

MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LADERAS Y CAUCES DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, GRO.

Laura Sampedro¹,
Ana Laura Juárez¹,
Gloria Torres¹ y
Maximino Reyes¹

Introducción.

Problemática de los residuos sólidos.

Sólo hay cuatro métodos para disponer los residuos sólidos urbanos (RSU): tirarlos, quemarlos; convertirlos en algo que pueda ser usado de nuevo (reciclarlos) y minimizar desde el principio la cantidad de residuos producidos (reducción de origen o en la fuente), (INE, 2008). Tirar la basura ha sido el método preferido por todos para disponer de los RSU con lo que las ciudades se han ido elevando sobre sus propios desechos. La gestión de los RSU es la recolección, transferencia, transporte, el procesamiento y la disposición final de los desechos, y tiene el objetivo de preservar la salud pública. El INE (2008) propone que su gestión debe contribuir a reducir el uso de materias primas y a ahorrar energía.

En el capítulo 21 de la Agenda 21, se habla sobre la gestión ecológica y racional de los Residuos sólidos, como una de las cuestiones que más importancia tiene para mantener la calidad del medio ambiente en la Tierra. Esto ha permitido establecer las bases para un manejo integral de los RSU como parte del desarrollo sostenible, no solo de la eliminación o el aprovechamiento por diferentes métodos de los residuos producidos, sino la resolución de la causa fundamental del problema tratando de cambiar las pautas de producción y hábitos de consumo. Se señala que en cada país y cada ciudad se establecerían programas para lograr lo anterior, de acuerdo a las condiciones locales y a sus capacidades económicas, con la cooperación de las Naciones Unidas. También, se tenían que haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, y en el año 2005 ya tenían que haberse tratado adecuadamente, cuando menos el 50% del los residuos urbanos. Para su supervivencia, la humanidad requiere la preservación del ambiente. Pero, la problemática ambiental no es posible resolverla solamente mediante la regulación, normas y tecnologías; estos factores son importantes, pero resultan inútiles cuando se deja a un lado el factor más importante, la cultura ambiental de los ciudadanos, los factores sociales, económicos, culturales, políticos, éticos y filosóficos (Martin Molero, 1999; Ancona, *et al.* 2004 y Wences, 2005).

Las propuestas en materia de Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia, están en el capítulo 36 de la agenda 21. En un documento extenso y complejo, se establecen diversas líneas de acción estratégica para afrontar la crisis ambiental y del desarrollo en el horizonte del siglo XXI. Aunque todos los países asistentes a la Cumbre se adhirieron a la Agenda 21, su firma sólo implicaba un compromiso moral, y ha tenido una concreción práctica desigual, muy por debajo de las expectativas y de los objetivos marcados. No obstante, su Plan de Acción sigue siendo una importante referencia para avanzar hacia el objetivo de un desarrollo sostenible,

¹Profesores de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. 01 (74) 4876694. Universidad Autónoma de Guerrero, 01 (74) 4832780. laura_1953@live.com.mx, analaura43@hotmail.com, gloriatorresespino@hotmail.com, maxis_99@hotmail.com

socialmente equitativo, ecológicamente viable y políticamente democrático. El texto identifica tres áreas de acción-intervención: «la reorientación de la educación hacia la consecución del desarrollo sostenible», «la concienciación del público» y «el fomento de la cualificación». A grandes rasgos, la primera se concentra en la educación formal y no formal; la segunda, en los procesos de información y sensibilización dirigidos al público en general; y, la tercera, en la formación y capacitación científica y profesional de expertos ambientalistas (Caride y Meira, 2000).

México enfrenta desafíos en el manejo de sus RSU, el crecimiento demográfico e industrial, las pautas de consumo y la urbanización de su sociedad, han ocasionado que de 300 gramos de residuos que generaba cada habitante por día, en la década de los cincuentas, en el 2000 pasó a 853 gramos *per capita*. Su composición no es homogénea varía en cada estado o municipio, dependiendo del poder adquisitivo, tipo de población y las costumbres.

