

**EL RECICLAJE DE BASURA, UN ACTO DE CONCIENCIA Y
RESPONSABILIDAD SOCIAL**

**WASTE RECYCLING, AN ACT OF CONSCIOUSNESS AND SOCIAL
RESPONSIBILITY**

Reyna Guadalupe Leal García*
Josefina Morgan Beltrán**
María Luisa Leal García***

RECIBIDO: Mayo 23 de 2012

ACEPTADO: Junio 5 de 2012

RESUMEN

El presente artículo es producto de una investigación que se llevó a cabo en Querétaro (México), cuyo objetivo consistió en identificar las diferentes formas en que se puede contribuir a que el reciclaje de basura sea una práctica común en la comunidad a través del logro de conciencia y responsabilidad social en los individuos y en las organizaciones, como también los obstáculos que puedan presentarse para el logro de dicho objetivo. En la realización del estudio se siguió un enfoque cualitativo y entre

* Contador Público Certificado y pasante de la maestría en Administración en Finanzas en la Facultad de Contaduría y Administración, división estudios de posgrado, de la Universidad Autónoma de Querétaro, México.

**Profesora investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración, división estudios de posgrado, de la Universidad Autónoma de Querétaro, México.

***Profesora investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración, división estudios de posgrado, de la Universidad Autónoma de Querétaro, México.

las técnicas aplicadas están la observación directa, la entrevista semiestructurada y los grupos focales, instrumentos que se aplicaron a una muestra selectiva de empresas que se dedican a esta actividad. Los

resultados muestran el daño causado al medio ambiente desde que inició la revolución industrial, las contaminaciones, los residuos. Se concluye que no existen suficientes apoyos por parte del gobierno y la empresa privada para el desarrollo del reciclaje y éste aún sigue siendo muy costoso. Se requiere, entre otras cosas, algún tipo de subsidio que permita el desarrollo de esta actividad de manera más efectiva, lográndose la conciencia social del ser humano, para que en sus viviendas y en su quehacer cotidiano asuma el reciclaje de los desechos. Igualmente, todas las empresas y sectores económicos, no solo del sector de reciclaje, deben cuidar el medio ambiente.

Palabras claves: Reciclaje de basura, conciencia, responsabilidad social.

ABSTRACT

This article is the result of a research project conducted in Queretaro (Mexico), whose aim was to identify the different ways waste recycling can become a common practice in the community, by raising awareness and social responsibility among individuals and organizations; as well as the obstacles that may arise to achieve this objective. The qualitative approach was used during this research process, along with some techniques such as direct observation, a semistructured interview and focus groups. These instruments were applied to a selected sample of enterprises dedicated to this activity. The results show that environmental damage has been caused since the industrial revolution due to pollution and waste. It is concluded that there is not enough support by the government and private companies to develop a waste recycling program, since it is still too expensive to afford it. Among other things, it is required that there be some type of subsidy joined by the local government and the private sector, which would enable the development of this program more effectively, in order to achieve social awareness in human beings so that they might make the effort each day to recycle in their homes. Likewise, all local enterprises as well as the economic sector must take care of the environment.

Key words: Waste recycling, consciousness, social responsibility

INTRODUCCIÓN

El ser humano siempre ha generado desperdicios y, por ende, basura. También el agua se contamina por efecto de los desperdicios sólidos, que son tirados a la intemperie y pasan al subsuelo contaminando los mantos acuíferos. No obstante, la materia se transforma según ciclos específicos, no se destruye, y de acuerdo con esta primicia, debería existir un lugar para cada cosa en este planeta.

Al parecer, esto último era así cuando los núcleos de población no eran significativos en el territorio mundial y sobraba espacio para acumular los desechos orgánicos e inorgánicos.

Relativamente, han pasado pocas décadas desde que, en vez de consumir productos a granel, se optó por artículos envasados, dando lugar a una producción de residuos

sólidos muy importante (Gutiérrez, 2009).

Y, justamente, el crecimiento de las poblaciones y el desarrollo de la industria propiciaron la diferenciación entre los desechos inorgánicos (metal, plástico, hule) y los orgánicos, caracterizando a los segundos como biodegradables. Los desechos inorgánicos son más difíciles de reincorporar al medio ambiente, sobre todos si han sufrido algún tratamiento químico que modificó la composición de su materia. A este respecto, existen varias clasificaciones que dependen del tiempo que tardan en descomponerse o si son o no reciclables.

Reciclaje de basura

De acuerdo con Rosello y Cazali (2005), reciclaje significa convertir la basura en algo útil para la sociedad.

El reciclaje es aconsejable para la naturaleza por varias razones:

- El reciclaje permite obtener abono de los desechos orgánicos y así, en vez de dañar a la naturaleza, ésta se beneficia.
- El reciclaje de papel evita la tala de árboles y la deforestación.
- El reciclaje de materiales como plástico y vidrio evita la contaminación.
- El reciclaje evita la habilitación de terrenos para basureros, pudiendo ser utilizados en otras cosas.

La razón por la cual hoy la basura se ha convertido en un problema radica en que los antepasados vivían en equilibrio con la naturaleza. Sin desperdiciar nada de ella, utilizaron, por ejemplo, mecanismos de producción como las chinanpas. chinanpas eran pequeños islotes de tierra

construidos sobre lagos y zonas pantanosas, donde se desarrollaba un sistema integral de producción agrícola, ganadera y forestal.

Algunas actividades que realizaban eran:

- Pescar en los canales
- Plantar árboles en las orillas
- Cultivar para su alimentación
- Alimentar a los animales con restos agrícolas

Por medio de las chinanpas, además, se reutilizaban los desechos agrícolas, domésticos y ganaderos como abono para el suelo.

Hoy en día, esto no se puede realizar tan fácilmente en las ciudades, pero en los pueblos pequeños casi toda la basura orgánica se utiliza como abono y no existen tantos desechos inorgánicos porque sus habitantes casi no tienen alimentos enlatados y los

animales comen basura orgánica (Rosello y Cazali, 2005).

Loscitados Rosello y Cazali (2005) proponen las siguientes razones respecto a las causas que han convertido la basura en un serio problema:

- Aumento de población y crecimiento desordenado en las ciudades.
- La manipulación del ciclo de la naturaleza. Las personas prefirieron realizar su voluntad e incrementar sus ingresos sin tomar en cuenta el ciclo de la naturaleza.
- La demanda creciente del servicio de recolección de basura, que afecta su cubrimiento.

