalaje?	2. 2
2.2	¿Cuál es el objetivo del envase en alimentos?	2. 3
2.2.1	¿Qué es un empaque sustentable?	2. 5
2.3	¿A que pruebas se debe someter un material de envase para alimentos?	2. 6
2.4	¿Cuál es el volumen de negocio de la industria de envase y embalaje?	2. 9
2.5	¿Qué son los residuos?	2. 10
2.5.1	¿Cuánta basura se genera en México y en el mundo?	2. 10
2.5.2	¡Separada no es basura!	2. 12
2.6	Como se manejan los residuos en México y en el mundo	2. 13
2.6.1	Manejo de residuos en el estado de Jalisco y la ZMG	2. 16

2.7.	¿Cuál es el valor del reciclaje?	2. 17
2.7.1	El punto verde, ejemplo Alemán	2. 18
2.8	Legislación Mexicana	2. 21
2.9	Conclusiones del capítulo El envase y el manejo de residuos	2. 22
Anexo I	Cálculo de generación de RSU per cápita en Mexico	2. 24
Anexo II	Cálculo de la generación RSU entre países miembros de la OECD	2. 25
Capítulo 3	Desarrollo de Nuevos Productos	3. 1
3.1	Estrategia	3. 2
3.1.1	¿Cuándo necesita innovar una organización?	3. 2
3.1.2	Innovación de valor: enfoque de la estrategia del Océano Azul	3. 3
3.2	Innovación e <i>insight</i>	3. 6
3.2.1	Tipos de innovación	3. 7
3.2.2	Naturaleza de la innovación	3. 8
3.2.3	¿Dónde innovar?	3. 9
3.3	¿Es una buena idea?	3. 11
3.3.1	Estudios de mercado	3. 14
3.3.2	<i>Neuromarketing</i>	3. 17
3.3.2	Herramientas del <i>neuromarketing</i>	3. 21
3.3.2	La ética y el <i>neuromarketing</i>	3. 23
3.4	Ciclo de vida de un producto	3. 23
3.5	¿Cómo se desarrolla un nuevo producto?	3. 25
3.6	De la cuna a la cuna o <i>Cradle to Cradle</i>	3. 28
3.7	Conclusiones del capítulo Desarrollo de Nuevos Productos	3. 30
Capítulo 4	El método del caso	4. 1
4.1	¿Por qué escribir un caso?	4. 2
4.2	¿Qué es un caso de estudio?	4. 2
4.3	Historia del método del caso	4. 3
4.4	Uso de los casos de estudio	4. 5
4.5	¿Cuáles son las partes de un caso de estudios?	4. 6

Caso de Estudio	Desarrollo de Nuevos productos y sustentabilidad	1
	Introducción	1
	La empresa	2
	El Cacao y la innovación	2
	Tecnología y arte	4
	Productos sustentables	5
	Una decisión compleja	7
	Desafío: Mercado vs. Tecnología	8
	¿Y ahora que?	9
	Innovación incremental	10
	Innovación radical	10
	Las preguntas abiertas	11
Anexo 1	Tamaño de mercado de productos de confección y bebidas	12
Anexo 2	Ventas anuales de las principales empresas de dulces y chocolates en México	12
Anexo 3	Canales de distribución para productos de confección en México	13
Anexo 4	Tabla de características de innovación incremental e innovación radical	13
Anexo 5	Tabla resumen de estudios de mercado	14
Anexo 6	Proceso genérico de DNP	15
Anexo 7	Diagrama de entradas y salidas del desarrollo de nuevos productos	16
Anexo 8	Esquema de biodegradación	16
Conclusiones	Conclusiones de la Tesis	XVII
	Diagrama propuesta para el desarrollo de nuevos productos sustentables	XVIII
Bibliografía	Bibliografía de la Tesis	XIX

Índice de tablas y figuras

Capítulo 1		Página
Figura 1.1	Elementos del desarrollo sustentable	1. 2
Tabla 1.1	Indicadores de sustentabilidad Global 100	1. 6
Tabla 1.2	Extracto de la lista Global 100 sobre las empresas más sustentables del mundo	1. 7
Figura 1.2	Reducción de rendimiento agrícola	1. 10
Figura 1.3	Efectos del calentamiento global	1. 11
Figura 1.4	Diagrama de entradas y salidas del desarrollo de nuevos productos	1. 12
Capítulo 2		
Figura 2.1	Niveles de envase	2. 2
Tabla 2.1	Funciones del envase	2. 3
Tabla 2.2	Principios del envase sustentable	2. 5
Figura 2.2	Contaminación marina	2. 7
Tabla 2.3	Consumo per-capita de envase y embalaje 2011	2. 9
Tabla 2.4	Composición de los residuos sólidos urbanos en México	2. 12
Figura 2.3	Condiciones de trabajo en tiraderos de basura en México	2. 14
Figura 2.4	Diagrama de relleno sanitario	2. 15
Figura 2.5	Logo de "El punto verde"	2. 18
Figura 2.6	Recolector de botellas PET en Amsterdam, Holanda	2. 19
Figura 2.7	Sistema de colectores de residuos en España	2. 20
Capítulo 3		
Tabla 3.1	Diferencia entre océanos rojos y azules	3. 4
Figura 3.1	La piedra angular de la estrategia del océano azul	3. 5
Figura 3.2	Plan de acción en el proceso de innovación de valor	3. 6
Tabla 3.2	Principales tipos de innovación	3. 7
Tabla 3.3	Tipo de innovación y sus características	3. 8
Tabla 3.4	Modelo de las 12 dimensiones	3. 11
Tabla 3.5	Otras fuentes de nuevas ideas	3. 12
Tabla 3.6	Técnicas para la evaluación de ideas	3. 13
Tabla 3.7	Clasificación de los resultados de los estudios de mercado	3. 16

Figura 3.3	Niveles del cerebro y sus funciones	3. 19
Figura 3.4	Uso de <i>neuromarketing</i> para el rediseño de la etiqueta de sopas Campbell's	3. 22
Figura 3.5	La curva S	3. 23
Figura 3.6	Tipos de consumidores según el ciclo de vida de un producto	3. 25
Tabla 3.8	Proceso genérico de DNP	3. 26
Figura 3.7	Embudo de ideas	3. 27

Capítulo 4

Tabla 4.1	Historia del uso del método del caso	4. 5
Tabla 4.2	Estructura típica de un caso	4. 6

Introducción

De acuerdo con la ONU, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades. Estas necesidades son cada vez más demandantes en cantidad, costo y sofisticación de manera que como sociedad hemos caído en el sobre consumo sin detenernos a pensar en el mañana.

El objetivo de este trabajo de tesis es reflexionar acerca de la forma como desarrollamos nuevos productos que nos permitan vivir cómodamente sin comprometer nuestra viabilidad como especie en el futuro cercano.

Una forma como las empresas pueden contribuir a mitigar el deterioro ambiental es a través de la reducción de energía, el uso eficiente de recursos y la reducción de empaques.

La selección de materiales de envase para nuevos productos alimenticios se basa en una lista de requerimientos mercadológicos y de protección de sus características, sin embargo no se da importancia a su impacto en el ambiente; de acuerdo con las nuevas técnicas de evaluación del ciclo de vida de un producto, este análisis debería ir mas allá de la venta es decir hasta la disposición final de sus residuos.

Si bien las principales funciones de un empaque son proteger y conservar al producto durante la cadena logística, un empaque también vende, comunica, seduce e interactúa con el consumidor.

El 90% de los productos empacados en México son alimentos y se estima que el tamaño de negocio de envase en México rebasa los 9,500 millones de dólares americanos, y es que prácticamente ninguna empresa de productos de consumo masivo puede prescindir de estos materiales.

Los aspectos a considerar en el desarrollo de nuevos productos incluyen el descubrimiento de la necesidad del consumidor, la evaluación de las ideas, el plan de implementación, la ejecución de pruebas, el análisis de costos la evaluación del desempeño en el mercado, la optimización de procesos y el destino de sus desechos entre otros.

Método de trabajo

El tema objeto de esta tesis es el Desarrollo de Nuevos Productos y Sustentabilidad, el cual se analiza desde un punto de vista multidisciplinario abordando aspectos de gestión de la innovación, responsabilidad social, mercadotecnia y evaluación de nuevas tecnologías.

A través de la revisión documental y entrevistas a profesionales se busca aclarar dudas acerca del proceso de desarrollo de nuevos productos sustentables.

Se eligió la metodología método del caso por ser una opción dinámica y moderna.

Este trabajo de tesis pretende trascender al despertar la curiosidad del lector por un tema de actualidad como lo es la sustentabilidad dentro del ámbito del desarrollo de nuevos productos y puede tener como funciones adicionales:

1. Ser un documento de investigación sobre desarrollo de nuevos productos, envases para alimentos y sustentabilidad (marco teórico).
2. Servir como caso de estudio para evaluación y entrenamiento de otros estudiantes y profesionales interesados en el desarrollo de nuevos productos, gestión de la innovación, mercadotecnia e ingeniería, entre otros.

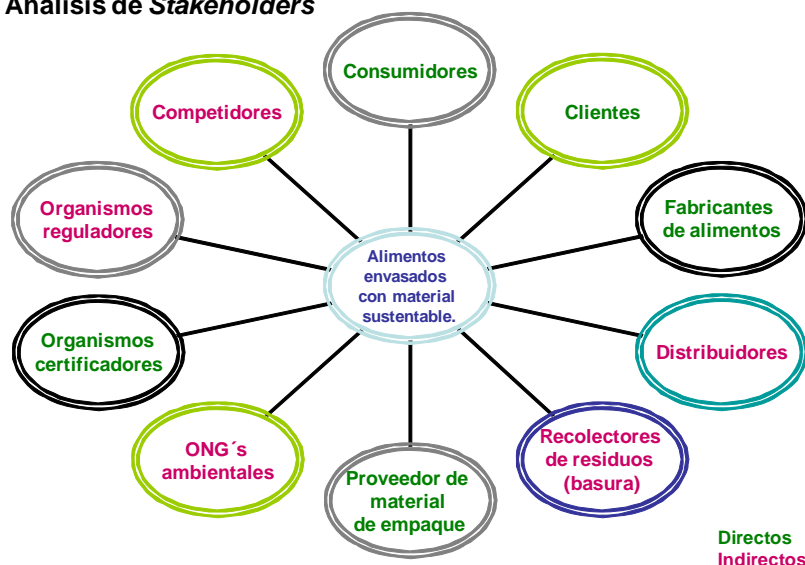
Análisis de la situación actual

Hoy en día la selección de los materiales de envase se definen en función de las necesidades de protección del producto y sin tomar en cuenta el aspecto ambiental, si bien existen diversos materiales de empaque sustentables aun existen dudas sobre su degradabilidad, compatibilidad con alimentos y costos.

Algunas condiciones a tomar en cuenta durante el desarrollo de nuevos productos son:

- Presión comercial de los clientes para reducir costos de producción.
- “*Size impresion war*”, lucha entre fabricantes de alimentos por tener empaque más grandes, más vistosos, más llamativos para ganar la guerra del anaquel.
- Grandes empresas con nuevos productos que parecen ecológicos pero no lo son.
- Escasez e incremento de costo de materiales plásticos por dependencia del petróleo.
- Mayor costo de los materiales de empaque sustentables en comparación con los materiales tradicionales.
- Falta de claridad en la regulación de materiales sustentables, no es fácil saber que materiales están aprobados para contacto con alimentos.
- Contaminación ambiental por mal manejo de disposición final de residuos sólidos.
- Bajo alcance de las redes de recuperación de materiales reciclables, no profesionales, incapaces de reciclar materiales para re-uso en alimentos.
- Mínima oferta de materiales de empaque reusables y/o reciclables.
- Presión de grupos sociales por reducir el impacto de los productos de consumo masivo hacia el medio ambiente.
- Mínima conciencia y compromiso del consumidor y cliente respecto a las acciones que pueden tomar para disminuir el impacto ambiental.

Análisis de Stakeholders



Marco teórico

El tema a trabajar en esta tesis abarca temas de varias disciplinas técnicas y administrativas, mismas que se abordan en los primeros 4 capítulos de Marco Teórico.



Glosario de términos

Aerobio	Proceso que tiene lugar en presencia de oxígeno.
Anaerobio	Organismos o proceso que se desarrolla en ausencia del oxígeno.
Biodegradable	Material que se degrada o rompe totalmente bajo la acción de microorganismos para convertirse en dióxido de carbono, agua y biomasa.
Calentamiento global	El calentamiento global es la variación estadística del estado medio del clima que persiste por un periodo largo de tiempo.
Carcinógenos	Compuesto capaz de inducir tumores en animales de laboratorio o humanos.
Ciclo de vida de un producto	Grafica con forma de S a través de la cual se describe el desempeño de un producto o tecnología y su cambio a través del tiempo y la inversión.
Co-Manufactura	Consiste en contratar a un externo para el desarrollo y/o fabricación de un producto.
Combustibles fósiles	Se llaman combustibles fósiles a aquellas materias primas empleadas en la combustión y que se han formado a partir de las plantas y otros organismos vivos que existieron en tiempos remotos en la tierra, por ejemplo: el carbón, el petróleo y el gas natural.
Compostable	Material capaz de degradarse casi en su totalidad dentro de un tiempo razonable cuando se encuentra en las condiciones adecuadas de temperatura y aire.
Consumidor	Persona que compra productos de consumo.
Córtex	Es una red neuronal que sustenta la percepción a través de nodos que expresan cada uno de ellos un aspecto de la percepción, el córtex es la región del cerebro donde se generan los procesos de la conciencia.
Cradle to Cradle	De acuerdo con William McDonough and Michael Braungart, es método para desarrollar nuevos productos capaces de generar valor durante su vida útil y servir como insumo para el desarrollo de otros nuevos productos de forma que ningún material se desperdicie.
Creatividad	Capacidad humana de producir contenidos mentales nuevos.
Cuerpo calloso	Estructura cerebral que une los dos hemisferios y que hace posible la función integrada de ambos.
Demografía	Ciencia que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales.
Desarrollo de nuevos productos	Es una serie de procesos que se llevan a cabo con el objetivo de lanzar un nuevo producto o servicio al mercado.

Desarrollo sustentable	Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
Eco eficiencia	Hacer más con menos recursos.
Ecoeficiencia	Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta.
Ecotoxicidad	Efecto de inhibir el crecimiento y/o reproducción de especies animales y vegetales de ambientes marinos y terrestres.
Embalaje	Un empaque terciario o embalaje se le llama a los materiales utilizados para envolver y proteger uno o más envases secundarios y/o primarios durante la cadena logística y comercialización.
Empresa socialmente responsable	Distintivo que reconoce a las empresas ante sus empleados, inversionistas, clientes, autoridades por asumir el compromiso de una gestión socialmente responsable como parte de su cultura y estrategia de negocio.
Empresa sustentable	Es aquella que se preocupa por la satisfacción y el bienestar de sus empleados, la calidad de sus productos y el origen de sus insumos pero también por el impacto ambiental de sus actividades, el efecto de sus desechos y sus compromiso con el desarrollo social y económico de su país.
Envase primario	Material que tiene como objetivo preservar las características del producto que contiene.
Envase secundario	Material de envase colectivo ya que puede contener uno o más empaques primarios, su función es agrupar y comunicar.
ESR	Empresa socialmente responsable
Estrategia	Conjunto de actividades diferentes para entregar una combinación extraordinaria de valor.
Estudio cualitativo	Es un tipo de estudio de mercado que se utiliza al principio de un proyecto cuando se sabe muy poco sobre algún tema. Consiste en entrevistas individuales y detalladas o debates con grupos pequeños para analizar los puntos de vista y la actitud de la gente.
Estudio cuantitativo	Es un estudio de mercado que intentan medir, numerar.
Estudio de mercado	Investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de las características o funciones del mercado.
Etnografía	La etnografía es la ciencia humana que se dedica al estudio de los pueblos o comunidades a través de sus costumbres, ritos, herramientas y formas de vida. Es una de las ramas de la antropología y también de la sociología.

FCS	<i>Food contact substance</i> o sustancia en contacto con alimentos.
FDA	Food and Drug Administration o Agencia de alimentos y drogas de los Estados Unidos de America.
Ftalatos	Los ftalatos son aditivos muy utilizados en plásticos y otros materiales, principalmente para hacerlos blandos y flexibles, algunos estudios demuestran que son potencialmente tóxicos para la reproducción y causantes de cáncer.
Gases de efecto invernadero	Son compuestos químicos gaseosos que se encuentran en la atmosfera y que retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar, su alta concentración puede generar sobrecalentamiento global.
GDP	<i>Gross Domestic Product</i> o Producto Interno Bruto.
Geomembrana	Mantas de plástico relativamente impermeables que se usan en rellenos sanitarios, celdas de confinamiento de residuos, lagunas de evaporación, protección secundaria en caso de derrames y planta de tratamiento de agua residual.
Greenwash	Es una declaración selectiva de información positiva acerca del desempeño social o ambiental de una empresa sin aclarar totalmente los aspectos negativos al respecto.
I+D	Investigación y Desarrollo.
Incineración	Reducir con calor un material hasta hacerlo cenizas.
Innovar	Mudar o alterar algo, introduciendo novedades.
Insight	Conocimiento acerca de necesidades, características, preferencias y comportamientos basado en resultados de análisis cualitativos y cuantitativos.
Investigación de mercados	Se encarga de buscar, interpretar y analizar información acerca de individuos, grupos u organizaciones a través de técnicas y análisis estadísticos para minimizar el riesgo en el proceso de toma de decisiones.
IPN	Instituto Politécnico Nacional
Lixiviados	Es el proceso de eliminación de los constituyentes solubles de un material por las aguas de infiltración.
Marketing	Mercadotecnia.
Medio ambiente	Conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades.
Mercadotecnia	Serie de procesos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes.
Metales pesados	Los metales pesados son un grupo de elementos químicos que presentan una densidad relativamente alta por lo que son tóxicos para los seres humanos, por ejemplo: el mercurio, el plomo, el cadmio y el talio.

Método del caso	Descripción de una situación real de negocios en la cual se requiere tomar decisiones basadas en información técnica, financiera, administrativa, humana, social, etc.
Monómero residual	Compuesto químico de bajo peso molecular cuyas moléculas son capaces de reaccionar entre sí o con otras para dar lugar a un polímero.
MRI	Magnetic Resonance Imaging. La Imagen por resonancia magnética es una técnica no invasiva que se utiliza para obtener información sobre la estructura y composición del cuerpo a analizar.
Neuromarketing	Es un tipo especializado de investigación de mercados que integra diversas ciencias, disciplinas y metodologías tales como: neurociencias, marketing, programación neurolingüística, física cuántica, etc.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización de cooperación internacional que tiene como objetivo el coordinar las políticas económicas y sociales de los países miembros.
ONG	Organización no gubernamental.
Oxodegradable	Materiales que se degradan con la luz ultravioleta y que se oxida al estar en contacto con el aire.
Pepenedor	Personas que seleccionan y separan los desechos para su posterior re- aprovechamiento.
PET	Siglas del Politereftalato de etileno.
PIB	Producto Interno Bruto es la forma como se mide la riqueza que genera un país anualmente.
Polímero	Compuesto complejo en el cual moléculas individuales o monómeros se unen químicamente en cadenas largas por ejemplo los plásticos.
Producto sustentable	Es aquel fabricado con materiales renovables de origen local, que no dañan al ambiente, no genera residuos y/o es reciclable, que se fabrica mediante procesos eficientes de energía y agua y que está diseñado para durar por un largo tiempo.
R+D	<i>Research and Development</i> o I+D.
Ranear	Ordenar según su importancia.
Reciclar	Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.
Relleno sanitario	Depresión geológica natural o cavada que se usa para verter los residuos y degradarlos.
Residuos	Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.
RSU	Residuos sólidos urbanos.

Scorecard	Representación gráfica del progreso a lo largo del tiempo de los objetivos de una empresa, unidad de negocio o de un empleado.
SEMARNAT	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Stage-gate	Sistema desarrollado en 1980 por Robert Cooper que sirve como filtro para evaluar nuevas ideas.
Stress cracking	Degradación por estrés.
Sustentabilidad	De acuerdo con la ONU, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
ZMG	Zona Metropolitana de Guadalajara.

CAPITULO 1.

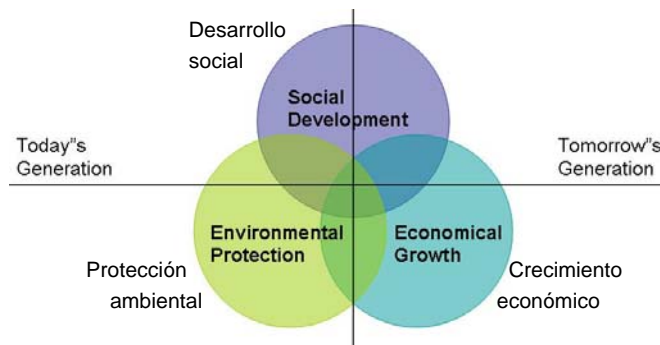
SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO, ¿MODA O TENDENCIA?

1.1 ¿Qué es la sustentabilidad?

De acuerdo con la ONU, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades¹.

De acuerdo con los 27 puntos de la declaración de Junio de 1992 en Río de Janeiro sobre medio ambiente y desarrollo; El desarrollo sustentable es un balance entre la protección ambiental, el crecimiento económico y el desarrollo social².

Figura 1.1. Elementos del desarrollo sustentable³.



Según esta misma fuente los procesos económicos, sociales y ambientales se interconectan por lo que ningún agente público ni privado puede actuar de forma aislada o tomando en cuenta un solo aspecto⁴.

La declaración de Río reconoce que se requiere prosperidad económica y solidaridad entre los pueblos para satisfacer nuestras necesidades materiales y no materiales por lo que el desarrollo sustentable va más allá de la preservación; por ejemplo a través de compartir

¹ Cf. United Nations, *NGO Committee on Sustainable Development_Sustainable Development_Definitions*, 2011, desde http://www.unngosustainability.org/CSD_Definitions%20SD.htm .

² Cf. *Ibid.*

³ United Nations, -- *Rio Declaration - Rio Declaration on Environment and Development - United Nations Environment Programme (UNEP)* --, 14 de junio de 1992, desde <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163> .

⁴ *Vic. United Nations, op. cit.*

tecnología, conocimientos, cambiar hábitos de producción y consumo, definir políticas demográficas y de equidad de género, así como otras acciones que garanticen la capacidad de las futuras generaciones para cubrir sus propias necesidades⁵.

Algunas organizaciones no gubernamentales (ONG's) proponen un cambio en los modelos de desarrollo, ya que los actuales buscan maximizar la producción y acumulación de riqueza en el corto plazo⁶ sin tomar en cuenta el verdadero valor de los recursos utilizados para la producción puesto que no contemplan al medio ambiente⁷.

Ruesga y Durán coinciden con esta teoría al afirmar que las economías basadas en el libre mercado desalientan la producción de bienes y servicios medioambientales, los recursos como el agua y la energía son de libre acceso y costo casi nulo, razón por la cual hay sobre-consumo.

El PIB (Producto Interno Bruto) o GDP (*Gross Domestic Product*) es la forma como se mide la riqueza que genera un país anualmente. De acuerdo con McDonough y Braungart en su libro *Cradle to Cradle* hoy en día la medición del PIB funciona bajo dos principios:

- La idea que los recursos son inagotables, un ejemplo de esto es el diseño de automóviles, maquinaria y otros aparatos de baja eficiencia económica.

- La creencia de que la actividad económica genera prosperidad sin importar de que tipo sea; por ejemplo la construcción de hospitales, consultas al médico, urbanización de playas, mayor producción de granos en antiguas zonas forestales o la atracción de empresas multinacionales bajo normas ambientales débiles⁸.

⁵ Vid. United Nations, *op. cit.*

⁶ Planeta sustentable, *planetasustentable.org*, s.f., Planeta sustentable, desde <http://www.planetasustentable.org/>.

⁷ Ruesga, Santos, et al., *Empresa y medio ambiente.*, Ediciones pirámide, Mexico, s.f., 56–57.

⁸ Planeta sustentable, *op. cit.*

La medición del PIB no toma en cuenta la actividad social y cultural de un país, el impacto ambiental ni los efectos⁹ a largo plazo.

En 1989 tras el accidente de Exxon Valdez las tareas de limpieza generaron nuevos empleos y servicios en la zona lo cual generó una mejora sustancial del PIB en Alaska, sin embargo no se tomó en cuenta el daño ambiental irreversible que causó al medio ambiente¹⁰.

1.2 ¿Qué es un producto sustentable?

Idealmente un producto sustentable es aquel fabricado con materiales renovables de origen local, que no dañan al ambiente, no genera residuos y/o es reciclable, que se fabrica mediante procesos eficientes de energía y agua y que está diseñado para durar por un largo tiempo^{11,12}.

Si bien es cierto que cumplir con todos los lineamientos de sustentabilidad puede ser difícil, cualquier aproximación al estado ideal puede ser considerada como ambientalmente más amigable si se compara contra la versión anterior del mismo producto o contra otras presentaciones de productos similares en la categoría.

La manera de medir el impacto de un producto o servicio es mediante el análisis de ciclo de vida del producto desde su materia prima y hasta su disposición final. Este análisis es parte fundamental en el proceso de desarrollo de nuevos productos, tema central de este trabajo de tesis.

En vista de cada vez más consumidores manifiestan preocupación por el medio ambiente¹³, algunas empresas tratan de sacar partido y lanzan productos y/o marcas que lucen como ambientalmente amigables sin que realmente lo sean¹⁴ a esto se le conoce como *Greenwash*.

⁹ McDonough, William y Braungart, Michael, *Cradle to cradle*, North point press, New York, 2002, 37.

¹⁰ Cf. *Ibid.*

¹¹ Herman Miller Inc., «Sustainable Products for a Sustainable Planet.», 2003.

¹² Philine Bracht, «Eco-friendly Products in Asia: an Overview.», China, s.f., desde [zotero://attachment/19/](#)

De acuerdo con Lyon y Maxwell, *greenwash* se puede definir como una declaración selectiva de información positiva acerca del desempeño social o ambiental de una empresa sin aclarar totalmente los aspectos negativos al respecto¹⁵, es decir contando la verdad a medias siendo esto engañoso para el consumidor.

Algunos ejemplos de *greenwash* son las leyendas ecológicas irreales pero populares como: “Energéticamente eficiente, Producto 100% natural, Producto orgánico y Amigable con el medio ambiente” entre otras¹⁶.

Para evitar que cualquier esfuerzo menor se publicite como sustentable sin serlo completamente, algunas organizaciones han implementado certificaciones tales como: Sello Verde, GRI (*Global Reporting Initiative*) y Producto sustentable. Casi todas se basan en el análisis de ciclo de vida de producto y/o declaración transparente de sus materiales¹⁷.

1.3 ¿Qué es una empresa sustentable?

“Una empresa sustentable se preocupa por la satisfacción y el bienestar de sus empleados, la calidad de sus productos y el origen de sus insumos pero también por el impacto ambiental de sus actividades, el efecto de sus desechos y su compromiso con el desarrollo social y económico de su país”¹⁸.

¹³ Gutiérrez González, Pedro Pablo, y Bucio Juárez, Joel, «La utilización de la publicidad medioambiental en la red en beneficio de la imagen de marca en la automoción española.», en *Actas – II Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – Universidad La Laguna*, España, 2010, 3, desde http://www.revistalatinacs.org/10SLCS/actas_2010/181_Pedro.pdf.

¹⁴ Expok, S.A., *¿Qué es el Greenwash?*, 20 de febrero de 2009, desde <http://www.masr.com.mx/que-es-el-greenwash/>.

¹⁵ Trad. Thomas P Lyon y John Q Maxwell, *Greenwash: Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit.*, Paper, Dartmouth, USA, 2005, desde <http://mba.tuck.dartmouth.edu/mechanisms/pages/Papers/Lyon%20Maxwell%20Greenwash%20Final.pdf>.

¹⁶ Expok, S.A., *op. cit.*

¹⁷ Cf. The Institute for Market Transformation to Sustainability., *Sustainable Products Standards*, s.f., desde <http://mts.sustainableproducts.com/standards.htm>.

¹⁸ Ismael Jiménez, *Empresas sustentables - Manufactura - CNNExpansion.com*, 1 de enero de 2008, desde <http://www.cnnexpansion.com/manufactura/actualidad/empresas-sustentables>.

1.3.1 ¿Cómo se mide la sustentabilidad de una empresa?

Global 100 es una organización que mide y *rankea* a las cien empresas globales con mejores prácticas en términos de sustentabilidad y finanzas, esto también es conocido como capitalismo limpio.

Llama la atención que uno de los indicadores de sustentabilidad es la capacidad de innovación de las empresas. Esta es medida como la inversión en Investigación y desarrollo (I+D) en relación con las ventas anuales promedio de la organización. A través de I+D es que se puede incrementar la posibilidad de que la organización se mantenga en el negocio por varios años mas.

Tabla 1.1. Indicadores de sustentabilidad Global 100¹⁹.

Indicador	Definición
Productividad energética	Ventas (US\$)/Consumo de energía total (GJoule)
Productividad de carbón	Ventas (US\$) / Emisiones totales de CO2 (Ton)
Productividad de agua	Ventas (US\$) / Uso total de agua (m ³)
Productividad de desechos	Ventas (US\$) / Desechos producidos (Ton)
Diversidad	% de mujeres en el equipo directivo
Pago CEO / empleado promedio	Relación entre el pago del empleado mas alto y un empleado promedio con 3 años de antigüedad
% Impuestos pagados	% de impuestos reportados y pagados (promedio 3 años)
Seguridad	Ventas (US\$) / Incidentes \$50 M y Fatalidades \$1M)
Capacidad de innovación	Inversión en investigación y desarrollo/Ventas (promedio 3 años)

De acuerdo con la última lista publicada en Enero del 2011 en Davos Suiza, 19 de las empresas más sustentables en el mundo son japonesas, 13 norteamericanas, 11 británicas y 8 canadienses; solo 2 son latinoamericanas con base en Brasil y ninguna es mexicana.

Algunas empresas de alimentos y productos de consumo que se listan en el ranking son: Roche, P&G, Kraft Foods, L’Oreal, Henkel, Natura, Danone, Glaxo, Coca-Cola y Unilever²⁰.

¹⁹ United Nations, *op. cit.*

Tabla 1.2. Extracto de la lista *Global 100* sobre las empresas más sustentables del mundo²¹.

Empresa	Giro	País	Lugar
Johnson & Johnson	Farmacéutica y biotecnología	Estados Unidos	2
Roche	Farmacéutica y biotecnología	Suiza	22
Sony Corp.	Productos durables	Japón	30
Inditex	Ropa	España	33
P&G	Cuidado del hogar y cuidado personal	Estados Unidos	44
Kraft Foods	Alimentos, bebidas y tabaco	Estados Unidos	45
L’Oreal	Cuidado del hogar y cuidado personal	Francia	57
Henkel	Cuidado del hogar y cuidado personal	Alemania	61
Natura	Cuidado del hogar y cosméticos	Brasil	66
Danone	Alimentos, bebidas y tabaco	Francia	68
Glaxo	Farmacéutica y biotecnología	Gran Bretaña	77
Coca-Cola	Alimentos, bebidas y tabaco	Estados Unidos	78
Unilever	Alimentos, bebidas y tabaco	Gran Bretaña	84

Localmente, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) tiene registradas alrededor de 2,000 empresas con el certificado de Industria Limpia, lo cual es un ejemplo de estas compañías con el desarrollo sustentable y la protección de las regiones en que se localizan²².

1.3.2 ¿Qué beneficios tienen las empresas sustentables?

De acuerdo con Deloitte²³ “la sustentabilidad es ya una prioridad en la agenda de las organizaciones”²⁴, un ejemplo de ello son los recientes lanzamientos de empresas como Coca-Cola, Bimbo, Sabritas, Quaker, Bonafont, P&G y Clorox entre otras, que apoyan sus proyectos

²⁰ Cf. Corporate Knights., «pr_global_2011_final.pdf (application/pdf Objeto)», Davos, Suiza, 2011, 1, desde http://www.global100.org/images/stories/global100_website_pdfs/pr_global_2011_final.pdf .

Nota del autor: Se puede consultar la lista completa en el anexo I.