Un manejo inadecuado de los RSU puede generar impactos negativos para la salud humana. Los RSU contienen sustancias orgánicas e inorgánicas que producen lixiviados tóxicos, que permean suelos y pueden llegar a los mantos freáticos contaminándolos, lo que es perjudicial para la salud humana. Un número alto de enfermedades de origen biológico o químico están directamente relacionados con la basura y pueden transmitirse a los humanos y animales por contacto directo de los residuos o indirectamente a través de vectores (Díez, 1998; Jiménez, 2001). La población susceptible a ser afectada son las personas expuestas que viven en asentamiento pobres de las áreas marginales urbanas y que no disponen de un sistema adecuado de recolección domiciliar regular. Otro grupo de riesgo es el de las personas que viven en áreas cercanas a tiraderos a cielo abierto clandestinos (BID, 1997). La disposición final en un tiradero a cielo abierto constituye una amenaza para la salud pública, principalmente por la proliferación de vectores. En estos lugares es común la presencia de animales que se alimentan de residuos que fueron tirados. También el polvo que es transportado por el viento desde un tiradero puede portar patógenos y materiales peligrosos. En estos sitios, durante la biodegradación o quema de la materia orgánica se generan gases orgánicos, volátiles, tóxicos y algunos potencialmente carcinógenos (bencina y cloruro vinílico), así como subproductos de la biodegradación (metano, sulfuro de hidrógeno y bióxido de carbono). El humo que se genera de la quema de basura en tiraderos a cielo abierto, constituye un irritante respiratorio e influye en que las poblaciones expuestas sean mucho más susceptibles a las enfermedades respiratorias (BID, 1997, Díez, 1998).

México en 2003 aprobó la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Esta Ley establece que los municipios cuentan con un fundamento legal para actuar de manera autónoma y responsable en el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos de Manejo Especial (RME) generados por su población, la cual contempla el desarrollo de diversos instrumentos, uno de los cuales son los denominados "Programas", donde se plasman una serie de actividades y acciones que son necesarias para alcanzar los objetivos de la ley (Wehenpohl y Hernández, 2006).

Aguayo estimó que en el 2002, se generaron en el país alrededor de 83,600 toneladas diarias de RSU, de los cuales se recolectaron alrededor del 77%, y sólo el 33% de estos, se depositó en rellenos sanitarios. Esto significa que los RSU no colectados, se disponen a cielo abierto sin ningún control, con las consecuencias negativas que esto trae al medio ambiente y a la salud humana. El servicio de saneamiento urbano constituye una de las grandes preocupaciones para las autoridades municipales; además, la recolección puede representar más del 60% de los costos totales de los servicios municipales de limpieza y saneamiento.

En muchas ocasiones el servicio de limpia que proporcionan algunos municipios, es por lo general deficiente, el equipo de recolección no es el adecuado, las rutas de recolección no abarcan todas las áreas, o los accesos están en malas condiciones, por citar algunos ejemplos. Por lo que se deben buscar mecanismos para reducir y manejar los RSU involucrando a la sociedad con programas de Educación Ambiental (EA). Andelman (2003) sugiere que es preciso impulsar estrategias que conviertan un problema en una responsabilidad social y promover ejercicios participativos para encontrar caminos para la acción. Cuando a la basura se le empieza a aplicar trabajo para recolectarla, transportarla, almacenarla, clasificarla, limpiarla, venderla y reutilizarla, se transforma en una mercancía (Castillo, 1990), con un enorme potencial económico. Por esta razón, Aguilar Rivero (1997) considera que al tirar y mezclar todo tipo de objetos, de forma inadecuada, los convertimos en basura. Si pensáramos sobre su destino final, seleccionando productos, que pueden ser aprovechados nuevamente, estaríamos transformando la basura en un desperdicio reutilizable, dando paso al reciclamiento. De ahí la necesidad de un nuevo esquema cultural, donde el término residuo, es más apropiado que el de desechos o basura (Jiménez, 2001). Entonces, un residuo es aquel material que se desecha y que puede ser considerado o no, como subproducto para ser incorporado nuevamente a los procesos productivos. De manera que, la basura dejó de ser basura para pasar a ser llamada desecho (Castillo, 1990).