De otro lado, es claro que en los países industrializados y desarrollados se produce más basura que en los llamados países en vía de desarrollo. Por ejemplo,

en Estados Unidos solo se recicla entre el 5 y 6% de materiales plásticos. Esto se debe a los altos costos que significan separar el plástico de otros componentes; además, cuando el precio del petróleo es accesible, el material virgen cuesta 40% menos que el material reciclado (Millar, 2002). De una manera similar, en la sociedad española, el papel y el cartón, provenientes de fibras naturales, se consideran como materia prima renovable. De manera que lo único que pueden hacer con estos elementos es recuperarlos y reciclarlos, pero no toman en cuenta que también pueden reducirlos (Ramos y Vázquez, 2002).

Además, hoy en día se producen residuos peligrosos por parte de industrias dedicadas a la fabricación de armas, químicos, medicinas y plaguicidas.

Estos desechos pueden ocasionar graves enfermedades en las personas y, paradójicamente, los llamados países desarrollados “exportan” este tipo de basura a los países más pobres, afectando la salud de las personas, debido al efecto que tienen en el ecosistema, en la calidad de vida, en cuestiones sociales y en las formas de organización (García et al., 2003).

En este sentido, la basura, además de producir microbios, propicia la reproducción indiscriminada de animales vectores, como cucarachas, ratas y moscas. De la misma manera, si los gatos, perros, patos, gallinas y demás animales domésticos andan en la basura, terminan llevando esos microbios a la casa.

Estas situaciones van más allá de la simple higiene, entendida como una serie de consejos prácticos. Y si aún así se pretenden relacionar con ella, habría que redefinirla en términos ecológicos, esto es, en función de la naturaleza y su relación con la sociedad. Por ejemplo, la mosca fue considerada durante años un insecto inofensivo, que incluso ayudaba a limpiar algunos ambientes, hoy sólo está relacionado con la suciedad y la basura (Gil, 2005).

Pero, por otro lado, la basura también contamina el suelo y las aguas, tanto superficiales como subterráneas, y al tomar de esa agua las personas se contaminan. Entre las enfermedades infecciosas que puede generar la contaminación están: diarreas, amibas y giardias, cólera, lombrices y tenia, fiebre tifoidea, poliomiélitis, tétanos,

dengue, sarna de los coches. Las aguas contaminadas también causan envenenamientos e intoxicaciones, además de malos olores, mal aspecto y contaminación del aire.

Existen situaciones frecuentes que se presentan en las comunidades respecto a las basuras, tales como arrojar éstas detrás de la casa, en el terreno del vecino, en la orilla del camino, en el barranco más próximo, en los ríos o lagos, en los terrenos baldíos, por la ventanillas de autos y camiones, en la entrada de la comunidad y en las calles y plazas.

De otra parte, algunas autoridades municipales descuidan la basura y los problemas que esta puede ocasionar, aumentando la gravedad del problema y desaprovechando los recursos que

se pueden obtener de ella. Su acción más común consiste en poner letreros que prohíben tirar basura en ciertos sitios, pero no establecen donde sí se puede tirar. En otros casos, asignan un barranco para tirar basura sin protegerlo y cerca de las unidades habitacionales o de los mantos acuíferos.

Los mercados carecen de lugares apropiados para la basura. Allí se compran los productos cerca de montones de basura que atraen moscas u otros insectos. Las calles, plazas y entradas a las comunidades están llenas de basura, pues no hay basureros suficientes o están en mal estado. En las escuelas, lugares públicos e incluso en centros de salud existe el problema de la basura mal tratada. La mayoría de las ciudades y pueblos carece de un lugar asignado para tirar los restos de los

animales y algunas industrias tiran su basura en donde menos gasto les ocasiona, sin pensar en el daño que ocasionan a las comunidades y al medio ambiente.

De la misma forma que se exige al gobierno más limpieza, se debe trabajar a la par para disminuir el índice de basura en el país. No basta quejarse de la situación, sino que se debe de dejar de tirar desperdicios en las vías públicas (Vázquez, 2007).

Y, en definitiva, para evitar las consecuencias que produce el tratamiento inadecuado de la basura, primero se tiene que tomar conciencia sanitaria.

El cuidado del medio ambiente

¿Que podemos hacer con la basura que se genera día con día? Plantearse esta pregunta y sobre todo responderla es importante en

espacios como el hogar, la empresa, la ciudad y el país.

En términos generales, reciclar significa que los desperdicios y desechos que generamos se reintegren a un ciclo natural, industrial o comercial para su reutilización de manera adecuada y limpia (Hernández, 1999).

La basura inorgánica requiere un tratamiento particular para su reciclaje. En este sentido, lo primero que podemos hacer es racionalizar el uso de objetos plásticos, empezando por no gastar tantas bolsas para llevar cosas de un lugar a otro o, en su defecto, utilizar bolsas de material biodegradable.

Según Hernández (1999), hay tres principios que se deben seguir para no generar mucha basura.

1. No llevar a casa material que se convierta fácilmente en basura.

2. Aprovechar la basura orgánica haciendo composta.

3. Reciclar la basura inorgánica como metal, vidrio y plástico.

El primer principio significa cambiar nuestros hábitos de consumo. Para realizar el segundo, es necesario contar con un compostario en nuestro lugar de residencia. El tercero sólo se puede dar cuando existe un sitio donde se puede entregar esta basura por separado.

Educación para la salud

Se estima que actualmente se genera una tonelada de basura por habitante en muchos países, lo cual implica un volumen de cinco metros cúbicos. Por lo tanto, urge tomar medidas para reciclar esos desperdicios (Falcioni, 2000).

El proceso de reciclaje de basura comprende en sí el reciclaje, el

almacenamiento y transporte de los desperdicios. Esto requiere de una sociedad cooperativa y bien informada, enterada de que, con el reciclaje, no solo se obtienen beneficios ecológicos sino económicos y que, en consecuencia, proporcione los recursos para depósitos, sistemas de reciclaje y transporte. Algunos beneficios del reciclaje que podemos citar son: disminuye la basura que se entierra, se conservan los recursos naturales, se reduce la contaminación del agua y del aire, asimismo se disminuye el uso de energía, se generan empleos en las plantas recicladoras y aumenta el uso y demanda de materiales reciclables (Bermúdez, 2007).

Vale la pena considerar al respecto el denominado reciclaje secundario, que, de acuerdo con Millar (2007),

significa que los materiales originales se transforman en algo distinto. Por ejemplo, el papel periódico se puede transformar en material aislante de celulosa.

Para Falcioni (2000), la clasificación de la basura con fines de recolección se basa en el material que la constituye: vidrio, plásticos, papel, metal, desechos orgánicos y varios.

El vidrio y los plásticos solo requieren de una entrega limpia para su reutilización.