²¹ United Nations, *op. cit.*

²² Cf. Ismael Jiménez, *op. cit.*

²³ Nota del autor: Deloitte es una marca global con sede en Reino Unido, que agrupa a empresas de servicios como auditoría, consultoría, asesoría financiera, administración de riesgos y servicios fiscales. *Deloitte México | Conózcenos*, s.f., desde http://www.deloitte.com/view/es_MX/mx/conozcanos/index.htm

²⁴ Deloitte México, *Servicios de Sustentabilidad y Cambio climático. Desarrollo sustentable*, 2011, desde http://www.deloitte.com/view/es_MX/mx/servicios/sustentabilidadycambio/06a2a2f750b7c210VgnVCM2000001b56f00aRCRD.htm .

de investigación y desarrollo en el uso de nuevas tecnologías e innovaciones para crear un portafolio de productos con menor impacto al medio ambiente.

Algo mas que las empresas buscan a través de estas acciones son: beneficios sociales, ambientales y la mejora de su reputación con lo cual son capaces de atraer más y mejor talento, así como accionistas con interés en invertir de mediano a largo plazo y consumidores cada vez mas concientes de lo que compran^{25, 26}.

1.3.3 ¿Qué es una empresa socialmente responsable ESR®?

El distintivo ESR® es un elemento grafico que se alcanza por medio de un proceso de autodiagnóstico verificado por el Centro Mexicano para la Filantropía, A.C. (Cemefi)²⁷.



En México este distintivo acredita a la empresa ante empleados, inversionistas, clientes, autoridades, etc. por asumir el compromiso de una gestión socialmente responsable como parte de su cultura y estrategia de negocio. Los compromisos de las empresas con el distintivo ESR® están comprometidas con el cumplimiento de los estándares de ética empresarial, calidad de vida en la empresa, vinculación de la empresa con la comunidad así como con el cuidado y preservación del medio ambiente²⁸. El distintivo ESR® no es una certificación oficial sin embargo permite a las organización hacer un autodiagnóstico y encontrar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de vida dentro de la empresa y fortalecer la presencia de la empresa en la comunidad²⁹.

²⁵ Vid. Global 100., 2011 *Global 100: The Definitive Corporate Sustainability Benchmark*, 2011, desde <http://www.global100.org/>.

²⁶ Cf. Jiménez, Ismael, *op. cit.*

²⁷ Centro Mexicano para la Filantropía, *¿Qué es el distintivo ESR?*, s.f., cemefi.org, desde <http://www.cemefi.org/RSE/convocatoria-para-el-distintivo-esr-2012.html>.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Guerra, Emilio *¿Para que sirve el Distintivo ESR...?*, 15 de marzo de 2011, Expoknews. Información y noticias de responsabilidad social., desde <http://www.expoknews.com/2011/03/15/para-que-sirve-el-distintivo-esr/>.

El distintivo cubre algunos aspectos como ética en los negocios, comercio justo, derechos de la minorías, ambiente sano, educación, capacitación, eco-eficiencia, mejora continua, etc.^{30,31}.

Algunas organizaciones resaltan esta acreditación a través de la publicidad y la mercadotecnia buscando la simpatía y confianza de clientes y consumidores.

1.4 ¿Cuáles son los efectos de la no-sustentabilidad?

Ya en la década de los 70's, los ambientalistas advertían sobre la necesidad de reducir el consumo³², según sus cálculos, la tendencia de consumo de esos años no auguraba más de 100 años antes de agotar los recursos de la tierra. Beckerman por su parte opinaba que "la lucha contra la degradación ambiental podría influir positivamente en el crecimiento económico al desarrollar la industria anticontaminante"³³.

El impacto más evidente de las prácticas de negocios no sustentables de la actualidad es el calentamiento global. De acuerdo con el reporte de Deloitte, sobre Desarrollo sustentable y competitividad 2010, el calentamiento global tiene impactos a la salud, en la agricultura, producción forestal, recursos hídricos y en las áreas costeras³⁴.

Desde el punto de vista social puede observarse deterioro en la calidad del aire y carencia de agua lo cual provoca mayor persistencia de enfermedades infecciosas y respiratorias³⁵.

El incremento en la emisión de metano, dióxido de carbono y óxido nitroso en conjunto con otros gases peligrosos como hidrofluorocarbono y perfluorocarbono, también conocidos como gases de efecto invernadero, han generado el fenómeno conocido como calentamiento global.

³⁰ *Vid. Ibid.*

³¹ *Vid. Planeta sustentable, op. cit.*

³² McDonough, William, y Braungart, Michael, *op. cit.*, 49.

³³ *Apud. Ruesga, Santos, et al., op. cit.*, 58.

³⁴ Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C., «Desarrollo Sustentable. El nuevo escenario competitivo de los negocios», México, 2010.

³⁵ *Ibid.*

El 75% de estos gases proviene de la quema de combustibles fósiles para generar energía, la descomposición de desechos y el transporte en países del primer mundo. De acuerdo con cálculos de la OCDE se estima que las emisiones aumentarán en un 25% en los primeros 20 años de este siglo³⁶.

El impacto económico del calentamiento global es notable en la agricultura a través de la reducción del rendimiento de los cultivos y sobredemanda de recursos hídricos para riego. La erosión de playas e inundación de zonas costeras por incremento en las precipitaciones³⁷ ha tenido fuertes impactos a la economía y biodiversidad alrededor del mundo en los años recientes. Organizaciones como el Centro para el Desarrollo Global estiman que para el 2080 México podría reducir su rendimiento agrícola entre un 26% y 35%³⁸ debido a la presencia de plagas y a la escasez de agua para riego.

Figura 1.2. Reducción de rendimiento agrícola³⁹.



³⁶ Organization for economic cooperation and development., *OECD Environmental Outlook to 2020.*, 2011, 158.

³⁷ *Ibid.*, 162.

³⁸ Center for Global Development, *World Agriculture Faces Serious Decline from Global Warming* : Center for Global Development : Article, 13 de septiembre de 2007, desde <http://www.cgdev.org/content/article/detail/14404> .

³⁹ Nuila, Ramón W., *Cambio climático: Honduras afronta alarmantes amenazas en los 50 años venideros* - *La Tribuna.hn*, 28 de marzo de 2010, La Tribuna, desde <http://www.latribuna.hn/2010/03/28/cambio-climatico-honduras-afronta-alarmantes-amenazas-en-los-50-anos-venideros/> .

1.5 Tendencia verde en México y el mundo, ¿moda o necesidad?

De acuerdo con Gutiérrez y Bucio, “Existe una [...] preocupación social por el medio ambiente y se desarrolla conforme aumenta el número de consumidores que manifiestan esa preocupación en sus decisiones de compra, rechazando productos muy contaminantes y dando preferencia a aquellos otros más respetuosos con el entorno natural”⁴⁰.

En los últimos años la sustentabilidad se ha puesto de moda pero no se ha comprendido correctamente su significado, para algunas personas esto es una forma de posicionamiento de marca capaz de generar ganancias y fidelidad de consumidores potenciales ya que hace parecer a las una empresas como negocios responsables.

El mejor ejemplo de sustentabilidad es la naturaleza, por millones de años ha manteniendo un equilibrio perfecto entre innumerables especies de flora y fauna, sin embargo en los últimos siglos la actividad humana ha roto este balance generando grandes catástrofes ambientales de consecuencias conocidas.

Figura 1.3. Efectos de calentamiento global⁴¹



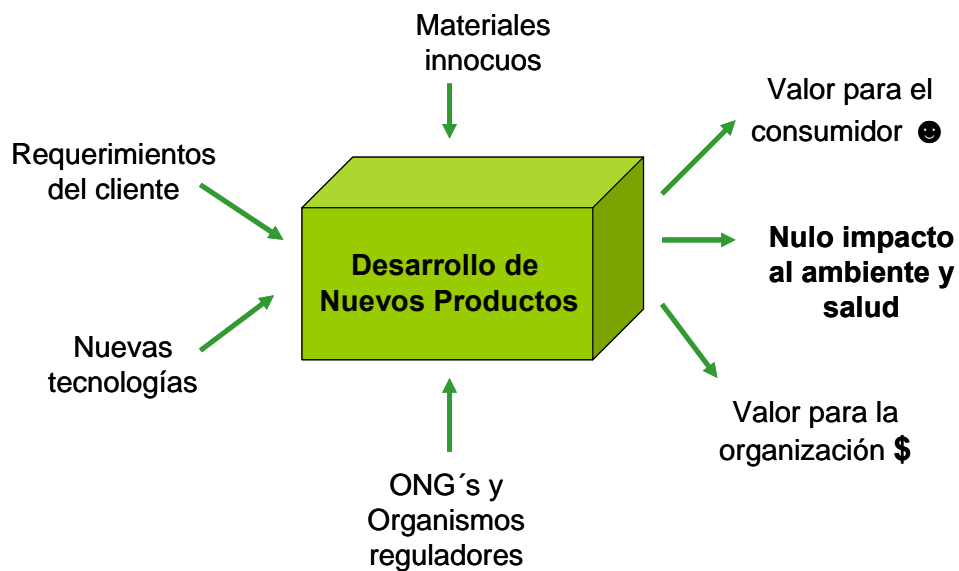
⁴⁰ Gutiérrez González, Pedro Pablo, y Bucio Juárez, Joel, *op. cit.*, 3.

⁴¹ Nuila, Ramón W., *op. cit.*

1.6 Conclusiones del capítulo Sustentabilidad en México

El desarrollo de nuevos productos requiere, sin duda, tomar en cuenta los requerimientos del cliente, la capacidad de innovación de las empresas, la oferta de materiales inocuos y los indicadores macroeconómicos pero también deben considerarse, los efectos al medio ambiente de los productos y procesos, el daño potencial a la salud tanto de los colaboradores como de los consumidores y el reclamo de las ONG's por detener el impacto negativo al ecosistema.

Figura 1.4. Diagrama de entradas y salidas del desarrollo de nuevos productos.



La sustentabilidad ha tomado tal importancia que hoy en día sirve como base para la visión y estrategia de algunas compañías; Es también una ventaja competitiva y puede convertirse en barrera de entrada para algunas industrias como la de pinturas o para algunos mercados como la Unión Europea.

Sonneveld indica que las principales barreras para el desarrollo sustentable son: los hábitos del consumidor actual que tiende a ser altamente consumista, la cultura del sobre gasto, los sistemas modernos de distribución, la lucha por mantener una ventaja comercial y el capital necesario para invertir en nuevas tecnologías y materiales⁴².

De acuerdo con Astudillo y Gunther, la sustentabilidad llegó para quedarse, no es un capricho ni un invento del marketing, es una necesidad urgente para garantizar nuestra supervivencia^{43,44}.

⁴² Kees Sonneveld et al., «Sustainable Packaging: How do we Define and Measure It?», Australia, 2005, 2, desde http://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&q=sustainable+packaging+importance&btnG=Buscar&lr=&as_ylo=&as_vis=0.

⁴³ Vid. Manuel Astudillo, *La Sustentabilidad NO es una Moda | El Diario Diseño*, 8 de junio de 2010, El diario diseño, desde <http://www.eldiariodiseno.cl/la-sustentabilidad-no-es-una-moda/>.

⁴⁴ Vid. Marc Gunther, *Walmart, La máquina verde - El blog de Retail Mexico*, s.f., Retailmexico, desde http://retailmexico.over-blog.es/pages/Walmart_La_maquina_verde-1598324.html.

Anexo I. Extracto de la lista *Global 2011* sobre las empresas más sustentables del mundo⁴⁵.

Company Name	GICS Industry Group	Country	RANK
STATOIL ASA	Energy	NORWAY	1
JOHNSON & JOHNSON	Pharmaceuticals, Biotechnology	UNITED STATES	2
NOVOZYMES	Materials	DENMARK	3
NOKIA OYJ	Technology Hardware & Equipmen	FINLAND	4
UMICORE	Materials	BELGIUM	5
INTEL CORP	Semiconductors & Semiconductor	UNITED STATES	6
ASTRAZENECA PLC	Pharmaceuticals, Biotechnology	BRITAIN	7
CREDIT AGRICOLE SA	Banks	FRANCE	8
STOREBRAND ASA	Insurance	NORWAY	9
DANSKE BANK A/S	Banks	DENMARK	10
GENERAL ELECTRIC CO	Capital Goods	UNITED STATES	11
ENCANA CORP	Energy	CANADA	12
VIVENDI	Media	FRANCE	13
NITTO DENKO CORP	Materials	JAPAN	14
TNT NV	Transportation	NETHERLANDS	15
NOVO NORDISK	Pharmaceuticals, Biotechnology	DENMARK	16
DEXIA SA	Banks	BELGIUM	17
WESTPAC BANKING CORP	Banks	AUSTRALIA	18
ORIGIN ENERGY LTD	Energy	AUSTRALIA	19
NESTE OIL OYJ	Energy	FINLAND	20
VESTAS WIND SYSTEMS A/S	Capital Goods	DENMARK	21
ROCHE	Pharmaceuticals, Biotechnology	SWITZERLAND	22
AEON CO LTD	Food & Staples Retailing	JAPAN	23
T&D HOLDINGS INC	Insurance	JAPAN	24
HSBC HOLDINGS PLC	Banks	BRITAIN	25
KESKO OYJ	Food & Staples Retailing	FINLAND	26
TATA STEEL LTD	Materials	INDIA	27
AGILENT TECHNOLOGIES INC	Pharmaceuticals, Biotechnology	UNITED STATES	28
Johnson Controls Inc	Automobiles & Components	UNITED STATES	29
SONY CORP	Consumer Durables & Apparel	JAPAN	30
WEYERHAEUSER CO	Materials	UNITED STATES	31
MITSUI OSK LINES LTD	Transportation	JAPAN	32
INDITEX	Retailing	SPAIN	33

⁴⁵ Corporate Knights., *op. cit.* 4

ENBRIDGE INC	Energy	CANADA	34
MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	Capital Goods	JAPAN	35
NEXEN INC	Energy	CANADA	36
SWISSCOM	Telecommunication Services	SWITZERLAND	37
ADIDAS AG	Consumer Durables & Apparel	GERMANY	38
IBERDROLA SA	Utilities	SPAIN	39
RSA INSURANCE GROUP PLC	Insurance	BRITAIN	40
PROLOGIS	Real Estate	UNITED STATES	41
INSURANCE AUSTRALIA GROUP	Insurance	AUSTRALIA	42
Anglo Platinum Limited		SOUTH AFRICA	43
PROCTER & GAMBLE CO	Household & Personal Products	UNITED STATES	44
KRAFT FOODS INC	Food Beverage & Tobacco	UNITED STATES	45
NORSK HYDRO ASA	Materials	NORWAY	46
UNIBAIL-RODAMCO	Real Estate	FRANCE	47
HENNES & MAURITZ	Retailing	SWEDEN	48
TOKYO GAS CO LTD	Utilities	JAPAN	49
P G & E CORP	Utilities	UNITED STATES	50
STORA ENSO OYJ	Materials	FINLAND	51
GEBERIT	Capital Goods	SWITZERLAND	52
DAIWA HOUSE INDUSTRY CO LTD	Real Estate	JAPAN	53
NIPPON YUSEN	Transportation	JAPAN	54
STOCKLAND	Real Estate	AUSTRALIA	55
SUN LIFE FINANCIAL INC	Insurance	CANADA	56
L'OREAL	Household & Personal Products	FRANCE	57
PHILIPS ELECTRONICS	Capital Goods	NETHERLANDS	58
YAMAHA CORP	Consumer Durables & Apparel	JAPAN	59
VODAFONE GROUP PLC	Telecommunication Services	BRITAIN	60
HENKEL	Household & Personal Products	GERMANY	61
CENTRICA PLC	Utilities	BRITAIN	62
SIMS METAL MANAGEMENT LTD	Materials	AUSTRALIA	63
ABB LTD	Capital Goods	SWITZERLAND	64
BG GROUP PLC	Energy	BRITAIN	65
Natura Cosméticos Sa	Household & Personal Products	BRAZIL	66
KINGFISHER PLC	Retailing	BRITAIN	67
DANONE	Food Beverage & Tobacco	FRANCE	68
NTT DOCOMO INC	Telecommunication Services	JAPAN	69
KONICA MINOLTA INC	Technology Hardware & Equipmen	JAPAN	70

CAPITULO 2.

EL ENVASE Y EL MANEJO DE RESIDUOS

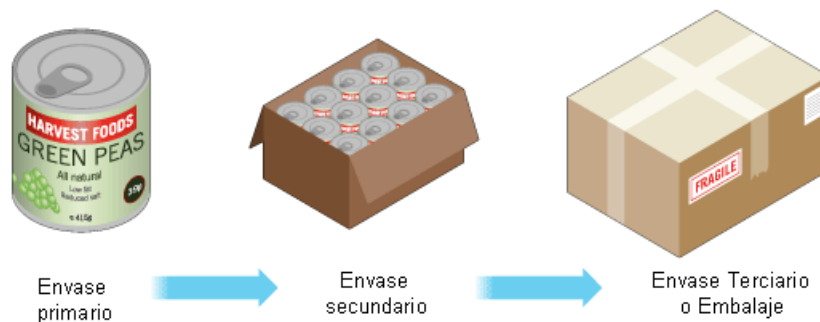
2.1 ¿Qué es Envase y Embalaje?

Un envase es un material que contiene o envuelve un producto desde su manufactura hasta el consumo. En México se conoce también como empaque sin embargo este nombre no es adecuado ya que según el diccionario de Real Academia de la Lengua Española, un empaque es pieza para mantener herméticamente adheridas dos partes diferentes¹.

Según el contacto que tenga el envase con el alimento este se puede clasificar en: primario, secundario y terciario también conocido como embalaje. Los envases primarios son aquellos en contacto directo con el producto y tiene como objetivo primordial preservar sus características fisicoquímicas así como dispensarlo, por ejemplo una botella de yogurt.

El envase secundario es un material colectivo ya que puede contener uno o más empaques primarios, su función es agrupar y comunicar, por ejemplo una funda de cartoncillo que agrupa cuatro botellas de yogurt.

Figura 2.1. Niveles de envase².



Un empaque terciario o embalaje se le llama a los materiales utilizados para envolver y proteger uno o más envases secundarios y/o primarios durante la cadena logística y comercialización, un ejemplo de embalaje son las cajas de cartón, esquineros, película estirable, etc.

¹ Diccionario de la lengua española - Vigésima segunda edición, s.f., desde <http://buscon.rae.es/drae/> .

² BBC, *Layers of packaging*, 2011.

Desde el punto de vista mercadológico, un producto exitoso requiere de un sistema de envase y embalaje (EE) adecuado a la categoría, el canal de distribución³ y la demografía del consumidor, es decir en función de su edad, género, hábitos de consumo y grupo social.

2.2 ¿Cuál es el objetivo del empaque en alimentos?

Las principales funciones de un empaque son proteger y conservar al producto durante el embalaje, transporte, distribución y consumo. Sin embargo la labor del empaque no se limita estas operaciones logísticas, un empaque además vende y comunica emociones, diversión, género, personalidad, calidad; el empaque cautiva e interactúa con el consumidor a través de dispensar el producto, informar, educar y promover el consumo responsable.

Se dice que no hay que juzgar a un libro por su cubierta o al producto por su empaque, sin embargo nuestra mente está programada visualmente para ello, nuestra percepción al ver un producto nos motiva a comprar, se dice que “El diseño doblega nuestra mente”⁴.

Tabla 2.1 Funciones del envase^{5, 6, 7}.

Protección	Comunicación	Imagen
Durante el llenado	Informa sobre contenido y uso	Vende
Almacenamiento	Guía	Cautiva
Transporte	Educa	Emociona
Exhibición	Información nutricional	Crea ambiente
Uso/Consumo	Interactúa con el consumidor	Decora
Mantiene el contenido fresco por mas tiempo	Promueve el consumo responsable	Representa, promueve y posiciona la marca y al fabricante
Dispensa el producto		Genera impulso de compra

³ Meyers, Herbert, y Gerstman, Richard, *El empaque visionario. Empacotécnia para cimentar la marca*, Compañía editorial continental, Mexico, s.f., 222.

⁴ *Ibid.*, 148.

⁵ Meyers, Herbert, y Gerstman, Richard, *op. cit.* Vid.

⁶ Ahvenainen, Raija, *Novel food packaging techniques*, Woodhead publishing limited., s.f., 441–443 Cf.

⁷ Moskowitz, Howard, et al., *Packaging research in food product design and development.*, Willey-Blackwell, USA, s.f., 169.

Publicaciones empresariales como *Expansión*⁸ y *Journals* de investigación como el *European Journal of Marketing*⁹ señalan que el empaque es una de las causas más importantes en el impulso de compra de productos alimenticios.

En la categoría de bebidas, un estudio demostró que la apariencia del producto es un aspecto clave para el 52% de los consumidores solo precedido por el sabor que es lo más importante para el 82% de los 6400 entrevistados¹⁰, en otro estudio el 55% de los consumidores de alimentos envasados señalaron como esencial la correcta selección del material de envase¹¹.

Pero además de la apariencia hoy en día se espera que los materiales de empaque sean sustentables¹² desde la producción de su materia prima, proceso, vida útil y hasta su disposición final, de forma que su impacto ambiental sea el más bajo posible sin poner en riesgo su función básica de protección^{13, 14}. Un sistema de envase óptimo, es efectivo en costo e impacto ambiental es decir que tiene una relación empaque/producto tan baja como sea posible para cumplir con sus funciones sin generar residuos innecesarios¹⁵.

Bureau y Multon señalan que en un estudio sobre materiales de envase para alimentos realizado en 1987, el 65% de los consumidores encuestados ya mostraban preferencia por componentes naturales y seguros¹⁶.

⁸ Castro, Luis, *Tendencias en empaque y embalaje - Manufactura - CNNExpansion.com*, 4 de junio de 2008, desde <http://www.cnnexpansion.com/manufactura/tendencias-en-empaque-y-embalaje-1> .

⁹ Silayoi, Pinya, y Speece, Mark, «Emerald | European Journal of Marketing | The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach», en *European Journal of Marketing*, vol. 41, núm. 11/12, 2007, 1495-1517.

¹⁰ Moskowitz, Howard, et al., *op. cit.*, 15.

¹¹ Bureau, Gilbert, y Multon, Jean-Louis, *Embalaje de los alimentos de gran consumo*, Acribia S.A., España, 1995, 145.

¹² Sonneveld, Kees, et al., «Sustainable Packaging: How do we Define and Measure It?», Australia, 2005, 2, desde http://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&q=sustainable+packaging+importance&btnG=Buscar&lr=&as_ylo=&as_vis=0 .

¹³ Cf. Ahvenainen, Raija, *op. cit.*, 550.

¹⁴ Meyers, Herbert, y Gerstman, Richard, *op. cit.*, 58.

¹⁵ Ahvenainen, Raija, *op. cit.*, 444.

¹⁶ Bureau, Gilbert, y Multon, Jean-Louis, *op. cit.*, 145.

2.2.1 ¿Qué es un empaque sustentable?

Sonneveld y colaboradores consideran que existen dos elementos claves en un empaque sustentable: Las funciones económicas/comerciales con las que debe cumplir y las funciones sociales/ambientales¹⁷.

Desde el punto de vista del consumidor existen tres niveles de preocupación:

- El macronivel de la sociedad preocupada por el bienestar y la prosperidad.
- El nivel intermedio del sistema empaque-producto que se enfoca en aumentar la eficiencia, prevenir el desperdicio material y energético y la búsqueda de empaques reciclables o degradables.
- Y el micronivel que busca materiales de empaque seguros y no tóxicos¹⁸.

Tabla 2.2 Principios del envase sustentable¹⁹

Principio	Definición	Nivel de aplicación
Efectivo	Agrega verdadero valor a la sociedad conteniendo y protegiendo productos durante toda la cadena de suministro, también informa acerca del consumo responsable del producto	Sociedad
Eficiente	Sistemas de empaque diseñados para eficientar el uso de materiales y energía a lo largo de cadena de suministro	Sistema de empaque
Cíclico	Materiales que se reutilizan continuamente sin que se degraden	Material de empaque
Seguro	Envases que no generen riesgos para la salud humana y los ecosistemas	Envase

¹⁷ Sonneveld, Kees, et al., *op. cit.*, 1.

¹⁸ *Ibid.* 4

¹⁹ *Ibid.*, 4.

2.3 ¿A qué pruebas se debe someter un material de Envase para alimentos?

De acuerdo con un artículo de la Dra. Sotomayor publicado en el *Food Safety Magazine* y reproducido en el sitio de la *FDA (Food and Drug Administration)*, un sustancia en contacto con alimentos o *FCS (Food Contact Substance)* es cualquier material usado en la manufactura, empaque, llenado, transporte o almacenamiento de un alimento y que no tiene un efecto sobre el mismo²⁰, por ejemplo una envoltura plástica y su pigmento, adhesivos, agentes sellantes de tapas, etc.

Para obtener una aprobación como *FCS*, los fabricantes de materiales someten una solicitud a la *FDA* acompañada de información y evidencia científica detallada sobre toxicología, mutagénesis, carcinogénesis, química y ecotoxicidad²¹. Una vez que el material es aprobado los fabricantes de material de empaque pueden ofrecerlo comercialmente.

Los materiales de envase en contacto directo con alimentos pueden interaccionar transfiriendo sustancias del envase al alimento y viceversa este fenómeno se conoce también como migración²². Los plásticos en particular tienen la capacidad de migrar moléculas conocidas como monómeros residuales causantes de conferir su sabor característico a los alimentos, por otro lado, algunos alimentos como la salsa de tomate, especias y cítricos contienen aceites esenciales y grasas capaces de romper las cadenas poliméricas causando manchas, impregnación de olores y degradación de las propiedades mecánicas del envase. Por lo tanto uno de los primeros aspectos a evaluar en un material de envase es la inocuidad tóxica y sensorial.

²⁰ Sotomayor, Renee E, et al., en *Food Safety Magazine*, septiembre de 2007, obtenido el reproducido en FDA site, desde <http://www.foodsafetymagazine.com/article.asp?id=2332&sub=sub1> .

²¹ *Ibid.*

²² Bureau, Gilbert, y Multon, Jean-Louis, *op. cit.*, 58.

Como parte de las pruebas de desarrollo de nuevos productos alimenticios se analiza la estabilidad de la fórmula en contacto con el material de envase final con lo cual se define la vida de anaquel o vida útil del producto. Esta misma prueba en condiciones extremas de temperatura y humedad sirve para analizar la resistencia química del envase en contacto con el alimento (*stress cracking*).

Adicionalmente y dependiendo de la naturaleza del alimento es necesario realizar análisis de metales pesados a algunos tipos de papel, vidrio²³, hojalata, adhesivos y pigmentos plásticos. A envases impresos con tintas y lacas se les debe analizar también la presencia de compuestos orgánicos volátiles; los envases de plástico se someten a pruebas de monómeros residuales y plastificantes tales como ftalatos.

Los materiales de envase oxodegradables y biodegradables deben, además, probar su nula ecotoxicidad es decir su efecto de inhibir el crecimiento y/o reproducción de especies animales y vegetales de ambientes marinos y terrestres²⁴.

Figura 2.2. Contaminación marina²⁵



²³ *Ibid.*, 67.

²⁴ «Ecotoxicity», s.f., desde http://www.scienceinthebox.com/en_UK/safety/ecotoxicity_en.html .

²⁵ Uno Noticias, «Océano arrastra basura de 45 países a reserva natural mexicana», en *EFE*, s.f., desde http://noticias.prodigy.msn.com/nacional/oc%C3%A9ano-arrastra-basura-de-45-pa%C3%ADses-a-reserva-natural-mexicana?_p=26c9e78a-25b8-4c4f-874e-e4bb56cec844 .

La recomendación de los expertos, en general, es evitar el uso de componentes químicos con efectos tóxicos potenciales o comprobados, entre los cuales se encuentran los causantes de cáncer, mutaciones, daño pulmonar, con efecto hormonal y los que se acumulan en seres vivos, entre otros²⁶.

La mayoría de las grandes corporaciones de productos de consumo han creado lo que se conoce como lista de productos prohibidos, a través de la cual reconocen el efecto tóxico de componentes químicos industriales tales como metales pesados, PVC, asbesto, mercurio, benceno, antimonio²⁷, cromo, dioxinas y ftalatos. La lista funciona como una guía de manera que durante el desarrollo de nuevos productos se busquen materiales alternativos.

Una recomendación de McDonough y Braungart es crear también una lista “gris” donde se listen compuestos químicos problemáticos pero que son esenciales en manufactura y para los cuales no hay aún substitutos, por ejemplo el cadmio que es utilizado para captar energía solar. Algunas organizaciones incluyen en esta lista, también llamada “*watch list*”, productos sospechosos de tener efectos tóxicos en humanos, plantas y/o organismos acuáticos. Sin embargo, y según los mismos autores, reducir el uso de productos tóxicos o potencialmente tóxicos no resuelve el problema de contaminación si no que alarga su efecto, condenando a futuras generaciones a sufrir los efectos de su acumulación²⁸.

²⁶ Cf. McDonough , William, y Braungart, Michael, *Cradle to cradle*, North point press, New York, 2002, 174.

²⁷ *Ibid.*, 167.

²⁸ *Vid. Ibid.*

2.4 ¿Cuál es el volumen de negocio de la industria de envase en México?

La producción nacional de envases en México hasta 2010 fue de 8.7 millones de toneladas (MdT)²⁹. Además se importaron en 2010 2.3 MdT y se exportan 1.2 MdT³⁰. El consumo total de EE 2010 fue 3.2% más alto que 2009 pero solo 1% mayor que en 2008.

El consumo anual per cápita de envases en México durante 2010 se calcula en 87.4 kg³¹, casi un 3% menor al de 2008³². De entre los países industrializados de Latinoamérica, México posee el valor de consumo de EE per-cápita más bajo.

Tabla 2.3. Consumo per-capita de envase y embalaje 2011³³.

EE en Latinoamérica	México	Argentina	Chile	Brasil
Consumo percápita EE (kg)	87.4	96.7	105.5	ND
Papel y Cartón	37%	26%	26%	34%
Plástico	25%	23%	23%	21%
Vidrio	17%	26%	26%	26%
Metal	20%	5%	5%	8%
Madera	0.5%	20%	20%	11%

Esta industria emplea más de 68 mil personas de forma directa y 360 mil de forma indirecta³⁴.

En términos monetarios se estima que durante 20120 México produjo 9,500 millones de dólares americanos (MUSD). El mayor volumen proviene del papel y cartón con 37% de las ventas seguido por los plásticos con 25% y el metal con 21%³⁵.

²⁹ Cf. Asociación Mexicana de Envase y Embalaje, «AMEE Anuario estadístico 2011.», Amee, mayo de 2011, 9.

³⁰ Cf. *Ibid.*, 11.

³¹ Cf. *Ibid.*, 10.

³² *Sic.* Asociación Mexicana de Envase y Embalaje, «Amee. Anuario estadístico 2009.», 2009, 9. *La diferencia en cifras contra la cita puede deberse a una variación en el tamaño de la población considerada antes del censo de 2010.*

³³ *Nota del autor.* Cálculos basados en información del anuario estadístico de la AMEE 2011. Asociación Mexicana de Envase y Embalaje, *op. cit.*

³⁴ Cf. *Ibid.*, 23.

La industria de EE representa el 1.5% del PIB nacional y 8.5 % de PIB manufacturero³⁶; En países desarrollados este sector representa hasta un 2% del PIB³⁷ y es que prácticamente ninguna empresa de productos de consumo masivo puede prescindir del material de empaque.

2.5 ¿Qué son los residuos?

La basura es el desperdicio³⁸ resultante de una actividad, también se conocen como residuo al material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación³⁹, estos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos. Los residuos sólidos municipales o urbanos (RSU) son los desechos que se generan tanto en las casas como en la vía pública⁴⁰.

La generación de residuos es un aspecto importante a tomar en cuenta durante el desarrollo de nuevos productos, si bien el envase es parte fundamental del producto, este se convierte en desecho tan pronto como el consumidor ha vaciado su contenido.

Un análisis completo de ciclo de vida de un producto incluye la disposición final de los residuos, para algunos autores este análisis debe ir más allá de forma que el residuo pueda ser utilizado nuevamente para productos de alto valor⁴¹.

2.5.1 ¿Cuánta basura se genera en México y en el mundo?