La reducción en la fuente es a la basura municipal lo que la medicina preventiva a la salud: un medio para eliminar problemas antes de que surjan. Si tenemos un consumo mas responsable, estaremos produciendo menos residuos, e incluso podremos estar produciendo residuos mayoritariamente revalorizables ya sean reutilizables o reciclables, lo que como consecuencia llevará a una mínima cantidad de residuos que necesariamente requieren de una disposición final. La separación por material para su venta y reciclado, podría incidir en la economía local, impulsando fuentes de trabajo como composteros, compra y venta de materiales reciclables, y el impulso de una industria recicladora.

Problemática de los residuos sólidos en las microcuencas del Municipio de Acapulco, Gro.

La recolección de basura es de los servicios públicos más demandados por la ciudadanía, es uno de los rubros más cuestionados por los ciudadanos que habitan en fraccionamientos, unidades habitacionales, colonias y hasta en las poblaciones más importantes del municipio. Como consecuencia de la deficiencia del servicio de recolección de residuos, se han generado tiraderos a cielo abierto, públicos y clandestinos; puntos negros en calles, avenidas, carreteras, accesos a la ciudad y en colonias ubicadas en las partes altas. En el 2006, se generaron 813.94 toneladas diarias de basura, de este total, se estimó que el habitante de la zona urbana generó en promedio 1.062 kg de basura al día; mientras que el de la zona rural, 0.850 kg. El ayuntamiento municipal, recolectó en promedio 727.91 ton/día (89.43%), y se quedaron sin recolectar 86.03 ton/día de basura (10.57%). En el 2006, La basura que no se recolecta, es quemada, arrojada en barrancas o en tiraderos clandestinos. La topografía accidentada, impide que las unidades de recolección accedan a las colonias y barrios de las partes altas de la ciudad donde habitan numerosos núcleos poblacionales (Castillo, 2006 y Torres *et al.*, 2007).

El caudal de agua que utilizan muchas regiones, ciudades y países depende de usuarios aguas arriba, los usuarios aguas abajo están sujetos a la acción de los usuarios río arriba. En la gestión integrada de los recursos hídricos, la unidad de base es la cuenca, donde las aguas superficiales y las subterráneas se unen entre sí para desembocar en lagunas o

mares, según sea el caso. Una gestión equitativa y sostenible de la cuenca requiere instituciones flexibles y holísticas, capaces de responder a variaciones hidrológicas, cambios socioeconómicos, y valores de la sociedad.

El primer plano regulador de La Ciudad y Puerto de Acapulco, Gro., se elaboró en 1931, se le han realizado adecuaciones y el actual data de 1993 (Salgado, 2005). Sin embargo; los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, como son las laderas de las microcuencas del municipio, que además son inadecuados para la urbanización, se siguen dando sobre todo en los procesos electorales cuando los dirigentes sociales promueven las invasiones. El núcleo urbano cuenta con nuevas colonias que se extienden por los cerros que carecen de los servicios básicos como plantas de tratamiento de aguas negras, agua potable, recolección de basura, calles pavimentadas, entre otras. En el 2007, el padrón de la población que vivía en zonas de alto riesgo fue de 114,522 habitantes, el municipio tiene un sistema de 78 cauces principales donde existen muchos problemas derivados de la invasión de asentamientos humanos que se han convertido en tiraderos de basura, criaderos de animales, cementerio de animales muertos y defecaderos al aire libre. Los residuos acumulados, en época de lluvias son arrastrados a las partes bajas y son conducidos hacia las lagunas o a la bahía, lo que está causando un deterioro del medio ambiente, de los recursos naturales y una severa contaminación en estos cuerpos de agua. Las aguas residuales vienen de once arroyos y riachuelos de las diferentes partes altas de Acapulco y se vierten -cuando no son consumidas por el suelo- principalmente en el río de La Sabana, la bahía de Santa Lucía y la laguna de Tres Palos (Juárez *et al.* (2007).

