

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL



PERCEPCIÓN DEL PROBLEMA DE LA BASURA POR PARTE DE LA POBLACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE NOPALA DE VILLAGRÁN, HIDALGO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTA
ELIAS CADENA BASURTO

DRA. ANA ISABEL RAMÍREZ QUINTANA
DIRECTORA

ZAPOPAN, JALISCO, MÉXICO, DICIEMBRE 2004

A mis padres quienes me han enseñado el valor de las cosas que se consiguen con esfuerzo.

A mis hermanos por su apoyo y consejo

Para Angélica, Tania y Diego a quienes dedico cada aliento.

A todos, Gracias por la manifestación de su apoyo y cariño, a pesar de mi interés por el área biológica y con quienes estoy en deuda.

Agradecimientos

Quiero manifestar un especial agradecimiento a la Dra. Ana Isabel Ramírez Quintana – Carr por su valiosa colaboración y apoyo incondicional durante la realización de este trabajo, dirigiendo y enriqueciendo de manera significativa y definitiva este trabajo.

A los 12 alumnos del COBAEH Nopala por su dedicación y eficiencia en el trabajo de aplicar las encuestas.

A la Dra. Catalina B. Chávez Tapia de quien he recibido apoyo, estímulo y orientación académica durante toda mi vida profesional.

Al Lic. Iván Moscoso Rodríguez por esas inyecciones de optimismo y por aligerar no en pocas ocasiones mis problemas económicos.

Al Dr. Enrique Rico Arzate por proporcionarme empleo y un espacio físico en la SMA del Gobierno del DF, donde realicé la mayor parte de mis trabajos académicos.

A los profesores que durante 4 años, han tenido la paciencia y dedicación de corregir, enriquecer y calificar mis actividades académicas.

Al M. en C. Víctor Bedoy y Lic. Magdalena Romo quienes me han atendido en el aspecto administrativo y académico en el CUCBA de la UdeG.

A mis compañeros de trabajo pasados y actuales con quienes muchas veces desahogué mis preocupaciones y comenté dudas de alguna situación académica y también por su mala compañía en algunos casos.

RESUMEN

Este estudio ha sido realizado en la cabecera municipal de Nopala de Villagrán, Hidalgo, México, al suroeste del estado, para establecer cuales son las percepciones de la población respecto al problema de la basura. El propósito fue recabar información para reconocer, ubicar y definir el problema de la basura, así como para recoger ideas o sugerencias que permitan afinar la metodología posterior a seguir, o depurar una estrategia que permita definir líneas de acción en el ámbito de la intervención. Se trabajó con la técnica de encuesta puerta a puerta, realizada por seis parejas de encuestadores, conformadas por doce estudiantes del nivel medio superior del COBAEH, Plantel Nopala. Se trabajo con un universo de 182 individuos, 135 de ellos (74.2%) fueron mujeres y 47 (25.8%) fueron hombres. Se observa que el grupo de edad con mayor porcentaje esta contenido en el intervalo de 26-30 años con 21%, seguido del de 21- 25 años con el 20.3%. Entre los hallazgos relevantes encontramos que la basura es considerada como un material “no útil” para el 90% de la población; la necesidad (en un 58%) y la comodidad (por el 14%) son identificados por la población como factores de producción de residuos sólidos; el 30% reconoce a la publicidad como el factor determinante en la producción de residuos, el (97%) percibe que la basura causa problemas al medio ambiente, y el 76% asume que la basura da mal aspecto al paisaje. La basura se reconoce como un agente causal de enfermedades por un 95.6% de la población. En cuanto a la propuesta se plantea que los esfuerzos deben dirigirse a la educación ambiental formal, no formal, e informal, generando estrategias óptimas y efectivas a nivel interdisciplinario, así como que los medios de comunicación, los dirigentes políticos, y demás actores sociales se involucren en el proceso, para lo cual se propone un modelo de reducción del impacto ambiental. Para la población de estudio es prioridad, y es entonces una exigencia social, la construcción de un relleno sanitario con los requerimientos técnicos básicos y se propone plantear proyectos de investigación interdisciplinarios, para aportar mayores conocimientos en este sentido.

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Revisión de literatura	3
Nuevos movimientos sociales y ambientalismo	3
Percepciones ambientales y generación de basura	8
Disposición de la basura en el municipio de Nopala	16
Avances de una experiencia en Latinoamérica	21
1.2 Objetivos	25
1.3 Justificación	26
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	30
2.1 Trabajo preliminar a la encuesta	32
Cuestionario	33
2.2 Tamaño de la muestra y muestreo	35
2.3 Levantamiento de datos	36
2.4 Procesamiento de datos	38
CAPÍTULO III. RESULTADOS	40
3.1 Descripción de las variables	41
3.2 Demográficos	43
3.3 Percepciones sobre la basura y su manejo	46
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN	63
4.1 Discusión	64
4.2 Conclusiones	76
4.3 Propuestas	82
REFERENCIAS	85

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Revisión de Literatura

Nuevos movimientos sociales y ambientalismo

Percepciones ambientales y generación de basura

Disposición de la basura en el municipio de Nopala

Avances de una experiencia en Latinoamérica

1.2 Objetivos

1.3 Justificación

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Los avances de la humanidad en los últimos años han sido impactantes, como ejemplo de ello, la movilidad. Hace un milenio las personas se alejaban a lo máximo algunos cientos de kilómetros de su lugar de nacimiento; ahora no existen límites para un individuo por remoto que parezca algún lugar. Se han explorado extensos desiertos, alcanzado las cumbres más altas, descendido a las profundidades de los océanos, visitado la luna y en cada caso la constante que siempre acompaña al ser humano en sus recorridos por el mundo es la huella de la basura.

Los vestigios de basura se pueden encontrar tanto en excavaciones arqueológicas como en ciudades, bosques, desiertos, montañas y planicies de cualquier región del mundo. México, por desgracia, no es la excepción de este problema ya que diariamente contribuimos a la corriente mundial de basura ocasionando una serie de problemas sociales, económicos y ambientales.

La problemática de la basura aqueja a nuestro país de manera severa. No sólo altera la fisonomía del paisaje en forma de contaminación visual sino que también modifica de forma irreversible los elementos que constituyen el ambiente como aire, suelo y agua. Además de ser foco de infección en el lugar donde se genera la basura, cuando se recolecta y deposita en tiraderos tradicionales, su destino final, estos tiraderos carecen de manejo adecuado, y son dispuestos al cielo abierto en sitios que no cumplen con los mínimos requisitos técnicos. Esto significa que la presencia de un tiradero va de la mano con presencia de fauna nociva como roedores y moscas capaces de ocasionar y transmitir una variedad de enfermedades ya identificadas, y también otras aún desconocidas (Carson 1968).

Los problemas ambientales que generan estos lugares no son privativos de una ciencia o de un método de conocimiento, ni de un país. El problema de la basura es un asunto complejo, invasivo y deteriorante que coexiste paralelamente al propio desarrollo de la sociedad moderna, como una consecuencia lógica y quizá necesaria en un mundo fincado en el consumo de recursos naturales que se extraen y se incorporan en la vida diaria. En este sentido, cualquier intento de aclarar o ampliar nuestro conocimiento sobre la problemática ambiental, relacionada con el manejo de la basura se debe hacer con una visión incluyente, con la ayuda de una evaluación interdisciplinaria, institucional e internacional con el fin de buscar alternativas viables, tanto en términos de investigación e implementación, así como de evaluación, de manera que permitan su aplicación eficaz a la realidad actual.

Estando como estamos en el umbral de la década de la educación para la sustentabilidad, declarado por la UNESCO para enero del 2005 (Carta de la Tierra 2004), se espera que este estudio contribuya al entendimiento de las percepciones sobre el problema de la basura en el municipio de Nopala, como una base sólida para propuestas que se puedan construir en el camino hacia la sociedad sustentabilidad que queremos en nuestro país.

1.1 Revisión de literatura

Nuevos movimientos sociales y ambientalismo

Las ciencias ambientales tienen cuatro características que las identifican y las definen: a) tratan del ambiente ordenado y definido por el ser humano, b) nacen de apremiantes problemas sociales, c) son de naturaleza multidisciplinaria, d) incluyen el estudio de la humanidad como parte principal de todo problema, es decir, las ciencias ambientales se ocupan de los problemas humanos en relación con su ambiente en el cual el ser humano es víctima y conquistador (Bustamante 1994).

El objetivo que se busca lograr en estudios de la relación de las sociedades humanas y su ambiente, como el caso que nos ocupa, es la búsqueda de soluciones. Se reconoce que el movimiento ambientalista se promovió por varios sucesos de reconocida importancia. Uno de ellos fue cuando la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, a petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas, elaboró el Informe Brundtland, llamado así por el apellido de la coordinadora del grupo de trabajo, Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega. Documento publicado en 1987 como “Nuestro Futuro Común” propone conciliar en el desarrollo la economía, la naturaleza y la sociedad, y por primera vez en la historia se expone la palabra “sustentable”. Las recomendaciones de esta Comisión condujeron a la Cumbre Mundial de la Tierra desde sus inicios en 1972, a la Conferencia de las Naciones Unidas en Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992, y a Río + 10 en el 2002 en Johannesburgo, Sur África (WHO, 2004).

Existen otros sucesos que nutrieron el desarrollo del ambientalismo en el mundo, uno de ellos fue la aparición del libro de Rachel Carson *Silent Spring* en 1962. Por primera vez se revisó la degradación ecológica y detonó una preocupación por el ambiente nunca antes vista y que aún existe (Carson 1962). El libro se enfocó en los insecticidas, herbicidas y otros productos de uso común e indiscriminado. Carson argumentó que los problemas causados por éstos son más peligrosos que la radiación y estamos expuestos a ellos ya que permanecen en nuestro sistema desde el nacimiento hasta la muerte. Esta publicación es considerada como un parte aguas en la historia de los movimientos sociales.

El Día de la Tierra, 23 de abril, es otro acontecimiento que desde 1970 se celebra en varias partes del mundo, al igual que el Día Mundial del Medio Ambiente el 5 de junio. La Agenda 21 marcada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) que se produjo a partir de la conferencia de Estocolmo en 1972, y después, la Carta de la Tierra o *Earth Charter* (www.cartadelatierra.org) contienen principios éticos y de acción que han sido avalados por todos los jefes de estado que

asistieron a las Cumbres y posterior a ellas. En estos documentos se indican caminos para un nuevo estilo de vida y un proceso de desarrollo internacional sustentable, se establece como prioridad el combate a la pobreza y se recomienda buscar políticas demográficas adecuadas, así como desarrollar nuevas tecnologías.

Dentro de este contexto las políticas demográficas de minimización del crecimiento poblacional puede ser directamente proporcional a la disminución de la producción de residuos sólidos. Del mismo modo se incluye la búsqueda de nuevas tecnologías que pudieran implicar las de reuso y reciclado de materias inorgánicas que hoy día son tratadas como desechos y que están mal manejadas y mal dispuestas en distintas regiones del planeta.

El movimiento ambientalista es considerado como uno de los más exitosos de la segunda mitad del siglo XX y con frecuencia es visto como constituyente de los Nuevos Movimientos Sociales (NMSs). Tradicionalmente se había enfocado en la protección de la biodiversidad, en el recurso del agua y en la tala de árboles, acogiendo e incluyendo otros objetivos de movimientos contemporáneos además de la protección ambiental (Mertig & Dunlap, 2001).

Esta tendencia es particularmente evidente entre los “Verdes” quienes han desarrollado partidos políticos y han ganado seguidores a lo largo de Europa occidental y, en un menor grado, en los Estados Unidos al atender y amalgamar una serie de inquietudes que incluyen igualdad social, derechos humanos y paz mundial, así como la protección ambiental, esto se refleja en la emergencia de numerosas corrientes contemporáneas ambientales, tal como ecofeminismo, ecología profunda, ecología social, y justicia ambiental (Dalton, 1994 citado por Mertig, 2002).

Desde una perspectiva ambiental, el tema de la disposición final de los residuos sólidos, se separa de los temas relacionados con la conservación de los recursos naturales para posicionarse entre los NMSs. Por un lado, se observa que el asunto de los residuos sólidos es un problema que tiene que ver con el aumento en la densidad poblacional y con el crecimiento de la infraestructura urbana con todo lo que ello implica en términos de superestructura, tecnología, explotación de recursos

y en general, del impacto ambiental producido (Miller, 1994). Por el otro lado también se observa que este problema es uno de los que requieren de mayor participación social en un proceso que debe darse desde lo particular a lo general, de la periferia hacia el centro y desde los individuos hasta los grandes núcleos sociales en todas las regiones del mundo, de los países y los estados que los componen.

Entonces, aún cuando la protección ambiental puede ser el objetivo más popular de los NMSs (Mertig y Dunlap 1995), el argumento de que el ambientalismo es el más consolidado implica que el apoyo a este movimiento está fuertemente atado al de otros NMSs.

Por lo anterior, el problema de la basura se convierte definitivamente en un nuevo movimiento social directamente relacionado con el ambientalismo que opera en gran parte del planeta incluyendo México. A pesar de ser, desde la lógica capitalista, un país en vías de desarrollo aparentemente los problemas ambientales son llevados a segundo plano o se piensa que no interesan a la población. Esta es una apreciación errónea ya que es clara la preocupación y el compromiso de los diferentes actores sociales por resolver el problema ambiental con avances bien localizados en problemas particulares de tipo regional en distintos estados del país.

Algunos autores piensan que los NMSs tienen el grueso de sus seguidores a partir del sector de una “nueva clase” de la sociedad (Mertig y Dunlap 2001) aunque el debate continua sobre la composición precisa de esta nueva clase, sus miembros son típicamente distinguidos por sus altos niveles de educación y por ocupaciones de cuello blanco en el no-mercado, sector de servicio de la economía. El tipo de gente localizada en esta categoría, aquellos quienes se podrían considerar el grupo fuerte de la nueva clase son: científicos sociales, profesores, trabajadores sociales, periodistas y artistas. Por otro lado algunos autores han especulado que los NMSs pueden tener una composición distintiva de género (Chiappe 2003). Se argumenta que es más probable que las mujeres tengan un sistema de valores afín con los objetivos de los Nuevos Movimientos Sociales.

En apoyo a esto algunos autores (Mertig y Dunlap 2001) han argumentado que las mujeres desarrollan un sentido de más empatía hacia estos movimientos en comparación con los hombres, debido a sus relaciones maternas denominadas femeninas, aunado a la socialización en roles ampliamente protectores, de crianza. Se considera que se hace a la mujer más preocupada por el bienestar de otros y sobre el planeta entero, dichos valores forman una matriz ideológica central de los NMS's. También se propone que los hombres es más probable que estén en posición de depender directamente del desarrollo económico y del avance tecnológico, se considera que son menos interesados en alinearse en contra de los procesos de modernización al que se resisten los (Mertig y Dunlap 2001).

En este rubro, Chiappe (2003) en su estudio de género sobre prácticas sustentables en la agricultura reporta que las mujeres tienen una fuerte conexión entre sus objetivos, creencias, valores y su iniciativa por producir de esta forma. Para ellas, no es sólo un conjunto de prácticas ambientalmente apropiadas, sino actividades desde un enfoque holístico fuertemente imbricado con los múltiples valores que guían sus vidas y las de sus familias. Se puede decir que estas mujeres están a cargo tanto de la reproducción biológica como ideológica de sus familias, papel fundamental en la transmisión de los valores necesarios para producir en forma sustentable en la generación futura (Chiappe 2003).

En las sociedades modernas coexisten actores propuestos como es el caso de las mujeres que es en quienes se enfoca esta investigación. Se toman en cuenta que su rol social es más afín a las actividades que tienen que ver con el manejo doméstico de la basura, pero que ahora toma relevancia al correlacionar esta metodología con lo planteado por los autores citados, pues se busca mayor compromiso y nivel de valores en apoyo a los movimientos ambientales, además de involucrarse en la remediación de problemáticas particulares en su ámbito más inmediato y en muchos casos en problemáticas del orden general y/o global, planteamiento que esperamos corroborar y apoyar con los resultados generados en el presente trabajo y en particular para nuestra área de estudio.

Percepciones ambientales y generación de basura

Los estudios más tempranos en actitudes del público sobre problemas ambientales específicos como la contaminación del aire fueron realizados por DeGroot en 1967 (Dunlap & Catton 1979). Dunlap y Catton mencionan que después de los primeros reportes continuó una corriente de estudios sobre actitudes hacia los “problemas ambientales” en general como el estudio de Murch (1971) titulado *Preocupaciones del público por la contaminación ambiental* (Public concern for environmental pollution; in *Public Opinion Quarterly* 35:100-6).

Dunlap & Catton (1979) mencionan que en 1978 se publicó una lista de 300 estudios empíricos sobre el tema. El análisis indica que muchos de los primeros estudios simplemente documentaban niveles de *preocupación ambiental* por parte del público, pero rápidamente se turnó el enfoque hacia estudios de correlación de las variables en actitudes ambientales (“Preocupación ambiental: una bibliografía de estudios empíricos y una revisión breve de la literatura. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D. 1978. Environmental concern: a bibliography of empirical studies and brief appraisal of the literature. Public Administration Service Bibliography. Monticello, Ill: Vance Bibliographies. Dunlap & Van Liere 1978). En los planteamientos de esta investigación se ha encontrado que la educación, edad, ideología política y lugar de residencia son los mejores indicadores de preocupación por la calidad ambiental (Dunlap & Catton 1979:249).

En México, existe evidencia de la preocupación por el ambiente por parte del público en general. En 1992 se realizó una encuesta titulada “Encuesta de la Salud del Planeta”, investigación realizada en veinticuatro países, representando el 40% de la población del mundo, incluyendo México, conducida por el Instituto Internacional Gallup (The Gallup International Institute) donde se estudiaron temas de “sabiduría popular” (Dunlap, Gallup & Gallup 1993).

Para la encuesta se consideró que había muchas cuestiones donde se asumía lo que lo gente piensa sobre asuntos ambientales y lo que estarían dispuestos a hacer y no hacer. Esta encuesta fue aplicada para orientar los trabajos de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro 1992. Se invirtió cerca de un millón de dólares en la colecta y proceso de datos para resultados que reflejaron las opiniones de cerca de 30,000 ciudadanos en todo el mundo. Los resultados encontrados desafían contundentemente lo que indicaba la sabiduría popular.

Una de las primeras preguntas de la encuesta, antes de abordar los temas ambientales, fue: “¿Cuál cree usted que es el problema más importante que enfrenta nuestra nación hoy?” México encabeza la lista de los datos más inesperados con el 29% indicando los problemas ambientales, seguido por la India (21%) y Chile (20%); en realidad, encabeza la lista de todas las naciones en desarrollo estudiadas.

En cuanto a la opinión de los problemas ambientales México ocupa el tercer lugar (de 12) con 66% de la población indicando como “muy serios.” México se coloca también entre los primeros cuatro países en porcentaje que indicaron que los problemas ambientales les preocupaba “mucho” (el nivel más alto de interés) encabezado por Nigeria, Filipinas, y Brasil. Hacía diez 10 años se había preguntado la opinión sobre la amenaza que representaban los problemas ambientales para la salud y sólo el 23% indicó que afectaba “muchísimo o mucho.” En 1992 la proporción había cambiado a 68% y 89%, refiriéndose a salud de los hijos y nietos respectivamente, resultados consistentes para la mayoría del resto de los países (19) que indicaron en más del 70% que creían que los problemas ambientales son una amenaza a la salud, especialmente para las futuras generaciones lo cual se reconoce que ha llegado a ser una creencia común alrededor del mundo (Dunlap 1993).

