

LAS COOPERATIVAS HACIA LA SUSTENTABILIDAD POR LA RECUPERACIÓN DE COSTOS A TRAVÉS DEL RECICLADO DEL VIDRIO. CASO: ECOOPERATIVA DEL ESTADO DE MÉXICO

**Leticia Refugio
CHAVARRIA LÓPEZ**
Instituto Politécnico Nacional
Santo Tomás
(México)

**Ana Lucia
ANDRADE CEVALLOS**
Escuela Superior de Comercio y
Administración Santo
(México)

**Maria Antonieta
ANDRADE VALLEJO**
Instituto Politécnico Nacional
Santo Tomás
(México)

**Esteban
MARTÍNEZ DÍAZ**
Instituto Politécnico Nacional
Santo Tomás
(México)

RESUMEN:

En el año 2014 fueron registradas en México 112 millones 322 mil 757 toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU): 57 millones 464 mil 459 por hombres y 54 millones 858 mil 298 por mujeres; es decir, cada mexicano generó un kilogramo de residuos al día. (Ledezma, 2011).

Existe una precaria cultura de separación de basura y reciclaje, ya que según datos del “Instituto Nacional de Ecología” sólo uno de cada diez kilos de basura tecnológica se recicla. (Méndez, 2011). El reciclaje es una práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible, para así aprovecharlo como recurso que permita volver a introducirlos en el ciclo de vida, sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales. Las cooperativas no están exentas de los problemas de sustentabilidad y recuperación de costos, en este trabajo se analizará un caso de reciclado de vidrio y su comercialización por medio de la mercadotecnia verde lo que le ayuda a disminuir sus costos.

Palabras claves: Reducción de costos, reciclado del vidrio, sustentabilidad de las cooperativas y mercadotecnia verde.

ABSTRACT:

In 2014, 112 million 322 thousand 757 tonnes of urban solid waste (MSW) were registered in Mexico: 57 million 464 thousand 459 men and 54 million 858 thousand 298 women; That is, each Mexican generated one kilogram of waste a day. (Ledezma, 2011).

There is a precarious culture of separation of garbage and recycling, since according to data from the "National Institute of Ecology" only one of every ten kilos of technological waste is recycled. (Mendez, 2011). Recycling is an eco-friendly practice that consists in subjecting a waste or unsuitable process to a process of transformation, so as to take advantage of it as a resource that can be introduced into the life cycle without having to resort to the use of new natural resources. The cooperatives are not exempt from the problems of sustainability and cost recovery, in this work we will analyze a case of glass recycling and its commercialization through green marketing which helped to reduce their costs.

Keywords: Cost reduction, glass recycling, cooperative sustainability and green marketing.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación descriptiva y documental pretende introducir a los conceptos de cooperativas por medio de datos históricos, y los problemas que de éstas han surgido al no estar exentas en términos de incentivos hacia la eficiencia, de la recuperación de costos y contabilidad, y de la disyuntiva entre repartir utilidades o invertirlas. La primera cooperativa en México (Aunque no muy bien organizada) se fundó el 4 de Noviembre de 1872, por un grupo de tejedores de rebozos. Se llamó "Cooperativa Unión Progreso" y en concreto lo que trataban de hacer era eliminar los intermediarios en las ventas.

La figura del cooperativismo contiene en si misma valores y principios éticos que la hacen distinta de las demás empresas toda vez que las finalidades que persigue son totalmente diferentes. Estos principios en el año de 1995 fueron reiterados por la Alianza Cooperativa internacional en un congreso celebrado por motivo de sus cincuenta años de existencia. Por tanto es necesario saber si aún conservan los valores y principios que caracterizan a las empresas cooperativas en nuestro país, toda vez que a juicio de muchos analistas, la actual Ley General de Sociedades Cooperativas (1994), trastoca esos valores y por tanto tiende a desnaturalizarlas ya que ante el reto por competir con el mercado globalizado se van asimilando paulatinamente a la Sociedad Anónima, cuya finalidad difiere radicalmente de la empresa cooperativa.

ANTECEDENTES DE LAS COOPERATIVAS EN EL MUNDO Y EN MÉXICO

Los historiadores han mencionado que desde que el hombre existe ha vivido en comunidad, debido a que para subsistir ha trabajado con otras personas en (tribus y hordas), y que han necesitado de éstas para llevar a cabo muchas de sus actividades como la recolección de frutos y bayas, y, posteriormente el cultivo de la tierra y el pastoreo. Por las informaciones que se han transmitido de los historiadores, en las tribus prehistóricas, no existía la propiedad privada de los bienes, ésta se limitaba a determinados bienes de uso personal y todo lo demás era comunitario. (Aymerich, J, 2008).

A través de la historia, la humanidad ha vivido en comunidades que a pesar de haberse organizado en diversas formas, se basaban en principios de cooperación. Existían esfuerzos de solidaridad y acción colectiva que tuvieron similitudes a las actuales sociedades cooperativas¹. De esa forma, las personas encontraban protección y ayuda material para vivir ante el deseo de las colectividades antiguas de organizarse en una forma más justa, mediante prácticas comunitarias en el orden económico y social.

Desde los primeros tiempos del imperio egipcio existían estructuras asociativas en las que para los años 2230 a.C. los artesanos, siervos y esclavos, obligados a hacer los trabajos más duros en las propiedades de los faraones, sacerdotes y nobles poderosos, se organizaron para regular el tráfico comercial y proteger sus intereses comunes. En la antigua Babilonia existieron formas de arrendamientos agrícolas con características de organizaciones cooperativas que podían darse: cediendo a otra persona un determinado campo para que lo trabajara, a cambio de obtener una participación del rendimiento. Un grupo de agricultores se encargaba de varias haciendas para dividir las en parcelas o administrarlas como empresas comunes. En sus relaciones de hermandad, los beneficios como las pérdidas de las cosechas eran repartidas entre todos.