De acuerdo con información de INEGI y la Semarnat, en México generamos 38,325 Miles de Toneladas⁴² de RSU, el 50% de estos se generan en el centro del país, el 18% en la región Norte y el 13% solo en el Distrito Federal (DF)⁴³.

³⁵ Cf. *Ibid.*, 10.

³⁶ Cf. *Ibid.*, 23.

³⁷ Cf. Herbert Meyers y Richard Gerstman, *El empaque visionario*, CECOSA, Mexico, 2006, 148.

³⁸ *op. cit.*

³⁹ Cf. *Ibid.*

⁴⁰ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales., *Generación de residuos sólidos municipales*, Semarnat, México, 2005, 2.

⁴¹ Vid. McDonough, William, y Braungart, Michael, *op. cit.*

La generación per cápita de residuos muestra mayores cifras en estados urbanizados como el DF con 1.48 kg/día/habitante (Kdh), Nuevo León con 1.21 Kdh y el Estado de México con 1.17 Kdh en contraste con estados más rurales como Oaxaca con solo 0.62 Kdh, Chiapas con 0.70 Kdh e Hidalgo con 0.73 Kdh. Jalisco se sitúa en la mitad de la tabla con 1.08 Kdh⁴⁴.

De acuerdo con cifras de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) la generación de RSU se incrementó en un 40% de 1980 a 1997 y se estima que para el 2020 se incremente otro 43%⁴⁵. Actualmente, en los países miembros de la OECD se generan 4 billones de toneladas de residuos⁴⁶.

Al igual que lo observado en el análisis nacional, los resultados de generación de residuos per cápita en países industriales de la OECD como Estados Unidos y Noruega se generan más de 2 Khd, esto es 45% por encima del promedio mundial, mientras que países con gran población no urbana como China o Eslovenia se generan 0.32 Khd y a 0.80 Khd respectivamente.

Los residuos totales de países como China o India son de los más altos en la tabla OECD, sin embargo el tamaño de su población es tan grande que el cálculo per cápita es bajo.

El promedio global de generación de desechos per cápita se sitúa en 526 kg/año, México genera 44% menos residuos que el promedio de países miembros de la OECD⁴⁷. Sin embargo hace 35 años la cifra era tres veces más baja⁴⁸.

⁴² Inegi, *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2010*, 2010, 65, desde http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=1&upc=7028250020

⁴³ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales., *op. cit.*, 3.

⁴⁴ *Nota del autor*. Cálculos realizados en base a información del Anuario Estadístico de los EUM 2010. La tabla completa se puede consultar en la sección de anexos al final de este capítulo. Cf. Inegi, *op. cit.*

⁴⁵ OECD, «OECD Environmental Outlook.», 2001, 235.

⁴⁶ *OECD's Work on Sustainable Materials & Waste Management*, 2011, 1, desde <http://www.oecd.org/dataoecd/48/10/45139632.pdf>.

⁴⁷ *Nota del autor*. Cálculos realizados en base a información OECD Factbook 2010. La tabla completa se puede consultar en la sección de anexos al final de este capítulo. OECD, *OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics*, France, 2010.

El manejo y disposición de los RSU depende no solo de cantidad si también de su composición, separación, manejo y re aprovechamiento.

2.5.2 ¡Separada no es basura!

La composición de los residuos depende de los niveles y patrones de consumo así como de las prácticas de manejo y minimización⁴⁹ o reciclaje.

En la siguiente tabla puede observarse que la mitad de la basura que se genera en nuestro país es orgánica y se compone de restos de alimentos y poda de jardines. Los derivados de celulosa componen el 13% y solo un 11% viene de plásticos, es decir, más del 75% de los RSU serían aprovechables ya sea a través de composta o reciclaje si se contará con un red de selección y clasificación adecuada pero sobre todo con ciudadanos responsables y gobiernos con voluntad⁵⁰ de resolver el problema.

Tabla 2.4. Composición de los residuos sólidos urbanos en México⁵¹.

Tipo de residuo	2000	2005	2009	%
Total reciclable	30,733.26	35,405.00	38,323.00	
Papel, cartón, productos de papel	4,324.13	5,275.00	5,300.40	13%
Textiles	457.92	530	548	1%
Plásticos	1,346.11	2,161.80	4,173.60	11%
Vidrios	1,813.25	2,262.00	2,253.50	6%
Metales	891.26	1,186.10	1,318.30	3%
Aluminio	491.73	620	663	2%
Ferrosos	247.4	336.1	415.4	1%
Otros no ferrosos a	152.13	230	239.9	1%
Basura de comida, jardines y materiales orgánicos similares	16,104.09	17,968.00	20,090.00	51%
Otro tipo de basura (residuos finos, hules, pañal desechable, etc.)	5,796.24	6,022.00	4,641.20	12%

⁴⁸ Cf. Sedesol, «MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN, RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.», 2009, 9, desde www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/ManualTecnicoSobreGeneracionRecoleccion.pdf.

⁴⁹ Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales., *op. cit.*, 3.

⁵⁰ Santos Ruesga et al., *Empresa y medio ambiente.*, Ediciones pirámide, Mexico, s.f., 59.

⁵¹ Nota del autor: Cálculos realizados a partir del anuario estadístico Inegi 2010. Cf. Inegi, *op. cit.*, 65.

2.6 ¿Cómo se manejan los residuos en México y en el mundo?

El creciente índice demográfico e industrial de México, la migración de población rural hacia centros urbanos y la modificación de hábitos de consumo tendientes al uso de productos desechables o empacados ha generado un problema de manejo de desechos tanto municipales como industriales lo cual implica mayor gasto e inversiones gubernamentales⁵². México es uno de los pocos países donde no se cobra por la recolección de los desechos lo cual grava la precaria situación financiera de los municipios que otorgan un servicio deficiente y carente de personal capacitado⁵³.

En nuestro país es común y antigua la práctica de tiraderos a cielo abierto que consiste en verter los residuos alrededor de las ciudades, carreteras, y cuerpos de agua superficiales, se estima que por esta mala práctica se contamina 4 veces más el ambiente debido a las aguas negras que se desechan⁵⁴, la generación de biogases provoca además riesgos de toxicidad, explosividad, incendio, deterioro del paisaje y contribución al efecto invernadero⁵⁵. En estos sitios ilegales suelen trabajar “pepenadores” bajo condiciones inhumanas⁵⁶ corriendo graves riesgos de salud.

⁵² Cf. Lara, Araceli, et al., «ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.», Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, 1995, 1, desde <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/mexicon/R-0202.pdf>.

⁵³ Cf. Sedesol, *op. cit.*, 6.

⁵⁴ *Ibid.*, 7.

⁵⁵ Cf. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales., *Residuos sólidos urbanos dispuestos sin control.*, 2010, desde http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/clave_2010/clave/indicadores/ibi_apps/ind_clave_04.html.

⁵⁶ Vid. PASA, *YouTube - PASA: Diferencia Relleno Sanitario/Tiradero a cielo abierto*, México, 2008, desde <http://www.youtube.com/watch?v=bvNmjYimw3U&playnext=1&list=PLFB167F783D3ABD97>.

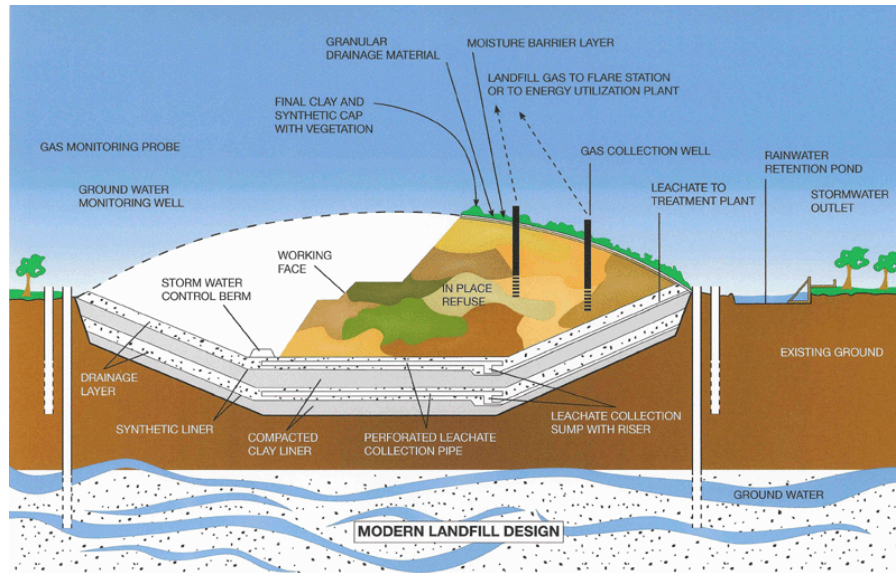
Figura 2.3. Condiciones de trabajo en tiraderos de basura en México⁵⁷.



Otra forma de disposición final de los RSU son los rellenos sanitarios que consisten en usar una depresión geológica natural o cavando en un terreno hasta formar una cuenca profunda que no rebase por más de un metro la distancia entre el hueco y el manto freático, después se aplica una capa de arcilla y se coloca un sistema de tuberías y venteo para la extracción de líquidos lixiviados y gases que se generan por la descomposición de la basura, posteriormente se coloca un revestimiento plástico o geo-membrana que contiene los residuos aislados de la tierra, a continuación, se comienza a rellenar el vertedor con capas de 50 cm de basura compactada con maquinaria especial y capas de tierra de 30 cm la cuales van formando celdas “aisladas” del medio ambiente⁵⁸, al llenarse el relleno sanitario, este se cubre con vegetación tratando de evitar un impacto visual negativo y generación de fauna o plagas nocivas.

⁵⁷ El Siglo de Torreón, *Pepenadores*, s.f., desde <http://www.elsiglodetorreón.com.mx/v3/bin/foto.php?344986> .

⁵⁸ Cf. PASA, *op. cit.*

Figura 2.4. Diagrama de relleno sanitario⁵⁹.

La materia orgánica, que conforma casi el 50% de los desechos, entra en descomposición por acción de microorganismos aerobios y anaerobios generando calor, agua, bióxido de carbono, sulfuro de hidrogeno y metano; estos últimos son gases de efecto invernadero con olor desagradable. Según la OECD los gases de efecto invernadero son los principales causantes del calentamiento global y tres cuartas partes del metano que se genera en el mundo provienen de tiraderos de basura⁶⁰.

En países de primer mundo, los rellenos sanitarios son obras de ingeniería civil que cuentan con redes captadoras de residuos reutilizables como el metano, así como plantas de compresión que permiten la utilización del gas como combustible para la generación de energía⁶¹.

⁵⁹ Runco Environmental, *Runco Environmental - Landfill Diagram.*, s.f., desde <http://runcoenv.com/landfill.htm>.

⁶⁰ OECD, *op. cit.*, 158.

⁶¹ History Channel, «Como se debe Realizar un Vertedero», YouTube, 23 de febrero de 2009, desde http://www.youtube.com/watch?v=vRa8-QJ7W2U&feature=player_embedded.

El relleno sanitario se complementa con una planta de tratamiento de lixiviados donde se capta y tratan química y biológicamente los líquidos que genera la basura en descomposición hasta 30 años después de haberse sellado el relleno sanitario.

Aunque parece una solución eficiente al problema de la basura, algunos expertos del IPN y la UNAM opinan que los rellenos sanitarios deben desaparecer por sus altos costos de construcción, cercano a los 400 millones de pesos, y por que causan una pérdida irreversible de suelos⁶², la recomendación es: Reducir los desechos, Promover la separación, Aprovechar los residuos reciclables y Promover la participación de productores y consumidores concientes.

Finalmente existe la opción de la incineración controlada y no controlada. La primera consiste en la captación de residuos de alta ignición para la quema controlada dentro de hornos de alta temperatura como los utilizados en las plantas cementeras, esta es una alternativa para residuos peligrosos tales como solventes y llantas. La incineración no controlada es la que ocurre en incendios clandestinos que contaminan el aire y generan más gases de efecto invernadero.

2.6.1 Manejo de residuos en el estado de Jalisco y la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)

De acuerdo con el artículo 115 constitucional, es responsabilidad de los municipios dotar de servicios públicos a la población tales como la limpieza y el manejo de residuos⁶³.

En la ZMG se generan 1,261 Ton de RSU, de los cuales solo el 10% son aprovechados⁶⁴. ¡Separa no es basura! es un programa del Gobierno de Jalisco con el cual se pretende aprovechar el 50% de los residuos para el año 2012⁶⁵.

⁶² Velasco, Elizabeth, y León, Gabriel, «Rellenos sanitarios deben desaparecer: investigadores - La Jornada», en *La Jornada*, México, sec. Sociedad y justicia, 29 de enero de 2008, desde <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/29/index.php?section=sociedad&article=040n3soc>.

⁶³ Cf. Sedesol, *op. cit.*, 6.

Este programa consiste en informar y obligar a la sociedad a separar los residuos orgánicos, inorgánicos, sanitarios, papel y cartón, textiles, vidrio, metal, plástico y aquellos de difícil reciclaje.

Un informe del 2004 sobre la gestión de residuos urbanos en la ZMG menciona que existe desigualdad en los criterios operativos entre los municipios de la zona ya que algunos cuentan con más medios económicos e infraestructura mientras que otros carecen de equipos y personal, limitando la cobertura y frecuencia del servicio a los ciudadanos.

Estas diferencias causan dificultad para crear economías de escala que hagan más eficiente el servicio de recolección y tratamiento de residuos⁶⁶, actualmente cada municipio necesita invertir sumas muy elevadas para su capacidad financiera, la recuperación de subproductos es parcial y se tiene un número indeterminado de tiraderos clandestinos.

2.7 ¿Cual es el valor del reciclaje?

De acuerdo con el análisis de ciclo de vida realizado por la organización *Duales Systems* en Alemania, es mucho más eficiente para el planeta reciclar residuos plásticos que llevarlos a plantas de incineración⁶⁷.

Algunos autores por el contrario opinan que el reciclaje por si solo no reduce automáticamente el deterioro ambiental, este proceso debe repensarse y evaluarse

⁶⁴ Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable y Gobierno de Jalisco. México., *op. cit.*, 6.

⁶⁵ Vid. Secretaria del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable y Gobierno de Jalisco. México., «Programa para la separación de residuos», México, 13 de enero de 2011, desde <http://www.cobaej.edu.mx/Publicaciones/Programa%20para%20la%20separacion%20de%20residuos.pdf>

⁶⁶ Vid. HEREDIA NAVARRO, SERGIO ABRAHAM, *GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO URBANO: SISTEMA METROPOLITANO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO.*, 2004, 1, desde http://base.centrourbal.com/urbal/documentos/81_2007109925_R4P20-02B-dt12-spa.pdf.

⁶⁷ Cf. Duales System Deutschland AG, «Establishment of the Dual System for Packaging Waste Recycling in Germany», Asia-Pacific Environmental Innovation Strategies (APEIS), 2005, 4.

integralmente ya que es costoso, requiere mucha energía, agua y otros materiales valiosos⁶⁸.

El reciclaje como lo conocemos hoy consiste en convertir materiales valiosos en productos de poco valor⁶⁹, los plásticos, por ejemplo, al mezclarse entre si generan un material de propiedades muy pobres que solo sirve para hacer productos amorfos y baratos como bolsa para basura, cercas para jardín, etc., estos nuevos productos siguen teniendo como destino final la incineración o el relleno sanitario.

La mejor forma de reducir el impacto ambiental no es reciclar más, sino producir menos y desechar menos⁷⁰.

2.7.1 El punto verde[®], ejemplo Alemán

Un ejemplo internacional de manejo eficiente de residuos es el *Grüne Punkt*[®] o Punto verde⁷¹ que opera en Alemania desde 1991 a raíz de la publicación de la norma sobre embalaje que emitió el gobierno y que obliga a los fabricantes y distribuidores a recolectar los envases usados de sus productos sin costo para el consumidor.

Figura 2.5. Logo de “El punto verde”⁷²



El sistema Dual Alemán es una organización sin fines de lucro que se encarga de recolectar, separar y reciclar empaque usados en casas y pequeños comercios, se le llama sistema dual ya que involucra tanto a fabricantes como a comercializadores.

⁶⁸ Vid. William McDonough y Michael Braungart, *op. cit.*

⁶⁹ Vid. *Ibid.*, 56.

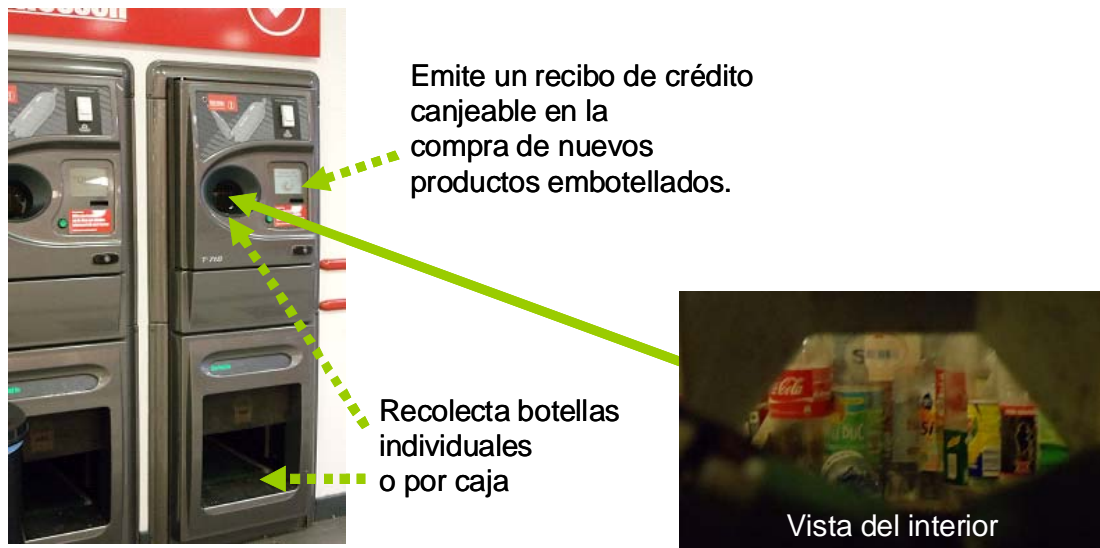
⁷⁰ *Ibid.*, 27.

⁷¹ Vid. Duales System Deutschland GmbH, *Portrait - Der Grüne Punkt*, 2011, desde <http://www.gruener-punkt.de/en/duales-system-deutschland-gmbh/corporate/company.html> .

⁷² *Ibid.*

El punto verde® se financia a través de cuotas que se determinan de acuerdo con el volumen de ventas de la empresa, el peso y el tipo de material de envase, ¡en Alemania el que contamina paga!, de esta forma es que las empresas de envase, los fabricantes, comercializadores e importadores se han dado a la tarea de optimizar y minimizar el volumen de material usado para cada envase, *Pay-As-You-Throw (PAYT)* ⁷³, esto genera ahorros en sus costos y reducción de las cuotas por generación de residuos.

Figura 2.6. Recolector de botellas PET en Ámsterdam, Holanda⁷⁴.



Con el apoyo de 400 empresas de administradoras de residuos, el sistema recolecta y separa vidrio, papel, cartón, botellas de plástico y aluminio a través de grandes contenedores que se encuentran en los vecindarios ⁷⁵.

Un segundo sistema llamado, *Yellow bin/bag*, bote o bolsa amarilla es usado en los hogares y se utiliza para recolectar los empaques de plástico, metal y materiales mixtos marcados con el

⁷³ Organization for economic cooperation and development, *OECD Environmental Outlook to 2020.*, 2011, 204.

⁷⁴ *Nota del autor:* Fotografía tomada en Amsterdam, Holanda en Junio del 2011.

⁷⁵ Cf. Duales System Deutschland AG, *op. cit.*

punto verde. El costo por la recolección de estos residuos está en función del tamaño del bote y la frecuencia con la que se recolectan por lo que los consumidores tienen el cuidado de vaciar y colapsar los envases lo más posible. Nadie quiere pagar más por sus residuos así que es común ver a los consumidores en los supermercados dejado todos los envases innecesarios, usando sus propias bolsas de tela, relleno de botellas y rechazando aquellos artículos innecesariamente grandes o voluminosos.

Los resultados de este sistema han sido tan exitosos que el logo del punto verde® es una de las marcas más usadas en el mundo, el sistema se ha expandido a toda la Unión Europea y ha logrado reciclar hasta 590 mil toneladas de plásticos equivalentes a 20 Billones de mega joules (MJ) energía suficiente para iluminar toda la ciudad de Berlín por 130 días.

De acuerdo con la experiencia alemana, trasladar la responsabilidad al productor y comercializador ha sido clave para el éxito de este sistema.

Figura 2.7. Sistema de colectores de residuos en Europa⁷⁶.



⁷⁶ Nota del autor: Fotografías tomadas en Alemania, Austria y Holanda en Junio del 2011.



2.8 Legislación Mexicana

En octubre del 2003 se emitió la Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos que tiene como objetivo establecer las bases para el manejo integral de los residuos, la responsabilidad compartida y la prevención de la contaminación ambiental.

De acuerdo con el artículo 28 de esta Ley⁷⁷, se obliga a los productores y distribuidores de productos que al desecharse se convierten en RSU a formular y ejecutar planes de manejo de residuos junto con las autoridades de los 3 órdenes de gobierno.

La ley está inspirada en el principio de responsabilidad compartida europea mediante el cual se reconoce que:

“Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que [...], su manejo integral es una corresponsabilidad [...], que

⁷⁷ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS*, 2003, 16, desde <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf> .

requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de [...], gobierno.”

La responsabilidad extendida al productor (EPR) es también una recomendación a los gobiernos de países miembros de la OECD, este organismo mundial emite un manual de lineamientos que establece los instrumentos para la implementación del EPR, cuotas por disposición de residuos, subsidios e impuestos⁷⁸.

La OECD sugiere también eliminar el subsidio al precio de servicios que dañan el ambiente tales como energía, combustibles y agua, en la medida en la que el consumidor pague el precio real de estos bienes se racionalizará el consumo⁷⁹.

2.9 Conclusiones del capítulo El envase y el manejo de residuos

Si bien existe una ley de clase mundial que reconoce la corresponsabilidad e importancia del manejo integral de los residuos para generar valor y prevenir el daño ambiental, no existe voluntad política para correcta ejecución de esta ordenanza, por otro lado, la población carece de educación ambiental suficiente.

Adoptar un sistema como el del punto verde en México ayudaría a que tanto consumidores como productores y comercializadores otorgaran valor a la separación, reciclaje y manejo integral de los residuos.

Tomar partido por uno u otro método de manejo de residuos es complejo ya que todos los sistemas tienen sus ventajas y desventajas en función de la naturaleza del material, el país donde se encuentre, el nivel educativo de la población, la disponibilidad de tecnología para su tratamiento y la legislación al respecto.

⁷⁸ *op. cit.*, 2.

⁷⁹ Organization for economic cooperation and development., *op. cit.*, 204.

En un mundo donde el diseño no es inteligente sino más bien destructivo, la regulación es una señal de fracaso y puede explicarse como un permiso del gobierno para dañar a un nivel aceptable⁸⁰.

La racionalización en el consumo y el desarrollo de nuevos productos sustentables desde su concepción es una alternativa valiosa si se toma en cuenta el ciclo de vida del material desde su extracción y hasta el reuso del mismo en productos de igual o mayor valor.

⁸⁰ *Trad.* McDonough, William, y Braungart, Michael, *op. cit.*, 61.

Anexo I: Cálculo de generación de RSU per cápita en México⁸¹.

(Miles de toneladas)			Habitantes	Residuos percapita/yr		
Entidad federativa	2000	2005	2009	2009	Por día	
Estados Unidos Mexicanos	30,733.30	35,405	38,325	107,550,697	356.34	0.98
Aguascalientes	275.8	327	376	1,141,946	329.26	0.90
Baja California	941	1,175.00	1,336.00	3,165,776	422.01	1.16
Baja California	134.9	168	204	565,400	360.81	0.99
Campeche	189.6	226	248	795,982	311.56	0.85
Coahuila de	683.3	803	883	2,628,942	335.88	0.92
Colima	153	177	197	600,924	327.83	0.90
Chiapas	883	1,055.00	1,153.00	4,507,177	255.81	0.70
Chihuahua	993.8	1,199.00	1,263.00	3,391,617	372.39	1.02
Distrito Federal	4,350.70	4,563.00	4,782.00	8,841,916	540.83	1.48
Durango	399.7	456	493	1,550,417	317.98	0.87
Guanajuato	1,371.30	1,584.00	1,708.00	5,044,735	338.57	0.93
Guerrero	765	858	876	3,140,529	278.93	0.76
Hidalgo	510.7	586	642	2,421,606	265.11	0.73
Jalisco	2,168.20	2,482.00	2,767.00	7,016,595	394.35	1.08
México	4,972.70	5,902.00	6,314.00	14,837,208	425.55	1.17
Michoacán de	963.6	1,091.00	1,106.00	3,964,009	279.01	0.76
Morelos	458.9	538	558	1,674,795	333.18	0.91
Nayarit	229.7	266	292	969,540	301.17	0.83
Nuevo León	1,497.00	1,752.00	1,971.00	4,448,068	443.11	1.21
Oaxaca	685.1	792	810	3,550,788	228.12	0.62
Puebla	1,347.70	1,548.00	1,770.00	5,651,371	313.20	0.86
Querétaro	416	504	577	1,720,556	335.36	0.92
Quintana Roo	269.2	352	442	1,314,062	336.36	0.92
San Luis Potosí	579.4	646	726	2,484,949	292.16	0.80
Sinaloa	759.4	872	902	2,652,451	340.06	0.93
Sonora	660.4	785	847	2,510,562	337.37	0.92
Tabasco	521.3	602	639	2,050,514	311.63	0.85
Tamaulipas	850.6	1,038.00	1,121.00	3,193,017	351.08	0.96
Tlaxcala	229.8	274	307	1,134,844	270.52	0.74
Veracruz de	1,724.40	1,928.00	2,070.00	7,278,690	284.39	0.78
Yucatán	437.9	509	573	1,921,959	298.13	0.82
Zacatecas	310.6	347	372	1,379,752	269.61	0.74
NOTA:	Con la publicación de la Ley General para a Prevención y Gestión Integral de Residuos, lo que se conocía como residuos sólidos municipales, pasa a ser residuos sólidos urbanos.					
	Los cálculos de la generación para el año 2004, se hicieron con estricto apego a las proyecciones de población de CONAPO, que resultaron ser ligeramente superiores a los datos de población que se manejaron por la SEDESOL; razón por la que se podrá observa					
	La sumas de algunos parciales pueden no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.					
FUENTE:	SEMARNAT. SNIARN. Base de datos estadísticos. Módulo de consulta temática.					
Fecha de actualización: Jueves 20 de enero de 2011						

⁸¹ *Nota del autor.* Cálculos realizados en base a información del Anuario Estadístico de los EUM 2010. Inegi, *op. cit.*

Anexo II. Cálculo de la generación RSU entre países miembros de la OECD⁸².

OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics - ISBN 92-64-08356-1 - © OECD 2010

Environment - Air and land - Municipal waste

Total amount generated of municipal waste

Thousand tonnes

	1995	2000	2007 or latest available year	Population OCDE	2007 (Thousand)	Kg waste percapita/yr	Kg waste percapita/day
Australia ¹	..	13200	..	Australia	21015	-	-
Austria ²	3480	4260	4,850	Austria	8 315	583	1.60
Belgium ³	4585	4860	5,210	Belgium	10 626	490	1.34
Canada ⁴	7030	11280	12,980	Canada	32 976	394	1.08
Czech Republic ⁵	3200	3435	3,025	Czech Republic	10 323	293	0.80
Denmark ⁶	2960	3545	4,365	Denmark	5 457	800	2.19
Finland ⁷	2110	2600	2,675	Finland	5 289	506	1.39
France ⁸	28250	31230	34,310	France	61707	556	1.52
Germany ⁹	50895	52810	47,890	Germany	82 247	582	1.60
Greece	3200	4450	5,000	Greece	11 193	447	1.22
Hungary ¹⁰	4750	4550	4,595	Hungary	10 050	457	1.25
Iceland	115	130	175	Iceland	311	562	1.54
Ireland ¹¹	1850	2280	3,400	Ireland	4 339	784	2.15
Italy	25780	28960	32,550	Italy	59 336	549	1.50
Japan ¹²	52225	54830	52,035	Japan	127 771	407	1.12
Korea ¹³	17440	16950	18,375	Korea	48 456	379	1.04
Luxembourg ¹⁴	240	285	330	Luxembourg	480	688	1.88
Mexico ¹⁵	30510	30730	36,865	Mexico	105 791	348	0.95
Netherlands ¹⁶	8470	9770	10,310	Netherlands	16 382	629	1.72
New Zealand ¹⁷	1430	1540	..	New Zealand	4 228	-	-
Norway ¹⁸	2720	2755	3,860	Norway	4 709	820	2.25
Poland ¹⁹	10985	12225	12,265	Poland	38 116	322	0.88
Portugal ²⁰	3855	4530	5,005	Portugal	10 608	472	1.29
Slovak Republic ²¹	1620	1710	1,580	Slovak Republic	5 398	293	0.80
Spain ²²	18730	24730	26,154	Spain	44 874	583	1.60
Sweden	3555	3795	4,720	Sweden	9 148	516	1.41
Switzerland ²³	4200	4730	5,355	Switzerland	7 550	709	1.94
Turkey ²⁴	27235	30620	30,000	Turkey	73 875	406	1.11
United Kingdom	28900	33955	34,780	United Kingdom	60 975	570	1.56
United States	193870	216865	230,555	United States	301621	764	2.09
EU27 total	226530	252480	258,200	European Union (27)	495 090	522	1.43
OECD total ²⁵	527575	589845	622,685	OECD - Total	1 183 167	526	1.44
Brazil ²⁶	..	58,000	..	Brazil	189 335	-	-
Chile ²⁷	..	4680	5,330	Chile	16 635	320	0.88
China ²⁸	106710	118190	154,145	China	1328 630	116	0.32
Estonia ²⁹	535	600	600	Estonia	1342	447	1.23
India ³⁰	..	108000	..	India	1 169 016	-	-
Israel ³¹	..	3970	4,325	Israel	6 928	624	1.71
Russian Federation ³²	50000	51850	63,075	Russian Federation	142 499	443	1.21
Slovenia ³³	1190	1020	885	Slovenia	2 019	438	1.20
South Africa ³⁴	20,000	South Africa	48 577	412	1.13
World					6 671 226		-

1980, 1990 and 2000 data refer to 1978, 1992 and the late 1990s; 1992 and late 1990s Secretariat estimates;
 1 municipal waste may include significant amounts of commercial and industrial waste.

⁸² Nota del autor. Cálculos realizados en base a información OECD Factbook 2010. OECD, *op. cit.*

CAPITULO 3.

DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

3.1 Estrategia

De acuerdo con la opinión de los expertos, la innovación es una necesidad constante en las organizaciones¹. En un mercado donde la única constante es el cambio, las empresas no tienen otra forma de perdurar en el tiempo² sino a través de la mejora continua de su modelo de negocio³, el aprovechamiento de las nuevas tecnologías y la adaptación constante de su oferta a las demandas de los consumidores⁴.

Michael Porter en su artículo ¿Que es la estrategia? Explica que “la estrategia competitiva es un conjunto de actividades diferentes para entregar una combinación extraordinaria de valor”⁵.

No se puede generar una nueva y valiosa solución a partir de las mismas prácticas, los mismos productos y la misma forma de aproximarse al consumidor, de ahí la necesidad de diferenciarse en el mercado, conocer a los consumidores y a los no consumidores.

Según este mismo autor, “La innovación en valor es una cuestión de estrategia ya que abarca el sistema total de actividades de una compañía”⁶.

3.1.1 ¿Cuándo necesita innovar una organización?

De acuerdo con Mohanbir innovación no es tan solo hacer cosas nuevas sino crear valor en la experiencia del consumidor y por eso casi cualquier momento en la vida del producto es propicio para la innovación; sin embargo parecería que es más claro cuando hay una disminución en las ventas, o cuando el consumidor ha cambiado sus preferencias o cuando el mercado se ha tornado más competitivo.

¹ Vid. Bessant, John, *Innovation*, DK, USA (Essential managers), 2009.

² Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003, 24.

³ Vid. Sawhney. Mohanbir, et al., «The 12 Different Ways for Companies to Innovate», en *MIT Sloan Management Review*, 2006.