En esta encuesta (Dunlap et al 1993) se preguntaban temas acerca de la mala calidad de agua, del aire, suelo contaminado, inadecuado drenaje, sanidad y disposición de basura, sobrepoblación y hacinamiento, y demasiado ruido. Una cuarta parte de la población de México (25%) indicó que la calidad de agua era un

asunto “Muy serio” (el nivel más alto de 4), 21% para mala calidad de aire, 24% para suelo contaminado, 23% sobrepoblación, y 23% para demasiado ruido, pero para la inadecuada disposición de drenaje y disposición de basura fue de 39%. Así mismo, México ocupa el cuarto lugar como el país en desarrollo (de 12) más preocupado por la contaminación del suelo, sobrepoblación, pero el lugar número ocho entre los países en desarrollo preocupado por la inadecuada disposición de drenaje, sanidad y disposición de basura en la comunidad local, y también el número ocho en su preocupación por la contaminación del agua.

En el mismo rubro de la basura, pero en el área del consumismo, México encabeza la lista de países en desarrollo con el porcentaje más alto (69%) en su respuesta de que la gente usa más recursos de los que necesitan y ello contribuye “muchísimo” a los problemas ambientales de la nación (Dulap & Catton 1993).

México pierde diariamente 500 mil toneladas de recursos naturales y esta cifra representa sólo el 1% del total que pierde el planeta cada 24 horas. La cantidad de energía que se gasta es muy alta en términos de procesos industriales, que en la lógica de desarrollo actual nos indican el grado de “progreso” que se ha alcanzado, pues generan cantidades extraordinarias de residuos.

A nivel mundial se producen mil millones de metros cúbicos al mes de basura. INEGI/SEMARNAP (2000) reportan que en 1998 se produjeron en la República Mexicana 30 millones y medio de toneladas de basura. En el Valle de México se generan tres millones de metros cúbicos. En la Ciudad de México, Distrito Federal (DF) se generan cerca de 25 mil toneladas de basura al día, un kilo por habitante, sin embargo, en las zonas rurales como la que es objeto de este estudio, los datos no existen aún (INEGI, 2000).

Desde 1960 hasta la fecha se ha producido más basura que desde la aparición del ser humano en el universo. Así se explica que prácticamente en cualquier lugar existen tiraderos a cielo abierto como son barrancas, ríos, lagos, cañadas, alcantarillados, mares, calles, baldíos, o parques recreativos naturales. Ciertamente es que estamos acabando con los recursos, y también, es un hecho que vivimos

inadecuadamente, soportando la contaminación originada por la basura y acelerando un proceso de autodestrucción.

Bustamante (1994) registra que el 61% de las personas entrevistadas en su estudio de percepciones ambientales entre adolescentes mexicanos indican que los problemas más graves en México son los ecológicos, por encima de los económicos, políticos, sociales y religiosos. El problema de la basura, sin duda, cae dentro de los conflictos ecológicos y es de relevancia que en esta investigación, un porcentaje tan alto lo reconozca como uno de los más graves en el país. En cuanto a la percepción de los problemas de tipo ambiental, el 48.5% reconoce la contaminación de la atmósfera como el más importante y significativo, pero el 5.9% dice que la contaminación del suelo es relevante y el 33% indicó que la contaminación del agua es importante. En los últimos casos, la contaminación se debe a la disposición de residuos sólidos en estos dos medios físicos. En cuanto a la decisión de los individuos para participar en grupos ambientalistas generadores de soluciones a favor del medio ambiente y resolver problemas específicos, el 57% está dispuesto a hacerlo mientras que el 33% probablemente participaría. Esto identifica un alto porcentaje dispuesto a comprometerse con la gestión de las soluciones marcando un antecedente que bien podría repetirse en nuestra investigación e involucrar a la población en los procesos de remediación de problemas causados por el mal manejo de los residuos sólidos municipales.

Carr (1995), en su estudio para el desarrollo de una estrategia de comunicación sobre el bosque La Primavera en Guadalajara, México (1994), reporta que se percibe un sentido de “vida social organizada” en el 35 ó 40% de los casos estudiados (n = 570) en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), encuesta aplicada a visitantes o residentes en el área del bosque y de la ZMG. Esta evidencia conduce a considerar que en esa comunidad, cuando menos una tercera parte de la población pertenece a algún grupo organizado y es más probable que participen en proyectos de grupo. Esto tiene implicaciones para la probabilidad de éxito de programas que requiera la participación social en algún punto crucial de programas de desarrollo.

Carr también localizó los cambios que se han presentado durante los últimos años: 23% indica que los cambios son ambientales, el 28% indicó que la dirección de los cambios son para “peor” y el 44% para “mejor”, aunque consideran que el problema más urgente de la ciudad son los problemas ambientales en un 50% de las respuestas.

Miller (1994) identifica que el crecimiento demográfico y el uso de los recursos están directamente relacionados con la degradación ambiental puesto que se utilizan recursos naturales para las actividades humanas en una creciente demanda. Las consecuencias de la degradación ambiental pueden tener varias secuelas indeseables, entre éstas se incluyen: (1) molestias y deterioro, (2) daño en la propiedad, (3) daño a la vida vegetal y animal (no humana), (4) daño a la salud humana, y (5) alteración de los sistemas naturales que soportan la vida a nivel local, regional y global. El tema de la basura se relaciona con las cinco secuelas mencionadas como efectos de la degradación ambiental o contaminación. Se entiende que el problema de la basura se haya acentuado desde esta década si consideramos el crecimiento de la población humana global, graficado por Miller con una curva “J” donde se ejemplifica el crecimiento exponencial alcanzando un máximo de 2.06% en 1970 fecha desde la cual la curva ha subido casi verticalmente desde el eje horizontal.

En el modelo presentado por Miller sobre factores múltiples de la contaminación representado por:

$$[\text{Numero de personas}] \times [\text{unidades de uso de recursos por persona}] \times [\text{degradación y contaminación}] = \text{impacto ambiental}$$

las causas principales de los problemas ambientales son:

- a. el crecimiento insostenible de la población que resulta en sobrepoblación de individuos y de consumo,
- b. la distribución de la población,

- c. los patrones de sobre consumo y desperdicio en el uso de recursos especialmente en los países industrializados,
- d. la creencia de que la tecnología resolverá nuestros problemas,
- e. la pobreza,
- f. la sobre simplificación de los sistemas que sustentan la vida en la Tierra,
- g. la crisis en la administración política y económica,
- h. falla para lograr que los precios del mercado representen el costo ambiental total de un bien o servicio a la sociedad y a los sistemas de soporte de la vida en la Tierra.

En México, se observa un incremento en la producción de basura sobre todo en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), en 1950 cada persona producía 0.37kg de basura al día, para los 80 cada habitante generaba 0.65kg y a mediados de la década de los 90 se estimaba que en promedio cada habitante generaba 1kg de basura. El INEGI/SEMARNAP (2000) reporta que para 1992 se generaba en el país un total de 22 millones de toneladas de basura (21,967.5 miles de toneladas), mientras en 1998 se generaron 30 millones y medio de toneladas de basura (30,550.5 miles de toneladas).

La generación de basura per cápita de residuos sólidos en todo el país, impulsada por el actual modelo de desarrollo, se encuentra en constante incremento debido a las características de una sociedad de consumo y desperdicio de recursos naturales (Rico et al, 1994). Por ejemplo, en el DF, la ciudad más grande del país, y del mundo, cada habitante produce 1.348 kilogramos de basura cada día. En ciudades medias, donde los índices de consumo son más bajos, dicha producción es de aproximadamente 1 Kg/día/hab dando como resultado una cantidad considerable de toneladas de desechos sólidos cada día; de ésta, sólo una cantidad insignificante es reciclada y dispuesta adecuadamente. De los 30 millones y medio de toneladas de basura que se generaron en el año 1998, sólo 8 millones-tres-cuartos de

toneladas eran reciclables, de los cuales sólo 206 mil toneladas se recuperaron en el reciclado.

Los tipos de basura generados se agrupan en (a) papel, cartón, productos de papel, (b) textiles, (c) plásticos, (d) vidrios, (e) metales y (f) llantas usadas. El tipo de basura que destaca en su crecimiento es el de los papeles ya que en 1992 se generaron al rededor de 3 millones de toneladas y en 1998 se generaron 4.298 millones de toneladas. Los otros grupos tuvieron crecimientos pero no tan importantes que se hayan registrado (INEGI/SEMARNAP, 2000, p. 528).

En la década de los años de 1950 el mayor porcentaje de los residuos sólidos era basura orgánica y compacta, pero ya en 1995 la mayor proporción de basura se constituía por inorgánicos, basura voluminosa y no biodegradable. En la ZMVM el 40% de la basura es orgánica, el 15% es básicamente papel y cartón, 8% vidrio, 5% plástico, 6% fierro, 5% aluminio, 4% muebles y encerres, 3% pañales desechables y el restante 6% loza, piel, madera, medicinas (Hernández, 1995).

El gobierno federal realiza importantes esfuerzos por dar un adecuado tratamiento a los residuos sólidos industriales y municipales. Sin embargo, la infraestructura física y tecnológica es insuficiente para dar respuesta a la demanda cada día creciente en este renglón. Por otra parte, en los estados de la República Mexicana, en su mayoría de municipios, no existen reglamentos de limpia, ni rellenos sanitarios que cumplan con los requerimientos técnicos para ser contenedores de basura. Se han utilizado barrancas y cañones principalmente como depósito de la mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos, sólidos y líquidos, lo que es aún más alarmante incluyen sustancias tóxicas provenientes de industrias u hospitales mezclándose con la basura municipal, causando un grave problema ambiental y para la población humana, por ser focos de contaminación ambiental (Acosta 2002).

Los residuos se clasifican de acuerdo a la fuente de generación en: municipales, industriales y especiales. Los residuos municipales que se producen en las ciudades generalmente incluye desechos formados en los hogares (basura doméstica) y otras fuentes (comercial, institucional, construcción y demolición, entre otras). La

información estadística del periodo 1992-1998 presentada por INEGI/SEMANAP incluye como variables dependientes las siguientes: generación, composición, disposición, número de instalaciones y capacidad de disposición final. También se identifica lo que son los residuos peligrosos de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) “todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente” (INEGI/SEMARNAP,2000:523).

En la publicación “Estadísticas del Medio Ambiente” ” (INEGI/SEMARNAP,2000) se indica a detalle la metodología para determinar la generación siguiendo la normatividad NOM-AA-61–1985 y determinar la generación per capita de los residuos sólidos provenientes de casa habitación. Después de establecerse la generación se aplica la NOM-AA-15-195, método de cuarteo para contar con residuos de características homogéneas y después de tomar estos datos se procede a determinar el peso volumétrico *in situ* NOM-AA-19-1985 (INEGI/SEMARNAP, 2000:523). Para evitar los efectos contaminantes se habla de vertederos controlados con las siguientes características:

1. Garantía de impermeabilidad del suelo.
2. Alejamiento de corrientes subterráneas de agua.
3. Los líquidos que se producen (lixiviados) han de ser recogidos y tratados antes de ser vertidos a los cauces naturales.
4. Enterramiento y cubrición regular de las basuras.
5. La fermentación de las basuras produce metano que debe ser evacuado correctamente para evitar que se produzcan incendios o explosiones.

Esta información nos indica que ya está bien caracterizado el asunto de la basura en su aspecto físico. Lo que falta entonces determinar es los aspectos sociales de percepción acerca de la basura, es por ello necesario la exploración del tema en la comunidad.

Disposición de la basura en el municipio de Nopala

Actualmente en Nopala de Villagrán, municipio del estado de Hidalgo, los problemas son muy similares a los ya discutidos. El gobierno municipal ante las carencias en diversas áreas, no da visos de solución al problema ecológico. En este, como en la mayoría de los municipios, típicamente se le da poca importancia al tema del medio ambiente, argumentando que es más urgente la inversión en otros programas económicos y sociales que ocuparse de un programa aparentemente *irrelevante* a juzgar por la administración pública, situación respaldada por ideas basadas en el neoliberalismo con su propuesta económica.

Bajo esta visión, se privilegia la producción y el crecimiento de la economía a costa de perjuicios sociales y ambientales, por tanto, la producción excesiva de residuos es producto de la lógica consumista en la que estamos inmersos; así, la población indefensa y sin argumentos técnicos y operativos que le permita incidir de manera positiva sobre esta situación se manifiesta ante las autoridades intentado actuar vía organizaciones de vecinos, que por circunstancias de orden económico se han visto limitadas.

Entre las razones de comportamiento por las que se produce basura son múltiples, entre las que se pueden citar las siguientes:

1. Ignorancia. Al no ser consciente de sus acciones, el individuo hace basura constantemente.
2. Malos hábitos. Continuaremos produciéndola, aún si el servicio recolector de basura sigue colectándola.
3. Flojera. Creyendo que es más fácil y cómodo deshacerse de un desperdicio, todo se coloca en un solo depósito generando problemas a largo plazo.
4. Irresponsabilidad. Aún cuando se sabe del problema causado por la producción de basura, no se da importancia necesaria.

Otro elemento que se debe considerar como serio es la contaminación de los mantos acuíferos. El problema de la basura convierte como prohibitivo el uso de éstos para el consumo humano, ya que para restaurarlos se puede tomar un siglo (Gray ,1985). Los desperdicios químicos han convertido muchas fuentes de agua en inservibles o en muy difíciles de tratar. No es casual que se hayan detectado números anormales de enfermedades del riñón, lesiones en la piel, cáncer infantil, y muertes prematuras en comunidades de países desarrollados y los que están en vías de desarrollo que con frecuencia se quedan indocumentadas (Gray, 1985).

Ante estas circunstancias, se requiere trabajar en el área de la ética ambiental, reflejada por antepasados mexicanos, sin embargo es necesario volver a promover esos valores de respeto a las leyes de la naturaleza, reforzar su importancia entre quienes tenemos los recursos naturales en nuestras manos para poder entregarlas a futuras generaciones en mejores condiciones que las actuales. Ante tal compromiso, la ética ambiental nos presenta piezas fundamentales como leyes que son inexorables e intolerantes a la deshonestidad: Ley de la interdependencia, todo en un ecosistema se relaciona e interactúa con todo, directa o indirectamente; Ley de la diversidad y Ley de la limitación y la irreversibilidad (Gray, 1985).

Garret Hardin, en su documento *La Tragedia de los Bienes Comunes* publicado en la revista *Science* en 1968, plantea que la administración de los recursos comunes es una necesidad, ya que el excesivo o mal uso de los recursos reduce la capacidad de carga y la ruina es inevitable. En el caso que nos ocupa, el problema de basura abarca varios ambientes que son de propiedad común, así como lo puede ser el agua, o el ejemplo de Hardin, el uso de los estacionamientos. Cuando no existe reglamentación, por naturaleza se tiende a abusar en beneficio individual, sacrificando el bien de la mayoría como sucede con el manejo de la basura, otro ejemplo donde se aplica la tragedia de los comunes. Hardin (1998), 30 años después destaca “... *la forma de evitar el desastre en nuestro mundo global es por medio de una política abierta de coerción y acuerdo mutuo* ”.

Bajo condiciones de escasez, los impulsos centrados en el ego imponen de manera natural costos al grupo, y por consiguiente, a todos sus miembros. Un ejemplo como este sirve para aclarar el asunto: podría desear robar bancos pero no estoy dispuesto a dejar que otros ciudadanos lo hagan. Desde la propuesta de Hardin, la existencia de espacios comunes donde se tira basura o de no separarla y de no manejarla de tal forma que se pueda reciclar posiciona al problema como miembro del grupo de solución "no técnica".

En relación con nuestro tema, como se ha indicado, existen múltiples investigaciones realizadas en diversos lugares, contextos, circunstancias, con variadas metodologías y diferentes resultados que, en términos de antecedentes de conocimiento y de experiencias con otros grupos humanos en un determinado momento, se convierten en una herramienta muy útil como referente de comparación, con el presente trabajo.

Bustamante (1994) enumera cuatro características que identifican y definen a las ciencias ambientales: a) tratan del ambiente ordenado y definido por el ser humano, b) nacen de apremiantes problemas sociales, c) son de naturaleza multidisciplinaria e, d) incluyen el estudio del ser humano como parte principal de todo problema.

Con relación al último de los apartados se sabe que el problema de los residuos sólidos es una cuestión de orden social provocada por el ser humano y quien a partir de su organización, de su participación, de la integración y utilización de las diversas disciplinas de conocimiento puede aspirar a remediar este grave problema que aqueja a la sociedad moderna. La presente investigación busca contribuir con los estudios que promuevan el entendimiento de la problemática a la que nos enfrentamos y así, plantear explicaciones para establecer prioridades y propuestas de acción para la zona de estudio (Nopala) y, en lo posible, generar algunas sugerencias que estén de acuerdo con la lógica actual del problema en la escala nacional y mundial.

En las reuniones internacionales de carácter ambiental efectuadas en Río de Janeiro y en Johannesburgo los países participantes como México se han comprometido a realizar una serie de políticas ambientales, sociales, económicas y educativas que respondan a la necesidad de transitar hacia el desarrollo sustentable; cuidando, en términos ambientales, el manejo apropiado, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales, punto en el que se debe trabajar en nuestro país. En este sentido, el presente trabajo pretende contribuir, en la medida de su capacidad y alcance, con el cumplimiento de estos compromisos internacionales en lo que al campo político se refiere; en el aspecto social y biofísico contribuir con el desarrollo sustentable para disfrutar de un ambiente limpio y habitable.

Como respuesta a la tendencia ambientalista mundial, uno de los Nuevos Movimientos Sociales de mayor éxito, se cree que indagar la percepción de la población respecto al problema de la basura, puede generar pautas de nuevas líneas de investigación y acción que contribuyan a fortalecer este movimiento y así, colaborar en la salvaguarda del ambiente y sus componentes evidenciando el compromiso y la preocupación por los problemas ambientales en nuestro país; a pesar de que se reporte que las naciones en desarrollo son menos conscientes de esta problemática, respecto de los desarrollados (Dunlap et al 1993).

Para lograr los objetivos de la sustentabilidad y cumplir con los convenios internacionales en materia de medio ambiente se requiere de la participación activa, decidida, comprometida y solidaria de los diversos actores sociales como un renglón ineludible dentro de este proceso; por un lado se encuentran las mujeres, sujetos fundamentales en esta investigación, quienes reportan más empatía a los movimientos ambientalistas en comparación con los hombres. Se considera que se hace a la mujer más preocupada por el bienestar de otros y sobre el planeta entero, por la socialización en roles ampliamente protectores, de crianza y que, dichos valores forman una matriz ideológica central de los Nuevos Movimientos Sociales (Mertig y Dunlap 2001), además de contribuir, de algún modo con la situación de

igualdad de género tema contenido en la Agenda 21 y ser una base insalvable en el tránsito hacia el Desarrollo Sustentable.

Los académicos constituyen otro actor como actor social importante de “la nueva clase” para seguir con el cumplimiento de su papel creando los instrumentos y vías de acceso a la información y poder resolver los caminos de abordaje de las problemáticas desde ángulos más idóneos y aspirar al éxito de soluciones ambientales.

De las autoridades se espera tener respuestas eficaces, en la medida que la lógica indica que las soluciones son un proceso que deben darse desde cada individuo integrante de la sociedad civil (periferia) hacia los círculos donde se toman las decisiones y se aportan los recursos (gobierno - centro), creemos que este trabajo para esta zona de estudio, es un precedente que pudiera iniciar con el proceso de participación social, que de efectuarse de manera óptima, deberá concluir en una integración social y conducir a la minimización y/o remediación del problema de los residuos sólidos en Nopala, Hidalgo, por lo que, sin duda alguna el iniciar con la generación del conocimiento es sumamente relevante y necesario.