En la antigua Grecia también existieron asociaciones de forma cooperativa. Para los años 700 a.C. y 300 a.C., se destacaron principalmente las sociedades religiosas. Muchos griegos de clase media y baja pertenecían a alguna asociación que prestaba ayuda en los momentos difíciles, y otras cubrían parte de los gastos cuando algunos miembros realizaban largos viajes. Estas sociedades lograron un significativo desarrollo al integrar objetivos económicos y jurídicos como parte de su idiosincrasia. Admitían toda clase de ciudadanos, esclavos, personas libres, extranjeros y mujeres, quienes podían participar libremente. Sus miembros se ocupaban de los asuntos administrativos y celebraban asambleas.

Las raíces de los gremios de artesanos que prevalecieron en la edad media provenían de los colegios industriales romanos. El objetivo principal de los gremios era proteger a los artesanos asociados. Entre sus funciones principales se encontraban: reglamentar los precios y la calidad de los productos, fijar jornadas de trabajo, administrar fondos comunes para sufragar los servicios fúnebres de sus integrantes, el pago de pensiones a los físicamente incapacitados y subsidios a las viudas por un período de dos años. En el siglo XIII, surge la primera asociación organizada como una empresa agrícola con rasgos cooperativos. Fue

promovida por un grupo de productores de leche suizos que se dedicaron a la fabricación de quesos.

Las fábricas sustituyeron a los talleres familiares como centros de trabajo. Se generó una migración de las zonas rurales a las zonas urbanas en busca de trabajo industrial y mejor calidad de vida. Se formaron grandes ciudades y suburbios en los que los trabajadores vivían hacinados y en condiciones infrahumanas. Las condiciones de trabajo eran muy fuertes, recibían salarios muy bajos y las jornadas se extendían por largos períodos de tiempo. Los trabajadores, sin protección alguna, estaban sometidos a las decisiones arbitrarias de sus patronos, a la reducción de los salarios, despido, multas y castigos. Como un mecanismo para mantener el desvalimiento y la subordinación, algunos empresarios ofrecían paga anticipada a los obreros, con el propósito de que éstos mantuvieran una deuda permanente con sus patronos.

El nuevo sistema cambió el ritmo de vida acostumbrado por un ritmo de vida que lo controlaba el patrón. La ética del trabajo fue también promovida por las iglesias. A través de sermones que inculcaban nuevos valores se pretendía moldear a los trabajadores para que se comportaran como personas dóciles y obedientes. El trabajo duro se elogiaba como una experiencia de enriquecimiento espiritual alcanzada a través del servicio a las fábricas y al Estado. El sistema de explotación que se vivía en las fábricas destruyó las relaciones laborales que habían existido en el sistema doméstico. Los dueños de las maquinarias imponían medidas coercitivas, como el cierre de las fábricas, cuando les convenía presionar a los obreros. Estos a su vez, eran espiados y sobornados por compañeros, siguiendo la voluntad de los jefes. Se les impedía la organización de reuniones y sindicatos, por lo que se veían forzados a recurrir al boicot, al sabotaje y a la huelga. Como reacción de obreros y campesinos a las condiciones laborales, en la evolución de la economía del siglo XIX, surgieron ideas tendentes a cambiar la situación existente y resolver los problemas laborales mediante la asociación y la cooperación. Así nacieron tres vertientes doctrinales: el asociacionismo, el cartismo y el socialismo, como plataforma ideológica de los primeros organizadores del cooperativismo moderno.

El interés creciente por este tipo de empresas surge al Servitr estas de respuesta a demandas sociales que no son convenientemente satisfechas ni por empresas públicas ni por otras empresas de iniciativa privada. Willi Croll, Presidente del Comité General de las Cooperativas Agrarias (COGECA), dijo en la Conferencia de España en 1987, dijo que las cooperativas eran consideradas históricamente como “hijas de la necesidad”. Se observaba ya entonces, como el desarrollo de determinadas políticas comunitarias pasan por el empleo de fórmulas que supongan un mayor grado de compromiso y protagonismo social, que sólo las cooperativas y las otras figuras asociativas pueden garantizar, como entidades que fomentan la participación. (Julia, J. & Melia, M., 2004, p.86).

LAS COOPERATIVAS EN MÉXICO

En la América precolombina, los mayas construyeron imponentes obras de arquitectura por medio de la cooperación y del trabajo comunal. Para los siglos XII al XV, los Incas tuvieron un sistema de producción comunitario, reparto equitativo y consumo igualitario. Crearon un sistema de almacenamiento como reserva de consumo. En el Siglo XIV, los Aztecas (Calpulli Clan) eran la base de la organización social, donde la tierra se utilizaba para obtener el sustento familiar. A partir de la primera mitad del siglo XVIII y siglo XIX, al inicio del desarrollo tecnológico en Europa, surgió la Revolución Industrial inglesa. Inglaterra contaba con un gobierno estable, capital y mano de obra barata, materias primas, buenos mercados y una excelente posición geográfica, lo que la industrialización convirtió en la tierra del capitalismo, de la maquinaria y de la producción industrial en masa, dominando los mercados. Se impactaron todas las actividades de la economía, mayormente la industria manufacturera textil, así como también la metalurgia, el transporte, y la agricultura. Partiendo de una manufactura basada en un sistema doméstico y artesanal, se reemplazó la fuerza muscular por la fuerza motriz a base de la utilización del viento, agua, y posteriormente, la electricidad. De esta forma, en el siglo XVIII, se marca un rumbo diferente en la historia económica y laboral. El éxito del comercio y la industria enriquecieron a pequeños grupos de terratenientes y capitalistas dueños y organizadores del comercio y la industria. Sin embargo, la pobreza aguda se extendía a los trabajadores y a sus familias. (Pérez E., 2006.)