⁴ Luecke, Richard, *op. cit.*

⁵ Nota del autor: Artículo traducido por el Prof. José Luis Orozco. ITESO. 2010. Trad. Porter, Michael, «¿Que es la estrategia?», en *Harvard Business Review*, diciembre de 1996.

⁶ *Ibid.*, 19; Porter, Michael, *op. cit.*

La innovación es también necesaria para captar consumidores adicionales, diferenciarse de la competencia⁷ y para asegurar la permanencia de la organización en el futuro.

3.1.2 Innovación de valor: enfoque de la estrategia del Océano Azul

La industria moderna del planeta se basa en el principio de tomar, hacer y desechar sin embargo el nuevo principio de eco-eficiencia, que puede explicarse como hacer más con menos, esta transformando a las organizaciones para que se integren las necesidades económicas, ambientales y éticas⁸.

La implementación profunda del principio de eco-eficiencia requiere de prueba y error, tiempo, dinero, esfuerzo y creatividad⁹.

Si bien la eficiencia operacional es necesaria en el mundo actual para hacer las cosas cada vez mejor y con menos recursos, la competencia basada únicamente en este principio puede ser destructiva¹⁰ ya que los rivales se imitan tanto el uno al otro que las mejoras y propuestas son muy parecidas y que nadie puede ganar

La estrategia del océano azul es una teoría que plantea la conveniencia de crear nuevos espacios de mercado donde la competencia no tenga importancia en vez de seguir luchando, en los océanos rojos contra los competidores por mantener un lugar cada vez más pequeño¹¹. También se explica como la búsqueda de segmentos de mercado nuevos, no disputados o no explotados mas que buscar crecimiento en mercados ya saturados.

Los océanos azules identifican espacios desconocidos del mercado, crean demanda donde no hay competencia, crean industrias nuevas como lo hizo *eBay* o modifica las fronteras de un sector existentes dentro de un océano rojo como lo hizo el *Cirque du Soleil*¹².

⁷ Sawhney, Mohanbir, et al., *op. cit.*, 1.

⁸ McDonough, William, y Braungart, Michael, *Cradle to cradle*, North point press, New York, 2002, 51.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Porter, Michael, *op. cit.*

¹¹ Kim, Chan y Mauborgne, Renée, *op. cit.*, XII.

¹² Kim, Chan, y Renée Mauborgne, Renée, *op. cit.*, 3.

De acuerdo con Kim y Mauborgne,

“La Innovación en valor se crea en la región en la cual los actos de una compañía inciden favorablemente sobre su estructura de costos y sobre la propuesta de valor para los compradores [...] el valor para los compradores se aumenta al buscar y crear elementos que la industria nunca ha ofrecido. Con el tiempo los costos se reducen todavía más cuando entran a operar las economías debido al mayor nivel de ventas emanado del valor superior”

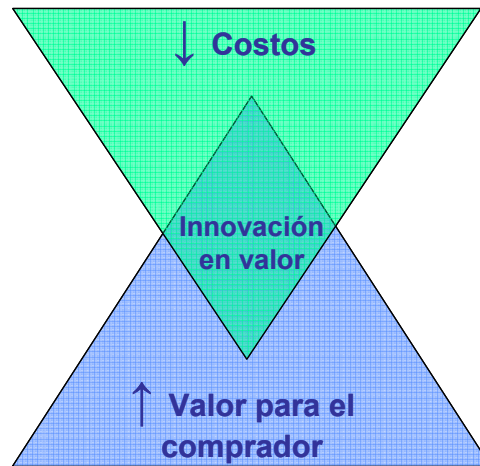
Tabla 3.1 Diferencia entre océanos rojos y azules¹³.

Océanos Rojos	Océanos Azules
Tratan de superar a sus rivales para ganar participación en el mercado	Espacios de mercado no aprovechados
Bajas expectativas de rentabilidad y crecimiento	Creación de demanda y oportunidades para el crecimiento rentable, rompe la disyuntiva de valor o costo
Enfrenta al oponente y crea factores restrictivos	Competencia pierde validez por que las reglas del juego aun no existen
Alinea todo el sistema de actividades de la empresa para lograr diferenciación o bajo costo	Alinea todo el sistema de actividades de la empresa para lograr diferenciación y bajo costo

Una manera de explicar gráficamente la propuesta de estos autores es a través de la piedra angular de la estrategia del océano azul donde se muestra que la innovación en valor es el resultado de la búsqueda simultánea de la diferenciación y el bajo costo.

¹³ López Monsalvo, Carlos, «Conocimiento del mercado y bases de competencia», Mexico, 1 de febrero de 2011, 31.

Figura 3.1 La piedra angular de la estrategia del océano azul¹⁴.

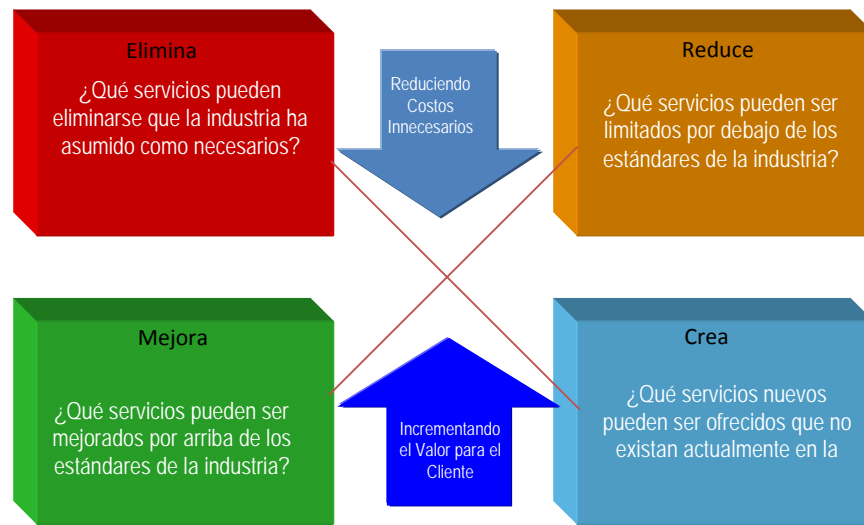


El proceso de innovación de valor consiste en 7 pasos¹⁵:

1. Identificar las dimensiones del valor
2. Dibujar la curva del valor actual
3. identificar a los no clientes y aprender de ellos, preguntarse ¿que necesidades tienen y por que no son mis clientes?
4. Descubrir oportunidades de servicio o producto
5. Identificar y crear un plan de acción
6. Dibujar la nueva curva de valor
7. Probar la aplicación para comprobar el concepto

¹⁴ Cf. Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, *op. cit.*, 18.

¹⁵ López Monsalvo, Carlos, *op. cit.*, 34.

Figura 3.2 Plan de acción en el proceso de innovación de valor¹⁶.

3.2 Innovación e *Insight*

En principio, el desarrollo de un nuevo producto obedece al hallazgo de una necesidad del consumidor o *insight*. El *insight* puede definirse también como “conocimiento acerca de necesidades, características, preferencias y comportamientos basado en resultados de análisis cualitativos y cuantitativos¹⁷”. Por otro lado la palabra innovación proviene de la raíz latina *novare* o *novus* que significa nuevo.

En el mundo moderno innovación puede explicarse como el resultado de una nueva idea implementada¹⁸, es decir la unión del *insight* y un plan para desarrollar, evaluar, implementar y medir el potencial de una idea.

Adicionalmente la innovación en los negocios se puede definir como: la “creación de valor substancial para el cliente y la organización misma a través de un cambio en el sistema de negocios¹⁹” ya sea aplicando nuevas ideas, conceptos, productos, servicios o prácticas²⁰.

¹⁶ López Monsalvo, Carlos, op. cit.

¹⁷ Trad. Chaffey, David, Define "Customer insight": Definition: What Is?: DaveChaffey.com, s.f., desde <http://www.davechaffey.com/E-marketing-Glossary/Customer-insight.htm>.

¹⁸ Bessant, John, op. cit., 7.

El manual de Oslo de la OCDE define innovación como “la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto o servicio, proceso, método de comercialización, método organizacional, practicas internas u organización del trabajo”²¹.

Según esta misma fuente, un requisito para que una idea se considere innovación es haber sido introducido al mercado²² y conocer sus beneficios e impactos tangibles y cuantificables²³.

3.2.1 Tipos de innovación

La OCDE distingue 4 tipos de innovación: Innovación de producto, Innovación de proceso, Innovación de mercadotecnia e innovación de la organización.

Tabla 3.2 Principales tipos de innovación²⁴.

Tipo de innovación	Características
Producto	Introducción de un bien o servicio nuevo, significativamente mejorado en sus características técnicas, componentes, materiales o facilidad de uso. Puede utilizar conocimientos nuevos o combinación de tecnologías existentes. Por ejemplo el sistema de navegación GPS.
Proceso	Introducción de un nuevo proceso de producción o distribución mejorado. Incluye nuevas técnicas, equipos y programas sensiblemente mejorados así como mejoras a la logística de la empresa. Por ejemplo el uso de un sistema de trazabilidad por medio de etiquetas de radiofrecuencia (RFID).
Mercadotecnia	La aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos al diseño o el envase de un producto, su posicionamiento y promoción sin que modifiquen las características funcionales del producto. Un ejemplo es un rediseño de envase para atraer a otro segmento de mercado.
Organización	Introducción de nuevos métodos de organización, practicas, relaciones exteriores de la empresa u organización del área de trabajo. Por ejemplo un nuevo método de inducción para nuevos empleados.

¹⁹ Sawhney, Mohanbir, et al., op. cit., 3.

²⁰ Villatoro Ayala, Claudia Leticia, Promoviendo la innovación y creatividad en nuestras empresas., 20 de noviembre de 2010, desde <http://www.gestiopolis.com/innovacion-emprendimiento-2/promoviendo-innovacion-creatividad-empresas.htm#.Tootu1Cv9xU.email> .

²¹ «Innovación. Taller de homologación.», Mexico, septiembre de 2011, desde www.pnt.org.mx .

²² OCDE y Eurostat, Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación., España, 2005, 59, desde http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf .

²³ op. cit., 8.

²⁴ Ibid., 7; OCDE y Eurostat, op. cit., 60.

Existen dos tipos de innovación: la incremental y la radical, también conocida como *breakthrough*²⁵. Ambas son necesarias en una organización, la primera para la permanencia actual del negocio y la radical para asegurar un futuro competitivo.

3.2.2 Naturaleza de la innovación

La naturaleza de la innovación depende de cada empresa, algunas organizaciones planean el desarrollo de productos totalmente nuevos y otras hacen mejoras progresivas que en conjunto constituyen un cambio significativo²⁶.

Tabla 3.3 Tipos de innovación y sus características²⁷.

Innovación Incremental	Innovación Radical
Implementación de tecnologías existentes para la mejora de un producto o servicio	Totalmente nuevo en el mundo y puede provenir o no de tecnologías existentes combinadas o para una aplicación no usada antes.
Uso de tecnologías o procesos existentes en un producto existente	Substituye tecnologías actuales
Mejora procesos y/o productos hasta 5 veces más eficientes	Crea o atiende nuevos mercados
Genera pequeñas mejoras de forma continua a través del tiempo	Genera al menos 30% de ahorro en costos
Se genera en equipos de trabajo normalmente cercanos a la operación	Se genera y desarrolla en laboratorios de investigación y desarrollo (I+D) y/o en la mente de empresarios
Más seguro, más barato y más factible de dar resultados en el corto plazo	Implica riesgos y toma largo tiempo de desarrollo, su surgimiento es impredecible

²⁵ Cf. Luecke, Richard, *op. cit.*, 3.

²⁶ *op. cit.*, 7.

²⁷ Luecke, Richard, *op. cit.*, 3. 3-5.

3.2.3 ¿Dónde innovar?

En principio, el desarrollo de un nuevo producto obedece al hallazgo de una necesidad del consumidor. La innovación no es una casualidad o un golpe de suerte sino un proceso sistemático²⁸ que requiere trabajo y dirección²⁹.

Peter Drucker, en su artículo La disciplina de la Innovación, señala que las ideas de negocios mas innovadoras provienen de analizar metódicamente siete áreas de oportunidad a esto también le llama “Inspiración funcional”³⁰.

Las siete fuentes de inspiración de Drucker se dividen en internas y externas. Las internas son: Ocurrencias inesperadas, Necesidades de proceso y Cambios en la industria o el Mercado. Las externas son: Cambios demográficos, Cambios de percepción y Nuevo conocimiento³¹. Todas estas dimensiones requieren ser analizadas por profesionales con pensamiento creativo.

“La creatividad es la capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo y esencialmente pueden considerarse como nuevos y desconocidos para quienes lo producen”.

La creatividad puede implicar la formación de nuevos sistemas y de nuevas combinaciones de información ya conocida³².

Los tres componentes básicos del trabajo creativo son:

- a) *Expertise* o conocimiento técnico
- b) Habilidades de pensamiento creativo o flexibilidad y capacidad para imaginar soluciones alternas
- c) Motivación o pasión personal por solucionar problemas o romper el *status quo*³³

²⁸ Sawhney, Mohanbir, et al., *op. cit.*, 4.

²⁹ *Vid.* Bessant, John, *op. cit.*

³⁰ *Trad.* Drucker, Peter, «The Discipline of Innovation.», en *Harvard Business Review*, agosto de 2002, 3.

³¹ *Ibid.*, 4.

³² Villatoro Ayala, Claudia Leticia, *op. cit.*

³³ Ulrich, Karl, y D. Eppinger, Steven D., *Diseño y desarrollo de productos.*, McGraw-Hill, México, 2009, 83.

La innovación no solo proviene del equipo de desarrollo de nuevos productos si no que se debe extender a toda la organización e incluso abarca a los proveedores y a los clientes³⁴.

Los *insights* o nuevas ideas suelen generarse al buscar la manera de cumplir con los requerimientos del consumidor, la búsqueda de solución para un problema³⁵ o el empuje de tecnologías emergentes³⁶.

Algunos instrumentos de búsqueda son: Bases de datos, entrevista a expertos, observación³⁷, estudios de mercado, experimentación³⁸, etc.

Mohanbir y colaboradores plantean la búsqueda de mejoras en el que, quien, como y donde a través de su modelo de las 12 dimensiones³⁹. Este modelo es similar al de los tipos de innovación que propone la OCDE a través del manual de Oslo.

Otras fuentes de ideas para innovación son los centros de investigación, nuevas legislaciones, quejas de los clientes, etc.

³⁴ Sawhney Mohanbir, et al., *op. cit.*, 79.

³⁵ Drucker, Peter, *op. cit.*

³⁶ Fernando Arias, «Consideraciones sobre el concepto de innovación.», ITESO, Mexico, febrero de 2011, 8.

³⁷ Karl t. Ulrich y Steven D. Eppinger, *op. cit.*, 65.

³⁸ Humberto Valdivia, «Detallado de oportunidades.», ITESO, septiembre de 2010, 8.

³⁹ Mohanbir Sawhney et al., *op. cit.*, 77.

Tabla 3.4 Modelo de las 12 dimensiones⁴⁰.

Innovando el...	Dimensión	Definición/Ejemplo
¿Qué?	Oferta	Desarrollo de nuevos productos o servicios innovadores. iPod de Apple.
	Plataforma	Uso de componentes comunes para crear productos diferentes. Automóviles GM.
	Soluciones	Crear ofertas integradas que resuelvan problemas de los clientes/consumidores. Servicios logísticos de UPS.
¿Quién?	Clientes / Consumidores	Descubrir necesidades desconocidas de consumidores y necesidades no cubiertas de segmentos de mercado a los que se atiende. <i>Green Mountain Energy</i> y su enfoque de proveer de energía verde.
	Experiencia del consumidor	Rediseñar la interacción del cliente con el producto en todas sus etapas, es decir desde la compra hasta la disposición final e incluso más allá. Servicios bancarios del Washington Mutual Ocasio.
	Captación de valor	Redefinir la forma como la empresa cobra por crear valor y no solo por ofertar nuevos productos. servicios de búsqueda de Goggle.
¿Cómo?	Procesos	Rediseñar los procesos claves del negocio y mejorar su eficiencia. Toyota.
	Organización	Cambiar la forma y el alcance de las funciones o actividades de la empresa. Wal-Mart y su servicio de banca.
	Cadena de suministro	Pensar diferente desde la forma como se suministran materiales hasta el como se proveen servicios. Møen y su servicio de diseño con proveedores.
¿Dónde?	Presencia	Crear nuevos canales de distribución o innovar los sitios donde el consumidor interacciona con el producto/servicio. Starbucks.
	Red de contactos o <i>networking</i>	Crear una red de negocios inteligente e integrada. Servicio de monitoreo remoto de elevadores Otis.
	Marca	Apalancar la marca en nuevos dominios. Yahoo.

3.3 ¿Es una buena idea?

Una vez que se ha descubierto un conjunto de nuevas ideas parecería natural comenzar a trabajar en un plan de implementación, sin embargo, antes de esto es necesario evaluar su potencial de negocio y saber si el consumidor las aprecia como valiosas.

Algunas técnicas para la evaluación de ideas son: por votación, por plazo, por criterios, por criterios ponderados, evaluación de desventajas y por atributos necesarios vs. deseables o Keppner-Tregoe⁴¹.

⁴⁰ *Ibid.*, 74–78.

Tabla 3.5 Otras fuentes de nuevas ideas^{42, 43}.

Nuevo conocimiento	Se origina de centros de I+D toma varios años antes de ser aplicable en la industria o los negocios
Requerimiento de clientes / consumidores	Nuevas necesidades por cambio demográfico, de hábitos, descubrimiento de nuevos mercados o necesidades del cliente Crecimiento de un sector industrial Necesidad de eficientar o automatizar procesos o servicios, necesidades no cubiertas en consumidores actuales y potenciales ⁴⁴
Super usuarios	Investigación de las necesidades extraordinarias de un grupo de usuarios/clientes/consumidores posiblemente insatisfechos o incapaces de definir claramente sus necesidades
Centro de ideas	Centros de I+D, <i>Ideation centers</i> , <i>skunkworks</i> centro donde personal multidisciplinario desarrolla solución a necesidades insatisfechas detectadas entre consumidores, usuarios y operadores. O bien, centros donde se promueve la generación de nuevos conceptos a través de la tormenta de ideas, observación de consumidor, y ejercicios de creatividad entre otros ⁴⁵
Ocurrencias inesperadas	Ideas producto de la inspiración, ideas no intencionales o producto de un accidente
Mercado de innovación	Uso de licencias, alianzas estratégicas, centro de investigación externos, entre otros

⁴¹ Fundación ONCE, *op. cit.*⁴² Luecke, Richard, *op. cit.*, 28.⁴³ Drucker, Peter, *op. cit.*⁴⁴ Valdivia, Humberto, *op. cit.*, 11.⁴⁵ Fundación ONCE, *Guía de Creatividad - Cómo evaluar - Técnicas para la evaluación de ideas y alternativas*, s.f., desde <http://herramientas.portaento.es/creatividad%20-%20xhtml/tecnicasEvaluacion.html> .⁴⁷ *Ibid.*

Tabla 3.6 Técnicas para la evaluación de ideas⁴⁷.

Votación abanico	Permite elegir las ideas más valiosas de entre un gran número de alternativas. Requiere de un grupo de personas que evalúe las propuestas en grupos y vota libremente con su propio criterio en una escala de 10 al 1, al final se evalúan las calificaciones y se obtiene un corte con las mejores ideas.
Análisis según plazos	Se califica la idea en función del plazo de implementación, por ejemplo: de aplicación inmediata, a un año, a cinco años, etc. Técnica muy útil cuando existe gran número de ideas o cuando dos quedan pocas alternativas para solucionar un mismo problema.
Evaluación por criterios ponderados	Evalúa las ideas en función de criterios o requisitos previamente definidos por el grupo, por ejemplo: Costo, riesgos, tiempo de implementación, alineación con la estrategia de la marca, capacidad técnica de la organización ⁴⁸ , complejidad, etc. Cada criterio tiene un valor o peso que se pondera en la escala del 1 al 5, al votar se obtiene una calificación que sumada debe ser 100% ⁴⁹ .
Evaluación de desventajas	Ayuda a evaluar y comparar ideas cuyas ventajas son muy claras no así sus desventajas.
Keepner-Tregoe	Útil cuando se tienen 1 o 2 ideas. Consiste en identificar los objetivos necesarios de los deseables así como sus posibles riesgos y plan de contingencia. Esta técnica implica un análisis profundo y se construye un plan de acción en caso de que se decida implementar la idea.

La elección de los atributos necesarios y deseables pero no alcanzables es también una cuestión de estrategia ya que la organización elige el segmento de mercado, los consumidores a los cuales atiende y aquellos a los que renuncia⁵⁰.

Una técnica para evaluar el valor de la idea entre consumidores es el mapa de utilidad de comprador o *Buyer utility map*⁵¹; con esta herramienta se evalúan los niveles de utilidad del producto o servicio contra las etapas de interacción con el consumidor.

Los niveles de utilidad que propone Chan Kim y Renée Mauborgne⁵² son: Simplicidad, Conveniencia, Riesgo, Imagen ó diversión y Ambientalmente amigables; estos aspectos se

⁴⁸ Luecke, Richard, *op. cit.*, 57.

⁴⁹ Valdivia, Humberto, *Evaluación de oportunidades para nuevos productos.*, ITESO, 2009, 2.

⁵⁰ *Nota del autor:* Artículo traducido por el Prof. José Luis Orozco. ITESO. 2010. Michael Porter, *op. cit.*, 12.

⁵¹ *Trad.* Luecke, Richard, *op. cit.*, 55.

evalúan en cada etapa de experiencia del consumidor con el producto, por ejemplo: durante la compra, la entrega, el uso, el mantenimiento y la disposición final.

3.3.1 Estudios de mercado

La investigación de mercado se encarga de buscar, interpretar y analizar información acerca de individuos, grupos u organizaciones a través de técnicas y análisis estadísticos⁵³ para minimizar el riesgo en el proceso de toma de decisiones⁵⁴.

Los estudios de mercado más comunes son los grupos de enfoque, grupos abiertos, triadas y entrevistas uno a uno.

1. Grupos de enfoque o *Focus Group*⁵⁵.

Un grupo de enfoque se puede explicar como un grupo de personas seleccionadas por sus hábitos de consumo o preferencias para discutir acerca de un tema particular que es objeto de investigación, este estudio requiere de un moderador que vaya planteando las preguntas. Requiere personas especializadas para observar y analizar la respuesta de los participantes de lo contrario la información puede ser especulativa⁵⁶.

Las condiciones ideales de una sesión de grupo de enfoque son las siguientes: que haya entre 8 y 15 participantes, que todos tengan la oportunidad de compartir su experiencia, que pueda ser video grabada para posterior análisis de reacciones y lenguaje no verbal, que tenga duración no mayor a dos horas⁵⁷ y que se de una pequeña gratificación a los

⁵² Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, *op. cit.*, 129–138.

⁵³ Trad. ESOMAR. World research., *Market Research Glossary.*, 2011, desde <http://www.esomar.org/index.php/glossary-h.html>.

⁵⁴ Ernesto Yturralde y Asociados Consultores., *Estudios de Mercado. Cuantitativos y Cualitativos.*, s.f., desde <http://www.yturralde.com/estudios.htm>.

⁵⁵ Vid. Raimundo, Alejandro Félix, *Los «Focus Group» y el conocimiento.*, 2008, Antroposmoderno, desde http://www.antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=1124.

⁵⁶ Ariely, Dan y Berns, Gregory, «Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.», en *Nat Rev Neurosci.*, 3 de marzo de 2010, desde <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2875927/>.

⁵⁷ Vid. Ernesto Yturralde y Asociados Consultores, *op. cit.*

participantes al final de la sesión⁵⁸. La información que puede obtenerse de una sesión de grupo de enfoque es cualitativa⁵⁹, algunos sociólogos opinan que es mas efectiva que aplicar cuestionarios ya que estos últimos pueden explorar el que pero no el por que.

Las sesiones de este tipo son útiles para hacer preguntas exploratorias, de diagnóstico, permite conocer el por que de algunos hábitos⁶⁰ o preferencias, indaga acerca de nuevas ideas y tendencias⁶¹, permite observar actitudes, emociones y reacciones frente a estímulos⁶², etc.

2. Grupos grandes.

En este tipo de estudios no hay moderador, sino un guía que se encarga de conducir una conversación abierta entre personas que opinan libremente acerca de un tema, este estudio es muy común para explorar temas políticos y de servicios.

3. Triadas y entrevistas uno a uno.

Estos estudios son útiles cuando se trata de explorar a conciencia hábitos personales, actitudes, comportamientos⁶³ o temas que requieren mayor privacidad. Puede consistir en entrevistas personales o de pareja donde los participantes se conocen previamente, por ejemplo un par de amigos, matrimonios, etc. Idealmente ocurren en el ambiente del consumidor⁶⁴.

Las sesiones de grupo en general son una dinámica ideal para probar conceptos o productos, generar diagnósticos rápidos, promover lluvia de ideas, analizar detalles que

⁵⁸ Ulrich, Karl y Eppinger, Steven D., *op. cit.*, 65.

⁵⁹ Thompson, Iván, *EL ESTUDIO DE MERCADO - Promonegocios.net*, junio de 2008, Promonegocios, desde <http://www.promonegocios.net/mercado/estudios-mercados.html>.

⁶⁰ Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *Investigación de mercados...Un enfoque diferente.*, s.f., 4, Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf>.

⁶¹ Kotler, Philip, *Marketing en una economía interrelacionada.*, julio de 2009, 33, Foro Mundial de Marketing & Ventas.

⁶² Omar Dayan Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *op. cit.*, 2.

⁶³ Kotler, Philip, *op. cit.*, 33.

⁶⁴ Karl t. Ulrich y Steven D. Eppinger, *op. cit.*, 65.

nos son claros en estudios cuantitativos, además, son más económicos y rápidos que un estudio cuantitativo. Sin embargo tiene algunas desventajas como la dificultad para reclutar consumidores con el perfil meta, a veces una sesión no es suficiente, requiere confirmación estadística⁶⁵ a través de estudios cuantitativos para la toma de decisiones⁶⁶ y puede alertar a los competidores⁶⁷.

Este tipo de estudios es muy efectivo si se cuenta con un grupo bien identificado y acorde con las características del mercado meta, finalmente e Es un estudio muy caro por el tiempo y recursos que demanda⁶⁸.

4. Cuestionarios.

Este tipo de estudios es efectivo si se cuenta con un grupo bien identificado y acorde con las características del mercado meta. Esta herramienta de investigación es muy costosa por el tiempo y recursos que demanda⁶⁹.

Los resultados de los estudios de mercado pueden ser cualitativos o cuantitativos.

Tabla 3.7. Clasificación de los resultados de los estudios de mercado^{70, 71}.

Cualitativo	Son datos de percepción y gustos pero no son estadísticamente representativas del universo. Es más rápido y brinda información de percepción.
Cuantitativo	Permite conocer el donde, cuando, qué y por que de un producto o servicio. Sus resultados se expresan como porcentajes, cantidades y datos numéricos demostrables. Requiere de muchas entrevistas, toma más tiempo y es más caro.

⁶⁵ Marketing 2.0, *El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado*, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .

⁶⁶ Omar Dayan Rodríguez Camacho, *op. cit.*, 3.

⁶⁷ Dan Ariely y Gregory Berns, *op. cit.*, 284-292.

⁶⁸ Marketing 2.0, *op. cit.*

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Ernesto Yturralde y Asociados Consultores, *op. cit.*

5. Estudios antropológicos.

Son estudios *ad-hoc* que buscan entender de manera profunda la relación, comportamiento, hábito, preferencia y motivación de los clientes hacia el consumo con algún producto o servicio. Utiliza técnicas de investigación antropológica y psicológica⁷² tales como la observación⁷³, entrevistas de profundidad y entrevistas de etnografía⁷⁴.

3.3.2 Neuromarketing

Hasta hace algunos años Mercadotecnia se definía como el arte de vender productos o servicios⁷⁵, de acuerdo con la Asociación Americana de Mercadotécnica, *Marketing* hoy en día “es una serie de procesos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes”⁷⁶.

Este proceso de generar y entregar valor ocurre entre personas, seres humanos con sentimientos y emociones de ahí la importancia de analizar las sensaciones que experimenta el consumidor durante el proceso de elección y compra, de esto se encarga el *neuromarketing*⁷⁷.

El *neuromarketing* puede considerarse también como un tipo especializado de investigación de mercados⁷⁸ que integra diversas ciencias, disciplinas y metodologías tales como: neurociencias, marketing, programación neurolingüística, física cuántica pensamiento sistémico entre otras⁷⁹.

⁷² Cf. Uribe Arango, Enrique, *Mercadeo antropológico*, 2004, GestioPolis, desde <http://www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/mktant.htm> .

⁷³ Ulrich, Karl, y Eppinger, Steven D., *op. cit.*, 65.

⁷⁴ Vid. Uribe Arango, Enrique, *op. cit.*

⁷⁵ Cf. Malfitano, Oscar, et al., *Neuromarketing. Cerebrando negocios y servicios*, Granica., Argentina., 2007, 23.

⁷⁶ Trad. AMA, *Dictionary*, 2011, American Marketing Association. Marketing power, desde http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=M .

⁷⁷ Malfitano, Oscar, et al., *op. cit.*, 51.

⁷⁸ Wikipedia, *Neuromarketing - Wikipedia, la enciclopedia libre*, 15 de septiembre de 2011, desde <http://es.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing> .

⁷⁹ Oscar Malfitano et al., *op. cit.*, 51.

En los últimos tiempos se ha vuelto muy popular por dos razones⁸⁰:

1. Es más rápido y tiene mejor relación costo/beneficio que otros métodos de investigación.
2. La esperanza de obtener información sobre la experiencia del consumidor que no puede captarse a través de métodos convencionales como grupos de enfoque o entrevistas individuales. Por ejemplo, puede explorarse que le gusta y que no le gusta a un consumidor pero sobre todo nos interesa saber que compraría.

De acuerdo con Malfitano y colaboradores, el cerebro es la fuente de información del *neuromarketing* ya que es a través de este órgano como los sentidos perciben los estímulos, una vez ahí los estímulos se convierten en información, se produce y recrea conocimiento, se decide el intercambio de recursos, se asigna valor y es entonces que se integran de nuevo los sentidos para comunicar una decisión⁸¹.

James Papez y Paul MacLean explican que el cerebro humano es como una estructura de tres niveles: el primitivo o reptiliano, el medio o antiguo mamífero y el cerebro nuevo o córtex⁸².

“El ser humano utiliza los tres cerebros de manera secuencial y simultánea”⁸³.

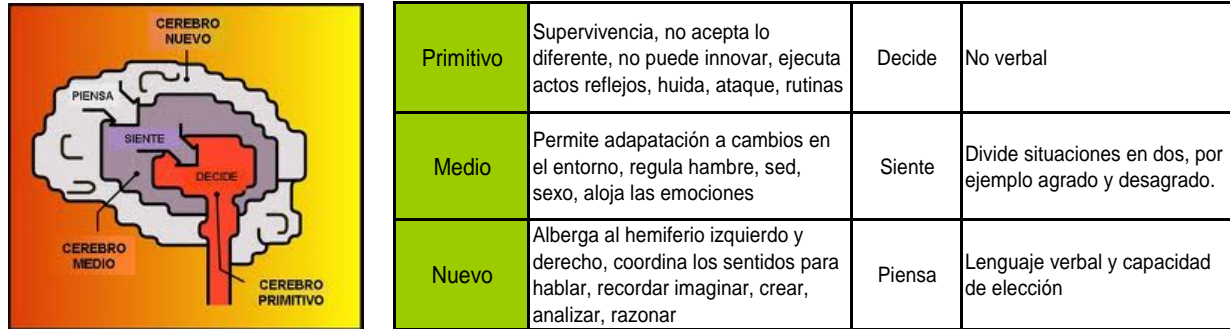
⁸⁰ Dan Ariely y Gregory Berns, *op. cit.*, 1.

⁸¹ Oscar Malfitano et al., *op. cit.*, 54.

⁸² *Ibid.*, 55.

⁸³ *Cf. Ibid.*, 56.

Figura 3.3 Niveles del cerebro⁸⁴ y sus funciones^{85 86}.