El modelo actual de desarrollo respecto a los residuos sólidos es depredador y exige consumo para mantener los niveles de ingreso económico a los gobiernos de los diferentes países, es claro también la necesidad imperante de modificar este patrón de consumo y es innegable la necesidad de encaminarnos en el proceso hacia la sustentabilidad.

La fuerza de transformación está concentrada en la sociedad civil, solo ella es quien puede dar los pasos necesarios para transitar hacia un nuevo desarrollo de mayor armonía y convivencia con los ecosistemas, no obstante, se requiere de un proceso previo de sensibilización y concientización a la misma sociedad para que identifique la realidad que vivimos, aunque en la mayor parte del mundo no hay todavía testimonios que indiquen que la población identifica problemas en sus comunidades y mucho menos que se asuman como generadores de soluciones, por eso, nuestro trabajo empezará por identificar la percepción de la gente respecto a la

basura para la búsqueda de una transformación hacia la sustentabilidad y erradicación del neoliberalismo actual.

Aunque el problema de la basura en México y en otros países es percibido más en las grandes ciudades por la gran conglomeración de gente y los volúmenes de residuos sólidos que se producen, existe la certeza de que el problema también está presente en áreas suburbanas y rurales; por tal razón, constituye un tema que atañe tanto al gobierno como a las comunidades implicadas, pero, para su efectivo conocimiento y manejo se requiere de enfoques integrales y de aproximaciones interdisciplinarias donde concurren todos los esfuerzos posibles de cualquier índole y tamaño.

Avances de una experiencia en Latinoamérica

El problema de la basura es común en cualquier parte del planeta, abordado desde distintas perspectivas en países Latinoamericanos como Brasil y Costa Rica las experiencias exponen y plantean estrategias en el sentido de intervención por su relevancia se cita a continuación un estudio de caso en Brasil:

Existe el proyecto *Puntos de Entrega Voluntaria* que se inició en 1993. En este programa se sitúan contenedores especiales para la recogida separada de residuos reciclables, principalmente en los barrios de ingresos altos. El objetivo es situar muchos más puntos de recogida. Además de proporcionar los medios adecuados para la recogida de los residuos reciclables, tiene también un propósito educativo. Iniciado por el gobierno local, el proyecto está siendo gradualmente asumido por el sector privado. El sector público sólo se ocupa del mantenimiento de los equipos y del control social.

El *Proyecto de Recogida Selectiva Comunitaria* se realiza en los barrios de ingresos medios y bajos. Para estimular a las familias a separar los materiales se les ha dado la posibilidad de cambiar estos materiales separados por alimentos, vales de comida o materiales de construcción para edificaciones colectivas. El intercambio lo

hace cada familia o varias familias colectivamente. Se da prioridad a los barrios en los que la recogida de basura de un modo convencional resulta difícil. La participación local, especialmente la de las mujeres, reduce el volumen de los residuos y los costes de funcionamiento que en las zonas de difícil acceso son relativamente caros.

Durante los primeros tres meses de operación se venden los residuos reciclables al sector privado y también se organiza la educación ambiental y para la higiene. Luego, si la receptividad de los residentes es buena, los grupos se organizan para conseguir una capacidad de gestión propia y a registrarse como una asociación, microempresa o cooperativa y les transfiere la ejecución del proyecto. Cada grupo genera ingresos para cerca de 8 personas. El programa ha colaborado con las industrias locales para comprar y trasladar los materiales reciclables. Los recogedores y los carreteros de la comunidad recogen los residuos reciclables que las amas de casa separan. Las líderes del proceso son en su mayoría mujeres. En ciudades del noreste brasileño el programa cuenta 13,200 familias hasta la fecha, de los cuales el 57% está dirigido por mujeres. Cinco de estos grupos gestionan el proceso completo. En todas las zonas la contaminación ambiental producida por la basura ha disminuido debido a la gran participación de los residentes. La educación para la higiene es necesaria para evitar que la comida recibida después de haber manipulado los materiales reciclables se contamine.

El proyecto de *Apoyo a la Recogida Selectiva*, que realiza el sector informal, ha sido propuesto por dos grupos activos en el reciclaje informal de residuos:

1. los recogedores callejeros y los carreteros; y
2. los traperos de los principales vertederos de la ciudad.

Ambos grupos los forman trabajadores no calificados o semicalificados, la mayoría son analfabetos. La falta de trabajos alternativos, el escaso conocimiento de los riesgos laborales para la salud y los limitados recursos y perspectivas hacen que no quieran cambiar su trabajo ni las condiciones de éste. El proyecto pretende mejorar la situación de estos grupos teniendo en cuenta sus antecedentes y su

contexto específico, ya que investigó datos cuantitativos y cualitativos, los antecedentes sobre la explotación de los intermediarios (compradores de residuos y propietarios de los depósitos de las barriadas), analizó las alternativas a través de la organización de los recogedores y carreteros y del desarrollo de iniciativas colectivas. También se valoraron los efectos sobre la calidad del medio ambiente urbano y las condiciones sanitarias, estableciendo cuatro cooperativas de recogedores y carreteros, con una media de 16 miembros cada una. Las cooperativas consiguieron carros especiales con la ayuda del Ayuntamiento, de donantes y del sector privado.

El proyecto promueve una recogida más higiénica y métodos de clasificación en los lugares de trabajo por zonas, posteriormente y dependiendo del interés, el objetivo es reforzar las asociaciones y sus contactos con las industrias y liberarlas de los intermediarios. Las consecuencias positivas fueron el aumento de participantes, la disminución del contacto directo con la basura contaminada, la reducción del número de vertederos y los efectos positivos en el medio ambiente urbano y en los gastos relacionados con la recogida de residuos. Un estudio proporcionó los datos básicos sobre el número de intermediarios y de los carros de recogida de basura de la ciudad.

La solución para el colectivo de los traperos no era su desaparición, sino dar apoyo social y mejores condiciones de trabajo a aquellos que decidan quedarse en vez de trabajar esporádicamente en el vertedero, el apoyo consiste en la vacunación, consejos relativos a la higiene, documentación legal, etcétera. Los dos grupos se organizan en cooperativas para mejorar su situación legal y sus condiciones de trabajo y se creó un centro de selección y clasificación. A los 52 niños y jóvenes que trabajaban allí a cambio de comida, se les dio empleo en las huertas comunitarias, y participan en el reparto de beneficios. Las actividades recreativas y educativas comenzaron desde 1995 e incluyen el aprendizaje de la lectura y trabajos manuales y en ellas participan el 30% de los niños. A corto plazo se ha planificado la plantación

de girasoles y la venta de las semillas. A largo y medio plazo se ha propuesto la plantación de árboles frutales y la reforestación.

Este proyecto está vinculado al proyecto de los recogedores callejeros: quienes trabajen en el vertedero y estén dispuestos a trabajar en la limpieza de la ciudad recibirán ayuda para formar parte de una cooperativa de carreteros y colaborarán en la difusión del sistema de recogida informal de residuos urbanos. La gran influencia de las mujeres en la vida económica a partir de estos proyectos ha valido el nombre de 'el nuevo matriarcado' porque su representación en la población económicamente activa ha aumentado considerablemente.

Cuando se formuló el programa de residuos sólidos, estos factores estimularon y justificaron la identificación de las prácticas y necesidades básicas de las mujeres, relacionadas con su participación en los procesos de toma de decisiones, el establecimiento de nuevas políticas y el desarrollo de actividades que generaran ingresos. Los intereses de las mujeres y su participación son más evidentes en las actividades espontáneamente diferenciadas en razón del género. Pero el programa también utilizó mecanismos de motivación en razón del género para tratar las diferentes cuestiones e intereses de hombres y mujeres. Se identificaron los cometidos y las prácticas relacionadas con la gestión, recogida y reciclaje de residuos en razón del género, y se desarrollaron métodos para superar las limitaciones culturales a la participación de las mujeres. En el cartel que ilustraba las actividades del programa el personaje principal y el símbolo del proyecto es un coco.

El programa usa este personaje neutro para facilitar la identificación y la discusión sobre el tipo de personas que participan en el trabajo y la división de responsabilidades entre hombres y mujeres. Los cambios más importantes, consistentes en la división del trabajo y de los beneficios, se produjeron con la ruptura de los patrones de género convencionales tanto por los hombres como por las mujeres, especialmente por las mujeres.

Algunos otros resultados de este proyecto en Brasil son:

- El volumen de los materiales reciclados ha aumentado un 73% en los dos últimos años.
- El volumen del material para reciclar ha aumentado un 62% anual.
- Los residuos sólidos se han reducido en 482 toneladas al mes.
- Las operaciones especiales de recogida de residuos se han reducido en un 56,5% y los 285 vertederos se redujeron a 124 (una reducción del 43,5%).
- Se recogieron 5.796 toneladas menos de basura al mes.
- La vida de los vertederos se aumentó de 5 a 20 años. Se mejoró la zona del vertedero y el tratamiento de residuos.
- Se suministró comida a unas 2.040 familias de recicladores.

(*Ciudades para un futuro sostenible*, 2000, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.)

1.2 Objetivos

Como un intento de contribuir, por un lado al desarrollo de las ciencias biológicas y por otro, avanzar en el conocimiento de las percepciones de la población respecto al problema de la basura específicamente se han planteado los siguientes objetivos:

Objetivo general

Conocer y documentar las percepciones sobre la basura en la región de Nopala Hidalgo a través de la información obtenida por las amas de casa.

Objetivos específicos

1. Identificar las percepciones sobre la basura por parte de la comunidad de Nopala.
2. Identificar qué es la basura para la comunidad.
3. Establecer cómo se maneja la basura en el ámbito familiar.
4. Identificar las percepciones sobre el manejo y disposición final de la basura por parte de las autoridades municipales.
5. Identificar si los datos generados en la investigación sustentan alguna relación entre el consumismo, la generación de residuos sólidos, y la publicidad.
6. Obtener propuestas y sugerencias por parte de la población para el problema de la basura.
7. Involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.
8. Identificar si los integrantes de la población se identifican a si mismos como agentes de cambio.
9. Generar datos que sustenten propuestas de acción y que orienten toma de decisiones.

1.3 Justificación

El planteamiento de los anteriores objetivos responde a la necesidad de dar inicio con la concientización en el campo biológico-social en el suroeste del estado de Hidalgo, particularmente en el municipio de Nopala de Villagrán donde existe un vacío cognitivo en casi cualquier área y en ésta en específico. Existen diversas problemáticas ambientales y es por eso la decisión de abordar el problema de la basura desde la percepción de la población, así como detectar si los miembros de la comunidad se identifican como promotores y gestores de las soluciones. Los resultados obtenidos pudieran ser de utilidad no solo para el desarrollo de

investigación en la zona que ya sería un logro significativo, sino también, como pauta de nuevas líneas de investigación en esta misma área o en otras diferentes.

Los resultados y hallazgos obtenidos también podrán utilizarse como un inicio de participación y de conocimiento para que, en la medida de la información obtenida se tengan los suficientes elementos para la intervención en la solución de alguna problemática local, provocando un beneficio a la población y al medio ambiente, así como contribuir en el mantenimiento de las condiciones sociales y ambientales de manera apropiada y heredar un mundo digno y habitable a las futuras generaciones.

La comunidad estudiada puede verse beneficiada con el trabajo a realizar, en la medida que sean partícipes del transcurso de la investigación y de los resultados, ya que de acuerdo a lo que se obtenga y se identifique, se podrá intervenir para que la población gaste posibles soluciones o participe en la toma de las mismas y en un plan muy optimista, esperar que los miembros de la población puedan reproducir estas conductas en otro espacio, tiempo y lugar.

Desde el punto de vista de la disciplina de la educación ambiental, es de interés conocer a detalle la percepción que tiene el grueso de la población en el municipio. Aun cuando ya han existido brotes de entusiasmo en algunos núcleos de la entidad en el sentido de intervenir en la solución del problema de la basura, es posible encontrar con que un porcentaje de la población lo considere un problema sin solución; por ello se considera necesario explorar esta línea de trabajo en el área de la educación ambiental a fin de generar un conocimiento y continuar con la documentación de percepciones ambientales existentes. Los conocimientos generados son totalmente nuevos e inéditos, se trata del primer estudio realizado en Nopala, pues no cuenta con experiencias de este tipo; de ahí el carácter exploratorio y la relevancia de la investigación.

El trabajo de campo se realizó en su mayoría con amas de casa del municipio, ya que se consideran un elemento de partida que podrá generar un efecto de cascada en el resto de la sociedad. Con la información que se genere de esta investigación se tendrá una base sólida para incidir sobre el problema de la basura e iniciar, de ser

posible, con un proceso de transformación de conductas no favorables al ambiente identificadas por la población.

Un punto de partida es averiguar ¿cuál es la percepción de los habitantes respecto a la basura? y ¿cuáles son los problemas que ésta ocasiona? En Nopala se estima que el volumen de basura generado por hogar en la cabecera municipal es de 5 Kg./día, de estos cinco kilos se estima que el 70% son residuos orgánicos, y el 30% inorgánicos (2 Kg/día). Los residuos sólidos son depositados directamente en un tiradero al aire libre a la entrada del pueblo por la carretera sin ningún criterio de manejo o tratamiento de los desechos; mientras que en la población de Tula, Hidalgo, a 65 Km. de distancia de Nopala, se cuenta ya con centros de acopio para materia inorgánica.

Existen otros buenos ejemplos en el país con esta práctica como en Cuernavaca, Cuautla, Morelos; San Juan del Río, Querétaro; Villa de Etla en Oaxaca y gran parte de la Ciudad de México, lugares que han logrado convertir los residuos orgánicos en abono para los suelos comunales de los pobladores, pues una vez sensibilizadas y conscientes de los problemas que la basura causa, separan sus residuos logrando menos contaminación, mejores suelos, menos erosión, ecosistemas más equilibrados que redundan en la preservación de especies animales y vegetales y la obtención de grandes ganancias en términos económicos, sociales y ambientales.

Trabajos y soluciones de este tipo nos permitirán aspirar a un desarrollo sustentable y armónico en nuestro medio con ciudadanos copartícipes de las soluciones y conscientes del papel que juegan en el destino del ambiente, reto fundamental para los ambientalistas profesionales.

En el trabajo de campo se ha obtenido evidencia empírica cualitativa resumida en que la mayoría de gente sabe que la basura contamina, que causa hedor y asco. Se sabe que la basura en Nopala se incinera, se entierra, se pepena y se queda al aire libre; sin embargo, el destino de los residuos sólidos no son las soluciones más aceptables para el ambiente. Se sabe por experiencia de diversos países, estados y

municipios que hay mejores formas para tratarla tales como la prevención, no produciendo basura, estableciendo complejos sistemas de reciclamiento, composteo y adecuada disposición de los desechos peligrosos como los residuos hospitalarios e industriales.

La parte medular del asunto consiste en averiguar primero qué es lo que la población percibe del problema y luego lo que proponen para su solución e involucrase en la misma. La realidad es palpable y evidente en la zona de estudio y por empirismo, la gente asume que la basura es nociva y que se debe deshacer de ella, con esto, se presume que ya existe un conocimiento al respecto, y que solo hay que acceder a él de una forma metodológica y científica a través de la percepción que la gente posee del mundo externo, del espacio, del tiempo y los objetos, para así generar un razonamiento lógico y analítico y a partir de esto descubrir una serie de verdades secundarias, que nos puedan llevar a soluciones más específicas que operen con base a la lógica y razonamiento deductivo y tratar de estandarizar este conocimiento en la población estudiada (Radhakrishnan y Raju, 2000).

Se pretende abordar a partir de lo que propone la escuela estructuralista, es decir el conocimiento empírico es en este caso, el material crudo del conocimiento abstracto y la generación de la información, de propuestas, así como la modificación de las conductas negativas en la población estudiada, es el producto acabado y conocimiento concreto, que se produce a través de un conjunto estructurado de conceptos que definen desde la perspectiva de la confrontación entre los hechos y el mismo conjunto de conceptos, por lo tanto el conocimiento generado es tentativo y corregible.

Los antecedentes y experiencias relacionados con los residuos sólidos abundan, no obstante, el estudio planteado en este proyecto son escasos y en México esta situación se acentúa, tal vez por la poca importancia histórica que se la ha dado al medio ambiente y por la relativa novedad de la Educación Ambiental. En la zona de estudio particularmente no existe ningún trabajo del área biológica – social respecto al tema de la basura. Es por ello que éste intenta sentar el precedente.

CAPITULO II. METODOLOGÍA

2.1 Trabajo preliminar a la encuesta

Cuestionario

2.2 Tamaño de la muestra y muestreo

2.3 Levantamiento de datos

2.4 Procesamiento de datos

CAPITULO II. METODOLOGÍA

Después de análisis de la situación basado en observaciones directas y la experiencia del investigador por pertenecer a esta comunidad, se determinó abordar el tema de los residuos sólidos. El tema de la basura se seleccionó por contarse ya con avances en un proyecto de separación y reciclaje de residuos sólidos municipales. Se determinó la necesidad de obtener datos para conocer las percepciones de esta comunidad con respecto al tema de los residuos sólidos por medio de la encuesta, técnica seleccionada para la recolección de datos en la comunidad de Nopala, Hidalgo.

El uso de la encuesta para la obtención de datos no existentes es de los más empleados para recavar información como en este caso que nos ocupa de identificar las percepciones. De esta manera quedan asentadas las respuestas y se tiene acceso al mismo tiempo para corroborar datos con la comunidad. Se considera que este análisis de las percepciones aportará una base sólida para plantear propuestas.

Esta metodología se acerca al ámbito exploratorio o de acercamiento a la realidad, de acuerdo a lo que se refiere Rojas (1995). El propósito para desarrollar este trabajo es recabar información para reconocer, ubicar y definir el problema de la basura, así también para recoger ideas o sugerencias que permitan afinar la metodología posterior a seguir, o depurar una estrategia que permita definir líneas de acción en el ámbito de la intervención.

De acuerdo con Salant & Dillman (1994), existen cuatro principios que hacen que las encuestas funcionen:

1. la muestra es lo suficientemente grande como para que se cuente con el nivel de precisión deseado,

2. todos los individuos en la población tiene una misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra,
3. las preguntas se formulan de tal manera que facilite que la gente en la muestra responda libremente y con certeza,
4. las características de las personas seleccionadas en el proceso de muestreo.

2.1 Trabajo preliminar a la encuesta

Se seleccionaron estudiantes del Colegio de Bachilleres del plantel Nopala, con base en sus aptitudes, habilidades e interés personal por esta área de estudio. Para ello se utilizó el conocimiento personal de los mismos, así como una invitación expresa en cada grupo de los semestres, primero a cuarto, con el fin de que permanezcan por un tiempo de más de un año en el plantel y que puedan participar hasta el fin del proyecto.

Paralelamente se desarrolló el cuestionario inicial que serviría como el instrumento para medir percepciones de esta comunidad de Nopala. Este cuestionario se sometió a varios procedimientos para asegurar validez y confiabilidad. Se buscó asegurar la validez de este instrumento en cuanto a la apariencia, contenido, criterio y de preguntas para que cumpliera con los objetivos de este estudio. En cuanto a la validez de apariencia y la validez de contenido se hizo una prueba de campo con las mujeres jóvenes que serían las entrevistadoras, ya que no se quería utilizar a las amas de casa que serían las unidades de observación reales, y por estar accesibles. Para la validez de contenido y que el instrumento midiera el tema que se pretendía estudiar se consultó un panel de expertos compuesto por cuatro profesores de la misma comunidad del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Para asegurar la confiabilidad de este instrumento y generar resultados consistentes se aplicó este instrumento a todo el grupo de entrevistadores el cual incluía cuatro hombres por ser miembros de la comunidad.