A pesar de que la población que vive en los márgenes y laderas de las microcuencas carece de una cultura ambiental y hace un manejo inadecuado de sus residuos sólidos y líquidos; en una encuesta realizada por Juárez *et al.* (2007), el 77% de estas personas manifestaron estar dispuestas a participar en acciones para la solución de los problemas de contaminación, limpiar sus cuencas y no seguir contaminándolas. Retomando lo expuesto por Andelman (2003), la educación y la comunicación son fundamentales para involucrar a los distintos sectores y, por ende, para la gestión, planificación y construcción participativa de propuestas y políticas para la sustentabilidad. Como procesos de interacción social, deben ser entendidas como un mecanismo participativo y multidireccional, que no promueven en sí mismas soluciones, sino que negocian soluciones. Caride y Cartea (1998) y González Gaudiano (1999; 2002), consideran que la EA debe aspirar a educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano asentado en la sustentabilidad y la responsabilidad global; misión en la que la EA se identifica con una educación total para la mejora de la calidad de vida y de sus entornos, por lo que también habrá que asumir su caracterización como práctica política, afirmada en valores que promuevan la transformación social, el pensamiento crítico y la acción emancipatoria. Si queremos implementar algún programa para enseñar a las personas a realizar una gestión sustentable de su basura, primero debemos conocer como manejan sus residuos y su disposición para el cambio.

Materiales y Métodos

La Dirección de Protección Civil Municipal ha dividido al municipio en 20 zonas (fig.1), donde se encuentran 78 cauces (fig.2). En el 2007, Juárez *et al.*(2007), detectaron y georeferenciaron 219 tiraderos clandestinos. Para realizar esta investigación se seleccionaron las cuatro zonas mencionadas en el cuadro 1, que comprenden siete cauces donde se encontró el mayor número de tiraderos, 78 en total.

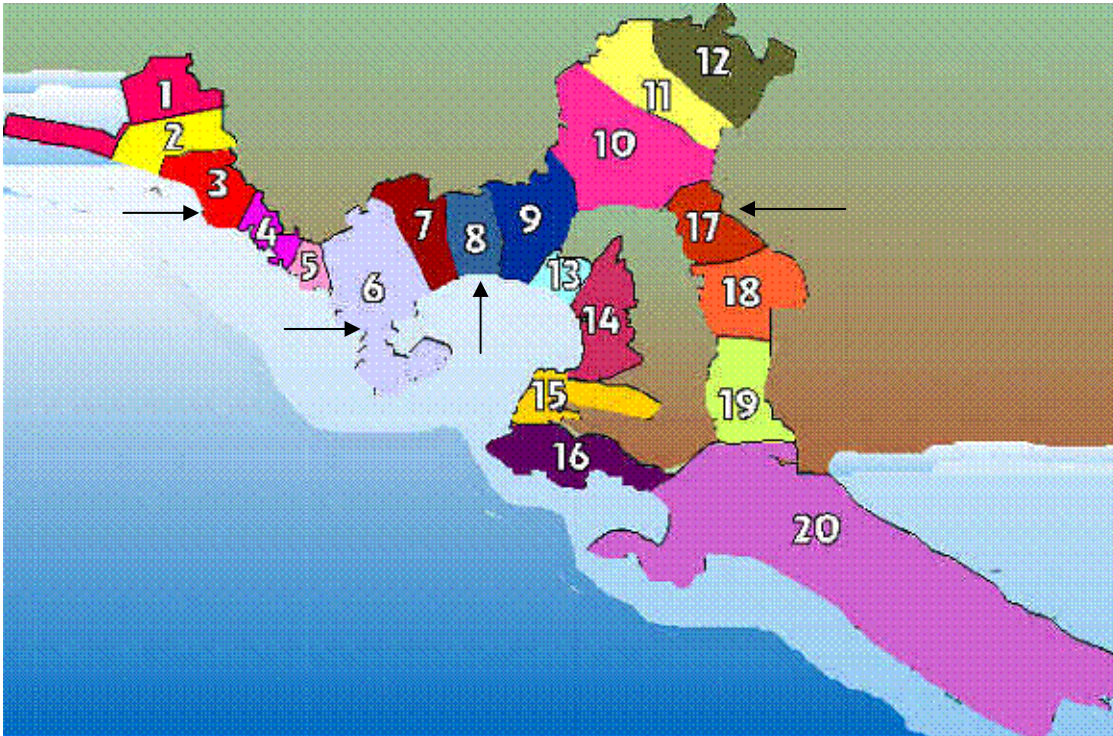


Figura 1. Zonificación de acuerdo al sistema de alerta hidrometeorológica
 Fuente: Ayuntamiento Constitucional de Acapulco. Dirección de Protección Civil y Bomberos.