El córtex a su vez se divide en hemisferios, el izquierdo se relaciona con el control del lenguaje, el razonamiento lógico-matemático, el análisis, el pasado, las representaciones realistas, lógicas, etc.; por su lado el derecho se encarga de la creatividad, la imaginación, las relaciones espaciales, el futuro, la intuición y la experiencia emocional entre otros aspectos⁸⁷, ambos hemisferios se conectan a través del cuerpo caloso. La dominancia de un hemisferio u otro varía de persona a persona.

Las ofertas en el mercado ofrecen varias posibilidades por lo que el consumidor debe elegir de entre un abanico de alternativas, la respuesta se crea en el hemisferio derecho, pero para concretar la acción entonces actúa el hemisferio izquierdo⁸⁸. He aquí la importancia de generar experiencias estimulantes para las emociones del consumidor y no solo construir el posicionamiento de una marca o producto en aspectos racionales.

De acuerdo con Revoinsé y Morin, el cerebro primitivo es el verdaderamente tomador de las decisiones⁸⁹, algunos autores estiman que el 85% de las decisiones se toman en el

⁸⁴ Cerebro primitivo, medio y nuevo., s.f., desde http://www.google.com/imgres?q=cerebro+primitivo&hl=es&biw=1069&bih=503&tbnid=wXkze3lAILyq_M:&imgrefurl=http://www.casalsoffering.com/CRM3D/esquema.asp%3F1001&docid=RMvyQWKfIV5ASM&w=414&h=372&ei=UJSKToyHPM3HsQL4w-HXBA&zoom=1&iact=hc&vpx=436&vpy=145&dur=4531&hovh=213&hovw=237&tx=115&ty=122&page=1&tbnh=149&tbnw=166&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:2,s:0.

⁸⁵ Patrick Renvoisé y Christophe Morin, *Neuromarketing. El nervio de la venta*, UOC, España, 2006.

⁸⁶ Oscar Malfitano et al., *op. cit.*, 56.

⁸⁷ *Ibid.*, 57.

⁸⁸ *Ibid.*, 59.

⁸⁹ Patrick Renvoisé y Christophe Morin, *op. cit.*, 15.

subconsciente, otros estudios demuestran que 10 segundos antes de que el cerebro consciente tome una decisión el cerebro ya ha decidido por él a través de complejas redes neuronales⁹⁰. Por estas razones es que los planes de mercadotecnia y comunicación efectivos deben estar dirigidos a este nivel de conciencia humana.

Los estímulos a el cerebro primitivo pueden dividirse en seis tipos: Foco en si mismo, Contraste, Tangible, Inicio y final, Visual, Emocional⁹¹.

- Foco en si mismo: Para el cerebro primitivo no hay nada más importante que el yo, por lo que la supervivencia esta por encima de todo. Una forma de aplicar este estímulo es el uso de las palabras tu o usted⁹², por ejemplo usted ahorrara 50%.

- Contraste: El cerebro primitivo capta rápidamente los contrastes, evita la confusión y no tiene que decidir, las palabras adecuadas para usar este tipo de estímulos son: antes/después, con/sin, riesgo/seguro, lento/rápido.

- Tangible: Aprecia las características simples como por ejemplo, Irrompible!, más dinero!, 24 horas, etc.

- Inicio y final: Este nivel de cerebro enfoca en el inicio y el final por lo que es importante decir lo más importante al comienzo y reforzar el beneficio al final, lo de en medio se tiende a olvidar.

- Visual: El estímulo visual es 25 veces más rápido que el auditivo⁹³. El lenguaje no verbal juega un papel clave en la comunicación al consumidor así como la imagen gráfica de los empaques de un producto. Una recomendación es usar gráficos que relacionen no más de dos atributos, reducir el uso de textos y usar imágenes o tipografía contrastante.

⁹⁰ Gil González, Vanessa, *NeuroMarketing: la publicidad seduce al cerebro.*, 24 de febrero de 2011, desde <http://vanessagilgonzalez.suite101.net/neuromarketing-la-publicidad-seducer-a-nuestro-cerebro-a41356>.

⁹¹ Patrick Renvoisé y Christophe Morin, *op. cit.*, 20–24.

⁹² *Ibid.*, 139.

⁹³ *Ibid.*, 120.

- Emocional: Las reacciones emocionales generan enlaces químicos a través de los cuales se procesan y memorizan situaciones. Una forma de medir el impacto de las emociones es el cambio en el ritmo cardiaco, sudor de manos, tensión muscular⁹⁴, etc.

Herramientas del *neuromarketing*.

El *neuromarketing* utiliza técnicas de uso médico también llamadas de bio-retroalimentación⁹⁵ y permiten conocer cambios en su respuesta física a estímulos a través de cambios en su pulso, conductancia de la piel, presión arterial, estado de sus pupilas y el seguimiento de ojos o *eye tracking* que permite evaluar el punto donde se fija la mirada.

La actividad en la región frontal media del córtex es medible y se relaciona con la anticipación por probar sabores placenteros, oír música agradable o recibir dinero, la medición de este indicador en el marketing se usa también para investigar cuanto estaría el consumidor dispuesto a pagar por un producto⁹⁶.

El MRI (Imagen por Resonancia Magnética) funcional se utiliza en el estudio de preferencia de alimentos como chocolates, vinos y otras bebidas. El sabor es la integración de procesos multisensoriales que los consumidores no siempre saben describir, por ejemplo sabor, olor, textura, apariencia y sonido, cada una de estas sensaciones se registra en diferente lugar del cerebro.

El electroencefalograma es utilizado para detectar actividad en el hemisferio izquierdo y se correlaciona con el estado emocional y voluntad del consumidor por acercarse a un objeto.

Un ejemplo de aplicación es el que fue utilizado por Campbell's para el desarrollo de sus nuevas etiquetas de sopa enlatada. Durante dos años investigadores y mercadólogos

⁹⁴ *Ibid.*, 128.

⁹⁵ Wikipedia, *op. cit.*

⁹⁶ Ariely, Dan, y Berns, Gregory, *op. cit.*, 284-292.

estuvieron trabajando en el diseño de etiquetas y apariencia del punto de compra con el objetivo de hacer que los consumidores compren mas sopas envasadas.

Figura 3.4 Uso de *neuromarketing* para el rediseño de la etiqueta de sopas Campbell's⁹⁷.



En este estudio se utilizaron biosensores de ritmo cardiaco y respiratorio, transpiración y detección de postura junto con entrevistas profundas; y es que a través de estudios convencionales de investigación de mercados realizados desde 2005 no había sido posible revelar que hace que un consumidor compre o no una sopa enlatada.

Según Robert Woodard, vicepresidente de investigación de mercado de Campbell's, los consumidores no eran capaces de emitir una respuesta racional al respecto, ellos simplemente no piensan en eso solo se sienten o no atraídos por el estímulo cuando están frente al anaquel⁹⁸.

⁹⁷ *Ibid.*, 1.

⁹⁸ Ilan Brat, «The emotional quotient of soup shopping.», en *The Wall Street Journal*, USA, sec. Media & Marketing, 17 de febrero de 2010, 2, desde http://www.innerscoperesearch.com/news/WSJ_Campbells_2010_02.pdf.

La ética y el *neuromarketing*.

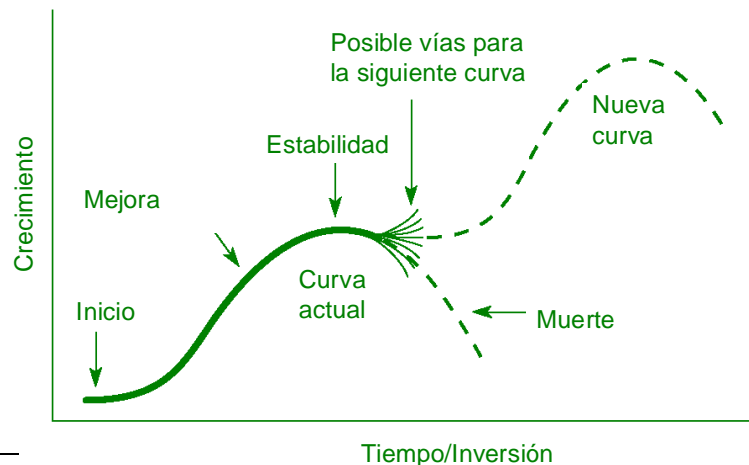
Opositores al *neuromarketing* sostienen que conocer el subconsciente íntimo del consumidor puede hacer que las empresas manipulen su voluntad⁹⁹.

La información que se obtiene de estudios de este tipo es crucial de ahí el temor de algunas personas por el mal uso de la información, cabe decir que no hay regulación en el uso de herramientas de neurociencias para la aplicación en los estudios de mercado. Algunas de las principales preocupaciones de algunos consumidores es que sus preferencias se hagan públicas, que se discrimine a la personas por sus respuestas neurológicas o que se enfoque la comunicación sobre las bondades de alguna característica y se enmascaren otras no tan positivas¹⁰⁰.

3.4 Ciclo de vida de un producto

El ciclo de vida de un producto puede describirse como una grafica con forma de S a través de la cual se describe el desempeño de un producto o tecnología y su cambio a través del tiempo y la inversión¹⁰¹.

Figura 3.5. La curva S¹⁰².



⁹⁹ Gill González, Vanessa, *op. cit.*

¹⁰⁰ Ariely, Dan, y Berns, Gregory, *op. cit.*, 284-292.

¹⁰¹ Luecke, Richard, *op. cit.*, 14.

¹⁰² Abraham, Jay I., y Knight, Daniel J., *Strategic innovation: Leveraging creative action for more profitable growth.*, MCB UP Ltd, 1975, desde <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=872801&show=html> .

Las etapas del ciclo de vida de un producto son lanzamiento, crecimiento, madurez y declinación¹⁰³:

1. Lanzamiento: En esta etapa el fabricante busca que el consumidor conozca su oferta¹⁰⁴, la demanda es lenta y puede ser que la competencia comience a reaccionar, en esta etapa el mercado es incipiente¹⁰⁵.

2. Crecimiento: La ventas comienzan a crecer, se busca crecer la distribución¹⁰⁶, los costos pueden disminuir, puede surgir el primer seguidor. El primer seguidor invierte menos tiempo y dinero en el lanzamiento del producto¹⁰⁷ puesto que es una tecnología conocida y no requiere educar al consumidor.

3. Madurez: El crecimiento es más lento, se requiere mas publicidad para posicionar el producto¹⁰⁸, el costo llega a su punto mas bajo, se generan promociones, aparecen mas competidores.

4. Declinación: Algunos clientes pierden el interés en el producto¹⁰⁹, existe guerra de precios, aparecen nuevos productos y algunos competidores desaparecen.

De acuerdo con la etapa en la que se encuentre la organización sus consumidores varían, este proceso se pueden clasificar en 6 tipos:

¹⁰³ Valdivia, Humberto, «Ciclo de vida del producto», ITESO, noviembre de 2010, 2.

¹⁰⁴ *Ibid.*

¹⁰⁵ López Monsalvo, Carlos, *op. cit.*, 9.

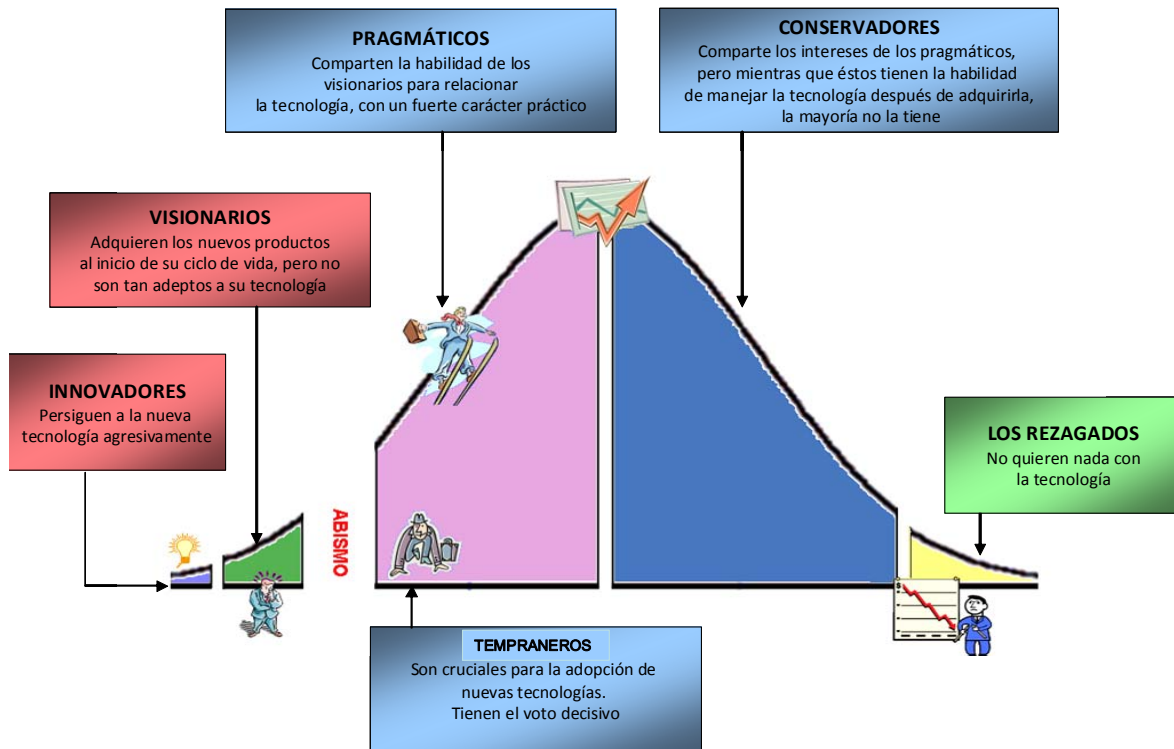
¹⁰⁶ Valdivia, Humberto, *op. cit.*, 2.

¹⁰⁷ Luecke, Richard, *op. cit.*, 12.

¹⁰⁸ Valdivia, Humberto, *op. cit.*, 2.

¹⁰⁹ *Ibid.*

Figura 3.6 Tipo de consumidores según el ciclo de vida del producto¹¹⁰.



3.5 ¿Cómo se desarrolla un nuevo producto?

Una vez se cuenta con una idea evaluada en el mercado aun es necesario diseñar un plan de implementación, algunas técnicas de desarrollo de nuevos de nuevos productos son: el proceso genérico de desarrollo de nuevos productos (DNP), el embudo de oportunidades o *funnel*.

1. El proceso genérico de DNP se divide en seis fases y cuatro funciones que describen las tareas necesarias para desarrollar un producto así como las responsabilidades de áreas clave en la organización.

¹¹⁰ Moore, Goefry, *Crossing the Cashm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers.*, Harper Business Essential, 1991.

Tabla 3.8 Proceso genérico de DNP¹¹¹.

Fase 0. Planeación	Fase 1. Desarrollo del concepto	Fase 2. Diseño del sistema	Fase 3. Diseño a detalle	Fase 4. Pruebas	Fase 5. Arranque de producción
Mercadotecnia - Definir segmento de mercado	- Identificar necesidades del cliente y competidores	- Establecer plan o <i>brief</i> de diseño y precio objetivo	- Desarrollar plan de mercadotecnia	- Desarrollar plan promocional y colaborar en las pruebas de campo	- Poner primera producción a disposición de clientes clave
DNP y/o I+D - Evaluar nuevas tecnologías	- Evaluar la factibilidad del concepto, construir y probar prototipos	- Generar alternativas de producto y proceso de manufactura	- Definir geometría y tolerancia de piezas, seleccionar materiales	- Realizar pruebas, evaluar desempeño, vida útil, detectar e implementar cambios	- Evaluar resultados de la primera producción
Manufactura - Identificar restricciones de producción	- Evaluar factibilidad y estimar costo	- Identificar y proveedores, establecer costo objetivo, evaluar fabricar vs. comprar	- Definir procesos de producción y aseguramiento de calidad, diseñar y adquirir herramientas	- Refinar procesos y capacitar personal	- Iniciar operación
Otras funciones - Dirección: asignar recursos	- Finanzas: facilitar análisis económico, Legal: Investigar patentes, registrar marcas			- Ventas: desarrollar plan de ventas	

2. El sistema de *funnel* consiste en organizar y evaluar las ideas de manera que las iniciativas no promisorias se eliminen tan pronto como sea posible y no distraigan la atención del equipo, así mismo se busca identificar las propuestas más fuertes para desarrollarlas y convertirlas en realidad¹¹².

Esta técnica es conocida como embudo ya que al inicio hay muchas ideas provenientes de diversas fuentes como mercadotecnia, I+D, grupos de DNP, manufactura, clientes¹¹³, agentes de ventas, Co-manufactureros, socios de negocios, directivos, entre otros. El *funnel* esta dividido en etapas y puertas.

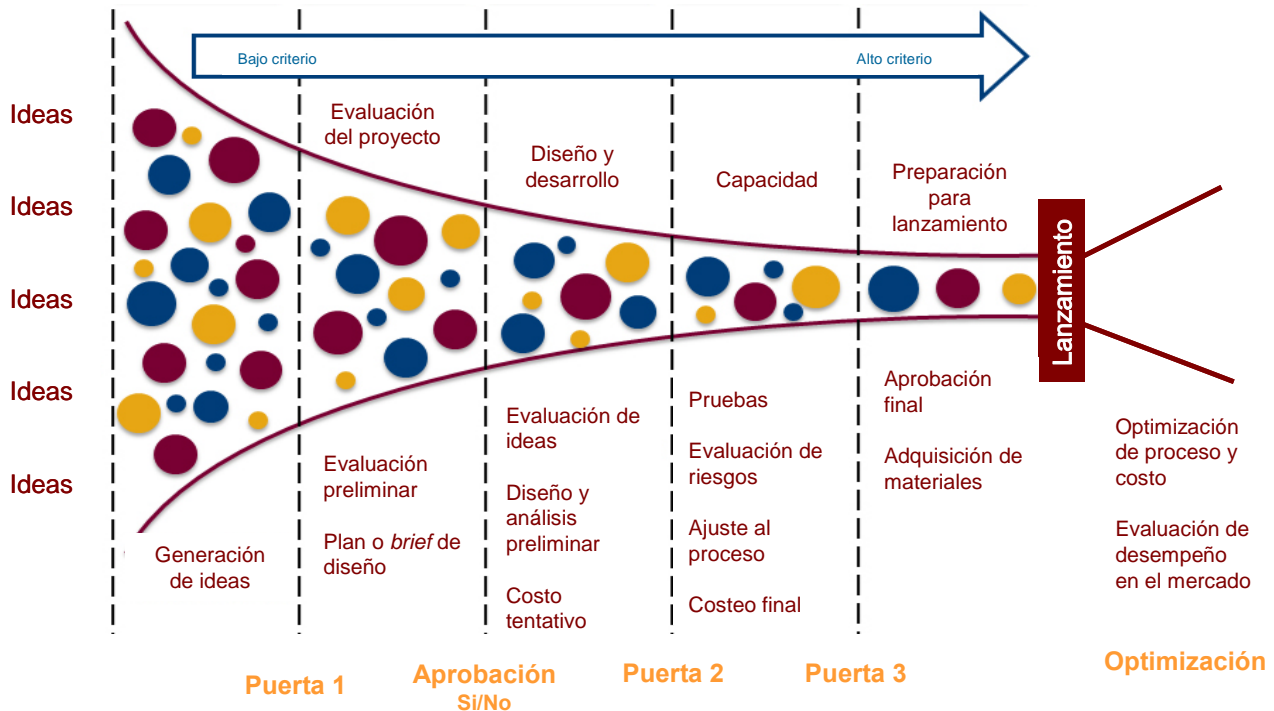
¹¹¹ *Nota del autor:* Adaptado de Karl Ulrich y Steven D. Eppinger, *op. cit.*, 16.

¹¹² Cf. Luecke, Richard, *op. cit.*, 62.

¹¹³ Ulrich, Karl, y Eppinger, Steven D., *op. cit.*, 41.

El sistema de *stage-gate* fue desarrollado en 1980 por Robert Cooper¹¹⁴ y sirve como filtro de ideas, cada puerta representa un criterio de evaluación predefinido con el cual debe cumplir para no se descartada.

Figura 3.7 Embudo de ideas^{115, 116}.



Los criterios deben ser suficientemente rigurosos como para mantener al equipo dedicado a los proyectos más promisorios pero suficientemente amplios como para evitar que todas las ideas se eliminen¹¹⁷ sin ser completamente exploradas.

Las etapas son las fases del proceso y pueden ser diferentes en cada organización algunos ejemplos de fases son: Evaluación de proyectos, Desarrollo, Evaluación de capacidad o pruebas, Preparación para el lanzamiento y Evaluación post-lanzamiento.

¹¹⁴ Cf. Luecke, Richard, *op. cit.*, 65.

¹¹⁵ *Ibid.*, 63.

¹¹⁶ The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx>.

¹¹⁷ Luecke, Richard, *op. cit.*, 66.

El éxito del proceso esta en contar con una estructura organizacional, clima laboral y cultura adaptadas al proceso de innovación así como empuje para hacer que las cosas sucedan¹¹⁸.

3.6 De la cuna a la cuna o *Cradle to Cradle*¹¹⁹.

De acuerdo con McDonough y Braungart, *Cradle to Cradle* es un método para desarrollar nuevos productos capaces de generar valor durante su vida útil y servir como insumo para el desarrollo de otros nuevos productos de forma que ningún material se desperdicie. Evolución antes que solo función, a través de este sistema se propone pensar también en las necesidades del consumidor del futuro¹²⁰.

“Los productos de hoy en día están desarrollados para ser desechados, casi el 90% de los productos se desechan de inmediato, no están hechos para durar, es más fácil comprar uno nuevo que reparar¹²¹”.

Las ventajas de implementar un sistema de este tipo son¹²²:

1. No genera residuos innecesarios ni potencialmente peligrosos.
2. Genera ahorros al productor por reutilizar materiales valiosos.
3. Se elimina la extracción de materiales “vírgenes” adicionales y sus costos por transporte de sitios remotos.

Los autores indican que, si bien, reusar, reducir y regular busca disminuir la cantidad de desechos tóxicos que se emiten, esto no resuelve el problema de destrucción ambiental

¹¹⁸ The DeSai Group, *op. cit.*

¹¹⁹ McDonough, William, y Braungart, Michael, *op. cit.*

¹²⁰ *Vid. Ibid.*, 145.

¹²¹ *Ibid.*, 27.

¹²² *Vid. Ibid.*, 114.

sino que solo lo retrasa, al final se siguen generando “pequeñas dosis” por mayor tiempo¹²³.

La propuesta de McDonough y Braungart es desarrollar productos diseñados desde su concepción para ser reciclados sin perder su valor (*down-cycling*).

La disposición final de los automóviles es otro buen ejemplo de pérdida de valor y es que un auto esta lleno de materiales valiosos como el acero, aluminio, cobre y plástico que al mezclarse entre si pierden el valor y propiedades. El cobre es un material caro que no se puede separar fácilmente del acero y el acero reduce su valor y calidad al ser contaminado con cobre.

Estos productos requirieron esfuerzos y gastos para extraer los materiales y desarrollarlos, por otro lado los compuestos orgánicos que se encuentran en la basura tienen nutrientes de gran valor para el suelo que también se pierden al ser enterrados¹²⁴ sin poder integrarse al circuito biológico ni técnico del planeta¹²⁵.

¹²³ *Vid Ibid.*, 51–56.

¹²⁴ *Ibid.*, 27.

¹²⁵ *Cf Ibid.*, 105–110.

3.7 Conclusiones del capítulo Desarrollo de nuevos productos

El pensamiento creativo y la innovación son necesarios a lo largo de todas las etapas de vida de un producto.

Si bien la innovación incremental es clave para mantenerla competitividad de una organización en el corto plazo, la innovación radical es clave para garantizar la sustentabilidad del negocio.

En empresas innovadoras como 3M los lanzamientos innovadores de no más de tres años son hasta el 30% de sus ventas actuales¹²⁶.

Las fuentes de ideas son múltiples y abarcan tanto el entorno interno como el externo de la empresa, la clave para crear valor al consumidor esta en conocer sus necesidades, preferencias y el por que de sus motivadores de compra así como un trabajo estructurado hacia la innovación a través de toda la organización.

Una vez que se cuenta con una buena idea, que ha sido evaluada y que tiene potencial de negocio, es indispensable desarrollar un plan de implementación que garantice la incursión en el mercado con el mejor costo, económico y ambiental de la forma más rápida posible.

Algunas técnicas para el seguimiento del desarrollo de nuevos productos son el *funnel* y el *stage-gate*.

¹²⁶ Bessant, John, *op. cit.*

CAPITULO 4.

EL METODO DEL CASO

4.1 ¿Por qué escribir un caso?

El tema de tesis elegido esta basado en una experiencia real, reciente y que requirió la toma de decisiones basadas en el análisis y la investigación sobre el desarrollo de nuevos productos sustentables. La razón por la que se decidió escribir un caso es por que las características del tema cumplen con las condiciones necesarias para compartir esta experiencia a través de una historia real y sobre un tema de actualidad.

A través de este caso de estudio el autor puede compartir su experiencia con otros estudiantes de licenciatura, maestría o profesionales interesados en el desarrollo de nuevos productos, innovación, ingeniería industrial e ingeniería de empaque.

Si bien existen otras modalidades de titulación tales como: Desarrollo de una investigación, Plan de negocios, Desarrollo de proyectos, etc., la escritura de un caso es una opción dinámica y moderna.

4.2 ¿Qué es un caso de estudio?

El método del caso es la descripción de una situación real de negocios en la cual se requiere tomar decisiones basadas en información técnica, financiera, administrativa, humana, social, política¹, entre otras.

A través del caso de estudio el lector se enfrentan con una situación a resolver en la cual es necesario analizar, debatir y discutir alternativas dentro de un ambiente colaborativo; de esta forma se desarrollan habilidades tales como el análisis de causas, toma de

¹ Vid.. López Monsalvo, Carlos, «TALLER DE ESCRITURA DE CASOS.», ITESO, marzo de 2011.

decisiones, intercambio de experiencias², observación, escucha activa, análisis de alternativas y planteamiento de recomendaciones³.

La solución de casos, al igual que las situaciones de negocios, tiene diversas respuestas, lo importante no es si el resultado está bien o mal, si no el fundamento de las soluciones y el proceso para llegar a estas⁴.

Hay dos tipos de casos de estudio⁵:

- Casos de enseñanza: Utilizan la experiencia de otros para transmitir conocimientos y desarrollar habilidades
- Casos de investigación: Son un método de investigación empírica que estudia fenómenos contemporáneos de la vida real, se basa en varias fuentes de evidencia, análisis y recolección de datos⁶.

Este es un caso de investigación que pretende servir como material de enseñanza para otros practicantes y estudiantes de Desarrollo de Nuevos Productos.

4.3 Historia del método del caso⁷

Si bien la mayoría de las fuentes citan a Christopher C. Langdell, de la Escuela de Negocios de Harvard, como el pionero en el uso de casos de estudio para la enseñanza su origen se remota a la época anterior a Cristo.

² Harvard Business School, *Learning in Practice - Harvard Business School*, s.f., desde <http://www.hbs.edu/learning/case.html>.

³ Cf. ITESM. Centro virtual de técnicas didácticas., *¿Qué es el método de casos?.*, s.f., desde http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/qes.htm; Cf. *op. cit.*

⁴ Cf. López Monsalvo, Carlos, *op. cit.*

⁵ Cf. Yacuzzi, Enrique, «El estudio del caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación», s.f., desde <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>; Francisco Javier Vázquez, *Propuesta de un modelo de gestión que facilite el desarrollo humano y crecimiento sustentable de una compañía perteneciente a la industria de alta tecnología*, ITESO, Guadalajara, s.f., 36.

⁶ Cf. Vázquez, Francisco Javier, *op. cit.*, 36.

⁷ Vid. Toller, Fernando M., «Orígenes históricos de la educación jurídica con el método del caso», s.f., desde <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/2408/1/AD-9-43.pdf>.

En el año 129 a.C. Galeno ya enseñaba a sus discípulos casos concretos de enfermos, se discutía grupalmente el diagnóstico y posibles tratamientos. Este método de enseñanza y discusión tiene su fundamento en la mayéutica, el método que desarrollo Sócrates para enseñar mediante la discusión e interrogatorio hábil a los estudiantes. El filósofo afirmaba que el conocimiento viene del interior de cada individuo, sus preguntas no eran más que un vehículo para hacer surgir el conocimiento que cada uno lleva dentro.

Los romanos también contribuyeron con este método de estudio, hacia el año 533 juristas de Justiano emitieron el *Digesto*, se trataba de opiniones jurídicas sobre supuestos reales, los casos servían para quienes querían educarse en el oficio de la Justicia. En 1580 las Universidades de México, Lima y Salamanca usaban el *Digesto* y casos reales o hipotéticos para enseñar derecho civil.

El método del debate de casos data de la época medieval, en el año 1100 la Universidad de Paris ya lo utilizaba para enseñar arte, medicina, derecho y filosofía.

Según Toller, en 1830 la Universidad de Harvard usaba casos para enseñar comercio y negociación con Francia y Alemania. Pero no fue sino hasta 1870 cuando Langdell asumió el cargo de Decano y entonces este método de enseñanza se convirtió en el único instrumento para enseñar Jurisprudencia en la Escuela de Leyes de Harvard. En 1871 se edito el primer libro de casos de leyes.

En 1919 la Escuela de Negocios de Harvard invitaba a ejecutivos y empresarios a exponer problemas a sus estudiantes quienes debían analizarlos y emitir recomendaciones. En 1930 el estudio del caso se incorporo como herramienta pedagógica por parte del Decano Wallace Donham, un graduado de la escuela de leyes de la misma Universidad. En 1921 Donham publico el primero libro de casos de negocios.

Tabla 4.1. Historia del uso del método del caso⁸.

Año	Personaje/Instituto	Aplicación
Año 430 a.C.	Sócrates	Filosofía, Desarrolla de la Mayéutica
129	Galeno	Medicina
533	Romanos	Estudio de Justicia
1100	Universidad de Paris	Estudio de arte, medicina, filosofía y derecho
1580	Universidad de México, Lima y Salamanca	Derecho civil
1830	Universidad de Harvard	Estudios sobre Comercio y Negociación
1870	Langdell. Escuela de Leyes. Universidad de Harvard	Enseñanza de la Jurisprudencia
1919	Wallace Donham. Escuela de Negocios de la Universidad de Harvard	Enseñanza de Negocios y solución de problemas.

4.4 Uso de los casos de estudio

El método del caso es un instrumento de enseñanza relevante para el estudio de leyes, medicina, ciencias políticas, mercadotecnia, negocios y administración entre otros.

De acuerdo con información de la Escuela de Negocios de Harvard (HBS), el método del caso permite al estudiante enfrentarse con situaciones reales a las cuales podría enfrentarse en un futuro. Para resolverlas se requiere el análisis profundo del problema bajo circunstancias políticas o económicas complejas. Además coloca al estudiante ante la necesidad de tomar decisiones, plantear soluciones y debatirlas ante otros estudiantes⁹.

Los casos de estudios también pueden ser utilizados como un método de capacitación en el trabajo e incluso como una forma de valorar la capacidad de análisis, síntesis y comunicación de un candidato o ejecutivo.

⁸ *Vid. Ibid.*

⁹ Harvard Business School, *op. cit.*

4.5 ¿Cuáles son las partes de un caso de estudio?

La estructura típica de un caso de estudio es la siguiente¹⁰:

Tabla 4.2 Estructura típica de un caso.

Párrafo inicial o <i>abstract</i> .	Es el detonador de preguntas que habrán de resolverse a través del caso, debe ser muy atractivo y despertar la curiosidad del lector por leer mas acerca del tema.
Antecedentes	Da el contexto de la historia y organización, plantea los personajes, incluye datos históricos, hechos e información basada en el marco contextual.
Área de interés	Se plantea el contexto en el cual se desarrolla la historia y las habilidades a utilizar, en este caso y por citar un ejemplo: La toma de decisiones en el desarrollo de nuevos productos.
Problema	Plantea la situación que afecta a la organización y las decisiones a tomar para el logro de sus objetivos.
Alternativas	Describe las opciones y alternativas a tomar organizadas de acuerdo con su viabilidad, ventajas y desventajas.
Anexos ¹¹	El caso puede traer información adicional para la toma de decisiones o planteamiento de conclusiones alternas por parte del lector.