Para tal efecto, se trataron de minimizar las fuentes de error externas; se capacitó a los estudiantes con el objetivo de manejar un lenguaje común, que tuvieran claras las instrucciones y se eliminaron las preguntas poco claras (Salkind, 1997). Así, se conformó un grupo de doce integrantes, lo cual permitió un mejor control del grupo por parte del coordinador, cuatro de ellos eran hombres y ocho eran mujeres. Se hizo un diagnóstico inicial a los alumnos seleccionados, el que consistió en la aplicación de una prueba piloto (como ya se mencionó) para contribuir a la confiabilidad y validez del cuestionario y al mismo tiempo que los estudiantes, ahora entrevistadores, se familiarizaran con el cuestionario, que constó básicamente de las siguientes preguntas:

- ¿Qué es para usted la basura?
- ¿Cómo influye el consumo en la generación de basura?
- ¿Qué factores están relacionados con los niveles de consumo?
- ¿Cree que la disposición actual de los desechos en el municipio es apropiada?
- ¿Si o no? Y ¿Por qué?
- ¿Qué problemas causa al ambiente?
- ¿Qué problemas causa al paisaje?
- ¿Qué problemas causa a la población?
- ¿Cómo manejan la basura en su casa?
- ¿Qué alternativa de desarrollo sugiere a fin de evitar el consumo en exceso?

También se realizó una actividad presencial en el basurero municipal, donde se discriminó a los diferentes tipos de residuos depositados en éste.

Dentro de la misma actividad se discutieron los diferentes problemas que causan los residuos sólidos al medio ambiente y a la comunidad. Los términos básicos que auxiliaron la estandarización del conocimiento, en términos de conceptos fueron los siguientes:

- ¿Qué es basura?
- ¿Cuál es la diferencia entre basura orgánica e inorgánica?
- ¿Qué es composta?

- ¿Qué significa el gasto de insumos?
- ¿Qué tipo de contaminación genera la disposición inadecuada de los residuos?
- ¿Qué significa reducir, reusar, reciclar, rechazar?
- ¿Qué importancia y que papel juega la sociedad en este proceso?
- ¿Por qué es útil educar a la sociedad desde el punto de vista ambiental?
- ¿Cuáles son las ganancias ambientales de este proceso?

Con respecto al conocimiento de los problemas que causan los residuos sólidos en los ámbitos biológicos se tomaran en cuenta los siguientes:

- ¿Qué problemas de salud pública observan y conocen?
- ¿Qué problemas de contaminación de suelo, agua y aire saben que ocurren por la mala disposición de los residuos?
- Lógica del modelo de desarrollo actual.
- El consumo como resultado de la mercadotecnia, los medios de comunicación, el nivel académico y cultural, el nivel socioeconómico y de las políticas públicas.
- ¿Cómo actúan los focos de infección?
- ¿Cómo perciben la alteración del paisaje?
- ¿Qué costos ambientales en términos de gasto de recursos e insumos están presentes en la producción de basura?

Posteriormente, se hizo un análisis general de los resultados con el fin de lograr una homogenización de los conceptos para instaurar una misma frecuencia de comunicación y utilización apropiada del lenguaje que les permitió interpretar las respuestas que la población ofreció durante el proceso de aplicación de las entrevistas, de tal manera que mediante este proceso se estableció un punto de sostén que dio a los entrevistadores los elementos necesarios para enfrentarse a la población y dirigir de manera apropiada el proceso de recolección de datos.

En cuanto a los procedimientos administrativos, se estableció un convenio por parte del investigador con la institución a fin de que, a través de su participación en este proyecto, se les acredite su TAC (trabajo de apoyo a la comunidad) que es una actividad obligatoria para los alumnos en el colegio.

La aceptación de los alumnos en el grupo de encuestadores se hizo después de una explicación amplia y detallada del asunto y se estableció un compromiso serio, en el que incluso se acreditó la materia de Ecología y Educación Ambiental, a través de su participación en este trabajo.

2.2 Tamaño de la muestra y muestreo

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda de México del 2000, la población de Nopala de Villagrán tiene 6,500 habitantes. Se considera que los miembros de esta población tienen una alta homogeneidad de 80/20 en las características en las que se centra el interés de la investigación. Para una población de 6,500, considerando que la unidad de análisis es cada casa habitación, y en cada casa se cuenta con cinco habitantes en promedio, se tiene que se requiere entrevistar a las amas de casa (unidad de observación) de 1,300 casas habitación, sin embargo, en esta comunidad un buen porcentaje de casas habitación son de uso de fin de semana, por lo que se estimó que sólo se consideren 750 unidades para efecto de este estudio.

Si se obtuvieran 185 cuestionarios llenados en forma completa, a partir de las entrevistas con amas de casa que en forma cotidiana residen en esta comunidad, esto nos permitiría estar en un 95 por ciento de confianza (19 veces de cada 20), lo que significa que el 95 por ciento de las veces que se seleccione una muestra al azar para hacer estimaciones con un error de muestreo de no más del ± 5 por ciento, se contará con un rango esperado de la muestra estimada ± 5 por ciento conteniendo el valor de la población para todos los 6,500 habitantes. A este número de 6,500 habitantes se debe tomar con sus reservas ya que se trata de una población con altas fluctuaciones.

Por ejemplo, digamos que el 55 por ciento de la muestra reporta que ya recicla los residuos sólidos en su casa “cincuenta y cinco” es nuestra “estimación” de la

proporción de casas habitación que ya recicla su basura. La probabilidad es 19 de cada 20 de que el valor de la población caiga dentro del porcentaje estimado, en cualquier dirección –o sea, $55\% \pm 5$ incluyendo así del 50 al 60 por ciento.

Habiendo tomado la decisión de que se requerían 185 cuestionarios llenados por completo, se distribuyó la población entre las parejas de entrevistadores. Se trabajó de forma cercana con las seis parejas de encuestadores hasta que se lograron el total de 31 entrevistas por cada pareja. La población se distribuyó en seis regiones que se asignaron a cada pareja. Las 31 entrevistas se aseguró que estuvieran igualmente distribuidas en esa subregión. Los entrevistadores visitaron las casas habitación seleccionadas al azar y después de la tercera visita, si no se obtenía respuesta, se elegía la siguiente puerta hasta asegurar un total de 31.

2.3 Levantamiento de datos

Se realizó una entrevista con la responsable del DIF municipal para enterarla del proyecto y solicitar su apoyo moral y de organización con las amas de casa como una actividad de integración social. Como resultado se convocó a una reunión informativa con las amas de casa, misma que se condujo en el mes de marzo del 2003, en las oficinas del DIF municipal. En esta reunión asistieron doce mujeres donde se le informó de la encuesta y se les invitó a participar y cooperar con el grupo de trabajo. Se le dio a conocer los objetivos fundamentales de este proyecto para conocer si la población identifica a la basura, su manejo y disposición actual en el municipio como un problema real y de ser así cómo esto repercute en las condiciones de vida de la comunidad y en la salud de los ecosistemas que integran la región. Se explicó que otro fin es propiciar un espacio donde la comunidad pueda expresar su opinión respecto a los problemas de la basura en el municipio y sus problemas derivados. Se informó que el estudio sólo se conduciría entre las amas de casa de la cabecera municipal, ya que a través de la observación de las conductas

sociales en el municipio se ha detectado que el mayor número de personas que se relaciona con la actividades de limpieza doméstica y que tienen que ver con el manejo de la basura son mujeres y éstas a su vez fundamentalmente son amas de casa.

En dicha reunión se les tomaron datos de nombre, domicilio, edad, y horario en que preferirían atendernos. A partir de esta reunión se estratificó geográficamente la cabecera municipal para distribuirse un total de 31 entrevistas por cada dos integrantes del grupo de encuestadores para trabajar por parejas. Las entrevistas consistían en llenado de las encuestas realizada en la puerta de las casas-habitación asignadas a cada pareja. La persona entrevistadora leía las preguntas abiertas y anotaba las respuestas a que se emitían.

Las preguntas eran un total de trece:

1. Nombre
2. Edad
3. Domicilio
4. ¿Qué es para usted la basura?
5. ¿Cómo influye el consumo en la generación de basura?
6. ¿Qué piensa usted que nos condiciona para consumir tantos productos?
7. ¿Qué piensa de la disposición actual de los desechos en el municipio?
8. ¿Qué problemas causa al ambiente, paisaje, a la población?
9. ¿Cómo maneja la basura en su casa?
10. ¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en el ambiente- paisaje- población?
11. ¿Cómo podría participar usted en la implementación de estas soluciones?
12. ¿Qué deben hacer las autoridades, académicos y especialistas para la solución del problema?
13. ¿Qué alternativa sugiere a fin de evitar el consumo en exceso?

El levantamiento de las encuestas se realizó entre los meses de junio y noviembre del 2003.

2.4 Procesamiento de datos

Una vez terminada la recolección de datos se procedió a su análisis. A cada cuestionario útil se le asignó un número de identificación con el fin de tener mayor control sobre la información. Utilizando el software Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), se procedió a crear la base de datos. El proceso de definición de las variables incluyó la construcción de categorías bajo el método de *análisis de contenido*. El análisis de contenido se aplicó a todas y cada una de las preguntas abiertas donde se codificaron numéricamente.

Existen procedimientos rigurosos para analizar el contenido, uno de ellos es el análisis de contenido que sirve para examinar e interpretar las expresiones verbales registradas por escrito por los entrevistadores. Con esta práctica se enfatiza la confiabilidad y replicabilidad de las observaciones y subsecuentes interpretaciones “es una técnica de investigación para hacer replicables y válidas las inferencias que se generan a partir de datos dentro de un contexto” (Stewart & Shamdasani). El análisis de contenido se ha aplicado en una gran variedad de fenómenos como propaganda, literatura y diarios, sesiones de psicoterapia, y programación de televisión. Se tienen identificados tres tipos diferentes de análisis de contenido basado en el propósito de la investigación: (1) el pragmático, (2) el semántico y el (3) vehículo de señales. De éstos, el semántico es el que se usa para buscar el número de caracterizaciones positivas y negativas del punto a observar. Unos ejemplos de tres medidas que se han utilizado por largo tiempo son (1) la **frecuencia** con la cual un símbolo o idea aparece, la cual tiende a ser interpretada como una medida de importancia, atención o énfasis, (2) el **balance** relativo de atribuciones favorables y no favorables respecto a un símbolo o idea, la cual tiende a ser interpretada como

una medida de dirección o inclinación, y (3) los tipos de calificativos y asociaciones hechas con respecto a un símbolo o idea, el cual tiende a ser interpretado como una medida de la **intensidad**, percepción o grado de convicción (Stewart & Shamdasani 1990:106 y 108).

Los textos se observaron, se construyeron las categorías dentro de cada pregunta, y cada respuesta se iba designando a cada categoría. Siempre que fue posible se trató de utilizar las medidas de frecuencia, balance e intensidad como producto de la misma pregunta y hasta en ocasiones se construyeron más de una variable para una pregunta, con tal de no perder información que se consideró valiosa de documentar.

CAPITULO III. RESULTADOS

- 3.1 Descripción de las variables
- 3.2 Demográficos
- 3.3 Percepciones sobre la basura y su manejo

CAPITULO III. RESULTADOS

3.1 Descripción de las variables

Una vez obtenidos los resultados, una parte de las preguntas se sometió al análisis de contenido y se generaron las categorías que aquí se presentan como parte de los resultados. Se incluye a continuación el total de las variables que se procesaron en el Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

1. Pregunta 1: El nombre se recabó para registrar el sexo de la persona.
2. Pregunta 2: La edad, se registró en años cumplidos de la persona entrevistada.
3. Pregunta 3: El domicilio se registró para mantener un control de las casas donde se hicieron las entrevistas.
4. Pregunta 4: La pregunta “¿Qué es para usted la basura?” se interpretó con base a la respuesta con contenido de *utilidad* de la basura posterior a su generación que la persona entrevistada reporta.
5. Pregunta 5: La pregunta “¿Cómo influye el consumo de mercancías en la generación de basura?” se interpretó por el sentido de si es que manifestaba una relación entre el consumo y la generación de residuos sólidos, o no.
6. Pregunta 6: La pregunta “¿Qué piensa usted que nos condiciona para que consumamos tantos productos?” en esta pregunta se aplicó la técnica de “Análisis de Contenido” donde se transcribieron las respuestas en un documento de texto donde pudieran identificar grupos. Se generaron dos categorías: (1) la categoría “La necesidad” y (2) la categoría “La comodidad”. En el grupo de “la necesidad” y “la comodidad” entraron conceptos como “por lo práctico”, “la

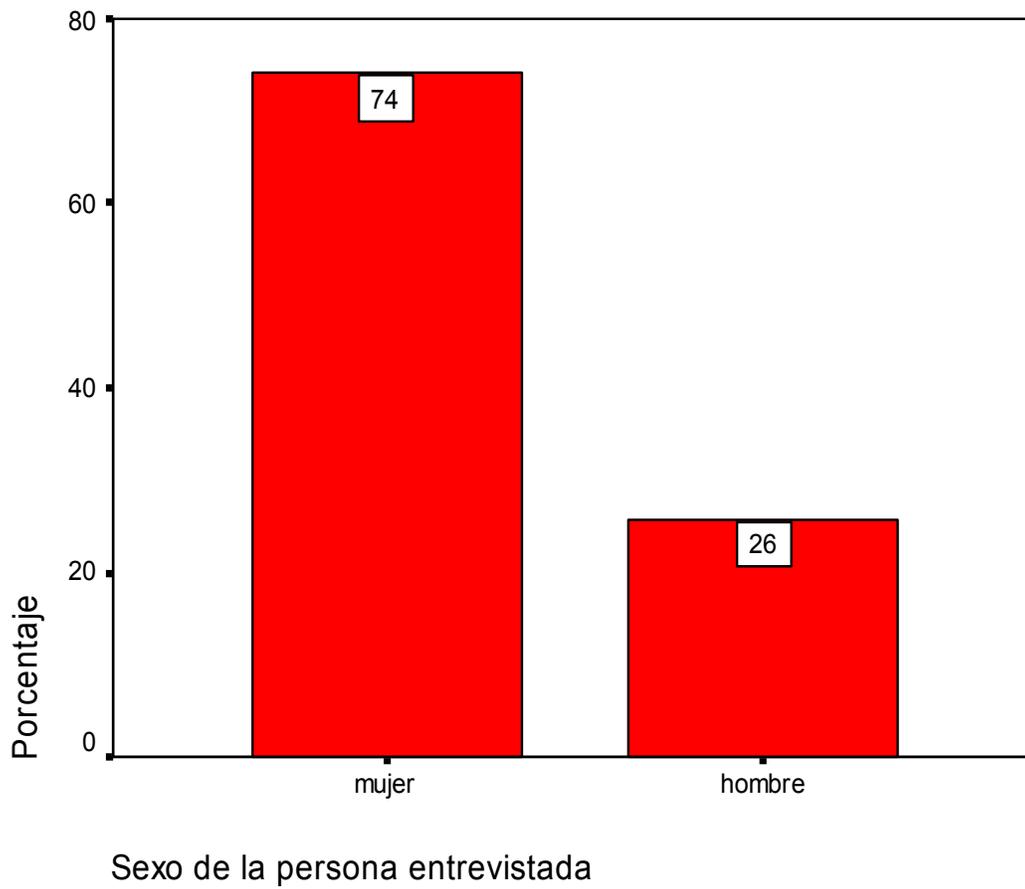
tentación”, “el gusto.” También se identificó que una respuesta típica que las personas entrevistadas ofrecían de manera voluntaria era en el área de la publicidad. Esta respuesta se manifestó en la forma de “anuncios de la tele” y “publicidad” por ejemplo, por lo que se determinó crear una variable para identificar el porcentaje de respuestas en esta área.

7. Pregunta 7: La pregunta “¿Qué piensa de la disposición actual de los desechos en el municipio?” Utilizando la técnica de *análisis de contenido* se construyeron tres categorías con base en el área física donde se identifica el problema en que la persona estaba pensando. Se distinguieron tres grupos donde 1= las calles y espacios físicos donde se observa la basura en el momento de su generación; 2= la forma de recolección de la basura por los camiones; y 3= la disposición final ya sea tiraderos formales o no-formales.
8. Pregunta 8: La pregunta “¿Qué problemas causa al ambiente?” se crearon las categorías de si se identificaba algún efecto negativo de “Contaminación” o “no-contaminación”, igualmente se identifica si la persona mencionaba algún tipo de problema al paisaje “contaminación” o “no-contaminación”; y, si causaba algún problema la población por la disposición actual de la basura: “enfermedades de piel, y otros,” o “no”.
9. Pregunta 9: La pregunta “¿Cómo maneja la basura en su casa?” lo que se buscaba identificar es cuál porcentaje de la población manifiesta si es que recicla y/o produce compostea los residuos sólidos en su casa.
10. Pregunta 10: Se examinó el tema de propuestas de solución con la misma pregunta en tres áreas: “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en (a) el ambiente, (b) el paisaje y (c) “la población por la disposición actual de basura.” Para cada opción se creó una variable donde se identifica si es que las personas entrevistadas proponían alguna solución y en qué área.

11. Pregunta 11: La pregunta “¿Cómo podría participar usted en la implementación de estas soluciones? se identificó las categorías: “hacer que la gente tenga mejor cultura, con el fin de que la misma población intervenga en la solución de la problemática generada por la basura,” y “lo que es necesario es empezar por uno mismo.”
12. Pregunta 12: La pregunta “¿Qué alternativa sugiere a fin de evitar el consumo en exceso?” Con el análisis de contenido de las respuestas que las personas entrevistadas ofrecieron voluntariamente se identificó la categoría “moderar el consumismo” a la cual se identificó si las respuestas se adscribían a esta categoría, o no. Algunos ejemplos de las formas de expresión emitidas son: “No consumir muchos productos enlatados”, y “No comer cosas chatarra,” por ejemplo.

3.2 Demográficos

El total de la muestra fue de 182 personas, de las cuales 74.2% fueron mujeres y el 25.8% hombres. La metodología del presente trabajo en un inicio fue diseñada pensando en las amas de casa, asumiendo que todas las personas entrevistadas serían mujeres; sin embargo a medida que trascurrió el proceso de recolección de datos y después de realizar tres visitas a los domicilios en que no se atendía a los entrevistadores debido a que las amas de casa no se encontraban, y que en las mismas viviendas atendían hombres, se procedió a entrevistarlos, razón por la cual se registra 25.8 % del sexo masculino en la investigación (Gráfica 1).