México posee, junto con Argentina y Brasil, la más larga tradición cooperativista de América Latina. Sin embargo, el paternalismo del Estado ha impedido que el cooperativismo mexicano se desarrolle como en otros países de la región. En 1876, el Congreso General Obrero incluyó en sus metas la promoción de cooperativas y en 1889 se reglamentó por primera vez la organización y el funcionamiento de cooperativas en el Código de Comercio, dado que las primeras en crearse fueron del sector de consumo.

En los años treinta de este siglo se fundaron las cooperativas más grandes y que aún funcionan: la de la productora de cemento Cruz Azul y las de los periódicos Excelsior y La Prensa y se estableció la Ley General de Sociedades Cooperativas -LGSC(1938). A partir de los años cincuenta se fundaron las primeras cajas populares, que la ley actual aún no les confiere el carácter de cooperativas. En 1972, el gobierno de Luis Echeverría impulsó las cooperativas pesqueras al reservarles la explotación de las especies marinas de mayor valor comercial. En 1978, durante el gobierno de José López Portillo, se creó la Comisión Intersecretarial para el Fomento Cooperativo y en 1982 se expidió el Reglamento de Cooperativa Escolar. Los ejidos, peculiar forma de cooperación propia del agro en México, no son considerados como cooperativa por la ley.

El primer taller cooperativo del Círculo Obrero de México se fundó el 16 de Septiembre de 1873 (Por Sombrereros y Sastres de Tlalpan). Era sobre todo Cooperativa de consumo.

En la Constitución de 1917 en el Art. 123 en la Fracción XXX se considera el cooperativismo como de utilidad social. En el Art. 28 se ven las sociedades cooperativas como de interés general y no-monopólicas.

Estas ideas de cooperación y ayuda mutua tuvieron en nuestro país un efecto muy particular pues al ser defendidas por los socialistas utópicos franceses, así como por ideólogos anarquistas, vinieron a constituir lo que en nuestra tradición existía en las comunidades indígenas como el trabajo colectivo y la propiedad comunal de las tierras en los famosos: «calpullis».2 En consecuencia puede afirmar que las instituciones de tipo cooperativo que surgieron en México, nacieron en medio de grandes luchas sociales y agitaciones populares en defensa de tales ideas, identificándose desde sus inicios con los movimientos: campesino y obrero (1800 a 1903). Asimismo en nuestro país han existido diversas leyes cooperativas que reflejan su momento histórico, como a continuación veremos: El precursor legal de las empresas cooperativas lo fue el Código de Comercio de 1889-1890, en virtud de que en su capítulo VII les dedicó 22 preceptos y las consideró como sociedades mercantiles confundiéndo las con la sociedad anónima, que bien podía construirse con responsabilidad limitada o ilimitada y nunca se les concedió ningún tratamiento especial.

Las cooperativas familiares también tienen el mismo problema que las pequeñas y medianas empresas en México, la falta de administración adecuada de sus recursos las llevan a desaparecer en menos de dos años, en este trabajo de investigación se hace una propuesta de reducción de costos por medio del reciclaje del vidrio y una adecuada comercialización de estos productos artesanales, que también tienen una aportación a la responsabilidad social ya que se ayuda a mujeres marginadas de ese municipio.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Según un estudio sobre la composición de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de México, realizado por Orta y sus colaboradores en 2008, el 45 por ciento son de materia orgánica; 11, de papel y cartón; 13, de plásticos; tres, de vidrio; dos, de metales; tres, de textiles; y 12, de otros materiales.

Una mala práctica de disposición final de los RSU puede causar efectos nocivos al ambiente y a la salud, como los que se describen a continuación:

- Como consecuencia directa de un vertido descontrolado o disposición inadecuada de los residuos, aunado a las condiciones calurosas en la mayor parte del territorio mexicano y a las altas precipitaciones en la época de lluvias, la población se expone a un alto riesgo debido a posibles infecciones y epidemias transmitidas por el aire, agua y vectores de fauna nociva.
- Por otro lado, la disposición de residuos en sitios que no cuentan con un subsuelo impermeable u obras de ingeniería para evitar el flujo de contaminantes hacia el manto acuífero, puede incidir en la contaminación del suelo y del manto freático, lo que se traduce en un riesgo de afectación al ecosistema, recursos naturales y finalmente, por vía indirecta, a la salud humana.
- Otro riesgo del manejo inadecuado es la posibilidad de incendios, sea de modo intencional, derivado de un descuido humano o incluso por el auto-incendio de la basura, provocando por ende el deterioro del suelo y de la vegetación, así como la contaminación del aire con humo, ceniza y gases tóxicos, entre otros.

- El polvo y los residuos ligeros levantados por el viento, así como los materiales arrastrados por posibles escorrentías superficiales, pueden llegar a los terrenos de cultivo y caminos cercanos, estorbando la actividad agrícola y el tránsito vehicular, aunado al efecto antihigiénico e impacto estético desagradable que ello produce.

- Y, por último, se da un impacto estético negativo en el paisaje alrededor de los sitios de disposición final sin control adecuado, lo que afecta no sólo a la gente que vive en la zona, sino también la plusvalía socio-económica de la región.