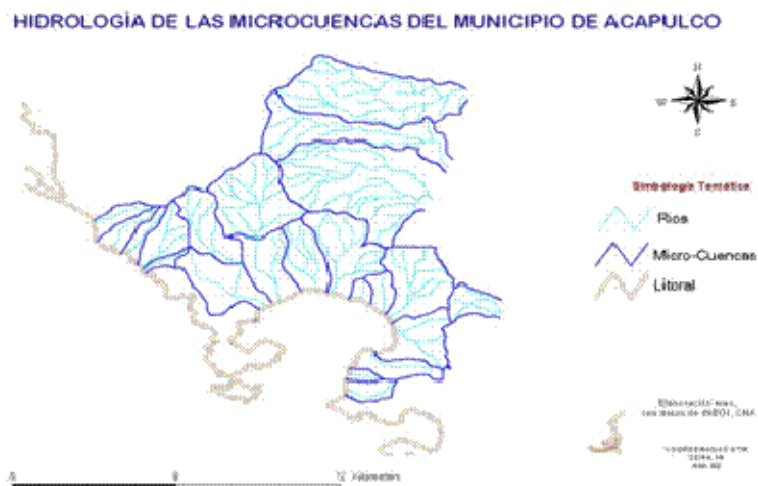


Figura 2. Mapa hidrológico del Municipio de Acapulco

Cuadro 1. Numero de tiraderos clandestinos en cauces de diferentes zonas del Municipio de Acapulco, Gro.

ZONA	CAUCE	No DE TIRADEROS
Zona 3 El Jardín	Agraria	13
	Alacrán	9
Zona 6 Juan N. Álvarez	Aguas Blancas	20
Zona 8 Magallanes	Insurgentes Ramal II	10
	6 de Enero Ramal III	13
Zona 17 La Sabana	Cauce sobre la calle Ignacio Allende	7
	Los Manantiales	6
Total de tiraderos		78

El número de residentes en el área de estudio se desconoce, por lo que se realizó un conteo de las viviendas que se encuentran en el área de influencia de los tiraderos, utilizando la cartografía vectorial en línea de la página del gobierno del Estado de Guerrero (SIG, GRO., 2008) e INEGI (2001). A una distancia de 50 m a cada lado del cauce (100 m de diámetro) se localizaron 1663 viviendas, se encuestó al azar a una persona adulta por vivienda. En el cuadro 2, se muestra la distribución de viviendas y encuestas aplicadas por zonas. Antes de aplicar la encuesta final, se realizó una encuesta piloto, que fue revisada y corregida.

Cuadro 2. Distribución de las encuestas aplicadas por zona.

No. zona	Cauces fluviales representativos	No. de encuestas	%
Zona 3	Agraria, Alacrán	431	25.92
Zona 6	Aguas Blancas	307	18.46
Zona 8	Insurgentes Ramal II, 6 de Enero Ramal III	539	32.41
Zona 17	Ignacio Allende, Manantiales	386	23.21
Total		1,663	100.0

El cuestionario aplicado estuvo compuesto de 12 items, siete de opción múltiple y cinco con respuestas dicotómicas.

Resultados y Discusión

En el análisis de los resultados, se encontró que el 38.54% de los encuestados dijeron que producen más basura de composición inorgánica; el 27.8% producen más basura orgánica, y el 33.7% producen cantidades similares de ambas. En las zonas donde se generó mayor porcentaje de basura inorgánica fueron: zona 3 (67.75%); zona 8 (50.7%) y zona 17 con el 56.75%.

En la zona 6 el mayor porcentaje fue de basura orgánica (55.4%), estos resultados coinciden con lo afirmado por Escamirosa *et al.* (2001), de que el 50 y 55% de los residuos son de origen orgánico y que provienen básicamente de la cocina y el sanitario.

La generación y composición de los RSU ha variado significativamente durante las últimas décadas, derivado del propio desarrollo así como del incremento poblacional, los cambios en los patrones de urbanización, hábitos de consumo y poder adquisitivo de la población (Sancho y Rosiles, 1999).