Gráfica 1. Sexo de las personas entrevistadas

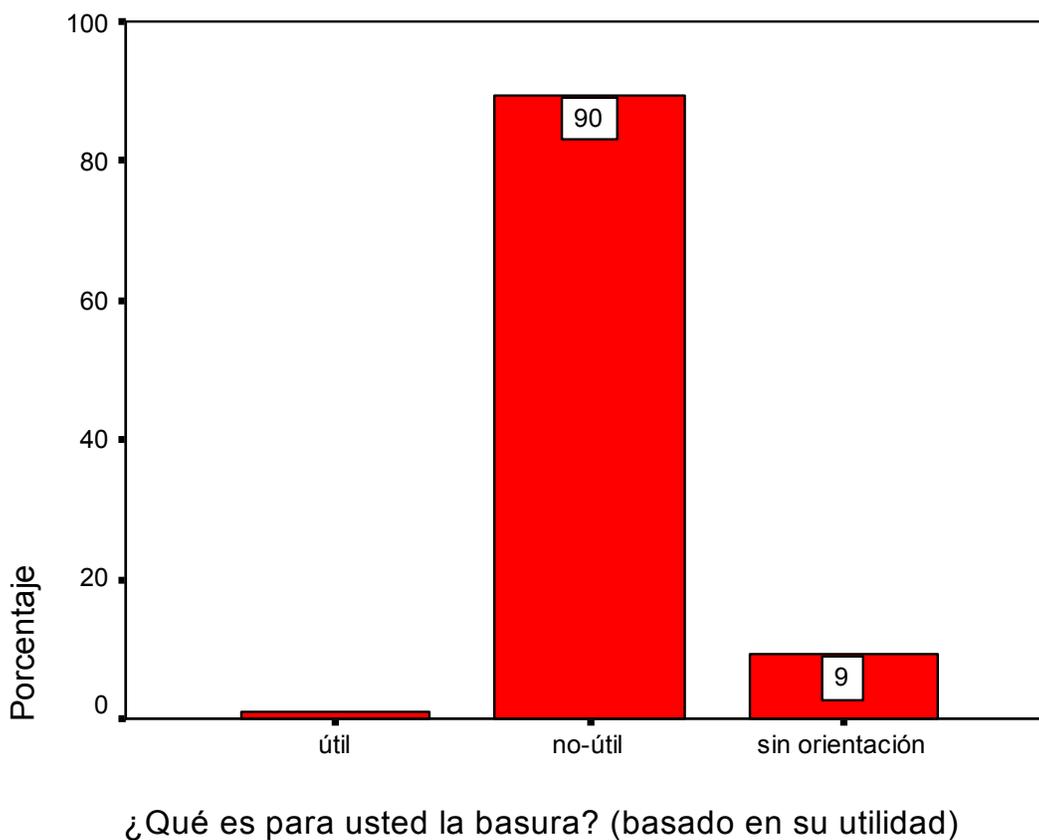
El rango de edades de las personas entrevistadas en la muestra es de 12 a 68 años. La media para la edad es de 36.6 años, con una desviación estándar de +/-12.24, por lo que el 64% de las personas entrevistadas están entre los 20 y los 49 años de edad. Al agrupar la población por edades que se indica la tabla 1, hay coincidencia en que los % más altos están en los intervalos de 21 a 25 con el 20.3 y de 26 a 30 con el 21.4, seguido del de 31 a 35 con 15.4, el menor porcentaje en este caso se registro en el intervalo de 41 a 45 con el 6.6% (Tabla 1).

Tabla 1. Edad de las personas entrevistadas.

Edades	Frecuencia	Porcentaje
9-20	20	11.0
21-25	37	20.3
26-30	39	21.4
31-35	28	15.4
36-40	23	12.6
41-45	12	6.6
46-100	23	12.6
Total	182	100.0

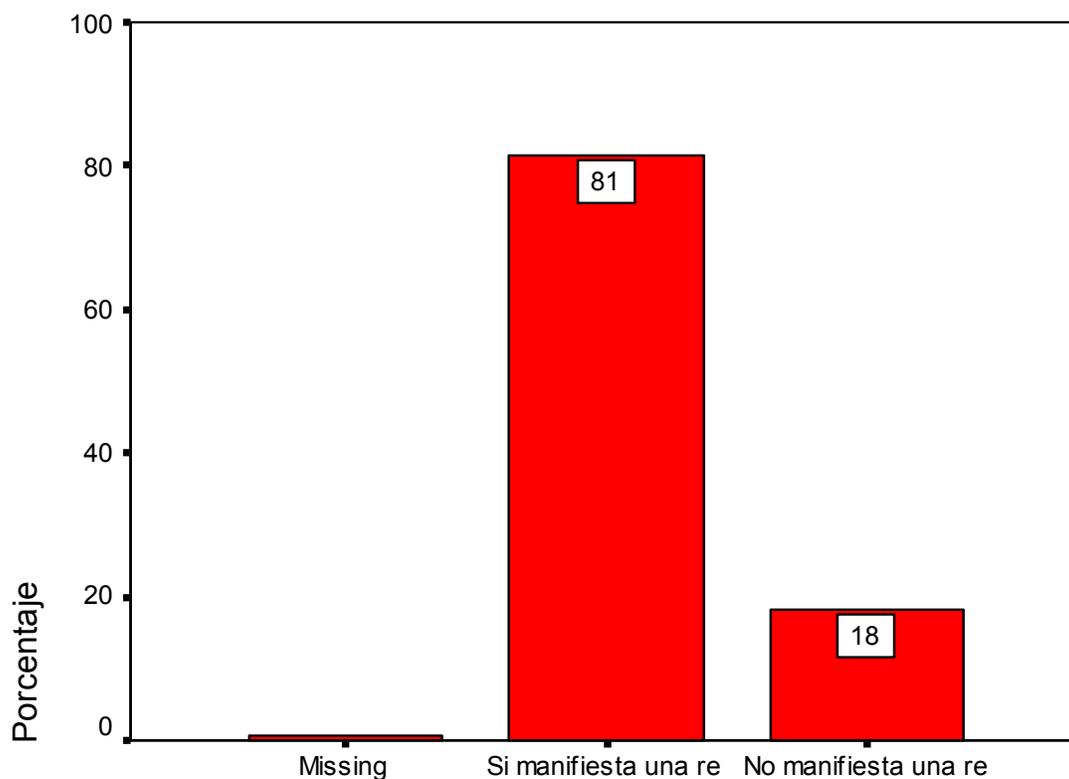
3.3 Percepciones sobre la basura y su manejo

Cuando se les preguntó a los entrevistados “¿Qué es para usted la basura?”, la gran mayoría (89.6%, n = 163) indicó que es un material “no útil,” mientras que un grupo reducido de entrevistados (1.1%, n = 2) indicaron que se trata de material con “alguna utilidad posterior a su producción” y el restante 9.3% (n = 17) personas no tuvieron una respuesta definida u orientada en alguna de estas dos direcciones, esto debido a que talvez no manejan la información sobre la utilidad de ciertos residuos o a que no relacionan el reciclaje y/o composteo que es posible con la basura doméstica (Gráfica 2).



Gráfica 2. Respuestas a la pregunta “¿Qué es para usted la basura?”

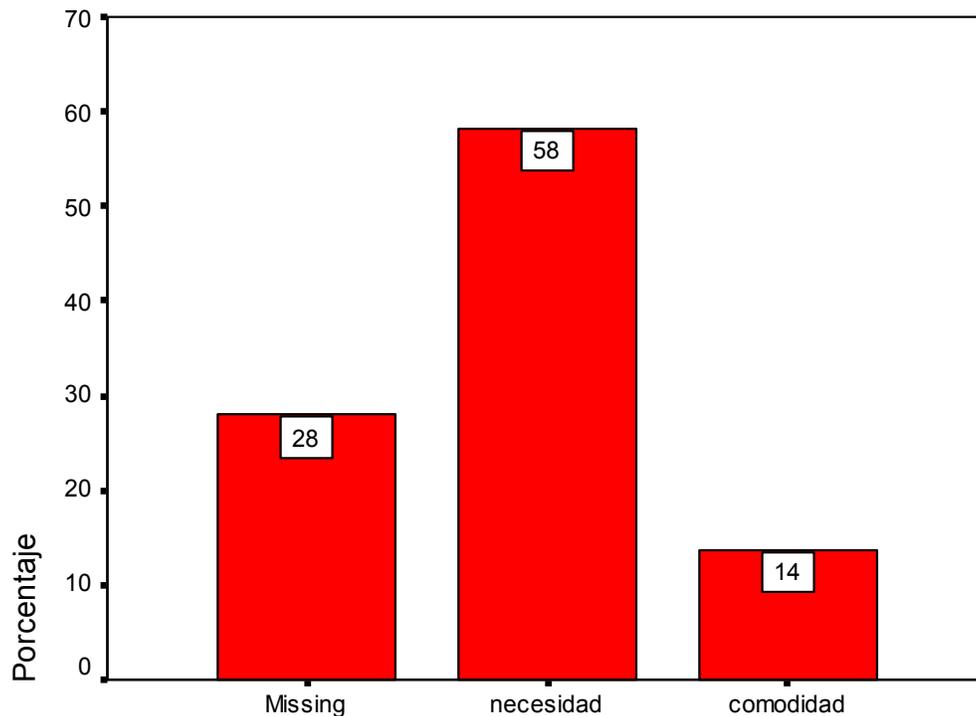
Cuando se preguntó a los entrevistados “¿Cómo influye el consumo en la generación de basura?”, la gran mayoría (81.3%, n = 148) sí manifestó reconocer alguna relación entre niveles de consumo y generación de basura, esto significa que la población tiene claro que entre más mercancías consume mayor será el volumen de residuos sólidos que se producen. El resto de las personas entrevistadas (18.1%, n = 33) en su respuesta no se identificó alguna relación entre niveles de consumo y generación de residuos sólidos (Gráfica 3).



¿Cómo influye el consumo de mercancías en la generación de basura?

Gráfica 3. Relación de las respuestas a la pregunta “¿Cómo influye el consumo de mercancías en la generación de basura?”

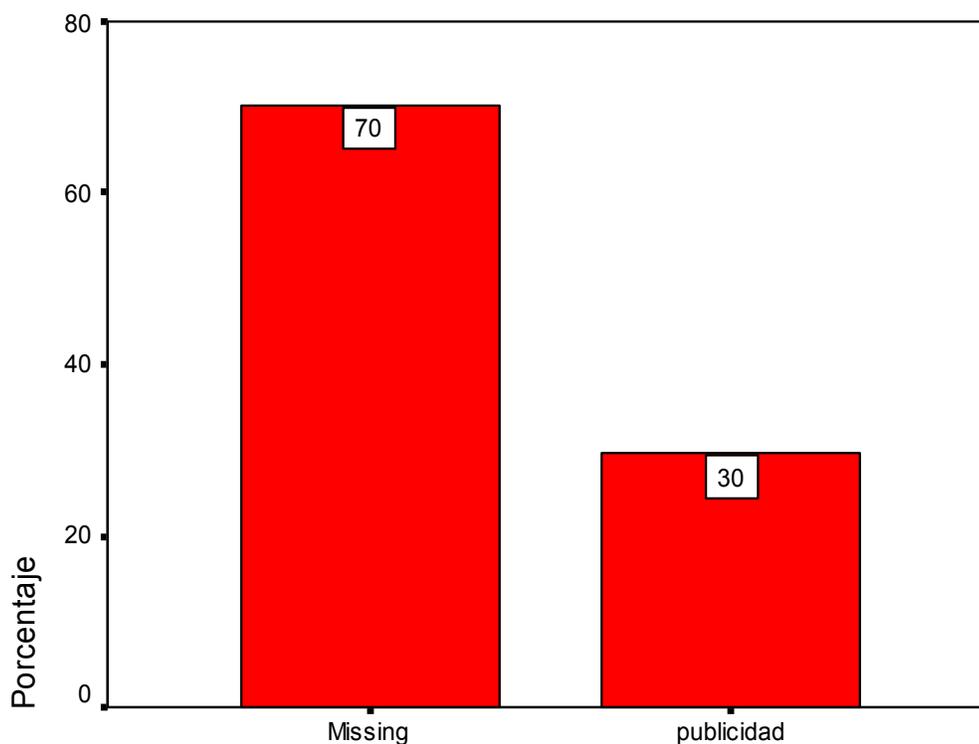
Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué piensa usted que nos condiciona a consumir productos?” la gran mayoría (58.2%, n = 106) indicó “la necesidad” como el factor que incide de manera más significativa en los índices de consumo por parte de la población. Por otro lado un 14% (13.7%, n = 25) indicaron que es “la comodidad” el aspecto que de manera más directa esta incidiendo dentro de la población para que se registren altos índices de consumo, con un 28% (n = 51) de no respuesta, o su respuesta fue confusa por lo que se reportan como datos perdidos.



¿Qué piensa usted que nos condiciona a consumir tantos productos?

Gráfica 4. Respuestas a la pregunta “¿Qué piensa usted que nos condiciona a consumir productos?”

Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué piensa usted que nos condiciona a consumir tantos productos?” casi una tercera parte de las respuestas contienen alguna información que se categorizó como “publicidad” condicionando a la población para que se perciban índices altos de consumo. El resto de las respuestas (70.3%) no mencionó algo que se pudiera considerar como “publicidad.” (Gráfica 5).

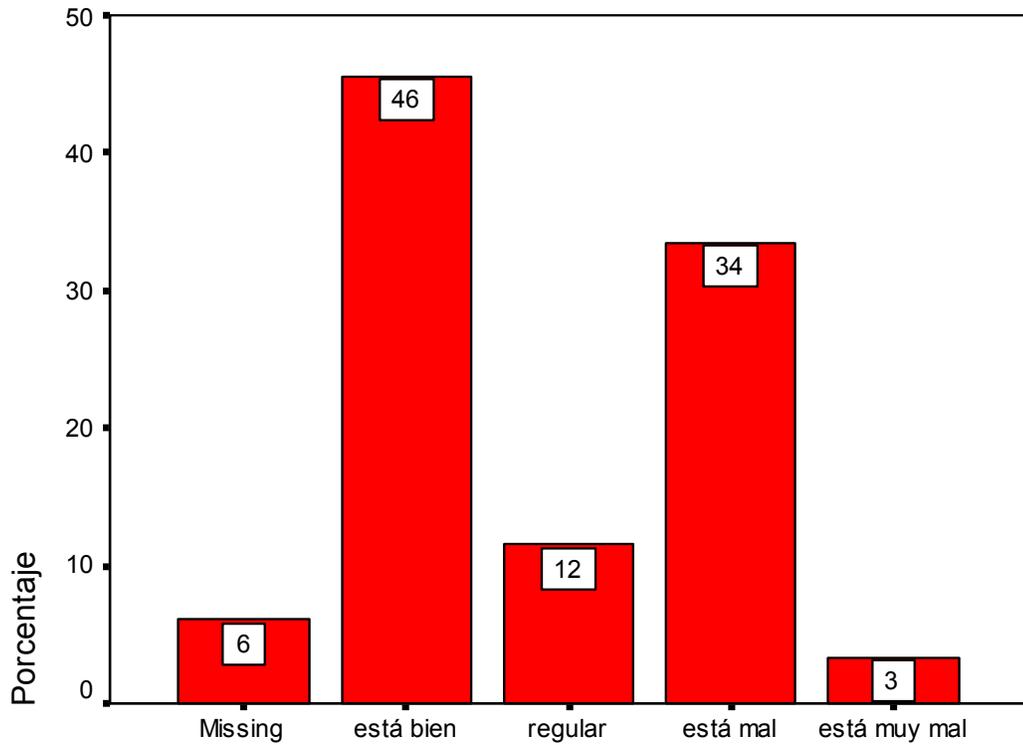


¿Qué piensa ud que nos condiciona a consumir tantos productos?

Gráfica 5. Respuestas a la pregunta “¿Qué piensa usted que nos condiciona a consumir tantos productos?”

Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué piensa de la disposición actual de los desechos en el municipio?” se observa que casi la mitad de las personas encuestadas (48.5%, n = 83) contestaron que “está bien” la disposición que hoy día realizan las autoridades con respecto a los residuos sólidos, mientras que una tercera parte (33.5%, n = 61) contestaron que “está mal” y un poco más de una décima (11.5%, n = 21) indicaron que el manejo es “regular.” Un grupo con un porcentaje de 3.3% (n = 6) indicó que “está muy mal,” y el 6% (n = 11) no emitieron respuesta (Gráfica 6).

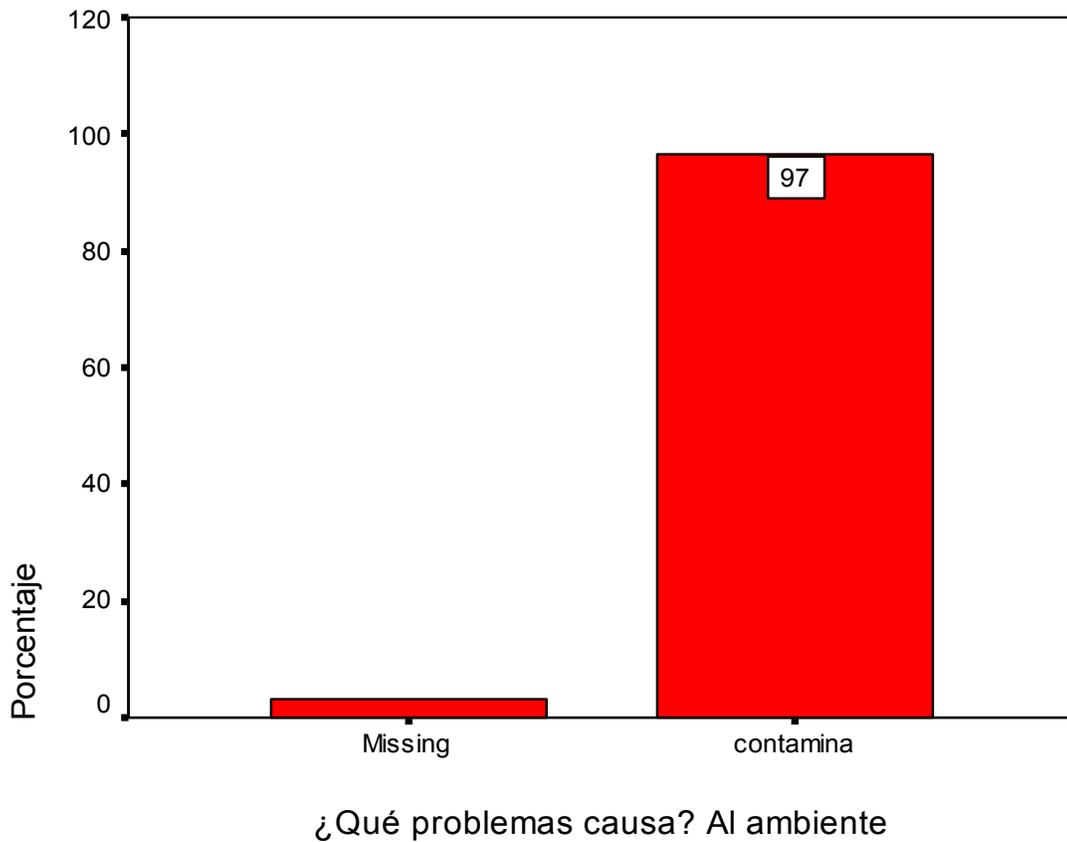
De las personas que emitieron una respuesta a esta pregunta, sus enunciados se analizaron por su contenido aplicándose la técnica de *análisis de contenido* con lo que se construyeron tres categorías de acuerdo al referente “en que piensan” que fueron (a) *disposición final en tiraderos*, (b) *las calles*, y (c) *el camión*. De acuerdo a esto, se obtuvo el porcentaje de personas que mostraron alguna inclinación sobre los distintos lugares y posibilidades que tienen relación con la disposición de la basura en este municipio. Un poco más de una tercera parte de las personas entrevistadas (36%, n = 65) emitieron alguna opinión que se relacionó con *disposición final en tiraderos*. Menos de una tercera parte (31.9%, n = 58) emitió alguna opinión que se relacionó con el problema de la basura en *las calles*. Más de una quinta parte de los entrevistados (22%, n = 40) emitieron alguna opinión que se relacionó con *el camión recolector*. La minoría porcentual (10%) no respondió.