La heterogeneidad de los residuos es lo que hace que sean difíciles de tratar en conjunto. Además, la calidad de los productos reciclados está directamente relacionada con la calidad de la recogida y de la clasificación, evitándose así posibles contaminaciones. Todo ello justifica claramente la necesidad de separar los diferentes materiales que componen los residuos, lo que implica la instauración de políticas de recolección selectiva y de concientización a los generadores de residuos urbanos de la tarea que les compete para que sea posible.

EL RECICLADO DE VIDRIO Y LA REDUCCIÓN DE COSTOS

El reciclaje es una práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible, para así aprovecharlo como recurso que permita volver a introducirlos en el ciclo de vida, sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales. A su vez, el reciclaje es una manera verde de gestionar o, directamente, de acabar con buena parte de los desechos humanos.

De acuerdo (Isan, 2013) el reciclaje permite usar los materiales repetidas veces para hacer nuevos productos, lo que supone la reducción de futuros desechos, al mismo tiempo que reduce la utilización de materias primas y también ahorra energía, tiempo y dinero, los cuales serían necesarios para su extracción y/o su obtención, mediante distintos procesos de fabricación.

Según La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos el reciclaje, es una de las historias ambientales más exitosas de finales del siglo 20. El reciclaje, incluye la producción de abono orgánico (composta), ha desviado cerca de 70 millones de toneladas de material de los vertederos e incineradores en el 2000 hasta 34 millones de toneladas en 1990—cantidad que se ha duplicado en justo 10 años.

Según (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 2015) el reciclaje torna los materiales que se hubiesen convertido en desecho en recursos valiosos. De hecho, el recolectar los materiales reciclables es tan sólo un paso en una serie de acciones que generan una serie de ganancias desde el punto de vista financiero, ambiental y de la sociedad.

El reciclaje es un proceso por el cual se recupera total o parcialmente materia prima reutilizable de un producto ya elaborado.

La necesidad de reciclar surge de la mano del consumismo desenfrenado del último siglo. Los profundos cambios sociales que ha producido la Revolución Industrial han afectado directamente al estilo de vida, sobre todo al occidental y a la forma en que se consume, surgiendo toda una variedad de productos elaborados y diseñados para el consumo individual. Paquetes, plástico, cartones, envases desechables, comer, vestirse y asearse son procesos que generan cada vez más kilos de basura (Inspiration, 2010).

El reciclaje implica una serie de procesos industriales que, partiendo de unos residuos originarios y sometiéndolos a tratamientos físicos, químicos o biológicos dan como resultado la obtención de una serie de materiales que se introducen nuevamente en el proceso productivo.

En el caso del vidrio, los principales beneficios provienen de una menor cantidad de energía necesaria, así como también porque se necesita de menos material extraído desde minas. Por otra parte, se puede agregar que al momento de reciclar una tonelada (1000 KG) de vidrio, se ahorra una energía equivalente a 136 litros de petróleo. (Varias, 2010).

(Mata & Gálvez, 2010) Es importante señalar que el reciclaje de vidrio necesita un 26% menos de energía que la producción original, en la que para crear un kilo de vidrio se necesitan unas 4.200 kilocalorías de energía. Además el material generado por reciclaje reduce en un 20% la contaminación atmosférica que provocaría por el proceso habitual, y disminuye en un 40% la contaminación de agua.

El reciclaje, además de ser beneficioso para el medio ambiente, es beneficioso para la economía mundial, ya que en cualquier rubro, la reutilización de materiales permite evitar gastos y reducir costos.

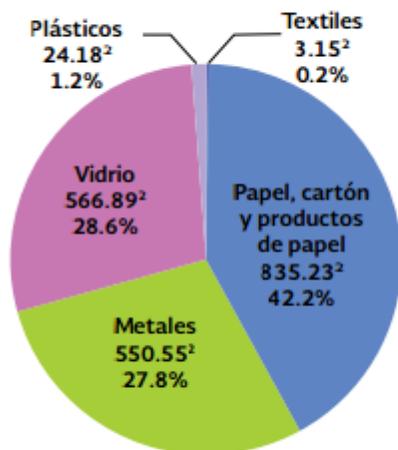
EL RECICLADO DE VIDRIO EN MÉXICO

A pesar de que el volumen de residuos sólidos urbanos (RSU) que se recicla en el país se ha incrementado en los últimos años, aún resulta bajo. De acuerdo con las cifras obtenidas en los sitios de disposición final, en 2011 se recicló 4.8% del volumen de RSU generados. (SEMARNAT, 2011)

Como se puede apreciar en la figura No. 2.1, del volumen total de RSU reciclados en 2011, el mayor porcentaje correspondió a papel, cartón y productos de papel (42.2%), seguido por vidrio (28.6%), metales (27.8%), plásticos (1.2%) y textiles (0.2%).

FIGURA No.1
Composición de los RSU reciclados

Composición de los RSU reciclados¹, 2011



Notas:

¹ Las cantidades indicadas como volumen reciclado corresponden a los materiales recuperados en los sitios de disposición final.

² Las cantidades están en miles de toneladas.

Fuente: (SEMARNAT, 2011)

De acuerdo con los datos proporcionados por la Federación Europea del Envase de Vidrio (FEVE), Alemania encabeza la lista de países más avanzados en esta materia, con un porcentaje de reciclaje del orden de 81 %, seguida por Francia con 58%, Italia con 41% y el Reino Unido con 26 por ciento.