El papel incluye cartón y trapo, materiales que ya están generando muchos beneficios en varios países que reciclan este material.

El metal incluye desperdicios de latas, refacciones de vehículos, motores y muchos otros productos de este material.

El material orgánico sólo requiere de disposición y cuidado para transformarse en abono.

Según Bernache (2006), el tratamiento de la basura es el conjunto de acciones que evitan que los desperdicios se entierren en los vertederos.

El tratamiento es la segunda parte del ciclo de producción y manejo de residuos sólidos realizado principalmente por los municipios. Existen tratamientos sencillos como la separación de los materiales y el composteo. Y también tratamientos térmicos como la incineración y la pirolisis, que descompone los desechos en sólidos, líquidos y gases. En algunos de estos procesos es posible capturar, almacenar y comercializar la energía en forma de calor y vapor, incluso se puede generar energía eléctrica para el

consumo de la casa o de la industria.

El medio ambiente

El medio ambiente es el conjunto de sistemas físicos y biológicos que aparecen como resultado de la interacción del hombre con su hábitat actual (Elias, 2000). Dada la complejidad de estos sistemas, su estudio y cuidado compete a varias disciplinas:

- El biólogo analiza el impacto de los desechos industriales en la flora y fauna.
- El urbanista se fija en la ocupación del suelo y el problema que puede causar el tráfico vehicular.
- El ingeniero atiende los problemas de infraestructura sanitaria como la contaminación de los afluentes y la contaminación atmosférica.

- El geólogo presta atención a la contaminación del subsuelo y de las aguas subterráneas.
- El sociólogo analiza el impacto de la actividad industrial en las personas y su modo de vida.
- El médico pone su esfuerzo en revisar cómo influye este fenómeno en la salud de la población.

De esta forma, cada profesional puede presentar un diagnóstico y alimentar un análisis multidisciplinar que permita hacer compatible la actividad humana con su entorno.

La distorsión ambiental que ha provocado la humanidad tiene dos aspectos importantes: cambio o aniquilación del medio ambiente y la contaminación. Inicialmente el daño de la contaminación no fue trascendental debido a que la tecnología no estaba tan desarrollada ya que no existía tanta

población en el mundo, ahora es diferente (Fournier, 2003).

En este contexto, últimamente ha habido un notorio interés en buscar el bienestar en todos los ámbitos para el ser humano, sobre todo a partir de tres factores: densidad de población, demografía e industrialización. No obstante, aún es necesario realizar múltiples acciones para recuperar el equilibrio del medio ambiente. Quizá una de ellas es el ecoturismo, que busca el uso proteccionista de los recursos en los ecosistemas. Sin embargo, la realidad es que los turistas no siempre toman precauciones para la conservación del medio ambiente. Por ejemplo, los barcos y cruceros vierten desechos en los ecosistemas costeros, que cuando hablamos de islas de coral dañan fácilmente los arrecifes por variaciones en los nutrientes,

cambios de temperatura y maltrato físico (Sterner, 2007).

De acuerdo con Elias (2000), el abordaje de este problema tiene varias vertientes que se relacionan con los vectores contaminantes: aire, agua, residuos, utilización de la energía, ruido y olores.

En tanto que para Tafolla et al. (2006), la contaminación del agua es provocada por mezclarse con materiales extraños que pueden ser microorganismos o agentes químicos y que se integran al vital líquido, convirtiéndolo en un elemento inservible para los seres vivos, incluyendo al ser humano.

De otro lado, el reciclado de la basura se relaciona con aspectos políticos, gubernamentales y sociales, que sugieren

cuestionamientos como los siguientes:

¿Habrá posibilidades reales de crear las políticas públicas necesarias para establecer una unidad de negocio para el reciclaje de basura?

¿Existe voluntad en los funcionarios del gobierno, a nivel estatal y municipal, para permitir el reciclaje de basura?

¿Tienen los ciudadanos suficiente responsabilidad social para lograr éxitos en el reciclaje de basura?

¿Permite nuestra cultura ambiental apoyar este tipo de proyectos?

Las anteriores preguntas suponen, además, contar con instrumentos económicos; infraestructura; y con información, educación y capacitación.

Instrumentos económicos

Los instrumentos económicos se apoyan en la tarea que cumple el mercado. Al adecuar los precios, los agentes económicos afectan los costos y beneficios que provocan una modificación en la conducta para lograr actitudes a favor del cuidado del ambiente. Esto permite que si la toma de decisiones es empresarial e individual, el costo social sea menor, lográndose así un mayor beneficio ambiental.

Infraestructura

En lo que concierne al ambiente, la inversión que hace el gobierno en la infraestructura debe tomar en cuenta sobre todo dos cosas: Que el control de la contaminación sea con un costo menor al reunir varias empresas en este esfuerzo, y que el beneficio se dé sin identificar a las

empresas que lo van a recibir. Con esto se logra que las empresas que generan los residuos peligrosos sean las que paguen los costos generados en el proceso de reciclar esos mismos residuos. En materia ambiental, los sectores más interesados en la implementación de infraestructura para su industria son el del agua y el de las comunicaciones.

Información, educación y capacitación

En el manejo de residuos peligrosos, la información es indispensable para evitar riesgos innecesarios. La investigación, capacitación e información contribuye a que las empresas eviten en lo posible la producción de residuos peligrosos, tomando medidas como disminuir los procesos que producen más

contaminantes si existen alternativas para realizar lo mismo de otra manera. Estas empresas también pueden utilizar productos que provoquen un impacto ambiental menor si existen sustitutos que puedan utilizar. Para que todo esto se dé, las instituciones deben tener capacidad para impartir la capacitación adecuada.

De parte del Estado, la regulación depende de la etapa en la que se encuentra la generación del producto y el tipo de residuo peligroso. Algo realmente útil en este sentido es que exista un banco de información al alcance de las industrias contaminantes, de tal modo que permita conocer alternativas para producir menos componentes tóxicos y mejorar el manejo de estos, disminuyendo los riesgos. Este banco debe darse a conocer principalmente a este tipo

de industrias. Un aspecto importante a considerar y que puede ayudar a cambiar el comportamiento de las industrias hacia una mejora ambiental es que tomen en cuenta que utilizar un mecanismo adecuado para deshacerse de los residuos peligrosos puede redituales un ingreso, lo que al fin y al cabo les puede ayudar a ser más competitivos en su industria.

MÉTODO

La presente investigación se lleva a cabo según un enfoque cualitativo. Las técnicas utilizadas son: la observación directa, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Estas técnicas se han aplicado a las empresas que actualmente se dedican a éste rubro, a la sociedad en general de manera selectiva, al municipio, a escuelas, y a otras

empresas. Todo ello para lograr un mayor grupo de opiniones. La evaluación de las entrevistas se realiza mediante la hermenéutica objetiva, que se refiere el análisis de textos.