¹⁰ López Monsalvo, Carlos, *op. cit.*, 4.

¹¹ ITESM. Centro virtual de técnicas virtuales., *Esquema del Caso.*, s.f., desde http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/escritura4.htm .

DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SUSTENTABILIDAD

Caso elaborado por Erika Nava bajo la supervisión del DEAM-ITESO, para servir de base de decisión y no como ilustración de la gestión adecuada o inadecuada de una situación determinada. Los nombres y entidades fueron modificados para respetar los derechos y restricciones de información estratégica de la empresa.

Introducción

Marzo del 2009, James Shawn, anunció que los directores globales de la empresa "El Cacao" habían decidido desarrollar nuevos productos más amigables con el medio ambiente y la salud.

En enero del 2010 WalMart uno de los principales clientes de El Cacao anuncia su meta global de reducción de empaques para lo cual implementa su scorecard de sustentabilidad.

En la primavera del 2010 se organiza el Global Packaging Forum donde se analizan las últimas tecnologías de envasado para alimentos. En esa ocasión Mariana García presenta con orgullo las primeras muestras de envase para dulces enchilados hechas con polietileno oxodegradable, material de moda debido al sonado lanzamiento de los "empaques ecológicos" de Bimbo y otras empresas. De pronto y en medio de la presentación James, Gerente Global de Envase, le pregunta a Mariana: ¿Por qué usar esa tecnología? ¿Es realmente una opción ecológica o se trata de *greenwash*?

Partiendo de la base de que los nuevos productos se desarrollan para cubrir necesidades de nuestros consumidores, ¿es la sustentabilidad un tema importante para ellos?

De entre este mundo lleno de información pero escaso de respuestas claras ¿cómo puede Mariana saber que es relevante para el cliente y para el consumidor?, ¿qué materiales son realmente ecológicos y cómo probarlo?, pero mas importante aún ¿cómo desarrollar nuevos productos con valor para el consumidor sin impactar más al planeta?

La empresa

El Cacao es una empresa internacional especializada en la manufactura de chocolates y dulces enchilados, en su planta de México emplea a más de 1100 personas de forma permanente y 400 personas de forma temporal.

Se encuentra en el top 15 de ventas entre empresas de su categoría tales como Bimbo, Kraft, PepsiCo, Mars y Lindt entre otras. Alrededor del 30% de su negocio proviene de productos de temporada, como Navidad, Día de San Valentín, Día de las Madres y Halloween, por lo que su portafolio de productos es muy dinámico a lo largo del año. De acuerdo con el tipo de producto sus consumidores varían desde el segmento A hasta el D+.

Las tiendas de autoservicio y clubes representan casi la mitad de sus ventas, el resto se mueve a través del mercado de mayoreo o canal tradicional y solo un pequeño porcentaje de sus ventas se realiza en tiendas de conveniencia y farmacias.

El equipo de Desarrollo de Nuevos Productos ejecuta anualmente alrededor de 70 proyectos para más de 250 productos activos.

El 25% de los lanzamientos son novedades y el resto son mejoras a productos existentes o cambios de imagen, es decir innovaciones incrementales e innovaciones de mercadotecnia.

Este alto porcentaje de productos nuevos reflejan la importancia que tiene para la compañía el desarrollo de nuevos productos, la investigación sobre tendencias y preferencias de los consumidores.

El Cacao y la Innovación

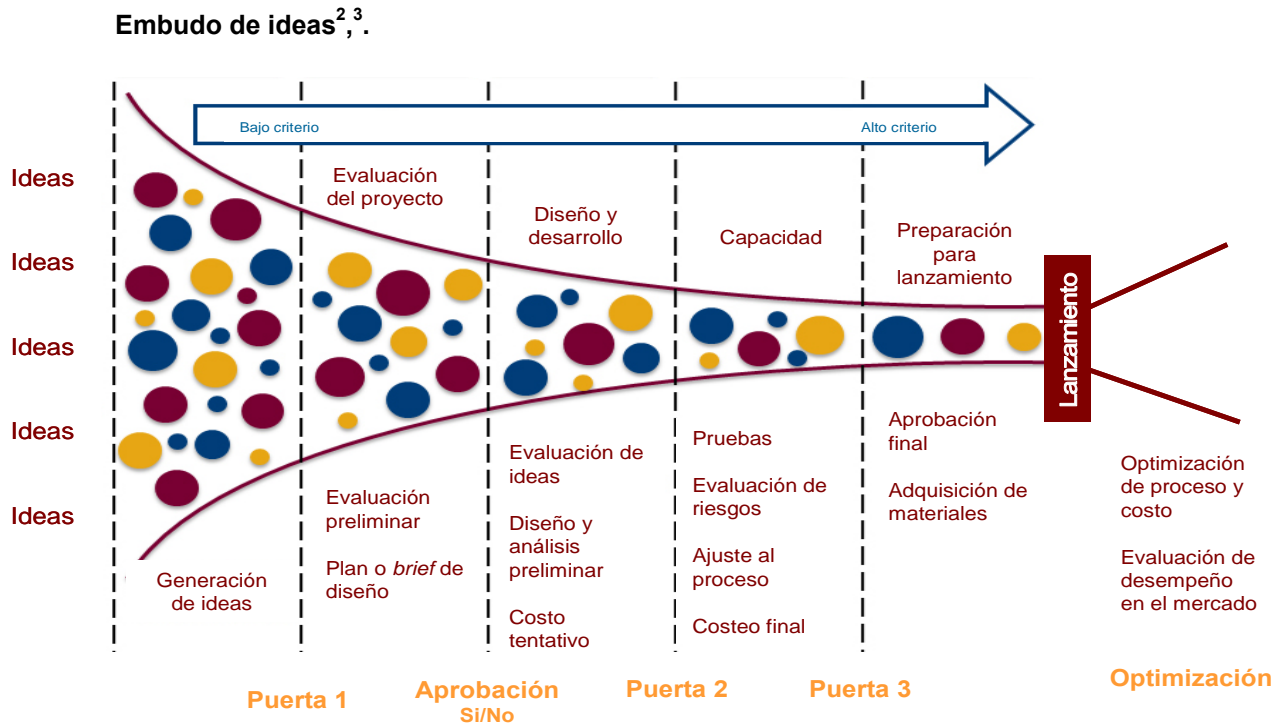
Desde hace cinco años la organización ha consolidado sus acciones encaminadas a la innovación, su principal herramienta global para administrar, desarrollar y evaluar nuevas ideas es el embudo de innovación en combinación con el sistema de puertas también conocido como *stage-gate*¹. Estas nuevas ideas de producto y procesos provienen principalmente de estudios con consumidores, sesiones de ideas con personal multidisciplinario, proyectos de mejora continua, estudios de benchmarking y evaluación de nuevas tecnologías.

Un ejemplo de la utilidad de este método es el lanzamiento de la nueva paleta *enchilón* que requirió el trabajo dedicado del equipo de Investigación y Desarrollo de Nuevos Productos, Empaque, Ingeniería, Manufactura, Calidad,

¹ *Nota del autor:* El sistema de *stage-gate* fue desarrollado en 1980 por Robert Cooper y sirve como filtro de ideas, cada puerta representa un criterio de evaluación predefinido con el cual debe cumplir para no ser descartada. *Fuente:* Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003.

Marketing y Ventas tanto en USA como en México.

definieron los recursos que serían necesarios para el desarrollo del proyecto.



Durante 12 meses el equipo se reunió de forma periódica para dar seguimiento a los avances del proyecto y para brindar la información que necesitaba tanto el equipo como el coordinador para pasar la iniciativa de una fase o puerta a la siguiente.

Puerta 1. Brief del proyecto – Durante esta etapa se plantearon las ideas del proyecto, el objetivo y su alcance. También se preparó la justificación de la iniciativa, se evaluó a la competencia y se

Puerta 2. Viabilidad – En esta etapa Marketing estimó el volumen tentativo de venta y definió el benchmark, por su parte ventas presentó un análisis de precios.

Puerta 3. Diseño y desarrollo – Una vez que estaba listo y aprobado el estudio de viabilidad del negocio, se preparó el cronograma del proyecto, se realizaron pruebas de mercado y el equipo técnico definió la fórmula y empaque a utilizar, con esta información se creó un análisis de costo, información vital para seguir adelante con la iniciativa.

² Luecke, Ricgard, *op. cit.*, 63.

³ The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx>.

Puerta 4. Recomendación de lanzamiento – Durante esta etapa se presento al comité de evaluación un plan de negocios. Tras su aprobación se decidió seguir adelante y realizar las inversiones necesarias.

La última etapa fue la **revisión post lanzamiento**, en la cual el mismo equipo directivo comparó el desempeño del producto contra el plan de negocios original.

Tecnología y Arte

Mariana García es la Gerente de Desarrollo de Envase, los ingenieros a su cargo tienen como objetivo principal proveer a la organización de materiales de envase adecuados y seguros para la protección del producto durante el llenado, almacenamiento, distribución, exhibición, venta, consumo y disposición final.

Se espera que los ingenieros de empaque desarrollen, además, sistemas de empaque atractivos y alineados con el objetivo de comunicación de las marcas, las necesidades del cliente y/o consumidores; y por si esto fuera poco deben garantizar que los envases son efectivos en costo e impacto ambiental, es decir que la relación empaque/producto sea tan baja como sea posible para cumplir sus funciones sin generar residuos innecesarios.

Para lograrlo Mariana requiere contar con ingenieros y diseñadores de pensamiento creativo, con capacidad para explorar nuevas opciones dentro y fuera de la organización, que tengan acceso a nuevas tecnologías y con sólidas habilidades de comunicación gráficas y verbales que generen emociones e impulso de compra.

Algunos expertos afirman que mas del 35% de las decisiones de compra se generan en el anaquel justo cuando el consumidor esta frente al producto, este es el momento de la verdad y es que no importa que tan buena sea la campaña de publicidad, el consumidor dedica en promedio cinco segundos a la selección de cada producto en una visita promedio al supermercado; en este breve instante el producto debe ser capaz de hablar por sí mismo.

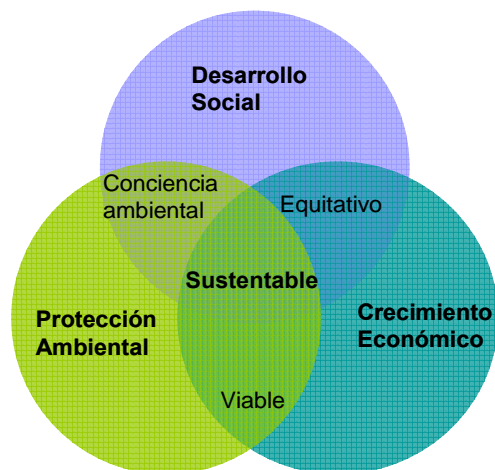
Algunos estudios de mercado demuestran que más de la mitad de los consumidores de alimentos empacados compran un producto al sentirse seducidos por la imagen gráfica, sus acabados, colores, material y/o por la forma del envase, un 65% indica que prefiere, además, componentes naturales y seguros, sin embargo, casi ninguno esta dispuesto a pagar más por ello.

Productos sustentables

El cuidado del medio ambiente es una reconocida macro tendencia en el desarrollo de nuevos productos, las grandes empresas se han dado cuenta de esto y para algunas incluso forma parte de su estrategia de negocios.

El Cacao no es la excepción y es por ello que desde el 2009 buscan reducir el impacto de sus actividades al medio ambiente a través de programas de ahorros de energía, combustible y agua, también se ha trazado metas agresivas de reducción de peso de sus materiales de empaque y desde hace más de tres años sus ingenieros trabajan en el desarrollo de productos más amigables con el ambiente.

De acuerdo con la ONU, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.



Y u

Un producto sustentable es aquel que fue diseñado para ser fabricado mediante procesos eficientes de energía y agua, está hecho con materiales renovables de origen local, no dañan el ambiente, no generan residuos y/o es reciclable, por último está pensado para durar por largo tiempo.

En marzo de ese mismo año se llevó a cabo la conferencia internacional de empaque donde James Shawn invitó a los expertos en empaque de todas sus plantas en el mundo a informarse más sobre esta tendencia y buscar proyectos que ayudaran a reducir el impacto de los desechos sobre el planeta a través de la aplicación de las siete R's. Esto consiste en:

1. **Remove** materiales innecesarios,
2. **Reducir** el tamaño de los envases a lo que necesita el producto y dejar atrás el hábito de hacer empaque lo más grande posible para sobresalir en el anaquel,
3. Usar materiales **Reciclados** pero al mismo tiempo seguros para el contacto con alimentos,
4. **Reusar** empaques o hacer empaques a los que el consumidor pueda dar un segundo uso,
5. Incluir materiales **Renovables** ya sea que provengan de fuentes naturales o bien que sean capaces de degradarse en el ambiente,
6. **Resear**, es decir estudiar e investigar sobre nuevas tecnologías y materiales convenientes para el ambiente y
7. **Reducir** costos, esta última

acción consiste en buscar la forma de ahorrar recursos durante toda la cadena de abastecimiento, producción y ciclo de vida de producto por ejemplo comprando a proveedores locales en vez de importar insumos de sitios tan lejanos como Asia.

Pocos meses después y como parte de esta investigación Mariana entró en contacto con Melody, Inc. una empresa europea dedicada al desarrollo de aditivos oxobiodegradables para plásticos. Su tecnología consiste en aprovechar el oxígeno ambiental y los rayos UV para romper las largas cadenas de polímero que conforman el polietileno, un plástico con el que están hecho la mayoría de los envases para alimentos y fármacos en el mundo.

Una vez oxodegradado el material está listo para ser procesado por los hongos y bacterias presentes en la basura bajo condiciones controladas de humedad y temperatura, convirtiendo el plástico idealmente en agua y bióxido de carbono, lo que también se conoce como biodegradación.

La tecnología parece prometedora al punto de que la panificadora mexicana más grande de América y otras empresas de botanas, galletas y empaque en general comenzaron a utilizar este material en sus envases.

El *boom* es tan grande que ese mismo año la Asamblea del Distrito Federal emitió una nueva norma para prevenir el uso de materiales de empaque no biodegradables, también se comenzaron a cobrar las bolsas del supermercado y se lanzó una campaña pública de concientización sobre el uso de plásticos.

Si bien menos del 10% de los residuos son plásticos, estos son muy notorios a la vista.

La nueva norma hace que el gobierno de la ciudad parezca muy comprometido con la ecología y no es para menos ya que de las 38 mil toneladas de residuos que se generan en el país, el 50% provienen de la región central.

La promesa de Melody, Inc. para este nuevo aditivo parece alinearse con los nuevos objetivos de El Cacao, por lo que de inmediato Mariana comienza a desarrollar prototipos, pruebas sensoriales, evaluación de biodegradación y análisis de costos.

La primera ronda de análisis consiste en oxodegradar el plástico a través de equipos de laboratorio que simulan las condiciones ambientales de luz solar y oxígeno ambiental.

El resultado de esta fase del proceso es una pieza plástica muy frágil que forma hojuelas, los residuos se mezclan con otros desechos que simulan la basura, se dejan en contacto con los micro-organismos naturales de la tierra y se

mantiene en condiciones especiales de humedad y temperatura, lo que se conoce como compostaje.

En esta fase de análisis se encontraban las muestras de Mariana cuando de nuevo viajo a las oficinas corporativas donde presentaría orgullosa los primeros resultados.

Durante la preparación de su presentación ella pensaba que sería una gran sorpresa para los directores ver los avances que había logrado a poco tiempo de haberse anunciado la política ambiental, sin embargo la sorpresa se la llevo ella misma.

Una vez que termino su presentación repartió a los asistentes al Foro algunas muestras de plásticos y producto terminado hechos con este aditivo, fue entonces cuando James Shawn, Gerente global de envase, comenzó a hacerle preguntas acerca de la conveniencia de esa nueva tecnología; le cuestionaba si en verdad era una opción ecológica y la invito a investigar mas sobre las pruebas de degradación. Si bien no detuvieron su investigación, la organización fue muy clara al advertirle que ninguna planta en el mundo podía comenzar a utilizar comercialmente esta tecnología sin la aprobación legal, comercial y técnica del corporativo.

El Cacao es una organización cautelosa y quiere evitar el riesgo de cometer *greenwash*, este

término americano se refiere a la declaración selectiva de información positiva sobre el desempeño ambiental de una empresa o producto sin aclarar totalmente los aspectos negativos al respecto, es decir contando la verdad a medias o usando leyendas ecológicas irreales pero atractivas como por ejemplo: “Producto amigable con el ambiente” o “100% natural” entre otras.

Una decisión compleja

Desconcertada, Mariana regresa a México y redobla sus esfuerzos de investigación para indagar sobre las pruebas que se requieren para demostrar que los aditivos oxo-biodegradables son seguros para el consumidor y el ambiente.

En pocos días solicita una serie de entrevistas con expertos técnicos de Melody, Inc. y se reúne con investigadores de una importante Universidad en la Ciudad de México. Sus principales descubrimientos la llevan a concluir que efectivamente la tecnología es tan reciente que aun no se saben los efectos de los residuos sobre ambientes marinos; si bien el aditivo se ha probado en ratas aun no se conocen con certeza sus efectos en insectos y otros animales pequeños.

La mayoría de las pruebas se han realizado en ambientes de laboratorio, con bajo porcentaje de

plástico en la composta, y se desconoce su efecto sobre la permeabilidad del agua en suelos agrícolas, más aún, todos los resultados de biodegradación disponibles son para películas flexibles y cuando Mariana preguntó acerca de la biodegradabilidad de piezas plásticas rígidas, como las usadas en alimentos o bebidas, se enteró de que el porcentaje estimado de degradación difícilmente alcanza el setenta por ciento.

Por otro lado y analizando los datos estadísticos oficiales sobre residuos, Mariana encuentra que el 75% de los residuos podrían ser aprovechables a través de composta o reciclaje, el problema es que la red de recolección y selección de residuos en México es inadecuada.

Si bien la legislación en la materia es reciente y alineada tanto con las leyes europeas como con las recomendaciones de la OECD, la realidad es que la mayor parte de los residuos se acumulan en tiraderos a cielo abierto generando riesgos a la salud y gases causantes del calentamiento global, en algunos estados, la basura va a dar a rellenos sanitarios desperdiciando así la oportunidad de recuperar materiales valiosos para el circuito técnico y biológico del planeta.

Los residuos orgánicos se mezclan con plásticos, metales y papel que podrían ser reciclados.

El proceso de composta industrial en México es prácticamente nulo lo cual hace que la tecnología de oxobiodegradación sea posible tan solo en los laboratorios de investigación.

Teniendo en cuenta toda esta información ¿sería ético que Mariana siguiera promoviendo el uso de esta tecnología para envases rígidos de dulces y alimentos?, sí bien no hay limitaciones legales al respecto y los resultados de investigación se ven prometedores, ¿sería adecuado comenzar a utilizar estos aditivos sin esperar a tener la aprobación completa de la comunidad científica internacional?

Desafío: Mercado vs. Tecnología

Grupo WalMart conciente de la importancia que el consumidor da al cuidado del ambiente, anuncia en 2010 que la sustentabilidad es parte esencial de su estrategia de negocios para lo cual se fija como meta utilizar energía renovable, eliminar desechos y ofrecer productos que reduzcan su huella ecológica; también anunciaron que para el 2013 reducirían los empaques de su cadena de suministro en un 5% lo cual implica revisar y rediseñar los más de 90 mil artículos que tiene activos en su catálogo.

Este cliente representa para El Cacao casi una cuarta parte de sus ingresos por lo que de inmediato el equipo de ventas comienza a

presionar a Mariana para reducir el volumen de los empaques de sus productos y lograr una buena calificación como proveedor.

El departamento de Mercadotécnica por su lado reconoce la importancia de este nuevo requerimiento del cliente, sin embargo, no está dispuesto a reducir el tamaño de sus envases y poner en riesgo lo atractivo de sus productos en el anaquel sí los competidores no lo hacen antes. Los departamentos de Compras y Finanzas apoyan los esfuerzos del departamento de Desarrollo de Envase siempre y cuando el impacto en costo sea neutral o genere ahorros.

Con estos retos sobre la mesa, Mariana y su equipo continúan la búsqueda de materiales y tecnologías limpias.

Encuentran, por ejemplo, que en Brasil se ofrecen plásticos sintetizados a partir de alcohol de caña, también descubren nuevos polímeros a partir de maíz, cajas de cartón resistentes que en vez de maderas tropicales usan fibra de eucalipto, cartoncillos con material 100% reciclado entre otras alternativas.

Después de la experiencia de Mariana con los plásticos oxodegradables ella decide explorar más a fondo cada una de estas opciones y descubre que todas las tecnologías tienen sus ventajas y desventajas. Por ejemplo dedicar tierras fértiles a la producción de plásticos o

utilizar maíz para producir empaques es controversial en países pobres donde la prioridad es producir alimentos. Dedicar agua al crecimiento acelerado de eucalipto y caña no es bien visto en regiones que sufren escasez del líquido vital. Lograr la aprobación de cartones reciclados para contacto con alimentos implica cumplir con una larga lista de requisitos que garanticen que el empaque sea inocuo. Finalmente casi ninguna de estas opciones es más económica que los materiales actuales.

¿Y ahora que?

La meta sigue siendo la misma, desarrollar nuevos productos de valiosos para los clientes y consumidores así como reducir el impacto sobre el ambiente.

Las nuevas tecnologías son prometedoras pero hay un largo camino a recorrer antes de que puedan ser implementadas, la organización exige ahorros urgentes y WalMart ha comenzado a evaluar el desempeño ambiental de los productos de El Cacao. Mariana necesita dar pasos seguros y rápidos.

Innovación incremental

Dejando de lado, temporalmente, el uso de materiales novedosos, ese mismo año los ingenieros de envase dedican sus esfuerzos en otras acciones tales como: reducir el tamaño de sus bolsas de chocolates, eliminar el uso de rellenos en cajas, rediseñar envases de plástico para disminuir su peso, aumentar el uso de material reciclado en empaques secundarios y terciarios, entre otras, todo esto sin poner en riesgo la calidad del producto.

Estas acciones generaron mas de 7.5 millones de pesos en ahorros, junto con el apoyo de otros departamentos lograron también reducir 437 toneladas de plástico y cartón en los envases, lo cual es equivalente a veintidós camiones de basura. ¡2010 fue un excelente año!

Innovación radical

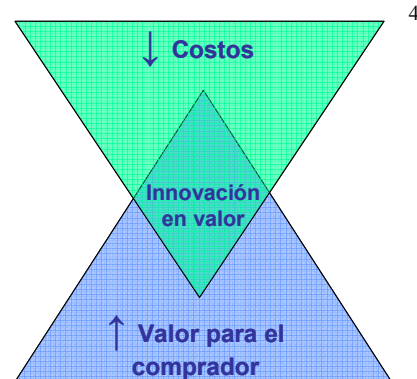
Estos resultados dejan casi a todos en la organización contentos pero ¿es suficiente para garantizar la permanencia de la empresa en el futuro?.

La innovación incremental y la ecoeficiencia son indispensables en las organizaciones de hoy en día, de hecho es un indicador de medición de nivel de sustentabilidad empresarial, sin embargo las demás compañías también lo hacen. Al final los productos se parecen tanto en desempeño y

precio que resulta difícil para el consumidor apreciar las diferencias y su propuesta de valor.

Los fabricantes luchan uno contra otro por mantener su lugar en un mercado cada vez más pequeño y saturado, es una lucha en la que nadie gana y a esto se le conoce como los océanos rojos.

El futuro, entonces, esta en los océanos azules que son espacios desconocidos del mercado, que crean demanda donde no hay competencia y el costo es menos importante, ya que se trata de innovación en valor y no solo de producto.



Innovar en valor significa buscar y crear elementos que la industria nunca antes ha ofrecido al consumidor.

Para lograrlo se requiere un profundo conocimiento de las necesidades del mercado, identificar necesidades no cubiertas y mapear el nivel de utilidad en todas las etapas de

⁴ Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, Blue Ocean Strategy de Harvard Business School Publishing Corporation, 2010.

interacción del producto con el consumidor desde la compra y hasta la disposición final de sus residuos.

Los niveles de utilidad más comunes son: simplicidad, conveniencia, riesgo, imagen, diversión e impacto ambiental.

Las preguntas abiertas

Teniendo en cuenta que el Cacao busca ofrecer productos sanos y ambientalmente sustentables pero además permanecer en el negocio durante los siguientes años ¿que puede hacer Mariana y el equipo de Marketing para garantizar que además de innovar productos, innoven en valor para el consumidor?

Existen varias herramientas de exploración de mercado, ¿Cual sería las más adecuada para medir la importancia que da el consumidor Mexicano al impacto ambiental?

De acuerdo con expertos del neuromarketing, el 85% de las decisiones se toman en el subconsciente, algunos estudios demuestran que 10 segundos antes de que el cerebro racional tome una decisión el cerebro primitivo ya ha decidido a través de la compleja red neuronal.

Los principales estímulos al cerebro primitivo son: a. Foco en si mismo, es decir centrarse en el yo mismo y la supervivencia, b. Contraste entre antes/después, riesgo/seguro, con/sin, este

nivel del cerebro evita la confusión, c. Aprecia las características tangibles y simples como irrompible, mas barato, dura más, etc., d. Inicio y final son el punto de atención, lo que este en medio se tiende a olvidar, e. El estímulo Visual es 25 veces mas poderoso que el auditivo por lo que la imagen gráfica del producto es clave para generar el impulso de compra y por último f. Emocional por lo que debe ser capaz de generar experiencias estimulantes para el consumidor y no solo construir el posicionamiento de marca en aspectos racionales.

Teniendo en cuenta esto ¿Cuál sería la forma más efectiva de comunicar los beneficios de un producto a través del empaque?

¿En qué se fija un consumidor cuando ve un nuevo producto?, ¿Qué aspectos son los mas importantes a tomarse en cuenta cuando se desarrolla un nuevo alimento empacado?, ¿Como hacer que el consumidor diferencie claramente la propuesta de los productos de El Cacao? y ¿Como lograr el éxito económico sin poner en riesgo la capacidad del planeta para cubrir las necesidades de las próximas generaciones?

Anexo 1. Tamaño de mercado de productos de confección y bebidas.

Market Sizes | Historic | Retail Value RSP | Mx\$ mn | Current Prices

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mexico						
Packaged Food	550,170.2	607,970.1	648,488.1	676,174.4	726,434.8	774,739.8
Confectionery	43,051.8	46,759.8	49,172.4	50,198.7	53,985.0	57,003.0
Drinking Milk Products	43,905.9	48,399.3	49,047.7	50,202.6	53,617.0	56,454.6

Research Sources:

Packaged Food: Euromonitor from trade sources/national statistics

©2011 Euromonitor International

Anexo 2. Ventas anuales de las principales empresas de dulces y chocolates en México.

2010	
Mexico	
Confectionery	
Kraft Foods Inc	14,989.6
Grupo Bimbo SAB de CV	5,148.7
Mars Inc	4,015.4
Hershey Co, The	2,736.5
Nestlé SA	2,413.9
Ferrero Group	2,194.8
PepsiCo Inc	1,932.1
Montes y Cía SA de CV	1,635.8
Chicles Canel's SA de CV	1,604.6
Usher SA de CV	1,043.3
Dulceria Italiana SA de CV	812.6
Dulces y Chocolates de la Rosa SA de CV	743.1
Chocolates Turín SA de CV	498.3
Industrial Dulcera Mexicana SA de CV	407.8
Corporativo Dulces Vero SA de CV	395.2
Perfetti Van Melle Group	271.3
La Giralda SA de CV	268.0
Dilcomer SA de CV, Grupo	248.8
Tri de Latinoamérica SA de CV	237.0
Wong's SA de CV	202.7
Dulceria del Angel SA de CV	194.2
Productos Medellin SA de CV	185.0
La Suiza SA de CV	107.9
Arcor SAIC	106.2
Chocolate Ibarra SA de CV	99.4
Chocoladefabriken Lindt & Sprüngli AG	75.7
Organización Buzzy SA de CV	49.6
Productos Zam Fre SA de CV	46.5
Procter & Gamble Co, The	33.0
Mexitrade Int SA de CV	32.5
Dulces y Chocolates Luxus SA de CV	30.3
Private Label	466.3
Others	10,758.9
Total	53,985.0

Research Sources:

Packaged Food: Euromonitor from trade sources/national statistics

©2011 Euromonitor International

Anexo 3. Canales de distribución para productos de confección en México.

Table 10 Sales of Packaged Food by Category and Distribution Format: % Analysis 2010

% retail value rsp	C
Store-Based Retailing	99.2
Grocery Retailers	91.9
Supermarkets/Hypermarkets	9.7
Discounters	10.7
Small Grocery Retailers	44.1
Convenience Stores	7.4
Independent Small Grocers	34.0
Forecourt Retailers	2.7
Confectionery specialists	5.2
Other Grocery Retailers	22.2
Non-Grocery Retailers	7.3
Health and Beauty Retailers	0.0
Other Non-Grocery Retailers	7.3
Non-Store Retailing	0.8
Vending	0.7
Homeshopping	0.0
Internet Retailing	0.1
Direct Selling	0.0
Total	100.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Anexo 4. Tabla de características de innovación incremental e innovación radical⁵.

Innovación Incremental	Innovación Radical
Implementación de tecnologías existentes para la mejora de un producto o servicio	Es totalmente nuevo en el mundo y puede provenir o no de tecnologías existentes combinadas o para una aplicación no usada antes.
Uso de tecnologías o procesos existentes en un producto existente	Substituye tecnologías actuales
Mejora procesos y/o productos hasta 5 veces mas eficientes	Crea o atiende nuevos mercados
Genera pequeñas mejoras de forma continua a través del tiempo	Genera al menos 30% de ahorro en costos
Se genera en equipos de trabajo normalmente cercanos a la operación	Se genera y desarrolla en laboratorios de investigación y desarrollo (I+D) y/o en la mente de empresarios
Mas seguro, mas barato y mas factible de dar resultados en el corto plazo	Implica riesgos y toma largo tiempo de desarrollo, su surgimiento es impredecible

⁵ *Ibid.*, 3-5.

Anexo 5. Tabla resumen de estudios de mercado

Focus group (grupos de enfoque)	Grupo de 8 a 15 personas seleccionadas por sus hábitos de consumo o preferencias al cual un moderador hace preguntas exploratorias y/o de diagnóstico. Permite indagar acerca de hábitos ⁶ , preferencias, nuevas ideas, tendencias ⁷ , permite observar actitudes, emociones y reacciones frente a estímulos ⁸ . Arroja resultados cualitativos.
Grupos grandes	En este tipo de estudios no hay moderador sino un guía que se encarga de encaminar una conversación abierta entre personas que opinan libremente acerca de un tema, este estudio es muy común para explorar temas políticos y de servicios. Sus resultados son cualitativos.
Triadas y entrevistas 1 a 1	Este estudio es útil cuando se trata de explorar a conciencia hábitos personales, actitudes, comportamientos ⁹ o temas que requieren mayor privacidad, puede consistir en entrevistas personales o de pareja donde los participantes se conocen previamente. Da resultados cualitativos.
Cuestionarios	Consiste en una serie de preguntas enfocadas a explorar preferencias y hábitos de consumo, es muy efectivo si se cuenta con un grupo bien identificado y acorde con las características del mercado meta sin embargo es una herramienta de investigación es muy cara por el tiempo y recursos que demanda ¹⁰ . Sus resultados pueden ser cualitativos o cuantitativos.
Neuromarketing	Consiste en la aplicación de técnicas médicas llamadas bio-retroalimentación ¹¹ que permiten conocer los cambios en la respuesta física de un individuo a estímulos a través de cambios en su pulso, presión arterial, estado de las pupilas y el <i>eye tracking</i> . Su objetivo es acceder a información del subconsciente que no es fácil de obtener a través de métodos convencionales.

⁶ Rodríguez Camacho, Omar Dayan, Investigación de mercados. Un enfoque diferente., s.f., 4, Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf> .

⁷ Kotler, Philip, Marketing en una economía interrelacionada., julio de 2009, 33, Foro Mundial de Marketing & Ventas.

⁸ Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *op. cit.*, 2.

⁹ Kotler, Philip, *op. cit.*, 33.

¹⁰ Marketing 2.0, El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .

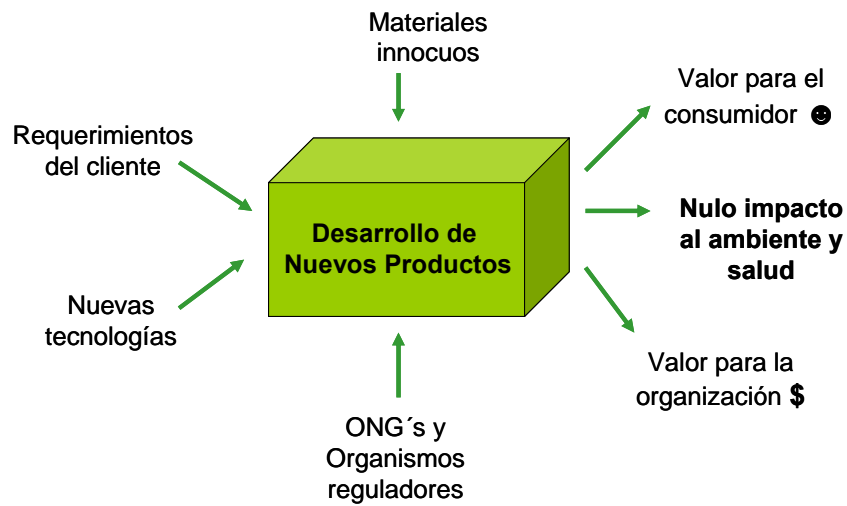
¹¹ Ariely, Dan, y Berns, Gregory, «*Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.*», en *Nature Reviews Neuroscience.*, vol. 11, abril de 2010, 284-292.

Anexo 6. Proceso genérico de Desarrollo de Nuevos Productos¹².





Fase 0. Planeación	Fase 1. Desarrollo del concepto	Fase 2. Diseño del sistema	Fase 3. Diseño a detalle	Fase 4. Pruebas	Fase 5. Arranque de producción
Mercadotecnia - Definir segmento de mercado	- Identificar necesidades del cliente y competidores	- Establecer plan o <i>brief</i> de diseño y precio objetivo	- Desarrollar plan de mercadotecnia	- Desarrollar plan promocional y colaborar en las pruebas de campo	- Poner primera producción a disposición de clientes clave
DNP y/o I+D - Evaluar nuevas tecnologías	- Evaluar la factibilidad del concepto, construir y probar prototipos	- Generar alternativas de producto y proceso de manufactura	- Definir geometría y tolerancia de piezas, seleccionar materiales	- Realizar pruebas, evaluar desempeño, vida útil, detectar e implementar cambios	- Evaluar resultados de la primera producción
Manufactura - Identificar restricciones de producción	- Evaluar factibilidad y estimar costo	- Identificar y proveedores, establecer costo objetivo, evaluar fabricar vs. comprar	- Definir procesos de producción y aseguramiento de calidad, diseñar y adquirir herramientas	- Refinar procesos y capacitar personal	- Iniciar operación
Otras funciones - Dirección: asignar recursos	- Finanzas: facilitar análisis económico, Legal: Investigar patentes, registrar marcas			- Ventas: desarrollar plan de ventas	

¹² *Nota del autor:* Adaptado de Ulrich, Karl, y Eppinger, Steven D., Diseño y desarrollo de productos., McGraw-Hill, México, 2009, 16.

Anexo 7. Diagrama de entradas y salidas del desarrollo de nuevos productos



Anexo 8. Esquema de oxobiodegradación.

Etapa	Prueba	Efecto	Resultado	Imagen
1	Temperatura	Oxidación	Material quebradizo	
	UV	Reducción de peso molecular	Perdida de propiedades mecánicas	
2	Oxodegradación en laboratorio vs celulosa por 90 días	Biodegradación (CO ₂ y Agua)	90% de degradación en película delgada y 70% en plástico rígido	
3	Ecotoxicidad en animales	Residuos mezclados con alimento para ratas	Indice de mortalidad y reproducción sin cambios	
	Fitotoxicidad	Crecimiento comparativo vs tierra natural	Berros sin diferencia de crecimiento	
3a	Efecto en ambiente marino	En estudio	Desconocido	
	Efecto en microfauna			
	Efecto sobre la permeabilidad de suelos			

Bibliografía

Ariely, Dan, y Berns, Gregory, «Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.», en *Nature Reviews Neuroscience.*, vol. 11, abril de 2010, 284-292.

Karl t. Ulrich, y Steven D. Eppinger, *Diseño y desarrollo de productos.*, McGraw-Hill, México, 2009.

Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, *La estrategia del océano azul.*, Norma, Colombia. (Original: Blue Ocean Strategy de Harvard Business School Publishing Corporation.), 2010.

Kotler, Philip, *Marketing en una economía interrelacionada.*, julio de 2009, Foro Mundial de Marketing & Ventas.

Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003.

Marketing 2.0, *El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado*, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .

Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *Investigación de mercados...Un enfoque diferente.*, s.f., Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf> .

The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx> .

United Nations, -- *Rio Declaration - Rio Declaration on Environment and Development - United Nations Environment Programme (UNEP)* --, 14 de junio de 1992, desde <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163> .

NGO Committee on Sustainable Development_ Sustainable Development_ Definitions, 2011, desde http://www.unngosustainability.org/CSD_Definitions%20SD.htm .

Conclusiones de la Tesis

El desarrollo de nuevos productos incluye el descubrimiento de una necesidad, la evaluación de ideas, creación de un plan de implementación, evaluación de costos y revisión del desempeño post lanzamiento, pero casi nunca se toma en cuenta el destino de sus desechos.

El 35% de las decisiones de compra de productos de consumo se generan justo cuando el consumidor esta en frente del anaquel, el comprador promedio dedica alrededor de cinco segundos a la selección de un producto, en este breve instante el producto debe ser capaz de hablar por si mismo. Es por eso que una parte fundamental en el diseño de nuevos productos es el desarrollo de materiales de empaque los cuales deben ser además de atractivos, alineados con la estrategia de la marca, las necesidades del consumidor, efectivos en costo e impacto ambiental.

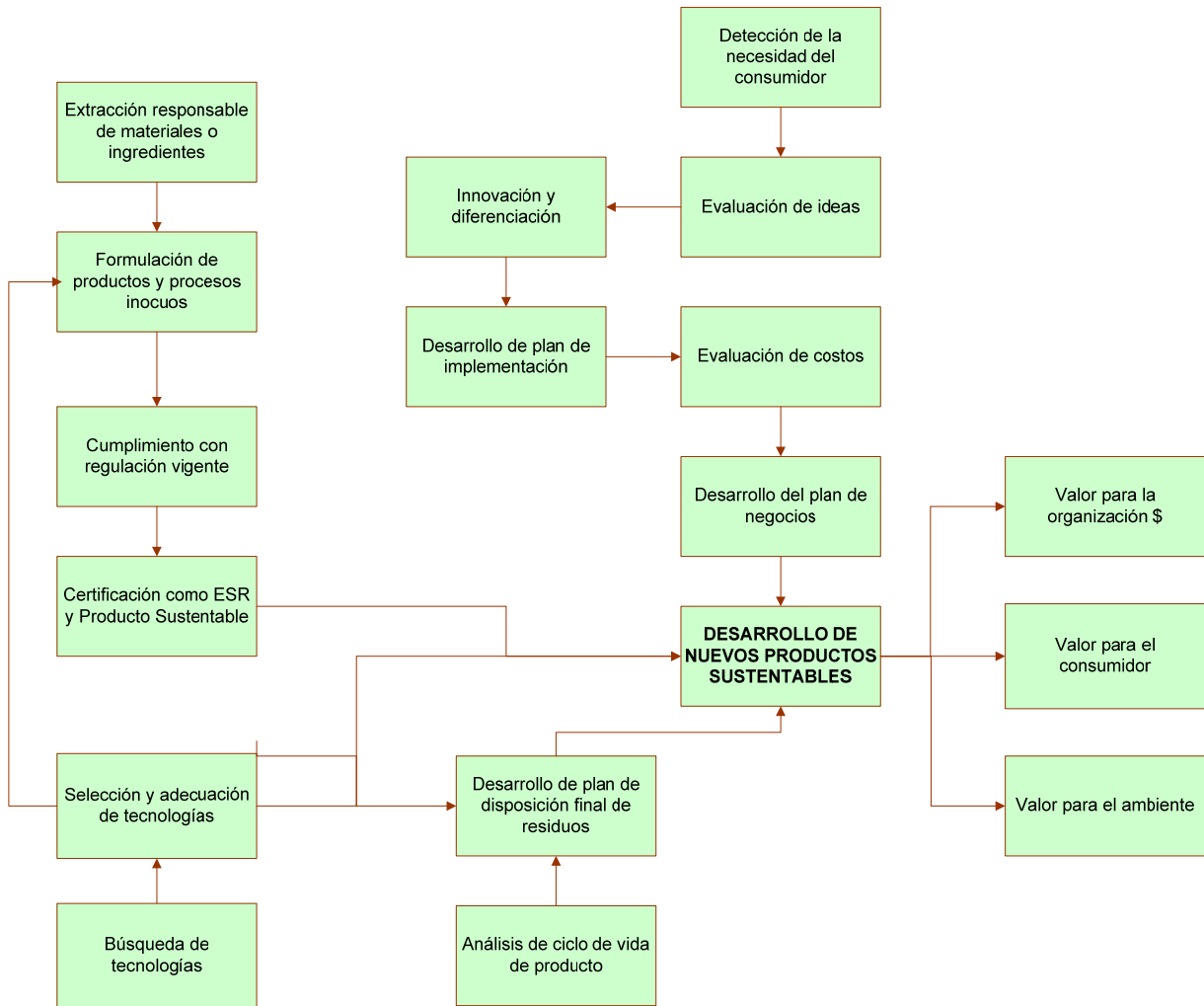
Casi el 90% de los productos que se desarrollan hoy en día están hechos para ser desechados de inmediato, si bien el envase es parte fundamental del producto, este se convierte en desecho tan pronto como el consumidor ha vaciado su contenido.

Las alternativas que existen actualmente para la disposición de residuos son el reciclaje y relleno sanitario, tomar partido por uno u otro método es complejo ya que ambos sistemas tienen ventajas y desventajas en función del material, el país donde se encuentre, el nivel educativo de la población, la disposición de tecnología para su tratamiento y la legislación al respecto.

El objetivo de esta tesis es sensibilizar al lector acerca de la importancia que tiene la sustentabilidad en el desarrollo de nuevos productos de manera que estos nos permitan seguir viviendo cómodamente pero sin comprometer nuestra viabilidad como especie en el futuro cercano.

Una forma de lograrlo es a través de la racionalización del consumo y el desarrollo de productos innovadores basados en el análisis del ciclo de vida desde la extracción de los materiales y hasta el reuso de los mismos posterior al consumo.

Diagrama propuesta para el desarrollo de nuevos productos sustentables



Bibliografía

- Abraham, Jay L., y Knight, Daniel J., *Strategic innovation: Leveraging creative action for more profitable growth.*, MCB UP Ltd, 1975, desde <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=872801&show=html> .
- Ahvenainen, Raija, *Novel food packaging techniques*, Woodhead publishing limited., s.f.
- AMA, *Dictionary*, 2011, American Marketing Association. *Marketing power*, desde http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=M .
- Arias, Fernando, «Consideraciones sobre el concepto de innovación.», ITESO, Mexico, febrero de 2011.
- Ariely, Dan, y Berns, Gregory, «*Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.*», en *Nature Reviews Neuroscience.*, vol. 11, abril de 2010, 284-292.
- Asociación Mexicana de Envase y Embalaje, «AMEE Anuario estadístico 2011.», Amee, mayo de 2011.
- , «Amee. Anuario estadístico 2009.», 2009.
- Astudillo, Manuel, *La Sustentabilidad NO es una Moda* | El Diario Diseño, 8 de junio de 2010, El diario diseño, desde <http://www.eldiariodiseno.cl/la-sustentabilidad-no-es-una-moda/> .
- BBC, *Layers of packaging*, 2011.
- Bessant, John, *Innovation*, DK, USA (Essential managers), 2009.
- Bracht, Philine, «Eco-friendly Products in Asia: an Overview.», China, s.f., desde <zotero://attachment/19/> .
- Brat, Ilan, «The emotional quotient of soup shopping.», en *The Wall Street Journal*, USA, sec. Media & Marketing, 17 de febrero de 2010, desde http://www.innerscoperesearch.com/news/WSJ_Campbells_2010_02.pdf .
- Bureau, Gilbert, y Multon, Jean-Louis, *Embalaje de los alimentos de gran consumo*, Acribia S.A., España, 1995.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS*, 2003, desde <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf> .
- Castro, Luis, *Tendencias en empaque y embalaje - Manufactura - CNNExpansion.com*, 4 de junio de 2008, desde <http://www.cnnexpansion.com/manufactura/tendencias-en-empaque-y-embalaje-1> .
- Center for Global Development, *World Agriculture Faces Serious Decline from Global Warming* : *Center for Global Development* : *Article*, 13 de septiembre de 2007, desde <http://www.cgdev.org/content/article/detail/14404> .

Centro Mexicano para la Filantropía, *¿Qué es el distintivo ESR?*, s.f., cemefi.org, desde <http://www.cemefi.org/RSE/convocatoria-para-el-distintivo-esr-2012.html> .

Cerebro primitivo, medio y nuevo., s.f., desde

http://www.google.com/imgres?q=cerebro+primitivo&hl=es&biw=1069&bih=503&tbn=isc&tbnid=wXkze3IALyq_M:&imgrefurl=http://www.casalsoffering.com/CRM3D/esquema.asp%3F1001&docid=RMvyQWKflV5ASM&w=414&h=372&ei=UJSKToyHPM3HsQL4w-HXBA&zoom=1&iact=hc&vpx=436&vpy=145&dur=4531&hovh=213&hovw=237&tx=115&ty=122&page=1&tbnh=149&tbnw=166&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:2,s:0 .

Chaffey, David, "*Define'Customer insight': Definition: What Is?: DaveChaffey.com*", s.f., desde <http://www.davechaffey.com/E-marketing-Glossary/Customer-insight.htm> .

Corporate Knights., «pr_global_2011_final.pdf (application/pdf Objeto)», Davos, Suiza, 2011, desde

http://www.global100.org/images/stories/global100_website_pdfs/pr_global_2011_final.pdf .

Deloitte México | Conózcenos, s.f., desde

http://www.deloitte.com/view/es_MX/mx/conozcanos/index.htm .

Deloitte México, Servicios de Sustentabilidad y Cambio climático. Desarrollo sustentable, 2011, desde

http://www.deloitte.com/view/es_MX/mx/servicios/sustentabilidadycambio/06a2a2f750b7c210VgnVCM2000001b56f00aRCRD.htm .

Diccionario de la lengua española - Vigésima segunda edición, s.f., desde

<http://buscon.rae.es/drae/> .

Drucker, Peter, «*The Discipline of Innovation.*», en *Harvard Business Review*, agosto de 2002.

Duales System Deutschland AG, «*Establishment of the Dual System for Packaging Waste Recycling in Germany*», Asia-Pacific Environmental Innovation Strategies (APEIS), 2005.

Duales System Deutschland GmbH, *Portrait - Der Grüne Punkt*, 2011, desde

<http://www.gruener-punkt.de/en/duales-system-deutschland-gmbh/corporate/company.html> .

«Ecotoxicity», s.f., desde http://www.scienceinthebox.com/en_UK/safety/ecotoxicity_en.html .

El Siglo de Torreón, Pepenadores, s.f., desde

<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/v3/bin/foto.php?344986> .

Enrique Uribe Arango, *Mercadeo antropológico.*, 2004, GestioPolis, desde

<http://www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/mktant.htm> .

ESOMAR. *World research., Market Research Glossary.*, 2011, desde

<http://www.esomar.org/index.php/glossary-h.html> .

Expok,S.A., ¿Qué es el *Greenwash?*, 20 de febrero de 2009, desde <http://www.masr.com.mx/que-es-el-greenwash/> .

Fundación ONCE, Guía de Creatividad - Cómo evaluar - Técnicas para la evaluación de ideas y *alternativas*, s.f., desde <http://herramientas.portaento.es/creatividad%20-%20xhtml/tecnicasEvaluacion.html> .

Gill González, Vanessa, *NeuroMarketing: la publicidad seduce al cerebro.*, 24 de febrero de 2011, desde <http://vanessagilgonzalez.suite101.net/neuromarketing-la-publicidad-seduce-a-nuestro-cerebro-a41356> .

Global 100., *2011 Global 100: The Definitive Corporate Sustainability Benchmark*, 2011, desde <http://www.global100.org/> .

Guerra, Emilio, ¿Para que sirve el Distintivo ESR...?, 15 de marzo de 2011, Expoknews. Información y noticias de responsabilidad social., desde <http://www.expoknews.com/2011/03/15/para-que-sirve-el-distintivo-esr/> .

Gunther, Marc, Walmart, La máquina verde - El blog de Retail mexico, s.f., Retailmexico, desde http://retailmexico.over-blog.es/pages/Walmart_La_maquina_verde-1598324.html .

Gutiérrez González, Pedro Pablo, y Bucio Juárez, Joel, «La utilización de la publicidad medioambiental en la red en beneficio de la imagen de marca en la automoción española.», en *Actas – II Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – Universidad La Laguna*, 16, España, 2010, desde http://www.revistalatinacs.org/10SLCS/actas_2010/181_Pedro.pdf .

Harvard Business School, *Learning in Practice - Harvard Business School*, s.f., desde <http://www.hbs.edu/learning/case.html> .

HEREDIA NAVARRO, SERGIO ABRAHAM, *GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO URBANO:SISTEMA METROPOLITANO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE GUADALAJARA, JALISCO,MÉXICO.*, 2004, desde http://base.centrourbal.com/urbal/documentos/81_2007109925_R4P20-02B-dt12-spa.pdf

Herman Miller Inc., «*Sustainable Products for a Sustainable Planet.*», 2003.

History Channel, «Como se debe Realizar un Vertedero», YouTube, 23 de febrero de 2009, desde http://www.youtube.com/watch?v=vRa8-QJ7W2U&feature=player_embedded .

Inegi, Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2010, 2010, desde http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=1&upc=702825002046 .

«Innovación. Taller de homologación.», Mexico, septiembre de 2011, desde www.pnt.org.mx .

ITESM. Centro virtual de técnicas didácticas., ¿Qué es el método de casos?., s.f., desde http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/qes.htm .

- ITESM. Centro virtual de técnicas virtuales., Esquema del Caso., s.f., desde http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/escritura4.htm .
- Jiménez, Ismael, *Empresas sustentables - Manufactura - CNNExpansion.com*, 1 de enero de 2008, desde <http://www.cnnexpansion.com/manufactura/actualidad/empresas-sustentables> .
- Karl t. Ulrich, y Steven D. Eppinger, *Diseño y desarrollo de productos.*, McGraw-Hill, México, 2009.
- Kees Sonneveld et al., «Sustainable Packaging: How do we Define and Measure It?», 1-9, Australia, 2005, desde http://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&q=sustainable+packaging+importance&btnG=Buscar&lr=&as_ylo=&as_vis=0 .
- Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, «Knowing a winning idea when you see one.», en *Harvard Business Review*, octubre de 2000.
- , *La estrategia del océano azul.*, Norma, Colombia. (Original: Blue Ocean Strategy de Harvard Business School Publishing Corporation.), 2010.
- Kotler, Philip, *Marketing en una economía interrelacionada.*, julio de 2009, Foro Mundial de Marketing & Ventas.
- Lara, Araceli et al., «ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.», Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, 1995, desde <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/mexicon/R-0202.pdf> .
- López Monsalvo, Carlos, «Conocimiento del mercado y bases de competencia», Mexico, 1 de febrero de 2011.
- , «TALLER DE ESCRITURA DE CASOS.», ITESO, marzo de 2011.
- Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003.
- Malfitano, Oscar et al., *Neuromarketing. Cerebrando negocios y servicios.*, Granica., Argentina., 2007.
- Marketing 2.0, *El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado*, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .
- McDonough, William, y Braungart, Michael, *Cradle to cradle*, North point press, New York, 2002.
- Meyers, Herbert, y Gerstman, Richard, *El empaque visionario*, CECSA, Mexico, 2006.
- , *El empaque visionario. Empacotecnia para cimentar la marca*, Compañía editorial continental, Mexico, s.f.

- Moore, Geoffrey, *Crossing the Cashm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers.*, Harper Business Essential, 1991.
- Moskowitz, Howard et al., *Packaging research in food product design and development.*, Willey-Blackwell, USA, s.f.
- Nuila, Ramon W., *Cambio climático: Honduras afronta alarmantes amenazas en los 50 años venideros - LaTribuna.hn*, 28 de marzo de 2010, La Tribuna, desde <http://www.latribuna.hn/2010/03/28/cambio-climatico-honduras-afronta-alarmantes-amenazas-en-los-50-anos-venideros/> .
- OCDE, y Eurostat, *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.*, España, 2005, desde http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%205.pdf .
- OECD, «OECD Environmental Outlook.», 2001.
- , *OECD Factbook 2010:Economic, Environmental and Social Statistics*, France, 2010.
- OECD's Work on Sustainable Materials & Waste Management*, 2011, desde <http://www.oecd.org/dataoecd/48/10/45139632.pdf> .
- Organization for economic cooperation and development. *OECD Environmental Outlook to 2020.*, 2011.
- PASA, *YouTube - PASA: Diferencia Relleno Sanitario/Tiradero a cielo abierto*, México, 2008, desde <http://www.youtube.com/watch?v=bvNmjYimw3U&playnext=1&list=PLFB167F783D3ABD97> .
- Pinya Silayoi, y Mark Speece, «Emerald | European Journal of Marketing | The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach», en *European Journal of Marketing*, vol. 41, núm. 11/12, 2007, 1495-1517.
- Planeta sustentable, *planetasustentable.org*, s.f., Planeta sustentable, desde <http://www.planetasustentable.org/> .
- Porter, Michael, «¿Que es la estrategia?», en *Harvard Business Review*, diciembre de 1996.
- Raimundo, Alejandro Félix, *Los «Focus Group» y el conocimiento.*, 2008, Antroposmoderno, desde http://www.antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=1124 .
- Renvoisé, Patrick, y Morin, Christophe, *Neuromarketing. El nervio de la venta*, UOC, España, 2006.
- Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *Investigación de mercados...Un enfoque diferente.*, s.f., Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf> .

- Ruesga, Santos et al., *Empresa y medio ambiente.*, Ediciones pirámide, Mexico, s.f.
- Runco Environmental, *Runco Environmental - Landfill Diagram.*, s.f., desde <http://runcoenv.com/landfill.htm> .
- S.C., Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza,, «Desarrollo Sustentable. El nuevo escenario competitivo de los negocios», México, 2010.
- Sawhney, Mohanbir et al., «*The 12 Different Ways for Companies to Innovate*», en *MIT Sloan. Management review.*, 2006.
- Secretaria del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, y Gobierno de Jalisco. México., «Programa para la separación de residuos», México, 13 de enero de 2011, desde <http://www.cobaej.edu.mx/Publicaciones/Programa%20para%20la%20separacion%20de%20residuos.pdf> .
- Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales., Generación de residuos sólidos municipales, Semarnat, México, 2005.
- , Residuos solidos urbanos dispuestos sin control., 2010, desde http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/clave_2010/clave/indicadores/ibi_apps/ind_clave_04.html .
- Sedesol, «MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN, RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.», 2009, desde www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/ManualTecnicosobreGeneracionRecoleccion.pdf .
- Sotomayor, Rene E. et al., en *Food Safety Magazine*, septiembre de 2007, obtenido el reproducido en FDA site, desde <http://www.foodsafetymagazine.com/article.asp?id=2332&sub=sub1> .
- The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx> .
- Thompson, Iván, EL ESTUDIO DE MERCADO - Promonegocios.net, junio de 2008, Promonegocios, desde <http://www.promonegocios.net/mercado/estudios-mercados.html>
- The Institute for Market *Transformation to Sustainability.*, *Sustainable Products Standards*, s.f., desde <http://mts.sustainableproducts.com/standards.htm> .
- Thomas P Lyon, y John Q Maxwell, *Greenwash: Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit.*, Paper, Dartmouth, USA, 2005, desde <http://mba.tuck.dartmouth.edu/mechanisms/pages/Papers/Lyon%20Maxwell%20Greenwash%20Final.pdf> .

- Toller, Fernando M., «Orígenes históricos de la educación jurídica con el método del caso», s.f., desde <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/2408/1/AD-9-43.pdf> .
- United Nations, -- *Rio Declaration - Rio Declaration on Environment and Development - United Nations Environment Programme (UNEP)* --, 14 de junio de 1992, desde <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163> .
- , *NGO Committee on Sustainable Development_Sustainable Development_Definitions*, 2011, desde http://www.unngosustainability.org/CSD_Definitions%20SD.htm .
- Uno Noticias, «Océano arrastra basura de 45 países a reserva natural mexicana», en *EFE*, s.f., desde http://noticias.prodigy.msn.com/nacional/oc%C3%A9ano-arrastra-basura-de-45-pa%C3%ADses-a-reserva-natural-mexicana?_p=26c9e78a-25b8-4c4f-874e-e4bb56cec844 .
- Valdivia, Humberto, «Ciclo de vida del producto», ITESO, noviembre de 2010.
- , «Detallado de oportunidades.», ITESO, septiembre de 2010.
- , *Evaluación de oportunidades para nuevos productos.*, ITESO, 2009.
- Vázquez, Francisco Javier, *Propuesta de un modelo de gestión que facilite el desarrollo humano y crecimiento sustentable de una compañía perteneciente a la industria de alta tecnología*, ITESO, Guadalajara, 2010.
- Velasco, Elizabeth, y León, Gabriel, «Rellenos sanitarios deben desaparecer: investigadores - La Jornada», en *La Jornada*, México, sec. Sociedad y justicia, 29 de enero de 2008, desde <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/29/index.php?section=sociedad&article=040n3soc>
- Villatoro Ayala, Claudia L, *Promoviendo la innovación y creatividad en nuestras empresas.*, 20 de noviembre de 2010, desde <http://www.gestiopolis.com/innovacion-emprendimiento-2/promoviendo-innovacion-creatividad-empresas.htm#.Tootu1Cv9xU.email> .
- Wikipedia, *Neuromarketing - Wikipedia, la enciclopedia libre*, 15 de septiembre de 2011, desde <http://es.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing> .
- Yacuzzi, Enrique, «El estudio del caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación», s.f., desde <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf> .
- Yturalde, Ernesto, y Asociados Consultores, *Estudios de Mercado. Cuantitativos y Cualitativos.*, s.f., desde <http://www.yturalde.com/estudios.htm> .

DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SUSTENTABILIDAD

Caso elaborado por Erika Nava bajo la supervisión del DEAM-ITESO, para servir de base de decisión y no como ilustración de la gestión adecuada o inadecuada de una situación determinada. Los nombres y entidades fueron modificados para respetar los derechos y restricciones de información estratégica de la empresa.

Introducción

Marzo del 2009, James Shawn, anunció que los directores globales de la empresa "El Cacao" habían decidido desarrollar nuevos productos más amigables con el medio ambiente y la salud.

En enero del 2010 WalMart uno de los principales clientes de El Cacao anuncia su meta global de reducción de empaques para lo cual implementa su scorecard de sustentabilidad.

En la primavera del 2010 se organiza el Global Packaging Forum donde se analizan las últimas tecnologías de envasado para alimentos. En esa ocasión Mariana García presenta con orgullo las primeras muestras de envase para dulces enchilados hechas con polietileno oxodegradable, material de moda debido al sonado lanzamiento de los "empaques ecológicos" de Bimbo y otras empresas. De pronto y en medio de la presentación James, Gerente Global de Envase, le pregunta a Mariana: ¿Por qué usar esa tecnología? ¿Es realmente una opción ecológica o se trata de *greenwash*?

Partiendo de la base de que los nuevos productos se desarrollan para cubrir necesidades de nuestros consumidores, ¿es la sustentabilidad un tema importante para ellos?

De entre este mundo lleno de información pero escaso de respuestas claras ¿cómo puede Mariana saber que es relevante para el cliente y para el consumidor?, ¿qué materiales son realmente ecológicos y cómo probarlo?, pero mas importante aún ¿cómo desarrollar nuevos productos con valor para el consumidor sin impactar más al planeta?

La empresa

El Cacao es una empresa internacional especializada en la manufactura de chocolates y dulces enchilados, en su planta de México emplea a más de 1100 personas de forma permanente y 400 personas de forma temporal.

Se encuentra en el top 15 de ventas entre empresas de su categoría tales como Bimbo, Kraft, PepsiCo, Mars y Lindt entre otras. Alrededor del 30% de su negocio proviene de productos de temporada, como Navidad, Día de San Valentín, Día de las Madres y Halloween, por lo que su portafolio de productos es muy dinámico a lo largo del año. De acuerdo con el tipo de producto sus consumidores varían desde el segmento A hasta el D+.

Las tiendas de autoservicio y clubes representan casi la mitad de sus ventas, el resto se mueve a través del mercado de mayoreo o canal tradicional y solo un pequeño porcentaje de sus ventas se realiza en tiendas de conveniencia y farmacias.

El equipo de Desarrollo de Nuevos Productos ejecuta anualmente alrededor de 70 proyectos para más de 250 productos activos.

El 25% de los lanzamientos son novedades y el resto son mejoras a productos existentes o cambios de imagen, es decir innovaciones incrementales e innovaciones de mercadotecnia.

Este alto porcentaje de productos nuevos reflejan la importancia que tiene para la compañía el desarrollo de nuevos productos, la investigación sobre tendencias y preferencias de los consumidores.

El Cacao y la Innovación

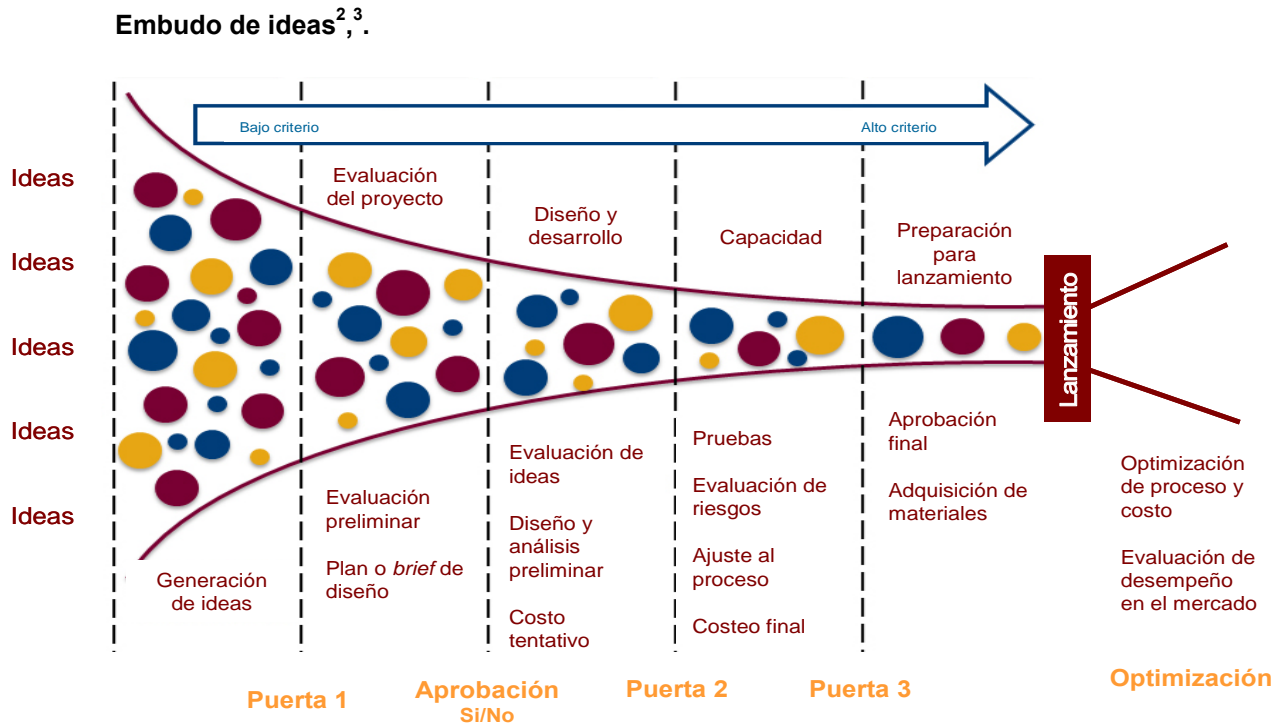
Desde hace cinco años la organización ha consolidado sus acciones encaminadas a la innovación, su principal herramienta global para administrar, desarrollar y evaluar nuevas ideas es el embudo de innovación en combinación con el sistema de puertas también conocido como *stage-gate*¹. Estas nuevas ideas de producto y procesos provienen principalmente de estudios con consumidores, sesiones de ideas con personal multidisciplinario, proyectos de mejora continua, estudios de benchmarking y evaluación de nuevas tecnologías.