El Sistema Ambiental Vitro se presentó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y se tomará como modelo de administración ambiental para la industria en México. Para reciclar el vidrio, Vitro cuenta con cuatro plantas, las cuales procesaron en 2001 alrededor de 134 000 toneladas anuales, 24% de las cerca de 567 000 toneladas de vidrio reciclado que se procesan en México cada año. Aun con los importantes avances en materia de reciclaje en el país, todavía hay mucho camino por recorrer. En escala nacional se recicla sólo 23% de los 2.5 millones de toneladas que se producen cada año.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Federación Europea del Envase de Vidrio (FEVE), Alemania encabeza la lista de países más avanzados en esta materia, con un porcentaje de reciclaje del orden de 81 %, seguida por Francia con 58%, Italia con 41% y el Reino Unido con 26 por ciento. Vitro busca seguir produciendo envases según estrictas medidas que contribuyen a conservar el medio ambiente y garantizar la calidad de sus contenidos, en consideración de los siguientes factores:

- El vidrio forma parte de la naturaleza, no es consecuencia de ninguna manipulación.
 - La materia prima para su elaboración es abundante.
 - Su extracción es sencilla y no contaminante.
 - Su degradación es muy lenta y no libera sustancias agresivas con la naturaleza.
 - En su elaboración se pueden utilizar diversos tipos de energía
 - El vidrio es 100% reciclable y el único material que puede recuperarse en su totalidad sin perder sus propiedades físicas y químicas.
 - El vidrio es inerte al contacto con los alimentos y fármacos en general.
 - El vidrio no se oxida, es impermeable a los gases y no necesita aditivos para conservar los alimentos.
 - En particular, no presenta el fenómeno de " migración" hacia los productos que contiene, a diferencia de otros envases.
- Otros beneficios del reciclado son:
- Un envase de vidrio reciclado ahorra la energía suficiente para mantener encendido un foco de 400 watts por espacio de cuatro horas.
 - Reciclar una tonelada de vidrio ahorra el equivalente al consumo de 60 litros de combustóleo.
 - El uso de vidrio reciclado reduce el costo por disposición en los rellenos sanitarios e incrementa la vida útil de éstos. (Salomón, 2003).

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

De acuerdo al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático toda estrategia para alcanzar un desarrollo sustentable debe incluir entre sus objetivos la reducción de los residuos que la sociedad produce y la mejor utilización posible de aquellos que se generen.

Contrariamente a lo que ocurre en la naturaleza, en la cual no se genera basura pues los desechos de un proceso biológico se aprovechan en otro, la especie humana ha desarrollado actividades y procesos productivos lineales que consumen grandes cantidades de energía y agua y producen volúmenes enormes de residuos.

Usualmente los residuos son considerados por el generador como aspectos negativos y periféricos de sus actividades y no como una posible fuente de ingresos, generalmente se deshace de ellos a través de su dilución, dispersión o vertimiento en tiraderos.

Los impactos ambientales y en la salud humana ocasionados por la eliminación inadecuada de los residuos, han llevado a establecer regulaciones para su control y manejo ambientalmente idóneo, así como políticas para reducir su generación y estimular su reúso, reciclado y recuperación de materiales con valor económico.

LEGISLACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Como lo precisa la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su Artículo 5, fracción XII, "la regulación del manejo y

disposición final de los residuos sólidos que no sean peligrosos, conforme a esta ley y sus disposiciones reglamentarias" son materia de competencia de las entidades federativas y municipios. No obstante esto la Federación a través, de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), puede promover acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales, para instrumentar y mejorar los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de RSM y la identificación de alternativas de reutilización y disposición final de éstos, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras (Art. 138, de la LGEEPA). (Instituto Nacional de Ecología, 2007)

Asimismo esta ley faculta a la SEDESOL, a través del INE, a emitir las Normas Oficiales Mexicanas (Non) que regulan el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, y disposición final de los RSM que operen los gobiernos estatales o municipales. A la fecha se tienen publicadas seis NOM para lograr el manejo adecuado de los RSM (cuadro No.1).

La Ley Federal de Metrología y Normalización, del 16 de julio de 1992, replantea toda la normatividad vigente, al hacer necesario aplicar un análisis costo - beneficio que sustente a las NOM vigentes. Ante esto las anteriores NOM que existían para el manejo de los RSM se convierten a Normas Mexicanas (NMX), las cuales son normas de referencia optativas.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental publicó el seis de mayo de 1994, en el DOF, su Programa Nacional de Normalización en el cual están planeadas para su elaboración, revisión y posterior publicación cinco NOM relacionadas con la gestión de los residuos sólidos municipales.

La Contabilidad de Costos

La contabilidad administrativa y financiera persiguen diferentes metas. La contabilidad administrativa mide analiza y presenta información financiera y no financiera que ayuda a los gerentes a tomar decisiones para alcanzar las metas de una organización.

Los gerentes utilizan la información de la contabilidad administrativa para elegir comunicar e implementar la estrategia de ventas. Utilizan también esta información de la contabilidad administrativa para elegir comunicar e implementar la estrategia de ventas. Utiliza también esta información para coordinar el diseño de producto, la producción y las decisiones de marketing. La contabilidad administrativa se concentra en la presentación de los informes internos.

La contabilidad financiera se centra en la presentación de informes a terceros, tales como inversionistas, entidades gubernamentales, bancos y proveedores. Mide y registra las transacciones del negocio y proporciona estados financieros basados en los principios de contabilidad generalmente aceptados. Estas son muy importantes para los gerentes en la toma de decisiones. La contabilidad verde tiene la misma función la diferencia es que se registran los beneficios por ejemplo de los costos del reciclaje.