La pregunta que motiva la investigación es: ¿De qué forma se puede lograr que el reciclaje de basura sea un acto cultural cotidiano en los diferentes sectores de la sociedad?

ANÁLISIS

Inicio del daño al medio ambiente

El daño causado en el ecosistema no se ha presentado siempre. Esto realmente inició con la revolución industrial en el siglo XVIII, que dio pie a una serie de cambios en ámbitos como el económico, el social y el tecnológico. Se descubrió

entonces la electricidad y el uso del petróleo, que aumentaron las emisiones contaminantes y originaron los residuos. En esa época se incremento el uso de recursos naturales en la actividad productiva, iniciándose así el daño al medio ambiente (Bureau, 2008).

Dado que esta situación se manifestó en la sociedad, se crearon grupos preocupados por la situación ambiental en la década de los años setenta. Actualmente, existen problemas como la lluvia ácida y el efecto invernadero, provocados por los contaminantes del medio ambiente. Toda la energía que se consume con combustibles fósiles en un año es consecuencia de un proceso en que la naturaleza ha invertido un millón de años, por lo que la enorme diferencia significa prácticamente el agotamiento del recurso.

El óxido de azufre y nitrógeno combinado con la humedad del ambiente, los hidrocarburos y la radiación solar producen ácido sulfúrico y ácido nítrico, que forman la lluvia ácida. Esta lluvia provoca daño en la tierra, el agua, los vegetales y corroe edificios, estructuras, autos y cuanto el hombre ha creado. Por otro lado, la retención del calor en la atmósfera se llama efecto invernadero, y se presenta cuando la atmósfera esta combinada con dióxido de carbono, agua y otros gases, provocando altas temperaturas que aparte de ser dañinas, también generan otros problemas como el derretimiento de los polos (Bureau, 2008).

Sabido es, además, que la tierra está rodeada por una capa de ozono que la protege de los rayos ultravioletas. La actividad humana produce unos gases que destruyen paulatinamente esta capa, y al

filtrarse los rayos ultravioletas intervienen en el proceso de fotosíntesis y se originan enfermedades como cáncer de piel, cataratas y afectación del sistema inmunitario.

La manera despreocupada como ha actuado el ser humano en el último siglo, al no respetar a la naturaleza para su actividad productiva y económica, ha provocado, en síntesis, los más graves problemas en el medio ambiente.

Combate al daño del medio ambiente

Sólo hasta 1972, cuando se reunió en Estocolmo la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, los países desarrollados reconocieron que no se podían seguir explotando ilimitadamente los recursos naturales. En este

contexto, se vieron obligados a cambiar la normatividad en materia de calidad ambiental y a hacer conciencia social a través de campañas de sensibilización para que se diera la actual situación en lo que concierne al cuidado del medio ambiente. Pero en la práctica, cambiar a las empresas para que no contaminen o lo hagan en menor grado no ha sido tarea fácil, ni siquiera al considerar que ello las torna más productivas y redundante positivamente en su prestigio (Bureau, 2008).

De todos modos se ha ido entendiendo que es muy importante poner atención en el medio ambiente y se está realizando una labor al respecto en varios países: En Guatemala, existe el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire; En Brasil, la organización Compromiso Empresarial para el Reciclaje; En

Colombia, la organización no gubernamental Fundación Social ayuda a 78 cooperativas de clasificadores de basura; En Cd. Juárez Chihuahua, México, la Sociedad Cooperativa de Seleccionadores de Materiales (Kotler, et al., 2007). En Argentina, es poco el interés que se ha presentado para investigar sobre materiales de construcción de bajo costo, por utilizarse materiales de desecho. Esta falta de apoyo se ha dado en el sector público y privado. Se están incorporando los desechos plásticos en las mezclas de cemento para crear un producto nuevo con mejores características para integrarse como un componente de construcción (Berreta, 2006).

En Chile, el trabajo del cartonero consiste en recoger papel, cartón, plástico, vidrio y metales que posteriormente venden a empresas

que reciclan. Existen personas que cooperan separando su basura, pero otras sólo se quejan. Esta actividad es muy criticada, pero los cartoneros la defienden señalando que es mejor obtener así el sustento y no robando, poco a poco se ha convertido en un trabajo más reconocido y más organizado (Pellettien, 2008).

El llamado desarrollo sostenible es un nuevo concepto de la industria, según el cual la satisfacción de las necesidades de la presente generación no debe comprometer los recursos de la siguiente, y conlleva así la conservación de la reserva natural; el mantenimiento de la calidad de vida con acceso a los recursos naturales y la eliminación de los daños realizados, con otras palabras, distribución y consumo con equidad en todas partes del

mundo y la utilización de materias primas atendiendo a su ciclo de vida, sin despilfarros, lo que incluye su reutilización y reciclaje (Bureau, 2008). Como acabamos de decir, en este concepto de desarrollo sostenible ocupa un importante lugar la práctica del reciclaje, que se inició hace aproximadamente 40 años en la ciudad de Quito, y de manera básica como una ocupación realizada por personas de bajos recursos. Estas personas sólo buscaban objetos perdidos entre los desechos urbanos en un principio y, concretamente, en basuras que estaban acumuladas en barrancas o cañadas a cielo abierto, donde posteriormente se construyeron edificios, calles y centros habitacionales (Valencia et al., 2002).

Consecuencias por daños

Las empresas que actúan sin tomar en cuenta el desarrollo ambiental toman un riesgo no sólo económico sino en función de su prestigio, que puede afectar su permanencia en el mercado. De esta manera, la preocupación por las cuestiones ambientales se considera un valor agregado para la empresa y aumenta su competitividad y su productividad. En la Unión Europea, las políticas de protección ambiental apenas se iniciaron en 1957, pero estas eran muy generales, lo que cambió drásticamente en los años setenta, cuando se promulgaron políticas específicas por países, además de que se tornaron más estrictas, incentivando la investigación y la información, y aplicando recursos para motivar a quienes cumplan con las políticas de protección al medio ambiente.

El primer evento que se comprometió en realidad con la protección del medio ambiente fue la Cumbre de París en 1972, reunión en que los jefes de Estado reconocieron que la expansión económica afecta el entorno natural. Al año siguiente, en 1973, surge el primer Programa de Acción Comunitaria en el Medio Ambiente (PACMA) para el período 1973-1976 con la intención básica de cuidar el manejo de residuos y las aguas superficiales. A este programa, le siguieron otros que tomaron conciencia del aire, el agua, la contaminación sonora, el manejo de residuos y la conservación de la naturaleza.