¿Qué piensa de la disposición actual de los desechos en el municipio?

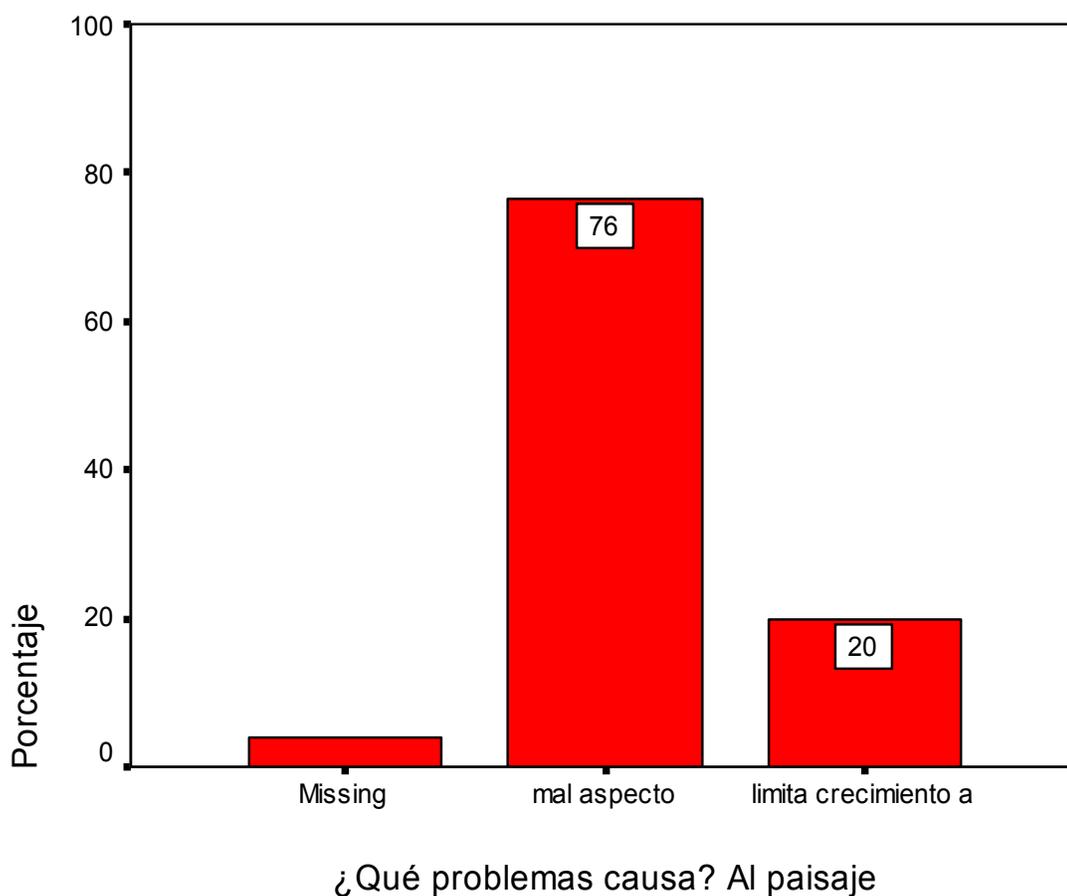
Gráfica 6. Respuesta a la pregunta “¿Qué piensa de la disposición actual de los desechos en el municipio?”

Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué problemas causa al ambiente?”, la gran mayoría 96.7% (n = 176) indicó que “la basura contamina el ambiente,” con un 3.3% de no respuesta. (Gráfica 7).



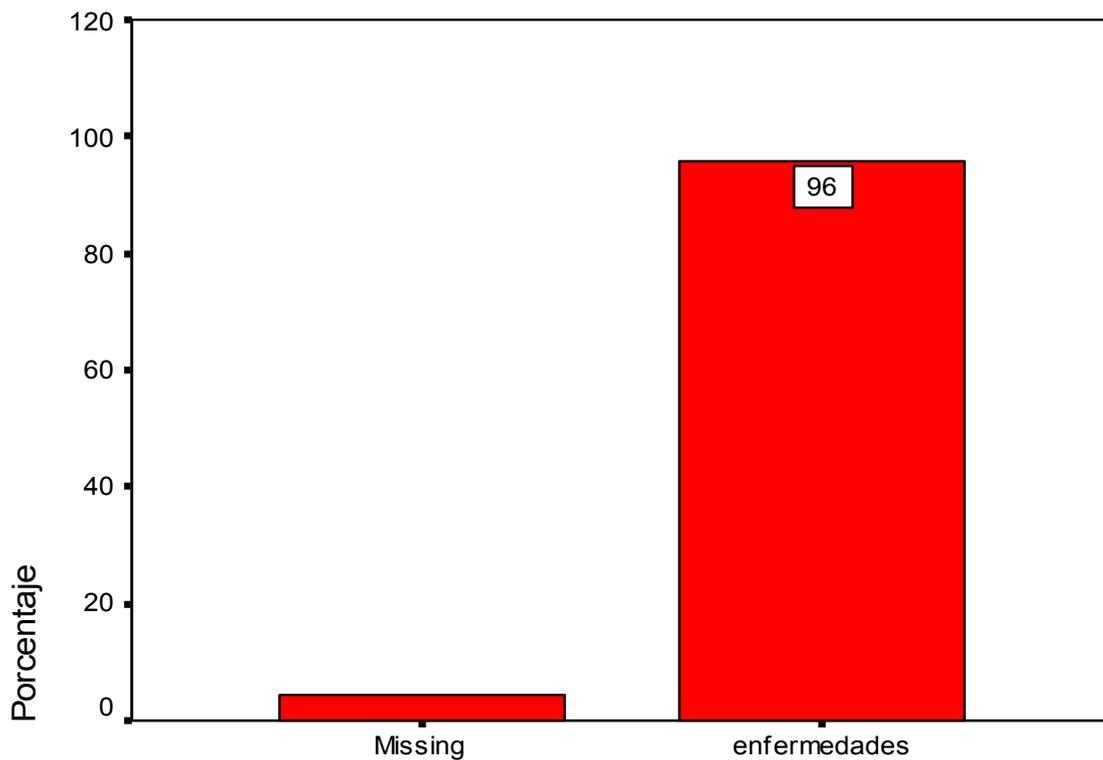
Gráfica 7. Respuestas a la pregunta “¿Qué problemas causa al ambiente?”.

Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué problemas causa al paisaje?,” más de tres cuartas partes (76.4%, n = 139) indicaron que la basura “da mal aspecto” al paisaje, mientras que una quinta parte (19.8%, n = 36) indicaron que “la basura limita el crecimiento de árboles”, con un 3.8% de no–respuesta. (Gráfica 8).



Gráfica 8. Respuestas a la pregunta “¿Qué problemas causa al paisaje?”

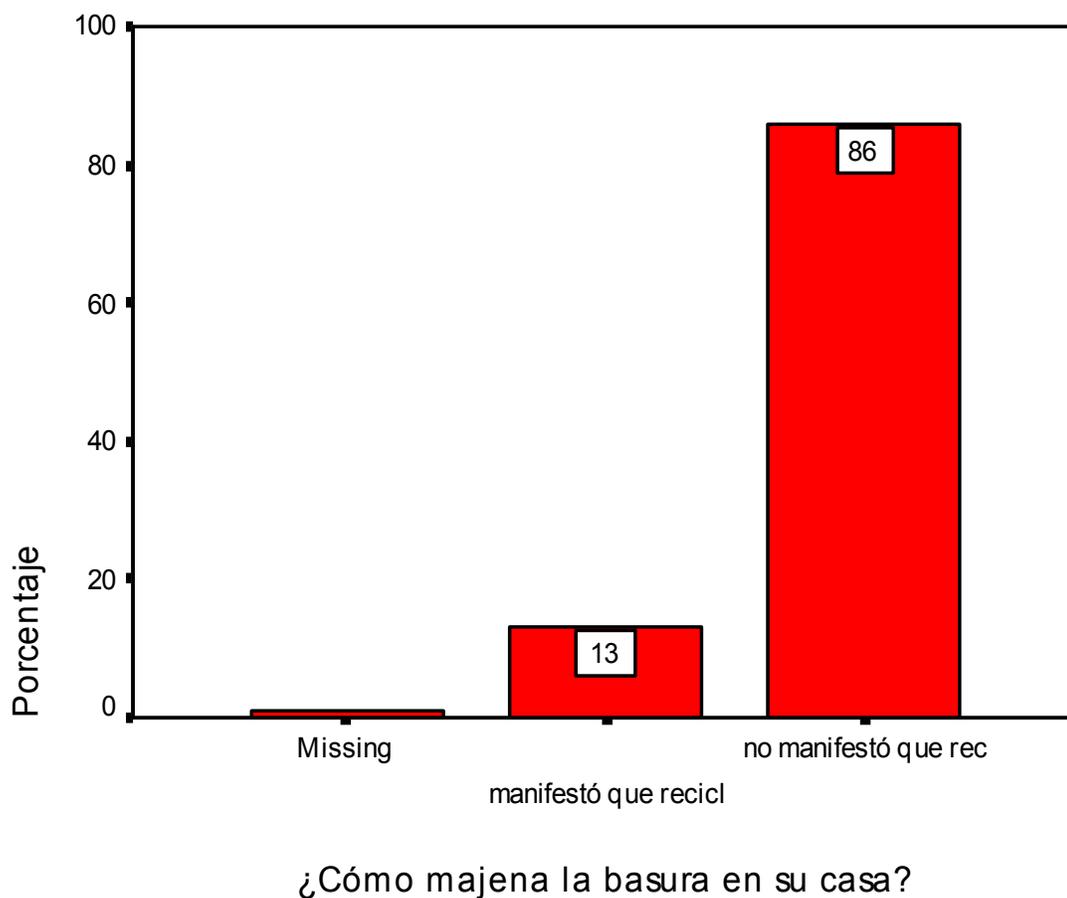
Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué problemas causa a la población?,” la gran mayoría (95.6%, n = 174) indicó que la basura “es un agente causante de enfermedades,” con un 4.4% (n = 8) de no respuesta (Gráfica 9).



¿Qué problemas causa a la población la disposición actual ?

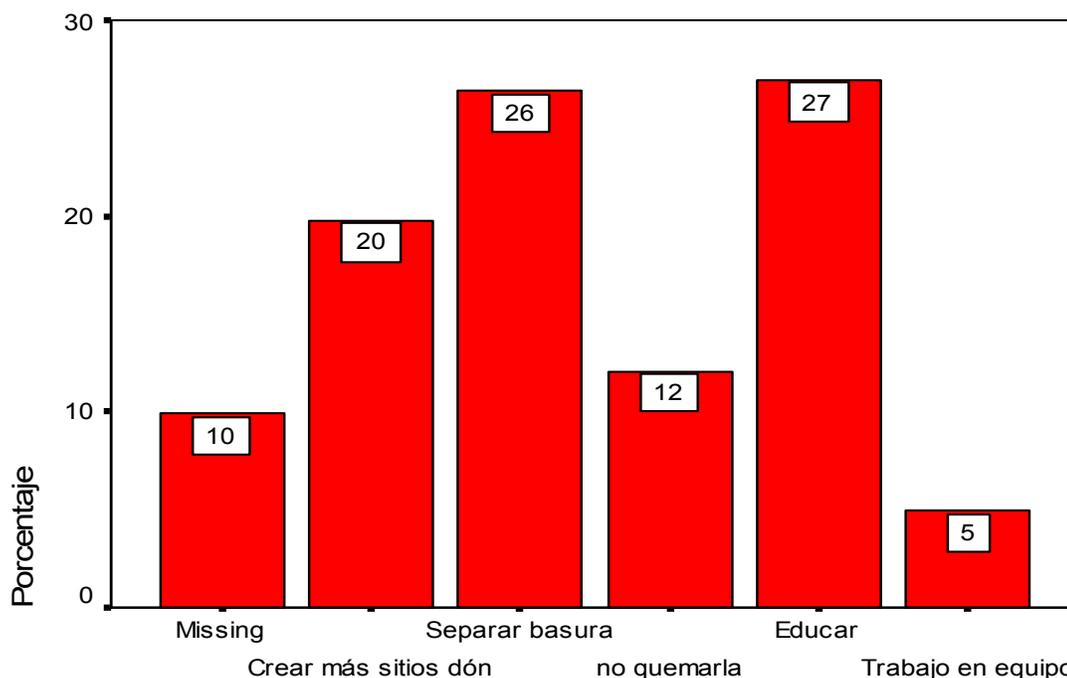
Gráfica 9. Respuestas a la pregunta “¿Qué problemas causa a la población?”

Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Cómo manejan la basura en su casa?” se encontraron dos posibilidades de respuesta. Una pequeña parte de la población (13.2%, n = 24) manifestó que reciclan y compostean, en tanto que la mayoría (85.7%, n = 156) no indicó la posibilidad de que esta practica se realizara en su hogar, con el 1.1% (n = 2)de no respuesta (Gráfica 10).



Gráfica 10. Respuestas la pregunta “¿Cómo manejan la basura en su casa?”

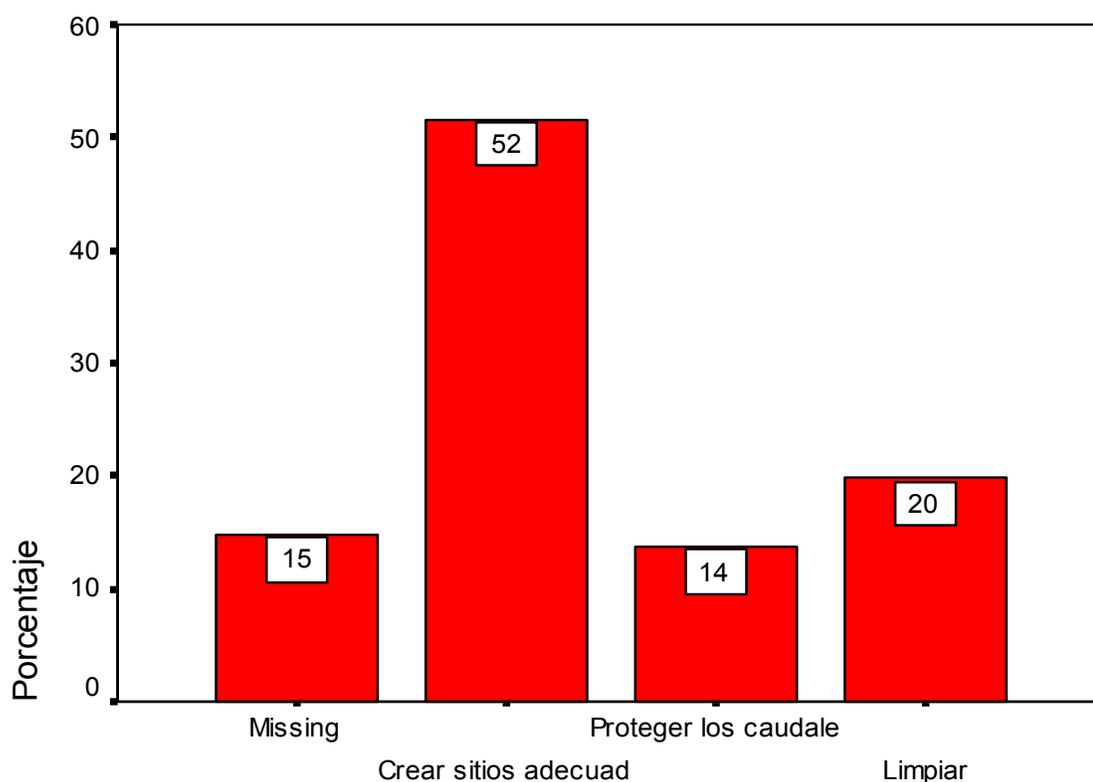
Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en el ambiente (por la basura)?”, las respuestas con mayor frecuencia se refieren al área de “educar” (27%, n = 49), seguida por “separarla” (26.4%, n = 48), y por la respuesta “crear más sitios donde tirarla” (19.8%, n = 36). El 12% (n = 22) indicaron que “no hay que quemarla” y 5% indicaron que “hay que trabajar en equipo (para dar solución a dichos problemas)” (Gráfica 11).



propuestas para solucionar los problemas generados en el ambiente

Gráfica 11. Respuestas a la pregunta “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en el ambiente (por la basura)?”

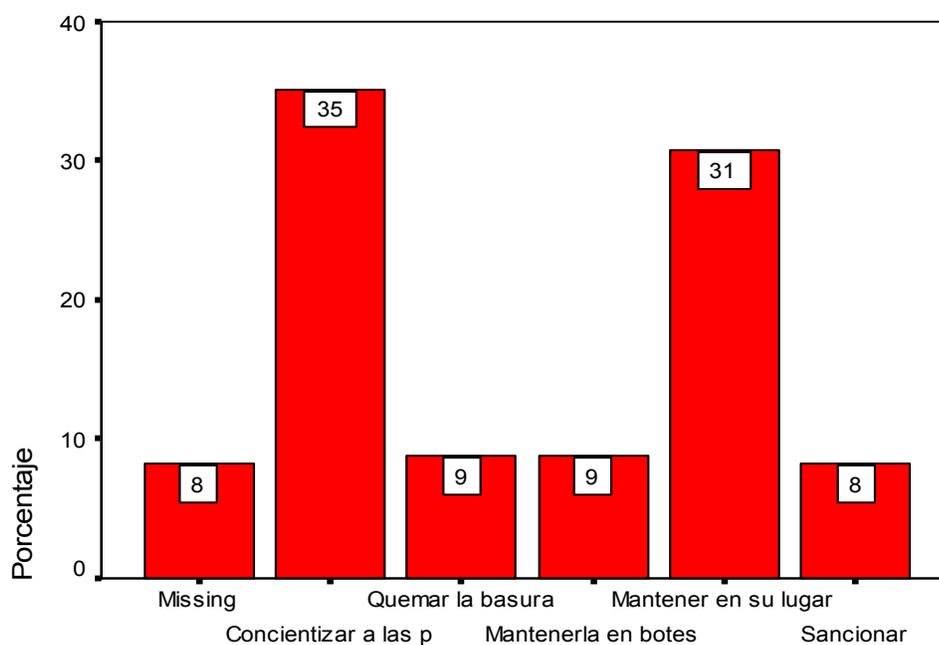
Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en el paisaje?,” la mitad de las respuestas indican que “hay que construir sitios más adecuados donde tirar la basura” (51.6%, n = 94), una quinta parte (19.8%, n = 36) indicaron que “hay que limpiar para mejorar el aspecto de dicho paisaje”, y el 14% (n = 25) indicaron que “hay que proteger los caudales de agua para no dañar el paisaje”, con un 15% (n = 27) de no respuesta (Gráfica 12).



propuestas para solucionar los problemas generados en el paisaje

Gráfica 12. Respuestas a la pregunta “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en el paisaje?”