También, la composición de los RSU depende del nivel de vida, de la estación del año, de los modos de vida de la población, de la zona, de la época del año y según el día de la semana (Deffis, 1994).

Gran parte de la basura inorgánica puede reciclarse y la orgánica puede ser alimento para animales o convertirse en tierra orgánica o humus, extraordinariamente nutritivo para las plantas, ya sean macetas de la casa, jardineras, el pequeño jardín o la hortaliza para la cocina.

El 54.50% de los predios de las viviendas encuestadas se localizaron en zona de alto riesgo, pues se ubican en suelo de laderas, cauces y barrancas, zonas inestables, inundables, derechos de vías de ríos, líneas de conducción eléctrica donde está prohibida la instalación de predios. El 6.43% de las viviendas están dentro del cauce. La ocupación irregular de estas áreas, es por la falta de oferta de vivienda dirigida a los estratos socioeconómicos bajos, por la inexistencia de reservas territoriales y por la incertidumbre jurídica que prevalece en cuanto a la propiedad. Los procesos de precarismo urbano, perturban y destruyen sus recursos naturales, con graves repercusiones que atentan contra la sustentabilidad ambiental del municipio.

Otro problema, es la falta del servicio de limpia en estas zonas por el mal estado de los accesos, que impide que el camión de la basura llegue a estas áreas. Sólo el 47.97% manifestó contar con el servicio de limpia, los que no cuentan con el servicio la queman

(30.73%), la tiran al cauce (4.21%) o la tiran en algún contenedor cercano o usan el servicio de los pechugeros (16.71%). De manera que cuando se les acumula la basura la queman o la tiran al cauce, ya que el 57.01% se deshacen de la basura a diario o cada dos días. Los que disponen del servicio de saneamiento básico, el 50.63% califico al servicio como regular o deficiente, y el 46.18% dijo que el camión pasa entre una o tres veces por semana.

A la población le gustaría que la basura fuera recogida a diario, consideran que con el pago de sus impuestos, se paga también este servicio, pero están dispuestos a otorgar propinas a los barrenderos y recolectores, a quemarla o a tirarla al cauce, con tal de no tenerla en casa (Castillo, 1990).

El 57.61% sabe la importancia de separar la basura, el 30.25% lo hace y el 70.23% esta dispuesto a separarla si se les enseña, ya que el 82.98% nunca ha recibido información de cómo hacerlo. Por esta razón, como señala Andelman (2003) es preciso promover la participación de la gente para encontrar caminos para reducir y manejar los RSU involucrando a la sociedad con programas de Educación Ambiental (EA).

El 95.34 % están concientes de la contaminación del cauce y los problemas ambientales que causa la basura como enfermedades infecciosas, contaminación y proliferación de fauna nociva. El 65.5% de la población encuestada considera que hay un problema ambiental en el cauce y el 68.55% esta dispuesta a trabajar en una solución, como sería el realizar un manejo y disposición adecuada de sus residuos sólidos, con una capacitación adecuada.

Conclusiones

Existe la necesidad urgente de un programa integral del manejo de los RSU, donde se aplique la ley vigente a nivel local, apoyándose en lo que marca la legislación en los tres niveles de gobierno para este rubro.

Como Saneamiento Básico y la Dirección Municipal de Servicios Públicos, no tienen la infraestructura para un manejo total de los RSU, es necesaria la participación de la población con asesoría y capacitación por parte de las autoridades municipales e instituciones educativas.

El 68.55% de la población encuestada esta dispuesta a participar en un programa de EA para mantener limpio su cauce, ya que 95.5% esta conciente de la problemática ambiental del cauce.

Referencias

- Aguayo, Sergio, 2002. *El almanaque Mexicano* México en cifras. Edit. Grijalbo, México.
- Aguilar Rivero, Margarita, 1997. *La basura. Manual para el reciclamiento urbano*, México, Trillas.
- Ancona, I. de J., Eduardo M. A., Gabriela Z. V., 2004. *Ecología y educación ambiental*, México, Mc Graw Hill.
- Andelman, Martha, 2003. La comunicación ambiental en la planificación participativa de las políticas para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. *Tópicos en Educación Ambiental*, 3(9): 49-57.
- BID, 1997. Banco Interamericano de Desarrollo, *Guía para Evaluación de Impacto Ambiental para Proyectos de Residuos Sólidos Municipales. Procedimientos Básicos*.