Después, en 1987, entra en vigor el Acta Única Europea, incorporando un capítulo completo en el tratado constitutivo de la Comunidad Europea sobre este tema. Entre los objetivos que

establecía este capítulo, se encuentran: La conservación, protección y mejoramiento de la calidad de los recursos naturales; el resguardo de la salud en la población; y el uso racional y consciente de los recursos. Asimismo, en esta acta se incluyen tres principios que se consideran fundamentales para los siguientes tratados:

- Realización de acciones preventivas.
- Cambio en la forma de obtener los recursos si esto implica daño para los ecosistemas preferentemente desde el origen.
- Quien contamina tiene obligación de pagar el daño.

El tratado de la Unión Europea en 1992 o Tratado de Maastricht continúa con la línea sobre el cuidado del medio ambiente e introduce el concepto de “crecimiento sostenible respetuoso

del medio ambiente” (Bureau, 2008, pp. 62), que en su título 16 reza: “La política de la Unión Europea en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Unión”.

“Se basará en los principios de cautela y acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente de la misma, y en el principio de quien contamina paga. Las exigencias de la protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las demás políticas de la Unión” (Título XVI Tratado de la Unión Europea, 1992). A consecuencia de este tratado y del cuarto Programa de Acción en Materia del Medio Ambiente, se establece el reglamento comunitario

eco-etiqueta, que considera el impacto ambiental en el ciclo de vida de los productos y permite apoyar la elaboración de productos similares sin que tengan el impacto de los otros.

El V PACMA, vigente de 1992 a 2000, promovió la integración de las políticas medioambientales además del reforzamiento en los instrumentos legales, así como del mercado y la búsqueda de apoyos financieros. En el 2000, se establece el Programa Europeo del Cambio Climático, que prepara y define políticas comunitarias para lograr el cambio climático con estrategias comunitarias. El 24 de enero de 2001 se lanza el VI PACMA, que comprende el período 2001-2010 y que establece específicos campos de acción para la protección del ambiente.

- Cambio en el clima del planeta.

- Protección a la naturaleza y a la biodiversidad.
- Cuidado de la salud y su medio ambiente.
- El manejo de residuos y conservación de la naturaleza.

El organismo a nivel internacional que funciona como pilar para aplicar la normatividad en materia de conservación del medio ambiente es el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, existiendo en algunas ocasiones representaciones de orden nacional o regional. De todos modos, no ha sido fácil determinar las competencias de los distintos órganos administrativos para cumplir con la normatividad medioambiental aplicable, debido a la complejidad para establecer los límites de los diferentes organismos.

Diferencias del manejo de la basura entre países

De manera general, en los países desarrollados, existen condiciones que explican la generación dos o tres veces mayor de basura que en los países en desarrollo. Esto ha causado situaciones críticas en países como Estados Unidos, donde se buscan espacios cada vez más extensos para rellenos sanitarios, con la consiguiente contaminación de los mantos freáticos y el lógico impacto ambiental que resulta del consumo desmedido de los recursos forestales, minerales y petroleros.

En los países en desarrollo, la problemática es diferente porque a pesar de que existen personas que cuentan con un nivel de vida semejante al que tienen en general los países desarrollados, éstas son las menos, mientras que la gran mayoría vive en niveles de pobreza

que no permiten invertir tanto en aspectos como los empaques de los alimentos. Las políticas de los países industrializados con respecto al manejo de los desechos sólidos involucran aspectos como reducción, reciclaje y reutilización de envases, con metas, estímulos y normas para los lugares de confinamiento final (Careaga, 1993).

Los países en desarrollo se abocan a la limpieza urbana para evitar problemas de salud y de control de focos de infección por la acumulación de basura en los centros urbanos. En estos países los empaques y embalajes de envases no constituyen problemas y más bien se preocupan por regular el sistema de limpieza, así como su recolección, transporte y confinamiento. Ejemplo de estos países son Guatemala, Nicaragua y Costa Rica.

Otros países en vías de desarrollo, como Brasil e India, se han preocupado por los empaques adecuados de sus productos para evitar en lo posible la emisión de residuos sólidos provenientes de empaques, considerando las soluciones que se están evaluando en los países desarrollados. En todo esto, el consumidor final juega un papel decisivo porque su actuación es determinante en la disminución de materiales de envase, su reciclaje o reúso, dependiendo de la forma en que los entregará al recolector de basura. En algunas ciudades de Brasil y en el Callao, Perú, se separa la basura en las escuelas, poniendo especial interés en el papel, ya que de cada tonelada de cartón y papel que se pueda reciclar se salvan un promedio de 15 árboles (Careaga, 1993).

En los países desarrollados se presenta una mayor cantidad de desechos orgánicos y húmedos, por los que es más conveniente convertirlos en composta que utilizarlos como combustible; sin embargo, con algunas excepciones, como la ciudad de Río de Janeiro en Brasil, no se ha podido constatar que este tipo de proceso tenga la difusión, promoción, normatividad y aplicación esperada. Al contrario, en Bombay (India), la planta de composta ubicada en el tiradero de basura fue abandonada porque según las autoridades locales no era un negocio costeable.

Debido al Tratado de Libre Comercio que tiene México con Canadá y Estados Unidos, en aquel país se ha realizado un esfuerzo adicional para revisar su legislación sobre la protección del medio ambiente y se ha encontrado que la legislación de Canadá es más

compatible con la generación de residuos por empaques y embalajes. Canadá, en efecto, cuenta en su normatividad con elementos que permiten reducir el impacto ambiental de los residuos, además de considerar las funciones protectoras del empaque. En Estados Unidos, la legislación al respecto es complicada por ser diferente en cada estado y tiene distintos grados de severidad en lo que se refiere a las metas de reciclaje, penas e incentivos (Careaga, 1993).

Por otra parte, la globalización facilita un estilo de ética aplicada a la comunicación y a esto se incorporan millones de personas que están aplicando al mismo tiempo la responsabilidad social (Navarro, 2012). Así, la influencia generada en el comportamiento de la sociedad manifiesta el tipo de globalización que estamos

aceptando. Países del primer y del tercer mundo actúan en el mismo nivel, aquellos con mayores elementos técnicos que éstos, pero, al incrementarse el desarrollo económico y comercial de manera significativa en los distintos países, el objetivo se está cumpliendo.