La contabilidad de costos proporciona información para dirigir la contabilidad administrativa y la financiera. La contabilidad de costos mide, analiza y presenta información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquirir o utilizar recursos en una organización. Por ejemplo, calcular el costo de un producto es una función de contabilidad de costos, que responde a las necesidades de toma de decisiones de la contabilidad administrativa (por ejemplo, la elección de los productos a ofrecer). La contabilidad de costos moderna adopta la perspectiva de que la recopilación de información de costos es una función de las decisiones administrativas que se toman. (Horngren, C., Foster, G., & Datar, S., 2007).

EMPRESAS RECICLADORAS EN ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

De acuerdo al Directorio de Centros de Acopio de Materiales provenientes de Residuos en México 2010, la SEMARNAT publicó las empresas que se dedican a reciclar el vidrio, las cuales se detallan a continuación:

TABLA No. 1
Empresas Recicladoras de Vidrio en México

NOMBRE	DIRECCIÓN
Glass International Recycling	1 de Mayo Manz 27 Lote 295, Col. Santa María Aztahuacan, Iztapalapa.
Industrial Vidriera Naucalpan	Av. Naucalpan 180, Col. La Cañada.
Vidrio Formas	Av. San Rafael 37. Fracc. Industrial Lerma
Captación y Reciclaje de materiales	Carretera Texcoco – Lechería s/n Tequisistlán.
Feder_s Glass Factory	Calle Victoria No. 8, Col. Lomas de Cortés, Cuernavaca.
Reciclaje Industrial Flores	Calle 10 de enero s/n, local 5, Col Estrada Cajigal (a un costado del Parque Alameda)
Reeduca, A.C.	Depende del programa de acopio de cada escuela registrada.
José Herrera Coronado	Ladrón de Guevara 911 Col. del Norte, Monterrey.
Vidriera Monterrey S.A. De C.V.	Camino Antiguo al Milagro 115 Huinalá, Apodaca.
Compañía Vidriera S.A. De C.V.	Magallanes 517 Ote. Col. Treviño, Monterrey.
Trans-vidrio S.A. De C.V.	Av. Ignacio Sepulveda 326, Col. La Encarnación, Apodaca.
Planteles CONALEP	13 planteles.
Grupo Palace Resorts	12 Hoteles Palace en Cancún y Riviera Maya.
Catsa Reciclados	Marcos Mota 1, Col. la Luz Villa Alta Tepetitla de Lardizabal

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT, 2010.

Como se puede notar, aún son pocas las empresas mexicanas que se dedican al reciclaje, porque falta invertir en educación, con el fin de sensibilizar a toda la población para que los ciudadanos realicen una separación adecuada de los residuos que generan diariamente.

MODELO DE SUSTENTABILIDAD DE LA EMPRESA VITRO, S.A. de C.V. COMO REFERENTE

Es una compañía líder en la fabricación de vidrio en México y una de las más importantes en el mundo, respaldada por más de 100 años de experiencia en la industria. (Vidro, 2016)

Fundada en 1909 en Monterrey, México, la Compañía cuenta con empresas subsidiarias en el continente americano, por medio de las cuales ofrece productos de calidad y servicios confiables para satisfacer las necesidades de dos negocios: envases de vidrio y vidrio plano.

Las empresas de Vitro producen, procesan, distribuyen y comercializan una amplia gama de artículos de vidrio que forman parte de la vida cotidiana de miles de personas. Vitro ofrece soluciones a múltiples mercados como los de cosméticos y farmacéuticos, así como el automotriz y arquitectónico. La Compañía también es proveedora de materias primas, maquinaria y equipo para uso industrial.

Como empresa socialmente responsable, Vitro trabaja en diversas iniciativas en el marco de su **Modelo de Sustentabilidad**, con el objetivo de ejercer una influencia positiva en los aspectos económico, social y ambiental vinculados a sus grupos de interés, por medio de una gestión corporativa responsable.

El material producido brinda una excelente oportunidad de aportar al desarrollo sustentable porque es 100% reciclable y se puede reintegrar por completo a su propio proceso industrial.

Cada vez que se elabora un producto, se genera también la capacidad potencial de utilizarlo como insumo una vez que termine su vida útil en el mercado.

Vitro ha impulsado desde hace varios años su Programa Permanente de Reciclaje de Vidrio. Este proyecto representa un gran esfuerzo logístico de recolección y separación, ya que se requiere clasificación y tratamiento de vidrio para eliminar impurezas y asegurar la calidad del producto resultante.

Este programa de apoyo fue reconocido como una de las Mejores Prácticas de Responsabilidad Social en 2011 por el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) por su alto impacto a nivel social y ambiental. (Vidro, 2011)

CASO: ECOOPERATIVA DEL ESTADO DE MÉXICO

La “Fundación Sombrero Verde”, la cual es una organización sin fines de lucro y está integrada por un grupo de mexicanos con ideas frescas y propuestas creativas para solucionar la problemática ambiental y ecológica del país (Rodríguez, 2012), se presentó la opción para potencializar uno de sus proyectos, denominado **Ecooperativa**, el cual busca fomentar la participación de las mujeres del barrio “La Viga” para que elaboren productos fabricados mediante el reciclaje de residuos de vidrio.