- Caride, José Antonio y M. Carrea, P. A., 1998. "Educación ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas". En: Pedagogía social. *Revista Interuniversitaria*. Segunda Época. Valencia, Universidad de Murcia (número monográfico: Educación ambiental, desarrollo y cambio social).
- Caride, José Antonio y Pablo Angel Meira (2000). *La Educación Ambiental como Estrategia y Prácticas: Señas de Identidad y Perfiles Históricos*. España: Ariel Educación, 260 p.
- Castillo, Héctor, 1990. *La Sociedad de la Basura: caciquismo urbano en la ciudad de México*, Cuaderno de investigación social, Segunda edición, , México, número 9, UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- Castillo, Jesús, 2006. "*Ciudad, basura y pechugeros*" *El trabajo social y ambientalmente necesario de los recolectores informales de los residuos sólidos en la ciudad de Acapulco, Gro.*, México, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Guerrero.
- Deffis, Armando, 1994. *La Basura es la Solución*, Editorial árbol, cuarta reimpresión, Colombia.
- Díez, López, J. A., 1998. *Residuos urbanos: Problemas sanitarios y alternativas de gestión*. Capítulo IV. En Monografía V. Residuos urbanos: y sus riesgos para la salud, México, Editor, Segundo Jiménez Gómez.
- Escamirosa, Lorenzo Franco, Del Carpio, Carlos Uriel, Castañeda, Gabriel, Quintal, Carlos Alberto, 2001. *Manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*; México, Editorial Plaza y Valdés.
- González Gaudiano, Edgar, 1999. Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. *Tópicos en Educación Ambiental*, 1(1): 9-26.
- González Gaudiano, Edgar, 2002. Reflexiones sobre conceptos y prácticas. *Tópicos de Educación Ambiental*, 4(11): 76-85.
- INE, 2008. Consultado el 24/03/08 en la página: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/22/introd.html>
- INEGI, 2001. Conjunto de datos vectoriales, escala 1:50,000, Conjunto de datos toponímicos, escala 1:50,000. México.
- Jiménez Blanca Elena, 2001. *La Contaminación Ambiental en México: causas, efectos y tecnología apropiada*, México, editorial Limusa.
- Juárez Ana Laura, Laura Sampedro, Maximino Reyes y Carlos López, 2007. Situación actual de la contaminación por residuos sólidos de las microcuencas de la zona urbana y conurbada del Municipio de Acapulco, Gro. *XII Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*, celebrado en Tlaxcala, Tlaxcala del 26 al 29 de septiembre.
- Martín Molero, Francisca; 1999. *Educación Ambiental*. Letras Universitarias, Editorial Síntesis, S. A., Madrid, España.
- Salgado Carlos, 2005. *Políticas urbanas de Acapulco 1927-1997*, México, Ed. Universidad Autónoma de Guerrero, Gobierno del Estado de Guerrero.
- Sancho Cervera, Jaime, y Rosiles Castro Gustavo, 1999. *Situación actual del manejo integral de los residuos sólidos en México*, Secretaría de Desarrollo Social.
- SIG, GRO., 2008. Sistema de Información Territorial Guerrero XXI, Sistema de cartografía 1:10,000 en WEB. 2008. http://www.guerrero.gob.mx/?P=cartografia_index,

- Torres, Gloria; María Laura Sampredo y José Luís Rosas, 2007. Problemática de la gestión de los residuos sólidos en la zona urbana de la ciudad de Acapulco, Gro. 12ª Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER, celebrado del 25 al 28 de septiembre en Tlaxcala.
- Wehenpohl, Günter y Hernández Patricia, 2006. Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Ed. SEMARNAy GTZ.T.
- Wences, Rosalío, 2005. El debate en torno a las sustentabilidad social o humana en las ciencias sociales“, en: Rosalío Wences Reza, Roció López Velasco y Laura Sampredo Rosas (Coords.), *Las dimensiones sociales y ambientales del desarrollo regional*, Acapulco, Gro., México, AMECIDER Y Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional de la UAGro.