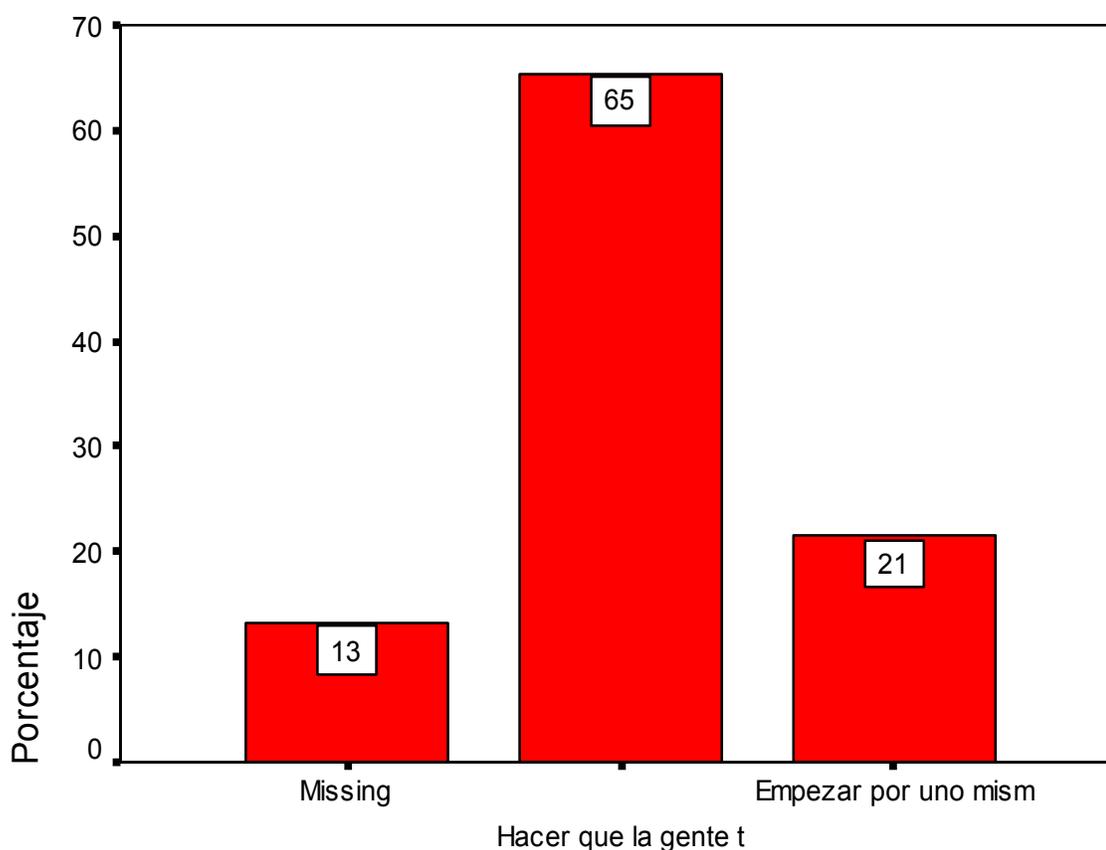
Cuando se les preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en la población?”, el grupo de respuestas con la frecuencia más alta (35.2%, n = 64) es la que se refiere a que “hay que concientizar a las personas para tener más cultura y generar menos problemas,” seguido por el grupo de respuestas que se refiere a “hay que mantener la basura en su lugar” (30.8%, n = 56), y el resto de los grupos de respuesta se presentaron con frecuencias similares que no pararon el 10% que son: “quemar la basura es una solución pertinente para la minimización de estos problemas” (8.8%, n = 16); “mantener los botes tapados para así inhibir los olores que emanan de la basura y que con esto los problemas se minimizan” (8.8%, n = 16); y “se hace necesario sancionar con instrumentos legales a la población que genere problemas a la misma población, producto del mal manejo de sus residuos sólidos” (8.2%, n = 15); el 8.25% restante (n= 15) no respondió.



propuestas para solucionar los problemas que se generan en la pobla.

Gráfica 13. Respuestas a la pregunta “¿Qué opciones de manejo propone para solucionar los problemas que se generan en la población?”

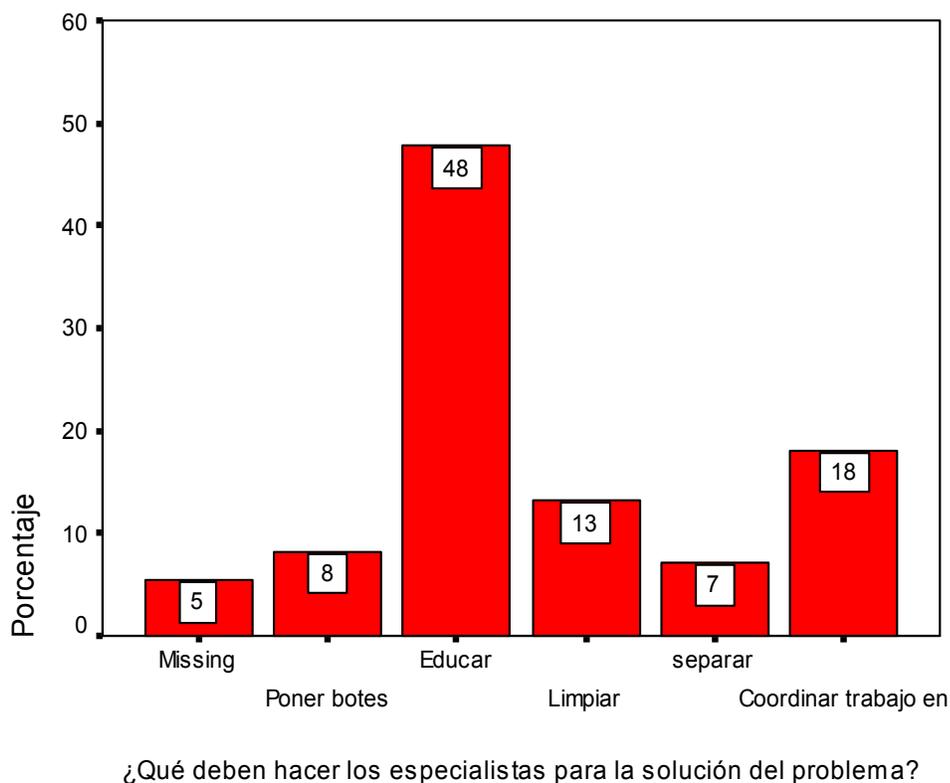
Cuando se preguntó a las personas entrevistadas “¿Cómo podría participar usted en la implementación de estas soluciones?” la mayoría (65.4%, n = 119) de las personas indicaron que “hay que hacer que la gente tenga mejor cultura, con el fin de que la misma población intervenga en la solución de la problemática generada por la basura,” una quinta parte (21.4%, n = 39) indicaron que “lo que es necesario es empezar por uno mismo,” y el 13.2% no respondieron. (Gráfica 14).



¿Cómo podría participar usted en la implementación de estas soluciones?

Gráfica 14. Respuesta a la pregunta: “¿Cómo podría participar usted en la implementación de estas soluciones?”

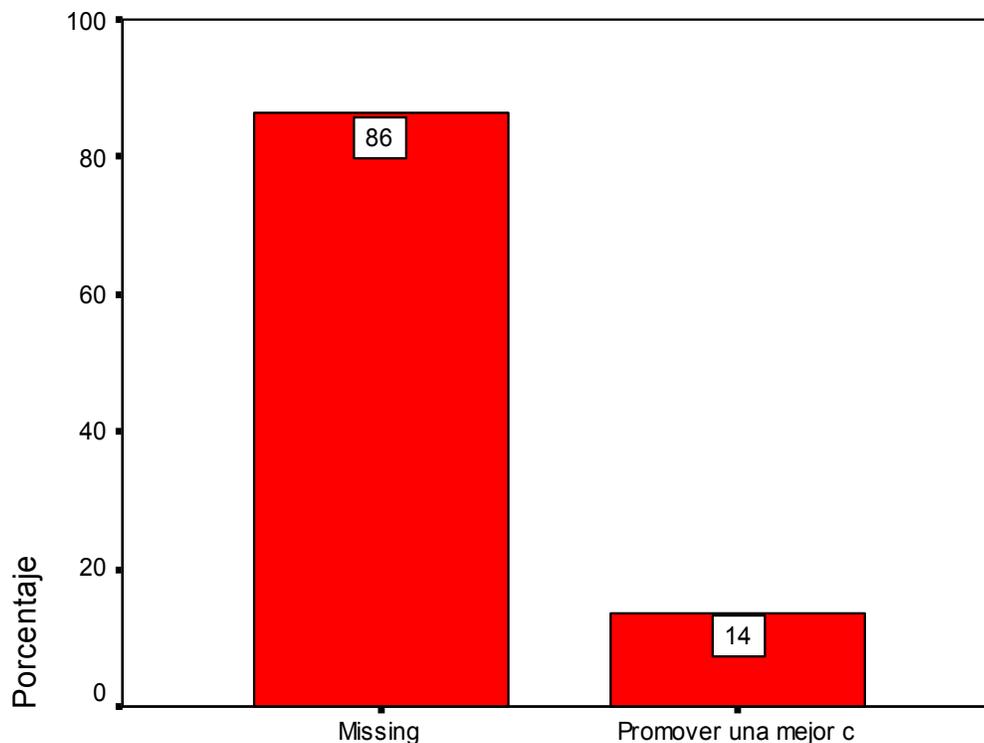
Cuando se preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué deben hacer las autoridades, académicos y especialistas para la solución del problema?” se agruparon las respuestas en primera mención y segunda mención. Para la primera mención casi la mitad de las repuestas (47.8%, n = 87) indicaron la “educación” siendo el grupo con mayor frecuencia, seguido por el grupo que indicó que lo que estas tres entidades deben hacer es “coordinar el trabajo en equipo con miras a solucionar el problema generado por la basura en esta población” (18.1%, n = 33). El 8.2% (n = 15) indicó que “hay poner más botes en aras de solucionar los problemas que se han identificado,” el 13.2% (n = 24) hincaron que las autoridades, académicos y especialistas “deben limpiar la basura que la población genere,” mientras que el 7.1% (n = 13) indicó que “se debe separa la basura par dar solución al problema,” y el resto 5.5% (n = 10) no contestó (Gráfica 15).



Gráfica 15. Respuestas a la pregunta: “¿Qué deben hacer las autoridades,

académicos y especialistas para la solución del problema?”

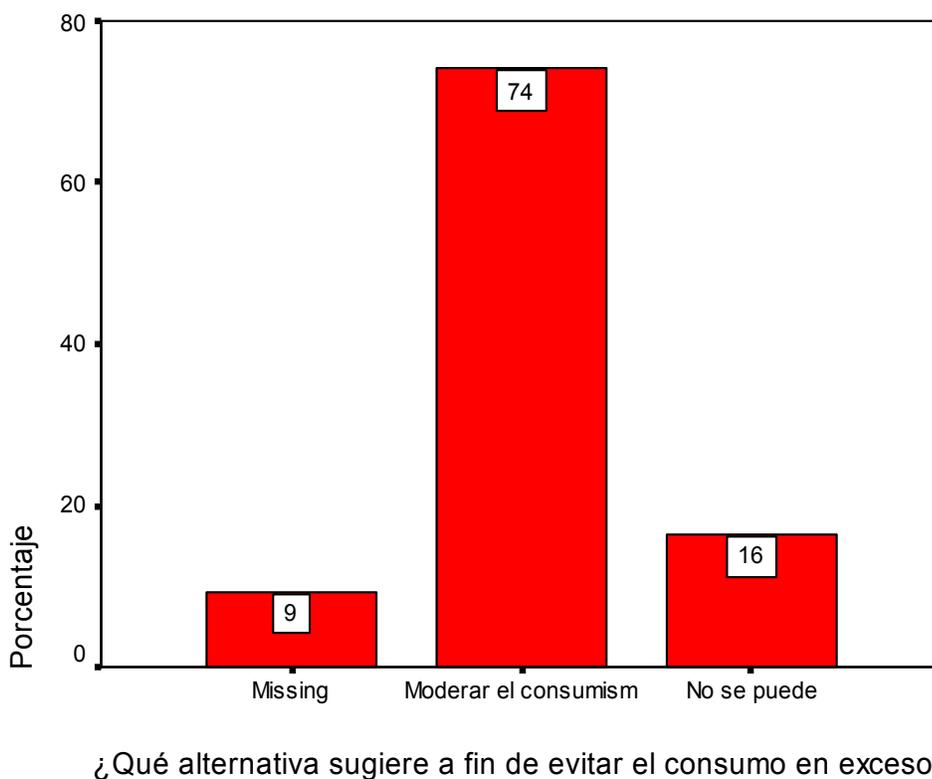
Para la segunda mención a la misma pregunta anterior “¿Qué deben hacer las autoridades, académicos y especialistas para la solución del problema?,” la gran mayoría 91% indicó que “lo importante es que se eduque a la población,” 31% (n = 44) indicó que “hay que limpiar,” el 13.7% (n = 25) indicó que “hay que promover una mejor cultura (Gráfica 16).



¿Qué deben hacer los especialistas para la solución del problema?

Gráfica 16. Respuestas a la pregunta “¿Qué deben hacer las autoridades, académicos y especialistas para la solución del problema?”

Cuando se preguntó a las personas entrevistadas “¿Qué alternativa sugiere a fin de evitar el consumo en exceso?,” tres cuartas partes (74.2%, n = 135) indicó que “hay que moderar el consumismo y así generar menos residuos sólidos,” el 16.5% (n = 30) indicó que “no se puede hacer nada al respecto,” que los niveles de consumo no pueden disminuir o por lo menos es la percepción que ellos tienen en su población (Gráfica 17).



Gráfica 17. Respuestas a la pregunta “¿Qué alternativa sugiere a fin de evitar el consumo en exceso?”

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

4.1 Discusión

4.2 Conclusiones

4.3 Propuestas

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

4.1 Discusión

Inicialmente el trabajo se planteó de tal manera que la muestra estuviera compuesta exclusivamente por individuos del sexo femenino, sin embargo, en la práctica se observó que en diversos hogares visitados, atendían sólo hombres y después de tres visitas, mismas en las que se repitió dicho fenómeno, se decidió que se entrevistaran también a los individuos del sexo masculino, por esta razón de un universo de 182 individuos, 135 de ellos (74.2%) fueron mujeres y 47 (25.8%) fueron hombres (Gráfica 1).

Un caso similar al anterior ocurrió con el aspecto de la edad donde se planteó que el individuo más joven sería de 17 años, pensando en que esa es típicamente la edad mínima promedio en la que una mujer puede convertirse en ama de casa. Sin embargo, al igual que con la variable sexo, después de tres visitas a los domicilios se encontró con que sólo atendían personas menores de 17 años. Se decidió que serían entrevistadas y que formarían parte de la muestra del estudio. Por esa razón se tiene un individuo de 13 años, uno de 14, dos de 15, y cuatro de 16 años, que corresponden al 4.3% de la población en el rango de persona más jóvenes. En el rango de personas de edad más avanzada se tenía contemplado que las mayores fueran de 46 a 50 años ya que los datos del INEGI del 2000 reportan como actividad fundamental de amas de casa a las mujeres de esas edades, lo cual constituye un alto porcentaje de esta población estudiada. Sin embargo en la práctica se vio que hay también personas de más de 50 años que atendían en las entrevistas, tal vez porque son en realidad quienes conducen el hogar, o porque cuidan del hogar en

tanto las personas más jóvenes van a trabajar fuera de casa. De este modo se obtuvieron entrevistas útiles de 20 individuos mayores a 50 años, que representan el 10.9%, en tanto que el mayor porcentaje se registro en las edades de 23, 25, 26 y 30 con una frecuencia de 10 individuos en cada caso (Tabla 1).

Lo anterior puede deberse a que se trata de una población cuya estructura de edad es mayor en este intervalo de edad y a que la mayor parte de las mujeres de la población estudiada se dedican a las labores domésticas y al no tener actividades que demanden mucho tiempo fuera de casa, estuvieron localizables y fueron entrevistadas. Al construir los intervalos de edad se observa que el mayor porcentaje esta contenido en el intervalo de 26-30 años con 39 individuos, seguido de del de 21-25 años con el 20.3%, con lo que se reafirma lo expresado arriba, es decir, que se trata de una población joven cuyo mayor porcentaje de individuos esta en esto dos intervalos de edad y que la mayor parte de las personas pertenecientes a estos intervalos son amas de casa.

En la misma tabla se indica que los menores porcentajes están distribuidos en los intervalos de edad 9 a 20 con el 11% y 46 a 100 con 23%, debido posiblemente a que al ser los inervalos de los extremos dentro de la población estudiada, es decir donde se contemplan e integran los individuos más jóvenes y de edad más avanzada de la población. Son pocos los que en el primer caso, fungen ya como amas de casa debido a su corta edad o bien han dejado de ser amas de casa por su edad avanzada, pero en ambos casos están por alguna razón que desconocemos al frente de la casa en horas y días hábiles o por lo menos así ocurrió durante el periodo de entrevistas para el presente trabajo.

En lo que se refiere a las preguntas de contenido diseñadas para recabar información acerca de la percepción del problema de la basura por parte de los habitantes del municipio de Nopala, Hidalgo, se tiene que, en el caso de la definición de basura es de interés resaltar la percepción respecto a la utilidad de los residuos sólidos es un aspecto en el que la población estudiada aprecia que no es útil, es decir no encuentra, no reconoce y/o no contestó que haya un uso posterior al

momento de la producción del residuo. De este modo el 89.6% dijo que es un material no útil (Gráfica 2) lo cual tal vez se debe a que el grueso de la población es originaria del lugar, la mayor parte de ellos ha vivido toda su vida como población rural y tradicional e históricamente, no hay un uso para la basura en el municipio, ellos observan que siempre los residuos son tirados en el mismo lugar, mezclados y sin ningún tratamiento, por ello consideran a esta mezcla, un material inútil.

Estos residuos entran en la suma que se tiene a nivel mundial se producen mil millones de metros cúbicos al mes de basura que en 1998 se produjeron en la República Mexicana 30 millones y medio de toneladas de basura. Se ha reportado que el habitante promedio rural produce aproximadamente .8 Kg./día de basura (INEGI/SEMARNAP). Sin duda los niveles de consumo que registra la sociedad moderna sea cualquiera que sea su origen y su estatus actual, es causa de la dificultad que entraña encontrar una región del planeta y en lo particular de nuestro país donde las transnacionales más poderosas no hayan penetrado y ejercido su poder sobre la población, a través del condicionamiento de la misma a consumir sin cesar productos que invariablemente generan basura, sin mencionar en este momento los otros costos en deterioro de la economía local, y la salud de los individuos.

Por otro lado el hecho de que en nuestra sociedad las apariencias jueguen un papel determinante en la vida de los individuos que la conformamos, ya que en función del consumo medimos la calidad de nuestra vida, en función de lo mismo se establecen las normas de confort, belleza y comodidad que nos vienen desde los modelos creados por los sectores industriales, las empresas prestadoras de servicios, incluyendo a los estados (Severino, et al. 1997). De este modo, bajo esta perspectiva no es difícil explicar el porqué, en nuestra población de estudio, se haya encontrado un porcentaje de 81% que manifestó una clara relación entre los niveles de consumo y la generación de basura. Esto es así tal vez porque esta población como se menciona arriba, es presa del condicionamiento al consumo voraz, que es la lógica del modelo de desarrollo capitalista que rige nuestra sociedad (Rico, 1994).

Aunque esta causa no fue mencionada por los individuos encuestados, lo que sí se mencionó fueron la necesidad (58.2%) y la comodidad (13.7%). La necesidad y la comodidad son dos de las premisas principales que son introducidas en los consumidores por los industriales y las empresas productoras y distribuidoras de productos consumibles, quienes con diversas estrategias mercadotécnicas hacen parecer que las personas tienen grandes necesidades, tal y como ya lo han discutido Hernández y Barrera (1995). El consumismo opera con un criterio perfectamente definido y frente al que muchos seres humanos sucumben impotentes, lo cual se manifiesta específicamente por el 16% de la población. La estrategia consiste en crear en primer lugar una necesidad para, en segundo lugar, ofrecer un producto que sea capaz de resolverla o satisfacerla y, a continuación, volver a crear una nueva necesidad y prolongar el proceso hasta la náusea.