El barrio La Viga es una comunidad ubicada en Naucalpan de Juárez, Estado de México y de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 formulado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), presenta diversos indicadores de marginación:

- Ambientales:

a) Es una zona que debido a la lejanía con la cabecera municipal no cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos, lo que ha originado la contaminación del aire, agua y suelo de su ecosistema.

b) La deforestación de la madera para utilizar en cocinas de leña.

c) La fabricación de vidrio a partir de vidrio reciclado ahorra 68% de la energía y 50% del agua que normalmente se requiere en el proceso de fabricación. Además, la contaminación del aire que se produce en esta fabricación se reduce 20% y la contaminación del agua por 50%. Si se recicla correctamente botellas y tarros, y no se los deja tirados en los espacios naturales (donde pueden provocar un incendio), el vidrio puede ser uno de los materiales con menor impacto ambiental.

- Sociales:

a) Carencia de un centro de esparcimiento y actividades físicas.

b) Carencia de infraestructura educativa para satisfacer la demanda a nivel medio superior.

c) Problemas de salud, derivados de enfermedades respiratorias originadas por las cocinas de leña.

- Económicos:

a) Población económicamente activa: 276 de un total de 807.

b) Población femenina económicamente activa: 70 personas.

c) Población no económicamente activa: 279.

d) Población no económicamente activa femenina: 220.

e) Hay un total de 118 hogares. De éstos 117 viviendas, 21 tienen piso de tierra y unas 12 consisten de una sola habitación.

f) El desempleo en el Estado de México es un factor importante porque según el INEGI, en el cuarto trimestre del 2011, la tasa de desocupación fue del 5,9%.

Análisis Foda de Ecooperativa

Se hizo un análisis de los factores internos y externos que afectan a Ecooperativa para hacer el diagnóstico de la situación de la cooperativa.

Se presenta la figura No.2 que corresponde a la Matriz FODA de Ecooperativa:

FIGURA No. 2
Matriz FODA de Ecooperativa

<p align="center">FACTORES INTERNOS</p> <p align="center">FACTORES EXTERNOS</p>	<p align="center">FORTALEZAS</p> <p>F1 Inserción en una comunidad con varias áreas de oportunidad. F2 Contar con un taller equipado con herramientas y maquinaria. F3 Tener un coordinador proactivo a tiempo completo para el proyecto. F4 Reducción de desechos de vidrio a los rellenos sanitarios. F5 Apoyo de voluntarios extranjeros.</p>	<p align="center">DEBILIDADES</p> <p>D1 Falta de habilidades interpersonales y técnicas de participantes. D2 Falta de capacitaciones a participantes. D3 Escasez de equipo de apoyo en la organización y gestión del proyecto. D4 No se ha puntualizado el target. D5 Falta de motivación e incentivos a participantes.</p>
<p align="center">OPORTUNIDADES</p> <p>O1 Comercialización en mercados interesados. O2 Vinculación con otros grupos artesanos. O3 Ofertas de pedidos especiales. O4 Contactos extranjeros con interés en comercializar los productos. O5 Fortalecer la alianza estratégica con Ecobutik.</p>	<p align="center">FO</p> <p><i>O1, O2, F1, F2 mejorar la calidad de vida de las participantes. O3, O4, F4, F5 Aprovechar el apoyo de extranjeros para realizar una inversión en publicidad y así exportar los productos ecológicos. O2, O3, O5, F3, F4, Crear alianzas estratégicas con las cadenas de restaurantes de Cd. Satélite para obtener más materia prima y fortalecer la alianza con Ecobutik para incrementar las ventas.</i></p>	<p align="center">DO</p> <p><i>O1, O2, D1, D2 Organización de cursos de capacitación mensuales para mejorar el desempeño de las participantes. O3, D4 Realizar un estudio de mercado para determinar a los clientes potenciales. O4, D5 Realizar convenios internacionales para obtener más ayuda, con el fin de mejorar la calidad de los productos. O5, D5 Al fortalecer la alianza con Ecobutik, se motivarán las participantes.</i></p>
<p align="center">AMENAZAS</p> <p>A1 No hay pedidos masivos. A2 Competencia con similar oferta de producto. A3 Falta de mujeres interesadas en ser emprendedoras. A4 La crisis económica mundial.</p>	<p align="center">FA</p> <p><i>F1, A2 Establecer una campaña publicitaria para que el público se motive y adquiera los productos ecológicos. F2, F3, A1, A4 Se realizarán promociones para incentivar la compra de los productos. F4, A3, Pedir apoyo estatal para mejorar la producción y también disminuir los desechos sólidos.</i></p>	<p align="center">DA</p> <p><i>D1, D2, A3, Se realizarán talleres de motivación dos veces al mes para incentivar la participación de las mujeres de la comunidad. D4, A2 Se invertirá en un estudio de mercado para que los productos ecológicos se comercialicen con éxito.</i></p>

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Ecooperativa.

CONCLUSIÓN

Este estudio de caso ayudó a determinar que si existen grandes oportunidades de mercado en México para los productos de vidrio reciclado, este trabajo también permitió hacer la propuestas de Estados financieros Proforma, ya que la cooperativa no contaba con ellos, puede servir para que en el futuro la Eco-cooperativa elabore sus estados de costos y financieros que le serán muy útiles para la toma de decisiones y se les hicieron propuestas de estrategias de marketing para promover sus productos de vidrio reciclado, que ayudará a que se incrementen sus ventas y por lo tanto beneficios para las mujeres que participan en esta cooperativa.

Con este proyecto, se pretende reciclar las botellas de vidrio que producen los restaurantes de Ciudad Satélite para evitar que estos residuos vayan a los tiraderos de basura y contaminen el medio ambiente.

El reciclaje de los residuos de vidrio es una excelente oportunidad de negocio porque crea fuentes de empleo, reduce la necesidad de la incineración y ayuda a sostener el medio ambiente para generaciones futuras.