Ideas para solucionar los problemas que ocasiona la basura

Desde tiempos inmemoriales, tanto los individuos como las diferentes entidades sociales, incluidos los gobiernos, han tirado basura. De esta manera, las ciudades se han ido construyendo sobre sus propios desechos. En países en desarrollo, existen seres humanos que viven entre montañas de basura, compartiendo su vida allí con roedores, perros, cucarachas y otros animales. Este grupo de personas son los *pepenadores*, que recolectan materiales como papel,

cartón, vidrio, plástico, metales, aluminio y otros materiales que venden y reciben a cambio de una cantidad de dinero que apenas les permite sobrevivir. A pesar de ello, se les debe reconocer que realizan un excelente trabajo de reciclaje y recuperación de recursos (Careaga, 1993).

También es oportuno aclarar que lo que la gente común llama basura es nombrado como residuos sólidos por los especialistas, que de esa manera le reconocen un valor que efectivamente tienen. En este sentido, existen cuatro métodos para deshacernos de los residuos sólidos. Uno consiste en tirarlos, otro en quemarlos, botando luego las cenizas, un tercero consiste en minimizarlos, buscando la reutilización en el mayor porcentaje posible, y la última es la reducción desde el origen o la fuente. Desde nuestros ancestros, se han utilizado

estos métodos con diferente complejidad. Aunque todavía existen juicios erróneos al respecto.

Y, considerando que todos los sectores de la sociedad han provocado el problema de los residuos sólidos, todos deben también contribuir de alguna manera a solucionarlo. La recolección, procesos y confinamiento final de los desechos siempre han tenido el mismo objetivo: preservar el medio ambiente y la salud del ser humano. Los ciudadanos demandan cada vez más reglamentación y control sobre estos sistemas. Otro objetivo también necesario es el uso regulado de los recursos naturales y el ahorro de energía.

Sobre esto último, se debe considerar la llamada responsabilidad social corporativa. De acuerdo con Morras y Vidal (2007), ésta consiste en cambiar el

concepto de empresa que actúa como ente separado en un mercado de competencia perfecta, por el de una empresa que se preocupa por el entorno.

Cambio en el sistema de envasado o embalaje

Se suele pensar que es factible cambiar los sistemas de envasados para reducir los desechos de envases y embalajes. Esta idea no toma en cuenta que los adelantos tecnológicos han logrado que los empaques de cartón, lata y botes sean mucho más ligeros que los de hace 10 o 15 años. El aluminio ha reemplazado a la hojalata; el pet, al vidrio; el material laminado a base de películas plásticas y de aluminio, a las latas metálicas y a los frascos de vidrio, entre otros. Obviamente a los productores de envases y a los consumidores de ellos les conviene reducir costos, pero ello debe darse siempre y cuando el producto a

distribuir se encuentre protegido (Careaga, 1993).

El principal componente, aparte de los residuos orgánicos, que logra saturar los rellenos sanitarios es el componente celulósico. Otra contribución importante en los residuos es la del papel y el cartón, básicamente de revistas, periódicos, papel fotocopiado y utilizado en equipo de cómputo. Esto porque el papel y cartón que se utiliza para empaque es mínimo, sin contar que una gran parte de ese material se recicla.

Finalmente, el papel y el cartón son materiales reciclables y además biodegradables, pues provienen de un recurso renovable, sólo que los procesos tecnológicos para obtener la celulosa y el papel son de los más contaminantes. Los expertos indican que una fábrica de papel o cartón utiliza el agua que consumen 6 millones de mexicanos. En

cambio, al reciclar una tonelada de papel, se dejan de cortar entre 15 y 17 árboles, además de que se ahorra el 60% de agua y el 20% de energía, dejándose de contaminar incluso en un 50%. Este es un ejemplo de un sector que necesita modernizarse y utilizar tecnologías más eficientes en el consumo de energía y limpias.

Utilización de los rellenos sanitarios sólo para productos biodegradables

Otro concepto erróneo es el que predica que los rellenos sanitarios se deben llenar de material biodegradable. Pero esto deja de lado que se requiere gran cantidad de tiempo para lograr su integración a los ecosistemas porque dependen de la humedad, la temperatura y de otros varios factores determinantes. En Tucson (estados Unidos), se

excavó un relleno por causa de un hallazgo arqueológico y se encontró un periódico en perfecto estado después de 37 años, protegido sólo por toneladas de residuos sólidos. A pesar de todo, en estas condiciones, lo más conveniente es conveniente que este material se conserve porque la disolución del papel implica la soltura de materiales pesados contenidos en las tintas y pinturas que pueden contaminar los mantos acuíferos subterráneos.

Otro factor a considerar radica en que si la degradación de estos materiales fuera más ágil, se formaría el gas metano y los rellenos serían más inestables, hundiéndose constantemente. También se cree equivocadamente que las empresas de comida rápida que utilizan materiales de cartón utilizan desechos biodegradables, pero se ha comprobado que cuando

al cartón se le aplica una película plástica para que resista los líquidos, se vuelve un material de difícil descomposición (Careaga, 1993).

Cada día se elaboran más materiales plásticos como los empaques para huevos, charolas para carne, empaques de hamburguesas. Los vasos para el café se tiran en todos lados y también están los empaques que se utilizan para inmovilizar aparatos electrónicos que son hechos con un material expandido de muy difícil degradación. La solución, sin embargo, no está en prohibir este tipo de empaques porque esto no contribuye de manera importante a disminuir los residuos sólidos. A pesar de que algunas empresas de comida rápida y de fabricación de aparatos electrónicos dejaron de utilizar este material por presión de algunos grupos ecologistas, ahora

esos mismos grupos están buscando la manera de volver a utilizarlos.

Existen además grupos que exigen la desaparición de las bolsas de polietileno de los mercados y tiendas de autoservicio, pero estas bolsas son tan ligeras que solo representan el 1% del 8% que se acumula en los tiraderos de este tipo de material. Lo que si se ahorraría con este cometido es energía porque el plástico proviene del petróleo, que es un recurso no renovable.

Reutilización de materiales

En este punto, se debe considerar primero que las bolsas para llevar los alimentos del mercado al hogar, también se reutilizan para recoger los desperdicios destinados a los camiones recolectores de basura.

Luego debe tomarse en cuenta que el principal objetivo de realizar una buena gestión en el proceso de desechos sólidos consiste en conservar la salud y proteger el medio ambiente. Por esta razón, la recolección, los procesos y el destino final deben hacerse de manera sanitaria y segura. Lo más importante que deben considerar los gobiernos es la reglamentación y el control, sobre todo porque la recolección representa en algunos países como México el 60% del gasto en el área de servicios municipales que se refieren al aseo.