Un ejemplo de la utilidad de este método es el lanzamiento de la nueva paleta *enchilón* que requirió el trabajo dedicado del equipo de Investigación y Desarrollo de Nuevos Productos, Empaque, Ingeniería, Manufactura, Calidad,

¹ *Nota del autor:* El sistema de *stage-gate* fue desarrollado en 1980 por Robert Cooper y sirve como filtro de ideas, cada puerta representa un criterio de evaluación predefinido con el cual debe cumplir para no ser descartada. *Fuente:* Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003.

Marketing y Ventas tanto en USA como en México.

definieron los recursos que serían necesarios para el desarrollo del proyecto.



Durante 12 meses el equipo se reunió de forma periódica para dar seguimiento a los avances del proyecto y para brindar la información que necesitaba tanto el equipo como el coordinador para pasar la iniciativa de una fase o puerta a la siguiente.

Puerta 1. Brief del proyecto – Durante esta etapa se plantearon las ideas del proyecto, el objetivo y su alcance. También se preparó la justificación de la iniciativa, se evaluó a la competencia y se

Puerta 2. Viabilidad – En esta etapa Marketing estimó el volumen tentativo de venta y definió el benchmark, por su parte ventas presentó un análisis de precios.

Puerta 3. Diseño y desarrollo – Una vez que estaba listo y aprobado el estudio de viabilidad del negocio, se preparó el cronograma del proyecto, se realizaron pruebas de mercado y el equipo técnico definió la fórmula y empaque a utilizar, con esta información se creó un análisis de costo, información vital para seguir adelante con la iniciativa.

² Luecke, Ricgard, *op. cit.*, 63.

³ The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx>.

Puerta 4. Recomendación de lanzamiento – Durante esta etapa se presento al comité de evaluación un plan de negocios. Tras su aprobación se decidió seguir adelante y realizar las inversiones necesarias.

La última etapa fue la **revisión post lanzamiento**, en la cual el mismo equipo directivo comparó el desempeño del producto contra el plan de negocios original.

Tecnología y Arte

Mariana García es la Gerente de Desarrollo de Envase, los ingenieros a su cargo tienen como objetivo principal proveer a la organización de materiales de envase adecuados y seguros para la protección del producto durante el llenado, almacenamiento, distribución, exhibición, venta, consumo y disposición final.

Se espera que los ingenieros de empaque desarrollen, además, sistemas de empaque atractivos y alineados con el objetivo de comunicación de las marcas, las necesidades del cliente y/o consumidores; y por si esto fuera poco deben garantizar que los envases son efectivos en costo e impacto ambiental, es decir que la relación empaque/producto sea tan baja como sea posible para cumplir sus funciones sin generar residuos innecesarios.

Para lograrlo Mariana requiere contar con ingenieros y diseñadores de pensamiento creativo, con capacidad para explorar nuevas opciones dentro y fuera de la organización, que tengan acceso a nuevas tecnologías y con sólidas habilidades de comunicación gráficas y verbales que generen emociones e impulso de compra.

Algunos expertos afirman que mas del 35% de las decisiones de compra se generan en el anaquel justo cuando el consumidor esta frente al producto, este es el momento de la verdad y es que no importa que tan buena sea la campaña de publicidad, el consumidor dedica en promedio cinco segundos a la selección de cada producto en una visita promedio al supermercado; en este breve instante el producto debe ser capaz de hablar por sí mismo.

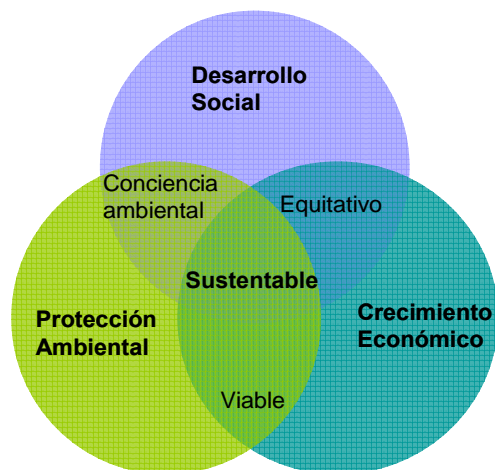
Algunos estudios de mercado demuestran que más de la mitad de los consumidores de alimentos empacados compran un producto al sentirse seducidos por la imagen gráfica, sus acabados, colores, material y/o por la forma del envase, un 65% indica que prefiere, además, componentes naturales y seguros, sin embargo, casi ninguno esta dispuesto a pagar más por ello.

Productos sustentables

El cuidado del medio ambiente es una reconocida macrotendencia en el desarrollo de nuevos productos, las grandes empresas se han dado cuenta de esto y para algunas incluso forma parte de su estrategia de negocios.

El Cacao no es la excepción y es por ello que desde el 2009 buscan reducir el impacto de sus actividades al medio ambiente a través de programas de ahorros de energía, combustible y agua, también se ha trazado metas agresivas de reducción de peso de sus materiales de empaque y desde hace más de tres años sus ingenieros trabajan en el desarrollo de productos más amigables con el ambiente.

De acuerdo con la ONU, la sustentabilidad se define como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.



Y u

Un producto sustentable es aquel que fue diseñado para ser fabricado mediante procesos eficientes de energía y agua, esta hecho con materiales renovables de origen local, no dañan el ambiente, no generan residuos y/o es reciclable, por último esta pensado para durar por largo tiempo.

En marzo de ese mismo año se llevo a cabo la conferencia internacional de empaque donde James Shawn invitó a los expertos en empaque de todas sus plantas en el mundo a informarse más sobre esta tendencia y buscar proyectos que ayudaran a reducir el impacto de los desechos sobre el planeta a través de la aplicación de las siete R's. Esto consiste en:

1. **Remove** materiales innecesarios,
2. **Reducir** el tamaño de los envases a lo que necesita el producto y dejar atrás el hábito de hacer empaque lo más grande posible para sobresalir en el anaquel,
3. Usar materiales **Reciclados** pero al mismo tiempo seguros para el contacto con alimentos,
4. **Reusar** empaques o hacer empaques a los que el consumidor pueda dar un segundo uso,
5. Incluir materiales **Renovables** ya sea que provengan de fuentes naturales o bien que sean capaces de degradarse en el ambiente,
6. **Resear**, es decir estudiar e investigar sobre nuevas tecnologías y materiales convenientes para el ambiente y
7. **Reducir** costos, esta última

acción consiste en buscar la forma de ahorrar recursos durante toda la cadena de abastecimiento, producción y ciclo de vida de producto por ejemplo comprando a proveedores locales en vez de importar insumos de sitios tan lejanos como Asia.

Pocos meses después y como parte de esta investigación Mariana entró en contacto con Melody, Inc. una empresa europea dedicada al desarrollo de aditivos oxobiodegradables para plásticos. Su tecnología consiste en aprovechar el oxígeno ambiental y los rayos UV para romper las largas cadenas de polímero que conforman el polietileno, un plástico con el que están hecho la mayoría de los envases para alimentos y fármacos en el mundo.

Una vez oxodegradado el material está listo para ser procesado por los hongos y bacterias presentes en la basura bajo condiciones controladas de humedad y temperatura, convirtiendo el plástico idealmente en agua y bióxido de carbono, lo que también se conoce como biodegradación.

La tecnología parece prometedora al punto de que la panificadora mexicana más grande de América y otras empresas de botanas, galletas y empaque en general comenzaron a utilizar este material en sus envases.

El *boom* es tan grande que ese mismo año la Asamblea del Distrito Federal emitió una nueva norma para prevenir el uso de materiales de empaque no biodegradables, también se comenzaron a cobrar las bolsas del supermercado y se lanzó una campaña pública de concientización sobre el uso de plásticos.

Si bien menos del 10% de los residuos son plásticos, estos son muy notorios a la vista.

La nueva norma hace que el gobierno de la ciudad parezca muy comprometido con la ecología y no es para menos ya que de las 38 mil toneladas de residuos que se generan en el país, el 50% provienen de la región central.

La promesa de Melody, Inc. para este nuevo aditivo parece alinearse con los nuevos objetivos de El Cacao, por lo que de inmediato Mariana comienza a desarrollar prototipos, pruebas sensoriales, evaluación de biodegradación y análisis de costos.

La primera ronda de análisis consiste en oxodegradar el plástico a través de equipos de laboratorio que simulan las condiciones ambientales de luz solar y oxígeno ambiental.

El resultado de esta fase del proceso es una pieza plástica muy frágil que forma hojuelas, los residuos se mezclan con otros desechos que simulan la basura, se dejan en contacto con los micro-organismos naturales de la tierra y se

mantiene en condiciones especiales de humedad y temperatura, lo que se conoce como compostaje.

En esta fase de análisis se encontraban las muestras de Mariana cuando de nuevo viajo a las oficinas corporativas donde presentaría orgullosa los primeros resultados.

Durante la preparación de su presentación ella pensaba que sería una gran sorpresa para los directores ver los avances que había logrado a poco tiempo de haberse anunciado la política ambiental, sin embargo la sorpresa se la llevo ella misma.

Una vez que termino su presentación repartió a los asistentes al Foro algunas muestras de plásticos y producto terminado hechos con este aditivo, fue entonces cuando James Shawn, Gerente global de envase, comenzó a hacerle preguntas acerca de la conveniencia de esa nueva tecnología; le cuestionaba si en verdad era una opción ecológica y la invito a investigar mas sobre las pruebas de degradación. Si bien no detuvieron su investigación, la organización fue muy clara al advertirle que ninguna planta en el mundo podía comenzar a utilizar comercialmente esta tecnología sin la aprobación legal, comercial y técnica del corporativo.

El Cacao es una organización cautelosa y quiere evitar el riesgo de cometer *greenwash*, este

término americano se refiere a la declaración selectiva de información positiva sobre el desempeño ambiental de una empresa o producto sin aclarar totalmente los aspectos negativos al respecto, es decir contando la verdad a medias o usando leyendas ecológicas irreales pero atractivas como por ejemplo: “Producto amigable con el ambiente” o “100% natural” entre otras.

Una decisión compleja

Desconcertada, Mariana regresa a México y redobla sus esfuerzos de investigación para indagar sobre las pruebas que se requieren para demostrar que los aditivos oxo-biodegradables son seguros para el consumidor y el ambiente.

En pocos días solicita una serie de entrevistas con expertos técnicos de Melody, Inc. y se reúne con investigadores de una importante Universidad en la Ciudad de México. Sus principales descubrimientos la llevan a concluir que efectivamente la tecnología es tan reciente que aun no se saben los efectos de los residuos sobre ambientes marinos; si bien el aditivo se ha probado en ratas aun no se conocen con certeza sus efectos en insectos y otros animales pequeños.

La mayoría de las pruebas se han realizado en ambientes de laboratorio, con bajo porcentaje de

plástico en la composta, y se desconoce su efecto sobre la permeabilidad del agua en suelos agrícolas, más aún, todos los resultados de biodegradación disponibles son para películas flexibles y cuando Mariana preguntó acerca de la biodegradabilidad de piezas plásticas rígidas, como las usadas en alimentos o bebidas, se enteró de que el porcentaje estimado de degradación difícilmente alcanza el setenta por ciento.

Por otro lado y analizando los datos estadísticos oficiales sobre residuos, Mariana encuentra que el 75% de los residuos podrían ser aprovechables a través de composta o reciclaje, el problema es que la red de recolección y selección de residuos en México es inadecuada.

Si bien la legislación en la materia es reciente y alineada tanto con las leyes europeas como con las recomendaciones de la OECD, la realidad es que la mayor parte de los residuos se acumulan en tiraderos a cielo abierto generando riesgos a la salud y gases causantes del calentamiento global, en algunos estados, la basura va a dar a rellenos sanitarios desperdiciando así la oportunidad de recuperar materiales valiosos para el circuito técnico y biológico del planeta.

Los residuos orgánicos se mezclan con plásticos, metales y papel que podrían ser reciclados.

El proceso de composta industrial en México es prácticamente nulo lo cual hace que la tecnología de oxobiodegradación sea posible tan solo en los laboratorios de investigación.

Teniendo en cuenta toda esta información ¿sería ético que Mariana siguiera promoviendo el uso de esta tecnología para envases rígidos de dulces y alimentos?, sí bien no hay limitaciones legales al respecto y los resultados de investigación se ven prometedores, ¿sería adecuado comenzar a utilizar estos aditivos sin esperar a tener la aprobación completa de la comunidad científica internacional?

Desafío: Mercado vs. Tecnología

Grupo WalMart conciente de la importancia que el consumidor da al cuidado del ambiente, anuncia en 2010 que la sustentabilidad es parte esencial de su estrategia de negocios para lo cual se fija como meta utilizar energía renovable, eliminar desechos y ofrecer productos que reduzcan su huella ecológica; también anunciaron que para el 2013 reducirían los empaques de su cadena de suministro en un 5% lo cual implica revisar y rediseñar los más de 90 mil artículos que tiene activos en su catálogo.

Este cliente representa para El Cacao casi una cuarta parte de sus ingresos por lo que de inmediato el equipo de ventas comienza a

presionar a Mariana para reducir el volumen de los empaques de sus productos y lograr una buena calificación como proveedor.

El departamento de Mercadotécnica por su lado reconoce la importancia de este nuevo requerimiento del cliente, sin embargo, no está dispuesto a reducir el tamaño de sus envases y poner en riesgo lo atractivo de sus productos en el anaquel sí los competidores no lo hacen antes. Los departamentos de Compras y Finanzas apoyan los esfuerzos del departamento de Desarrollo de Envase siempre y cuando el impacto en costo sea neutral o genere ahorros.

Con estos retos sobre la mesa, Mariana y su equipo continúan la búsqueda de materiales y tecnologías limpias.

Encuentran, por ejemplo, que en Brasil se ofrecen plásticos sintetizados a partir de alcohol de caña, también descubren nuevos polímeros a partir de maíz, cajas de cartón resistentes que en vez de maderas tropicales usan fibra de eucalipto, cartoncillos con material 100% reciclado entre otras alternativas.

Después de la experiencia de Mariana con los plásticos oxodegradables ella decide explorar más a fondo cada una de estas opciones y descubre que todas las tecnologías tienen sus ventajas y desventajas. Por ejemplo dedicar tierras fértiles a la producción de plásticos o

utilizar maíz para producir empaques es controversial en países pobres donde la prioridad es producir alimentos. Dedicar agua al crecimiento acelerado de eucalipto y caña no es bien visto en regiones que sufren escasez del líquido vital. Lograr la aprobación de cartones reciclados para contacto con alimentos implica cumplir con una larga lista de requisitos que garanticen que el empaque sea inocuo. Finalmente casi ninguna de estas opciones es más económica que los materiales actuales.

¿Y ahora que?

La meta sigue siendo la misma, desarrollar nuevos productos de valiosos para los clientes y consumidores así como reducir el impacto sobre el ambiente.

Las nuevas tecnologías son prometedoras pero hay un largo camino a recorrer antes de que puedan ser implementadas, la organización exige ahorros urgentes y WalMart ha comenzado a evaluar el desempeño ambiental de los productos de El Cacao. Mariana necesita dar pasos seguros y rápidos.

Innovación incremental

Dejando de lado, temporalmente, el uso de materiales novedosos, ese mismo año los ingenieros de envase dedican sus esfuerzos en otras acciones tales como: reducir el tamaño de sus bolsas de chocolates, eliminar el uso de rellenos en cajas, rediseñar envases de plástico para disminuir su peso, aumentar el uso de material reciclado en empaques secundarios y terciarios, entre otras, todo esto sin poner en riesgo la calidad del producto.

Estas acciones generaron mas de 7.5 millones de pesos en ahorros, junto con el apoyo de otros departamentos lograron también reducir 437 toneladas de plástico y cartón en los envases, lo cual es equivalente a veintidós camiones de basura. ¡2010 fue un excelente año!

Innovación radical

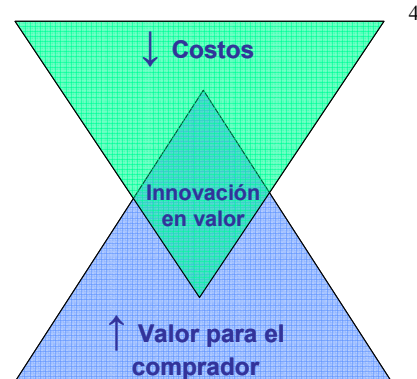
Estos resultados dejan casi a todos en la organización contentos pero ¿es suficiente para garantizar la permanencia de la empresa en el futuro?.

La innovación incremental y la ecoeficiencia son indispensables en las organizaciones de hoy en día, de hecho es un indicador de medición de nivel de sustentabilidad empresarial, sin embargo las demás compañías también lo hacen. Al final los productos se parecen tanto en desempeño y

precio que resulta difícil para el consumidor apreciar las diferencias y su propuesta de valor.

Los fabricantes luchan uno contra otro por mantener su lugar en un mercado cada vez más pequeño y saturado, es una lucha en la que nadie gana y a esto se le conoce como los océanos rojos.

El futuro, entonces, esta en los océanos azules que son espacios desconocidos del mercado, que crean demanda donde no hay competencia y el costo es menos importante, ya que se trata de innovación en valor y no solo de producto.



Innovar en valor significa buscar y crear elementos que la industria nunca antes ha ofrecido al consumidor.

Para lograrlo se requiere un profundo conocimiento de las necesidades del mercado, identificar necesidades no cubiertas y mapear el nivel de utilidad en todas las etapas de

⁴ Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, Blue Ocean Strategy de Harvard Business School Publishing Corporation, 2010.

interacción del producto con el consumidor desde la compra y hasta la disposición final de sus residuos.

Los niveles de utilidad más comunes son: simplicidad, conveniencia, riesgo, imagen, diversión e impacto ambiental.

Las preguntas abiertas

Teniendo en cuenta que el Cacao busca ofrecer productos sanos y ambientalmente sustentables pero además permanecer en el negocio durante los siguientes años ¿que puede hacer Mariana y el equipo de Marketing para garantizar que además de innovar productos, innoven en valor para el consumidor?

Existen varias herramientas de exploración de mercado, ¿Cual sería las más adecuada para medir la importancia que da el consumidor Mexicano al impacto ambiental?

De acuerdo con expertos del neuromarketing, el 85% de las decisiones se toman en el subconsciente, algunos estudios demuestran que 10 segundos antes de que el cerebro racional tome una decisión el cerebro primitivo ya ha decidido a través de la compleja red neuronal.

Los principales estímulos al cerebro primitivo son: a. Foco en si mismo, es decir centrarse en el yo mismo y la supervivencia, b. Contraste entre antes/después, riesgo/seguro, con/sin, este

nivel del cerebro evita la confusión, c. Aprecia las características tangibles y simples como irrompible, mas barato, dura más, etc., d. Inicio y final son el punto de atención, lo que este en medio se tiende a olvidar, e. El estímulo Visual es 25 veces mas poderoso que el auditivo por lo que la imagen gráfica del producto es clave para generar el impulso de compra y por último f. Emocional por lo que debe ser capaz de generar experiencias estimulantes para el consumidor y no solo construir el posicionamiento de marca en aspectos racionales.

Teniendo en cuenta esto ¿Cuál sería la forma más efectiva de comunicar los beneficios de un producto a través del empaque?

¿En qué se fija un consumidor cuando ve un nuevo producto?, ¿Qué aspectos son los mas importantes a tomarse en cuenta cuando se desarrolla un nuevo alimento empacado?, ¿Como hacer que el consumidor diferencie claramente la propuesta de los productos de El Cacao? y ¿Como lograr el éxito económico sin poner en riesgo la capacidad del planeta para cubrir las necesidades de las próximas generaciones?

Anexo 1. Tamaño de mercado de productos de confección y bebidas.

Market Sizes | Historic | Retail Value RSP | Mx\$ mn | Current Prices

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mexico						
Packaged Food	550,170.2	607,970.1	648,488.1	676,174.4	726,434.8	774,739.8
Confectionery	43,051.8	46,759.8	49,172.4	50,198.7	53,985.0	57,003.0
Drinking Milk Products	43,905.9	48,399.3	49,047.7	50,202.6	53,617.0	56,454.6

Research Sources:

Packaged Food: Euromonitor from trade sources/national statistics

©2011 Euromonitor International

Anexo 2. Ventas anuales de las principales empresas de dulces y chocolates en México.

2010	
Mexico	
Confectionery	
Kraft Foods Inc	14,989.6
Grupo Bimbo SAB de CV	5,148.7
Mars Inc	4,015.4
Hershey Co, The	2,736.5
Nestlé SA	2,413.9
Ferrero Group	2,194.8
PepsiCo Inc	1,932.1
Montes y Cía SA de CV	1,635.8
Chicles Canel's SA de CV	1,604.6
Usher SA de CV	1,043.3
Dulceria Italiana SA de CV	812.6
Dulces y Chocolates de la Rosa SA de CV	743.1
Chocolates Turin SA de CV	498.3
Industrial Dulcera Mexicana SA de CV	407.8
Corporativo Dulces Vero SA de CV	395.2
Perfetti Van Melle Group	271.3
La Giralda SA de CV	268.0
Dilcomer SA de CV, Grupo	248.8
Tri de Latinoamérica SA de CV	237.0
Wong's SA de CV	202.7
Dulceria del Angel SA de CV	194.2
Productos Medellin SA de CV	185.0
La Suiza SA de CV	107.9
Arcor SAIC	106.2
Chocolate Ibarra SA de CV	99.4
Chocoladefabriken Lindt & Sprüngli AG	75.7
Organización Buzzy SA de CV	49.6
Productos Zam Fre SA de CV	46.5
Procter & Gamble Co, The	33.0
Mexitrade Int SA de CV	32.5
Dulces y Chocolates Luxus SA de CV	30.3
Private Label	466.3
Others	10,758.9
Total	53,985.0

Research Sources:

Packaged Food: Euromonitor from trade sources/national statistics

©2011 Euromonitor International

Anexo 3. Canales de distribución para productos de confección en México.

Table 10 Sales of Packaged Food by Category and Distribution Format: % Analysis 2010

% retail value rsp	C
Store-Based Retailing	99.2
Grocery Retailers	91.9
Supermarkets/Hypermarkets	9.7
Discounters	10.7
Small Grocery Retailers	44.1
Convenience Stores	7.4
Independent Small Grocers	34.0
Forecourt Retailers	2.7
Confectionery specialists	5.2
Other Grocery Retailers	22.2
Non-Grocery Retailers	7.3
Health and Beauty Retailers	0.0
Other Non-Grocery Retailers	7.3
Non-Store Retailing	0.8
Vending	0.7
Homeshopping	0.0
Internet Retailing	0.1
Direct Selling	0.0
Total	100.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Anexo 4. Tabla de características de innovación incremental e innovación radical⁵.

Innovación Incremental	Innovación Radical
Implementación de tecnologías existentes para la mejora de un producto o servicio	Es totalmente nuevo en el mundo y puede provenir o no de tecnologías existentes combinadas o para una aplicación no usada antes.
Uso de tecnologías o procesos existentes en un producto existente	Substituye tecnologías actuales
Mejora procesos y/o productos hasta 5 veces mas eficientes	Crea o atiende nuevos mercados
Genera pequeñas mejoras de forma continua a través del tiempo	Genera al menos 30% de ahorro en costos
Se genera en equipos de trabajo normalmente cercanos a la operación	Se genera y desarrolla en laboratorios de investigación y desarrollo (I+D) y/o en la mente de empresarios
Mas seguro, mas barato y mas factible de dar resultados en el corto plazo	Implica riesgos y toma largo tiempo de desarrollo, su surgimiento es impredecible

⁵ *Ibid.*, 3-5.

Anexo 5. Tabla resumen de estudios de mercado

Focus group (grupos de enfoque)	Grupo de 8 a 15 personas seleccionadas por sus hábitos de consumo o preferencias al cual un moderador hace preguntas exploratorias y/o de diagnóstico. Permite indagar acerca de hábitos ⁶ , preferencias, nuevas ideas, tendencias ⁷ , permite observar actitudes, emociones y reacciones frente a estímulos ⁸ . Arroja resultados cualitativos.
Grupos grandes	En este tipo de estudios no hay moderador sino un guía que se encarga de encaminar una conversación abierta entre personas que opinan libremente acerca de un tema, este estudio es muy común para explorar temas políticos y de servicios. Sus resultados son cualitativos.
Triadas y entrevistas 1 a 1	Este estudio es útil cuando se trata de explorar a conciencia hábitos personales, actitudes, comportamientos ⁹ o temas que requieren mayor privacidad, puede consistir en entrevistas personales o de pareja donde los participantes se conocen previamente. Da resultados cualitativos.
Cuestionarios	Consiste en una serie de preguntas enfocadas a explorar preferencias y hábitos de consumo, es muy efectivo si se cuenta con un grupo bien identificado y acorde con las características del mercado meta sin embargo es una herramienta de investigación es muy cara por el tiempo y recursos que demanda ¹⁰ . Sus resultados pueden ser cualitativos o cuantitativos.
Neuromarketing	Consiste en la aplicación de técnicas médicas llamadas bio-retroalimentación ¹¹ que permiten conocer los cambios en la respuesta física de un individuo a estímulos a través de cambios en su pulso, presión arterial, estado de las pupilas y el <i>eye tracking</i> . Su objetivo es acceder a información del subconsciente que no es fácil de obtener a través de métodos convencionales.

⁶ Rodríguez Camacho, Omar Dayan, Investigación de mercados. Un enfoque diferente., s.f., 4, Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf> .

⁷ Kotler, Philip, Marketing en una economía interrelacionada., julio de 2009, 33, Foro Mundial de Marketing & Ventas.

⁸ Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *op. cit.*, 2.

⁹ Kotler, Philip, *op. cit.*, 33.

¹⁰ Marketing 2.0, El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .

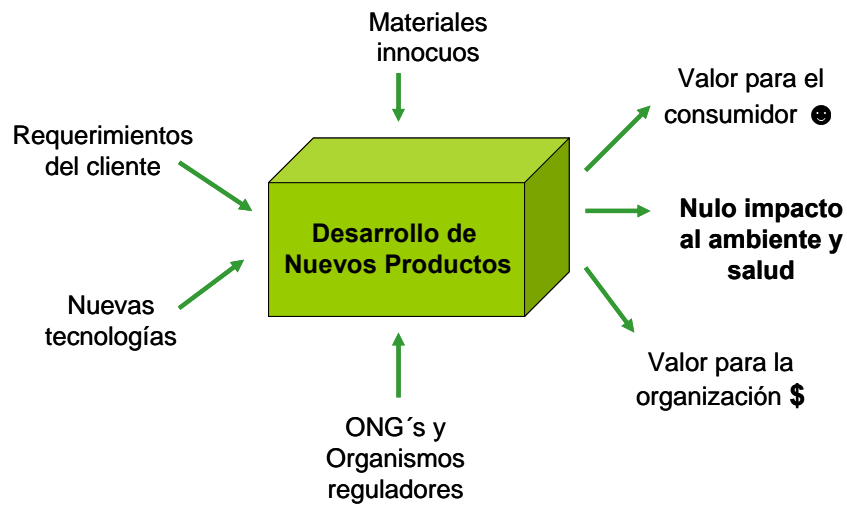
¹¹ Ariely, Dan,y Berns, Gregory, «*Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.*», en *Nature Reviews Neuroscience.*, vol. 11, abril de 2010, 284-292.

Anexo 6. Proceso genérico de Desarrollo de Nuevos Productos¹².

Fase 0. Planeación	Fase 1. Desarrollo del concepto	Fase 2. Diseño del sistema	Fase 3. Diseño a detalle	Fase 4. Pruebas	Fase 5. Arranque de producción
Mercadotecnia - Definir segmento de mercado	- Identificar necesidades del cliente y competidores	- Establecer plan o <i>brief</i> de diseño y precio objetivo	- Desarrollar plan de mercadotecnia	- Desarrollar plan promocional y colaborar en las pruebas de campo	- Poner primera producción a disposición de clientes clave
DNP y/o I+D - Evaluar nuevas tecnologías	- Evaluar la factibilidad del concepto, construir y probar prototipos	- Generar alternativas de producto y proceso de manufactura	- Definir geometría y tolerancia de piezas, seleccionar materiales	- Realizar pruebas, evaluar desempeño, vida útil, detectar e implementar cambios	- Evaluar resultados de la primera producción
Manufactura - Identificar restricciones de producción	- Evaluar factibilidad y estimar costo	- Identificar y proveedores, establecer costo objetivo, evaluar fabricar vs. comprar	- Definir procesos de producción y aseguramiento de calidad, diseñar y adquirir herramientas	- Refinar procesos y capacitar personal	- Iniciar operación
Otras funciones - Dirección: asignar recursos	- Finanzas: facilitar análisis económico, Legal: Investigar patentes, registrar marcas			- Ventas: desarrollar plan de ventas	

¹² *Nota del autor:* Adaptado de Ulrich, Karl, y Eppinger, Steven D., Diseño y desarrollo de productos., McGraw-Hill, México, 2009, 16.

Anexo 7. Diagrama de entradas y salidas del desarrollo de nuevos productos



Anexo 8. Esquema de oxobiodegradación.

Etapa	Prueba	Efecto	Resultado	Imagen
1	Temperatura	Oxidación	Material quebradizo	
	UV	Reducción de peso molecular	Perdida de propiedades mecánicas	
2	Oxodegradación en laboratorio vs celulosa por 90 días	Biodegradación (CO ₂ y Agua)	90% de degradación en película delgada y 70% en plástico rígido	
3	Ecotoxicidad en animales	Residuos mezclados con alimento para ratas	Indice de mortalidad y reproducción sin cambios	
	Fitotoxicidad	Crecimiento comparativo vs tierra natural	Berros sin diferencia de crecimiento	
3a	Efecto en ambiente marino	En estudio	Desconocido	
	Efecto en microfauna			
	Efecto sobre la permeabilidad de suelos			

Bibliografía

Ariely, Dan, y Berns, Gregory, «Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.», en *Nature Reviews Neuroscience.*, vol. 11, abril de 2010, 284-292.

Karl t. Ulrich, y Steven D. Eppinger, *Diseño y desarrollo de productos.*, McGraw-Hill, México, 2009.

Kim, Chan, y Mauborgne, Renée, *La estrategia del océano azul.*, Norma, Colombia. (Original: Blue Ocean Strategy de Harvard Business School Publishing Corporation.), 2010.

Kotler, Philip, *Marketing en una economía interrelacionada.*, julio de 2009, Foro Mundial de Marketing & Ventas.

Luecke, Richard, *Managing Creativity and Innovation*, Harvard Business School Publishing Corporation, USA (Harvard Business Essentials), 2003.

Marketing 2.0, *El Blog del Marketing: Tipos de Estudios de Mercado*, 2010, El Blog del Marketing, desde <http://www.master-marketing.info/2008/01/tipos-de-estudios-de-mercado.html> .

Rodríguez Camacho, Omar Dayan, *Investigación de mercados...Un enfoque diferente.*, s.f., Investigación de mercados, desde <http://www.investigaciondemercados.com.mx/mercados/L-sesiones.pdf> .

The DeSai Group, *Innovation Funnel, Innovation management process (IMP), Execution Methodology, Innovation Pipeline*, 2011, DeSai, desde <http://www.desai.com/our-approach/innovation-funnel/tabid/88355/Default.aspx> .

United Nations, -- *Rio Declaration - Rio Declaration on Environment and Development - United Nations Environment Programme (UNEP)* --, 14 de junio de 1992, desde <http://www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163> .

NGO Committee on Sustainable Development_ Sustainable Development_ Definitions, 2011, desde http://www.unngosustainability.org/CSD_Definitions%20SD.htm .