Estos productos están basados en la metodología de reúso, reciclaje y reducción de residuos sólidos, con el fin de transformarlos en detonantes de desarrollo social, económico y de protección ambiental.

Además, es importante resaltar que el vidrio es un material inorgánico, sólido amorfo, resistente, higiénico, transmite confianza y, a diferencia de otros materiales, puede ser derretido nuevamente cientos de veces conservando sus propiedades, lo que lo convierte en un material perfecto para el reciclaje. En términos de impacto medioambiental, el vidrio se podría convertir en un material aliado.

El fortalecimiento del taller artesanal es indispensable, ya que así se podrá aumentar la productividad y la calidad de los productos.

También, la Ecooperativa logrará aprovechar el vidrio reciclado, impidiendo que botellas de vidrio desechadas vayan a parar a tiraderos de basura, eliminando con ello la posibilidad de mayor contaminación y acumulación de residuos sólidos.

Este modelo de negocio puede replicarse en otras cooperativas y en otros estados del país, porque dignifica a la mujer, utiliza materia prima reciclada y reutilizada y ofrece productos competitivos, con diseños originales y amigables con el ambiente.

Las necesidades de los consumidores son muy cambiantes, por lo que es preciso innovar para poder competir en el mercado, entonces es necesario tener claro que ahora existe el consumidor verde, el cual demanda productos ecológicos, orgánicos y de alta calidad porque existe una notoria preocupación por el ambiente.

Este modelo de negocio puede replicarse en otras cooperativas y en otros estados del país, porque dignifica a la mujer, utiliza materia prima reciclada y reutilizada y ofrece productos competitivos, con un diseño original y amigables con el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aymerich, J., *Las cooperativas y las colectivizaciones obreras en Catalunya como modelos de gestión colectiva proceso de regulación legal (1839-1939)*. doctoral. Universitat de Barcelona Facultat de Doret Barcelona 2008.
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (19 de marzo de 2015). EPA en español. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de <https://espanol.epa.gov/espanol/el-reciclaje#valelapena>
- Becker, G. S. (1983). El capital humano. Madrid, España: Segunda Edición. Alianza Editorial,
- Bonn, I., & Fisher, J. (2011). Sustainability: The missing ingredient in strategy. . *Journal of Business Strategy*, 5-14.
- Cámara de Diputados. (2009). Ley General de Sociedades Cooperativas. México..
- Castells, X. E. (2012). Clasificación y Gestión de Residuos. Madrid: Díaz de Santos.
- Debbie Thorne McAlister, O. F. (2008). *Business and Society: A Strategic Approach to Social Responsibility* (Tercera ed.). Cengage.
- Ecooperativa. (2015). Recuperado el 30 de agosto de 2016, de <http://ecooperativa.mx/>
- Gómez, M. R. (2003). Gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Madrid, España.
- Guerrero, A. (17 de mayo de 2016). Tec Review. Obtenido de <http://tecreview.itesm.mx/asi-es-el-uso-de-internet-en-mexico-amipci/>
- Horngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (2007). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*. Pearson educacion.
- INEGI, (2010), <http://www.inegi.gob.mx> Recuperado el 13 de febrero 2017.
- Instituto Nacional de Ecología, (2007). www.institutonacionalecologia.gob.mx
- INPC. (septiembre de 2016). Recuperado el 8 de noviembre de 2016, de <http://elinpc.com.mx/inflacion-proyectada/>
- Inspiration. (1 de enero de 2010). Inspiration. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de <https://www.inspiration.org/Cambio-climatico/reciclaje?gclid=CKevyargucsCFQuPaQodR9wNRQ>
- Isan, A. (31 de agosto de 2013). Ecología Verde. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de <http://www.ecologiaverde.com/definicion-reciclaje/>.
- Julia, J. y Melia, E., (2004). Pasado, presente y futuro en una Unión Europea
- Kantar Worldpanel México. (3 de diciembre de 2010). Merca 2.0. Recuperado el 5 de julio de 2016, de <http://www.merca20.com/6-tipos-de-consumidores-verdes/>
- Ledesma, M. T. (5 de mayo de 2011). Universia Mexico. Recuperado el 26 de febrero de 2016, de <http://noticias.universia.net.mx/en-portada/noticia/2011/08/05/854479/genera-cada-mexicano-kilogramo-basura-dia.html>
- Ley General de Sociedades Cooperativas, (1994).

- Méndez, E. (27 de febrero de 2011). Excelsior. Recuperado el 2016 de febrero de 26, de <http://www.excelsior.com.mx/node/717925>
- Pérez, E.(2006) *Cooperativismo en Puerto Rico: análisis de las cooperativas de trabajo asociado sector industrial*, doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Rodríguez, J. (2015). Conciencia eco. Recuperado el 21 de noviembre de 2016, de <http://www.concienciaeco.com/2015/05/16/la-historia-del-reciclaje/>
- Rodríguez, M. (11 de 2012). Fundación Sombrero Verde. Recuperado el 17 de 12 de 2015, de http://sombroverde.org/?page_id=24
- SEDESOL, (2010), www.sedesol.gob.mx, recuperado el 14 de marzo 2017.
- Schendel, D., & Hofer, C. (1978). Strategic Management. Minnessota: Pub West.
- SEMARNAT. (8 de 10 de 2003). Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 2016 de 02 de 2016, de dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=688657
- SEMARNAT. (2011). Residuos. México.
- Vitro, (2011)., www.vitro.com.mx , recuperado el 23 de enero 2017.
- Vitro, (2016)., www.vitro.com.mx , recuperado el 23 de enero 2017.
- Uniagustiniana. (19 de septiembre de 2010). Recuperado el 16 de abril de 2016, de