Pero en lo anterior, también la empresa privada juega un papel fundamental. En 1990, por ejemplo, Mc. Donald's invirtió 100 millones de dólares en Inglaterra para utilizar materiales reciclables en construir, remodelar y operar restaurantes, aun cuando fue difícil para esta

compañía tomar la decisión de dejar los envases de polietileno y cambiar primero a cajas y después a bolsas de papel reciclado (Finch, 1996).

Como la producción en el campo ha disminuido y se utilizan mayor cantidad de abonos químicos que además de resultar costosos empobrecen las tierras de cultivo, debido a que existen comunidades donde no hay suficientes animales que produzcan el abono orgánico, se está considerando el uso los desechos urbanos de la siguiente manera: se solicita que en las afueras de algunas comunidades tiren 2 camionadas de basura cada 15 días; luego, de estos desechos, se separa la basura orgánica y se deposita en los lechos de lombrices para que se produzca el humus, material que fertiliza el campo (Aguirre, 1996).

Reglamentación para reducir la basura

Muchos países han descubierto que la reglamentación para reducir la basura desde su origen es ilusoria, aun cuando muchas empresas han dedicado un gran esfuerzo para cumplir esta meta porque además les reditúa ventajas económicas en la distribución y conservación que esto representa.

Si vemos un ejemplo, encontramos que una botella de plástico en los años setenta pesaba 60 gramos y en los noventa, sólo 48. Por otra parte, quienes deciden si el producto está sobre empacado son el proveedor y el empacador, pero para esto se debe tomar en cuenta desde el traslado de la fábrica hasta los exhibidores en las tiendas de autoservicio, sin olvidar el cuidado que debe tenerse para que no

resulte fácil presa de los hurtos. De esta forma, se hace necesario, por ejemplo, que un tubo de pegamento vaya acompañado de una burbuja de plástico adherida a un cartoncillo y así desanimar a los que roban (Careaga, 1993).

En el caso de los países en desarrollo, generalmente gran parte de algunos sectores de la población recoge residuos en forma selectiva, pero, tratándose de residuos orgánicos, el porcentaje de recolección es muy bajo (Seoanez, 2000).

No se debe olvidar, por último, que las personas tienen derecho a conocer la información relacionada con el cuidado del medio ambiente y que los gobiernos están obligados a proporcionar entre otras reglas las relacionadas con residuos, pilas,

nitratos, envases, calidad del aire, limpieza del agua y lo concerniente a la basura orgánica e inorgánica (Fernández, 2008).

Revisando todo el panorama anterior, parcialmente, entonces, se puede concluir que no se lograrán soluciones a largo plazo para resolver los problemas del medio ambiente, mientras no se acepte un compromiso por parte de los individuos y de los grupos para cambiar el estilo de vida hacia otro que preserve el medio ambiente (Caduto, 1995).

Otros problemas por la contaminación

La tierra está rodeada por una masa de gases que contiene principalmente nitrógeno y oxígeno, integrando seis capas que comúnmente llamamos atmósfera, lo que para nosotros representa la

protección de la flora y la fauna de nuestro planeta. Esta atmósfera filtra las radiaciones solares que de otra forma no permitirían la vida en la tierra. La primera capa de la tierra contiene la mayor cantidad de humedad y con el advenimiento de la Revolución Industrial también se aceleró la contaminación atmosférica debido a los gases expulsados por fábricas y autos, así como al uso de chimeneas y de aerosoles, lo que provocó un daño muy importante en la atmósfera al producirse el efecto invernadero y la lluvia ácida, entre otros (Aguilar et al., 2006)

En 1985, el ser humano se percató de que la cantidad de ozono había disminuido hasta en una 40% entre 1977 y 1984, causando graves problemas particularmente en los Polos. Los daños han provocado disminución en el fitoplancton, lo que ha causado alteraciones en

algunos ecosistemas de peces y focas. También, por un análisis realizado de febrero a octubre de 1994, se ha concluido que el ozono disminuyó un 2% anual en algunas zonas europeas y en San Petesburgo.

Hay que decir que los países desarrollados han realizado varios programas y han suscrito tratados para reducir la contaminación de la capa de ozono, pero algunos no han aceptado firmar porque perjudica su economía y porque los países en vías de desarrollo no están obligados a ello (Aguilar et al, 2006).

Hace algunos años, muchas personas consideraban que la propia naturaleza tenía la tarea de limpiar el medio ambiente, pero como la cantidad y agresividad de los desechos se ha incrementado en forma desproporcionada, esta

tarea ya no es suficiente. En el caso de una pequeña población, la deforestación, la caza furtiva y, en general, el mal aprovechamiento de sus recursos sólo afecta a estas personas pero cuando se trata de una extensión mayor puede afectar a otras partes del planeta, como ha ocurrido con la deforestación de los bosques de Brasil, que ha cambiado el clima en diferentes países.

RESULTADOS

Se ha detectado que es necesario lograr un acuerdo y compromiso entre los gobiernos y las sociedades para la creación de una cultura del cuidado del medio ambiente, a través de acciones concretas como es el reciclaje de basura, lo que incluye algunas sanciones debidamente reglamentadas. En la actualidad, no existen suficientes apoyos por parte de los gobiernos ni

de la iniciativa privada para el desarrollo de esta actividad. Tampoco existen lugares apropiados para ello y aún sigue siendo muy costoso el reciclaje. Es necesario crear algún tipo de subsidio que permita el desarrollo de esta actividad, así como nuevas formas de reutilizar lo reutilizable, promover la realización de investigaciones que propongan nuevas formas de actuar con la basura y promocionar entre la sociedad una cultura clara y confiable sobre el cuidado del medio ambiente en general. Asimismo, los gobiernos deben destinar lugares apropiados para tirar la basura, lugares que permitan separarla, ya que si las personas lo hacen pero al final toda se tira junta, entonces se desmotiva el sentido de responsabilidad de los ciudadanos.

En cuanto a algunos datos arrojados por las entrevistas, se encontró que respecto a la cultura del cuidado del medio ambiente, el 100% de los entrevistados considera muy importante reciclar basura para no contaminar más el medio ambiente, pero sólo el 70% recicla la basura. De este último, el 10% recicla un tipo de material para obtener ingresos. En tanto que el restante 30% no recicla basura en sus empresas, aunque realiza prácticas de ahorro de energía como apagar las luces y los equipos.

Por otra parte, el 100% de las escuelas entrevistadas cuenta con algún tipo de reciclaje, si no oficial, mediante personas que recogen y comercializan algunos materiales como las latas, el pet y el cartón.

El 30% de los investigados opina que la cultura de reciclaje se debe inculcar desde las escuelas,

otro 50% considera que el gobierno debe establecer programas que concienticen a la población estableciendo regulaciones específicas. El último 20% considera la importancia de las reglas y los valores familiares.

El 90% de los entrevistados también coincidieron en la importancia de crear la cultura de la reutilización de materiales para disminuir considerablemente el desperdicio.

El 19% de los entrevistados no acostumbran a realizar ningún tipo de reciclaje de basura. Han considerado la posibilidad de hacerlo, pero no tienen nada establecido de manera formal.

Por último, el 73% de los entrevistados que reciclan basura únicamente lo hace con el pet, el cartón y las latas. Entretanto, el 30% de los entrevistados que se dedican al reciclaje de basura, sólo

lo hacen con una clase de material y el 70%, con diferentes materiales. Los principales productos que se reciclan son metales (cobre, aluminio, acero, bronce negro, bronce metálico), cartón y pet.

CONCLUSIONES

Una primera conclusión del estudio indica que los distintos centros de población, de acuerdo con su dimensión y con el volumen de sus residuos, deben cambiar y adaptar los métodos administrativos sobre residuos sólidos. De tal forma que la autoridad municipal o una comisión que integre diferentes autoridades de los municipios participantes incluyan una región urbana para que opere los servicios de limpia y saneamiento bajo el concepto de “sistema de gestión integral de los residuos sólidos municipales”

(Careaga, 1993, pp. 6), aprovechando la experiencia obtenida en otros países.

De esta forma se estaría preparando a la sociedad para que solo sobrevivan las empresas que cumplen estrictamente con la normatividad ambiental. En países desarrollados, se han realizado algunos trabajos de investigación y se comprobó que el 60% de la población prefiere artículos que dañen menos el medio ambiente aunque sean más caros. Algunos países ya están imponiendo restricciones comerciales por el daño ambiental que provocan algunas industrias. Además, existen mecanismos voluntarios para que la industria mejore lo que es afectado por el medio ambiente como son el sistema de gestión ambiental y el sistema de etiquetado ecológico.

Recientemente, todos se han puesto a pensar en el problema que

causa la basura, desde las instancias gubernamentales, pasando por profesionales relacionados con el medio ambiente, hasta maestros y amas de casa. Básicamente, ello se debe a que todos han contribuido a generar residuos sólidos y están preocupados por la salud, el cuidado del medio ambiente, las reservas naturales, la energía o, incluso, piensan en la posibilidad de que algún día haya tantos residuos que resulte imposible salir de ellos. La realidad es que este problema aún es manejable y existen propuestas para solucionarlo que se deben analizar antes de ponerse en práctica. Eso sí, se debe actuar ya, y así evitar más problemas.

REFERENCIAS

Aguilar, M.S., Benítez, L.J.L., Tafolla M.R. (2006). *Problemas sociales, económicos y políticos*

de México. México: Universidad Autónoma de México.

Aguirre, Z. (1996). *Manual de prácticas agroecológicas de los Andes Ecuatorianos*. Quito: AbyaYala.

Bermúdez, A. F. (2007). *El fin del fin*. Colombia: Centro de estudios políticos e investigaciones históricas.

Bernache, P. G. (2006). *Cuando la basura nos alcance: el impacto de la degradación ambiental*. México: Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social, UAM.

Berreta, H. (2006). *Ladrillos de plástico reciclado una propuesta*

- ecológica para la vivienda social*. Argentina: Nobuco.
- Bureau, V. F. (2008). *Manual para la formación en medio ambiente*. España: Editorial Lex Nova S. A.
- Caduto, M. J. (1995). *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. España: Los libros de catarata.
- Careaga, J. A. (1993). *Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes*. México: Secretaria de Desarrollo Social.
- Elias, C. X. (2000). *Reciclaje de residuos industriales*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Falcioni, R. (2000). *Educación para la salud*. México: Editorial Progreso.
- Fernández, G. R. (2008). *Obligaciones de la empresa con la sociedad*. España: Club Universitario.
- Finch, S. J. A., Freeman, R. E. y Gibert, D. R. (1996). *Administración*. 6ta. Ed. México: Prentice Hall Hispanoamericano.
- Fournier, O. L. (2003). *Recursos Naturales*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- García, C. M., Solorio, F. I., Perdomo, D. y Palomino, A. (2003). *Manual cría de la lombriz de tierra: una alternativa*

- ecológica y rentable. Chile: fundación hogares juveniles campesinos.
- Gil, V. F. (2005). *Elogio de la basura: resistencia de los excluidos*. España: Universidad de Salamanca.
- Gutiérrez, P. C. y Gutiérrez, C. C. (2009). *La actuación frente al cambio climático*. España: UM.
- Hernández, M. A. (1999). *El cuidado del medio ambiente*. México: Universidad Autónoma de México.
- Kotler, P. Gertner, D. Rein, I. Heinder, D. (2007). *Marketing internacional de lugares y destinos estrategias para la atracción de clientes negocios en Latinoamérica*. México: Pearson Educación.
- Miller, G. T. (2002). *Ciencia ambiental: preservemos la tierra*. 5ta. Ed. México: Cengagelearning editores.
- Miller, G. T. (2007). *Ciencia ambiental: desarrollo sostenible un enfoque integral*. México: Internacional Thomson Editores.
- Morras R. J. y Vidal. M. I. (2007) *Responsabilidad social corporativa*. España: Fundación Confemetal.
- Navarro, G. F. (2012). *Responsabilidad social corporativa. Teoría y práctica*. 2da. Ed. España: Esic editorial.
- Pelletien, J., López-Burton, N. Hershberguer, R. Gómez, R. Navey-Davis, S.(2008).

- Rumbos: Curso intermedio de español.* USA: Thomson Heinle.
- Ramos, C. P. y Vázquez, M. C. (2002). *Avances en calidad ambiental.* España: Universidad de Salamanca.
- Rosello, P. y Cazalli M. F. (2005). *Medio ambiente y salud.* Guatemala: Oficina Técnica de Cooperación de Guatemala.
- Seoanez, C. (2000). *Tratado de reciclado y recuperación de productos de los residuos.* España: Mundi Prensa Barcelona.
- Sterner, T. (2007). *Instrumentos de política económica para el manejo del ambiente y los recursos naturales.* Costa Rica: Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza.
- Tafolla, M. R., Aguilar, M. S. y Benitez L. J. (2006). *Problemas sociales económicos y políticos de México.* México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Valencia, V. H., Ponce, A. M., Briceño, M. Collazos, J. (2002). *Municipios rurales y gestión local participativa en zonas de montaña.* Ecuador: Condensan Infoandina.
- Vázquez, N. I. (2007). *¡Y Pensamos que éramos los más arrecha! Como hacernos ricos o ahogamos en el petróleo.* USA: Autor House.