El fenómeno del consumismo está íntimamente relacionado con la publicidad, éste es un factor de la mercadotecnia que logra influir en la opinión pública, provoca conductas y emociones según sea el objetivo que se busque, la eficacia y eficiencia del mensaje y los medios en que se difunda, así la posibilidad de influir en la actitud de consumo de las personas es vital para los sectores productivos, pues nada se produce, sino es utilizado por alguien, por ello para fomentar la producción, se incrementan las necesidades de la industria, el comercio y las empresas de servicio apoyadas en los consumidores. Así entonces se observa que la población de estudio también encontró en la publicidad un factor de producción de basura o residuos sólidos con un 29.7% como identificadores de la publicidad con relación a la generación de basura. Los hallazgos de esta investigación sustentan lo que ya Leal y Andrade (1996) afirman, que el consumismo se afianza bajo un modelo que basa su estrategia en un incremento constante de la producción, ignorando no sólo las desigualdades profundas existentes entre las distintas zonas del Planeta, sino entre lugares y ámbitos geográficos muy próximos entre sí. Nuestra sociedad de consumo que actúa como una lógica descabellada, en virtud de la cual, una producción desenfrenada supone el agotamiento prematuro de recursos naturales

imprescindibles, sin contar con la acumulación de residuos que están en la base misma de los graves problemas medioambientales.

Podría decirse que el fenómeno consumista es paralelo al desarrollo de los medios de comunicación y que estos dos hechos sociales interactúan y se retroalimentan mutuamente. Leal y Andrade (1996) también afirman que probablemente los hábitos consumistas de una buena parte de los niños y jóvenes han tenido su origen en su propio hogar puesto que, nuestros comportamientos cotidianos, valores y comentarios tienen una influencia incuestionable en nuestros hijos, ya que la atmósfera familiar, lo que ven y lo que oyen afectan a la formación de su personalidad. Con esto se intuye que en nuestra población este comportamiento de consumo es un asunto de índole familiar, que es heredado de padres a hijos y de una generación a otra. Ya que, como plantean Leal y Andrade (1996) desde que finalizó el proceso que culminó en la humanización y dio lugar a la aparición del «Homo Sapiens», la especie humana tiene necesidades que ha de resolver, como el vestido, la alimentación, la vivienda, refugio, etc. y el consumo es el medio o el instrumento para dar una respuesta satisfactoria a los problemas planteados por la existencia de esas necesidades.

Respecto al asunto de la disposición final de los residuos sólidos, se sabe que el gobierno federal realiza importantes esfuerzos por dar un adecuado tratamiento a los residuos sólidos industriales y municipales. Sin embargo, la infraestructura física y tecnológica es insuficiente para dar respuesta a la demanda cada día creciente en este renglón. Por otra parte, en los estados de la República Mexicana y en su mayoría de municipios, no existen reglamentos de limpia, ni rellenos sanitarios que cumplan con los requerimientos técnicos para ser contenedores de basura. Se han utilizado barrancas y cañones principalmente como depósito de la mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos; sólidos y líquidos. Además, lo que es aún más alarmante, esto incluye cualquier sustancia tóxica proveniente de hospitales, y/o la industria, que se mezclan con la basura municipal, convirtiéndose en un grave problema para el ambiente y la población humana, convirtiéndose así en focos de

contaminación ambiental (Ortega, L, 1998; Bustamante, 1994, citado por Acosta, 2002). A esta situación no es ajeno el municipio de Nopala, donde se realizó esta investigación, ya que repite paso a paso lo arriba se citado, es decir, se colecta la basura de todo tipo, se deposita en el camión, donde tampoco se instrumenta ningún criterio de manejo y se transporta hacia un una barranca donde es depositada esa mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos, sólidos y líquidos. Por esta razón la personas que se entrevistaron durante la investigación, confirman lo antes expuesto y al preguntarles su opinión respecto de la disposición actual de los desechos y tratando de inferir en que estaban pensando al momento de contestar se puede observar que el 45.6% indicaron que “está bien” la disposición actual, es posible que estos individuos piensen en el tiradero y al observar que hay un lugar especial donde depositar la basura asumen que está correcto el procedimiento. Sin embargo, es posible que no hayan analizado la problemática ambiental que se genera con esta disposición actual de los residuos, que es por un lado la contaminación de mantos acuíferos por los lixiviados que se producen durante la descomposición y que se filtran al subsuelo, la generación de plagas como ratones y moscas que son potenciales transmisores de zoonosis hacia la población, la alteración de la fisonomía del paisaje, que al estar presente el tiradero da un aspecto deplorable que modifica sin duda la estructura general del ambiente. Pero existen otros individuos que talvez sí analicen mejor la situación y componen el 36.8% de la población de Nopala, ya que contestaron que la disposición actual de los desechos “esta mal,” o “muy mal.” Estos individuos piensan posiblemente en calles, camión y tiradero, ya que en los tres ámbitos existen anomalías, como la irregularidad en la recolección y en casos ausencia de la misma, las calles están sucias y el tiradero ya se ha mencionado las condiciones que presenta. El restante 11.5% de la población considera que la disposición es regular, debido talvez a que observan la medianía en la limpieza en las calles, la irregularidad en recolección y la disposición en el tiradero, por lo que de igual manera pudieran estar pensando en los tres ámbitos de manejo, es decir calles, camión y tiradero debido a que este último no cumple con los requisitos establecidos

por la norma de la SEMARNAT, que dice. “Para evitar los efectos contaminantes de los vertederos, se deben contemplar las siguientes características:

1. Garantía de impermeabilidad del suelo
2. Alejamiento de corrientes subterráneas de agua
3. Los líquidos que se producen (lixiviados) han de ser recogidos y tratados antes de ser vertidos a los cauces naturales.
4. Enterramiento y cubrición regular de las basuras.
5. La fermentación de las basuras produce metano que debe ser evacuado correctamente para evitar que se produzcan incendios o explosiones.

Prácticamente toda la población (96.7%) percibe que la basura causa problemas al medio ambiente. Este alto porcentaje muestra que es bien sabido que la basura es una fuente de contaminación constante, que es un problema grave que está afectando al ambiente de distintas formas y en distintas magnitudes. De este modo, en consistencia con lo ya planteado por Gray (1985), en los problemas ambientales hay cientos de abusos ecológicos y se espera que la discusión de estos temas estimule una mayor reflexión en los efectos ecológicos del comportamiento humano. aseñala que los expertos en suelos reportan que le toma a la naturaleza entre 100 y 250 años para producir una pulgada de suelo arable. Con la expansión de los tiraderos de basura al cielo abierto, no podemos darnos este lujo de perder esta superficie útil.

Otro elemento que se debe considerar como serio riesgo al ambiente es la contaminación de los mantos acuíferos, lo cual, con respecto a la basura, convierte en prohibitivo el uso de mantos acuíferos para el consumo humano, sin mencionar que se necesita un siglo para restaurar un acuífero (Gray ,1985). Los desperdicios químicos ya han convertido muchas fuentes de agua en inservibles o al menos en muy difíciles de tratar.

El 76.4% de la población estudiada asume que la basura da mal aspecto al paisaje, en tanto que el 19.8% ciertamente identifica que la basura limita el

crecimiento de los árboles, en ambos casos el problema está relacionado con el paisaje y la apariencia que este modifica en las regiones o zonas donde la basura se extiende sin control, como ya lo discutió Hardin (1998) en su artículo "la tragedia de los bienes comunes" (1968, 1998). Esta investigación es consistente con lo discutido por Hardin respecto al problema de la basura, quien indica que este problema de la basura abarca varios ambientes que son de propiedad común, así como lo puede ser el paisaje. En su documento seminal Hardin señala que cuando no existe reglamentación por naturaleza se tiende a abusar en beneficio individual, sacrificando el bien de la mayoría, en el caso del municipio de Nopala se carece por completo de instrumentos legales que normen el manejo, transporte y disposición final de la basura, encontrándose basureros clandestinos en los solares de las viviendas. También es común encontrar personas transportando sus residuos como mejor conviene, sin discriminar su origen y/o su peligrosidad para el ambiente y para los bienes comunes a los que nos hemos referido.

No es casual que se hayan detectado números anormales de enfermedades del riñón, lesiones en la piel, cáncer infantil, y muertes prematuras en comunidades de Nueva Jersey (1985), y muchas que quedan indocumentadas en México, como lastres y consecuencias de sustancias tóxicas que se producen durante la descomposición de los residuos sólidos mal manejados. Tampoco es casual la intuición de la población de Nopala quienes prácticamente todos (95.6%) reconocen a la basura como un agente causal de enfermedades, que bien podrían ser similares a las mencionadas arriba y aunque en algún caso no fueran tan graves, pudieran ser del tipo infectocontagiosas y gastrointestinales que son del tipo de enfermedades que más merma nuestra población, principalmente la rural y suburbana, como la del objeto de estudio y que por otro lado se han convertido en problemas de salud pública, en cuya prevención y control se gasta gran parte del presupuesto dedicado a salud en los estados, además de causar ausencias prolongadas a los empleos y a la clases en las escuelas. Para México se tiene reportadas enfermedades transmitidas

al ser humano por la basura como la micosis, cutánea o sistémica, la leptospirosis, la disentería bacteriana producida por moscas (Bustamante 1994).

Cuando se preguntó cómo se maneja la basura en su casa se encuentra que la mayoría (85.7%) contestaron que no compostean y 13.2%, dijeron que reciclan y/o compostean. Como se observa el porcentaje que realiza estas actividades compatibles con el medio ambiente es mínimo, y el mayor porcentaje no efectúa estas prácticas, con lo que el problema de los residuos en el municipio se agudiza y se hace complejo. En este sentido, se plantea que en la medida que las personas busquen en lo particular alternativas de manejo y tratamiento para su propia basura, el problema puede ir disminuyendo o por lo menos hacerse más manejable por parte de las autoridades municipales, quienes en este caso son a quienes les compete el asunto en cuestión.

Es precisamente a este respecto que se indagó, es decir, se preguntó qué propuestas de manejo tiene la población para minimizar los problemas que la basura genera al ambiente, al paisaje y a la misma población. Así cuando contestaron lo relacionado al ambiente en general, el grupo con mayor porcentaje (26.9%) coincidió en decir que lo urgente es educar a la población y el 26.4% dijo que hay que separar basura, práctica que sin duda tiene que ver con un proceso educativo, ya que sin éste no es posible aspirar a que la población realice estas actividades. El grupo de individuos que contestaron que hay que crear más sitios dónde tirar basura fueron el 19.8%, en tanto que 12.1% indicaron que no hay que quemarla y el 4.9% indicó que hay que realizar trabajo en equipo. Todas estas actividades llevan inherente un proceso educativo activo, intensivo y extensivo dentro de toda la población.

Entonces es evidente la necesidad y la solicitud que hace la gente para dar inicio con este proceso educativo, el cual sería necesario instrumentarlo a distintos niveles y en distintas modalidades. Implementando este proceso se daría cumplimiento de paso a lo planteado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, de Estocolmo, Suecia, 1972, en cuyo principio 19 se plantea la necesidad de una labor de educación ambiental dirigida a las generaciones jóvenes como a los

adultos y que preste atención al sector de la población menos privilegiado (Rico et al 1994). Así, esta población por ser rural o suburbana, en su mayoría se considera como poco privilegiada en cuanto al ingreso económico y nivel social y cultural de la población. Por ahora, en México, se empieza a introducir la educación ambiental en los distintos niveles educativos de manera formal, sin embargo aun se observa que la mayor parte de los contenidos ambientales están dentro del área de las ciencias naturales, desvinculados de las ciencias sociales y frecuentemente con enfoques divergentes, lo que propicia una confusión en los sujetos de educación. Se privilegia el ámbito urbano por encima del rural, por ello se puede decir que hoy se carece de un verdadero plan para los distintos niveles educativos a este respecto. Por otro lado en el campo de la educación no formal, se ha reducido a acciones como concursos, carteles, folletos que tampoco han logrado crear una verdadera cultura en los 100 millones de mexicanos (Rico, et al, 1994). Por lo anterior es importante que la política nacional, los medios de comunicación, y los actores sociales en conjunto participen en este proceso educativo y de generación y transformación de valores y actitudes positivas hacia el entorno de una manera integral y coherente, en este caso particular en lo que se refiere a los residuos sólidos, ya que como lo indican las respuestas de esta comunidad estudiada, la población está ávida de ser educada para participar en esta transformación de la relación con la naturaleza.

En lo que respecta a las propuestas de la población para solucionar los problemas que los residuos causan al paisaje, se tiene que el 51.6% le parece importante crear sitios adecuados para la disposición final de la basura, el 13.7%, dijo que hay que proteger los caudales y el 19.8% propone que hay que limpiar. Acciones todas en pro de proteger el paisaje, dado que como se menciona anteriormente, el mayor porcentaje de entrevistados (76.4%), reconoce que la basura da mal aspecto y modifica la fisonomía del paisaje, dado que en muchas comunidades se utilizan métodos de disposición que ponen en peligro la salud de la población, justo como ocurre en la comunidad estudiada. El abandono de desechos a cielo abierto ocasiona serios problemas de salud pública por la proliferación de

insectos y roedores transmisores de múltiples enfermedades, además de los humos que se producen, cuando se incinera la basura causan deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural (Severino, et al. 1997). En el caso que se refiere a la creación de sitios adecuados para la disposición de los residuos, hasta la fecha el relleno sanitario es la técnica que mejor se adapta a nuestra región para disponer de manera sanitaria la basura, tanto desde el punto de vista técnico como económico. Y es esto precisamente lo que en el municipio de Nopala esta haciendo falta, ya que como se mencionó anteriormente, se usa una barranca para el basurero y muchas familias manejan su basura en lugares distintos, afectando la fisonomía del paisaje de manera importante.

Un caso similar ocurre con las respuestas vertidas. En la pregunta que se refiere a las propuestas de manejo que resuelvan los problemas que la basura causa a la población, donde el 35.2 %, propone concientizar a las personas para tener una mejor cultura, en este caso es evidente la propuesta de educación que vierte la gente al contestar, coincidiendo este reclamo con la propuesta anterior, donde también se hace énfasis en la necesidad imperante de la educación ambiental como mecanismo regulador en el proceso de remediación de las diversas problemáticas ambientales generadas por la generación y mal manejo de los residuos sólidos, por otro lado, y aunque sólo el 8.2% de esta población habla de sancionar, es relevante la respuesta dado el vacío legal que existe, no sólo en este municipio, sino en la mayoría de ellos dentro del país, donde no hay reglamentos claros respecto al manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales, que tantos problemas causan a la población, y es por esto que los reglamentos de índole local se hacen necesarios, para así cumplir con una gestión más eficaz de los residuos sólidos municipales.

Las comunidades son los grandes protagonistas de los procesos de desarrollo, por ello es importante el acercamiento entre los sectores y la concertación de intereses con el fin de lograr la minimización de la diversa problemática ambiental, la sociedad civil, los académicos, las autoridades, los empresarios constituyen los actores sociales, actores que deben en cada uno de sus ámbitos comprometerse y

realizar acciones en beneficio del medio ambiente, en el caso de esta investigación, el 86% indicaron que ellos podrían participar en la gestión de soluciones tendientes a resolver los problemas ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos al ambiente, al paisaje y a la propia población, dicha participación, dijeron, puede ir propiciando que las personas adquieran más cultura ambiental y empezar por ellos mismos en el ámbito individual, para así aspirar a que el grueso de la población pueda integrarse a este proceso de participación en la toma de decisiones y la implementación de soluciones que mejoren a la misma población, al paisaje, y al ambiente en general.

Es casi una exigencia de la población, la necesidad de educar como vía de solución a los problemas, que si bien no es la única, si constituye una de las más importantes y significativas en cualquier proceso de remediación de tipo ambiental, así queda demostrado cuando se analizan las respuestas de la pregunta en que se cuestiona sobre su percepción a cerca de lo que deben hacer otros actores sociales distintos a ellos, como son autoridades y académicos para la solución de los problemas y se observa que el 50% de la población menciona que ellos participen en los procesos de educación, el 18.1% dijo que estos actores deben coordinar el trabajo en equipo para la consecución de los objetivos planteados en el proceso de educación, el 13.7% menciona que estos individuos deben ser quienes promuevan que la población tenga mas cultura ambiental, como base en la remediación de los problemas. Esto confirma lo expuesto por Jiménez (1992) y González y García (1981) citados en Bustamante (1994). Acerca de que en México es necesario que exista una mayor contribución por parte de los educadores ambientales, y otras disciplinas relacionadas con este tema, para que re realicen estrategias educativas óptimas y efectivas a nivel interdisciplinario, para así conseguir de parte de la población una mayor responsabilidades favor del ambiente.

Con relación a las respuestas que se dieron a las alternativas para evitar el consumo en exceso se obtuvo que el 74.2% dijo que hay que moderar el consumismo y el 16.5% asegura que no se puede evitar, es posible que el porcentaje

más alto de personas estuviera pensando de igual manera en un proceso de concientización/educación que implique el que las personas modifiquen sus estándares de consumo y que esto se haga solo en la mitad de lo indispensable, así entonces la generación de basura disminuye, hay ahorro de insumos y por tanto ganancias económicas y sobretodo ambientales. Por otro lado el segundo porcentaje pudo estar pensando en que esto es imposible por la inercia que tiene el modelo de desarrollo actual, en el que se privilegia el mercado, en donde este es el medio y el fin para mantener estables los ingresos a costa de el desperdicio de recursos y de la depredación voraz y acelerada del planeta y que por otro lado el condicionamiento a que es sometida la gente sobre el consumo a través del bombardeo publicitario de los medios masivos de comunicación, que hace que las personas se inventen necesidades que pronto ya no lo son, pero que son reemplazadas por otras nuevas en una carrera sin fin, cuyo objeto y fin es el consumo, es posible que por un razonamiento similar al anterior el 16.5% de las personas hayan percibido que evitar el consumo en exceso es misión imposible.

4.2 Conclusiones

Con esta investigación se ha logrado conocer y documentar las percepciones que tiene la población de Nopala sobre el tema de la basura y otros aspectos relacionados. La información se ha obtenido basada en las respuestas emitidas vía entrevistas domiciliarias que se realizaron por un equipo de estudiantes de la localidad que fueron capacitados con este fin. Este grupo de estudiantes es representativo del interés de la comunidad en temas ambientales y de su disposición a participar en acciones en pro de soluciones ambientales. Esta disposición es una de las razones por las que se decidió profundizar en el tema de la basura ya que con esta investigación se espera sustentar acciones con bases más sólidas.

- Al identificar las percepciones de la comunidad de Nopala también se han identificado que la basura se considera un material “no-útil” por el 90% de la población. Se ha identificado que solamente el 13% de la población toma acciones separando la basura en el hogar, aunque de las personas que contestaron que la basura es un material “útil” solo una persona que recicla indicó el factor de utilidad.
- Se obtuvieron datos que contribuyen a identificar cómo percibe la población el manejo de la basura en el municipio y la disposición final de los residuos sólidos por parte de las autoridades. La mitad de la población (49%) considera que la disposición final de los residuos sólidos en Nopala “esta bien,” mientras que una tercera parte (33% indica que “esta mal” y uno de cada diez (11%) indica que está “regular.” Sólo el 3% indicó que “está muy mal.” En este sentido se identifica la necesidad de realizar una campaña de comunicación que contribuya a que la población tenga una opinión más informada.
- La población de Nopala cuenta con una visión amplia del problema de la basura ya que se documentó que al emitir sus opiniones, las respuestas reflejan que se percibe el problema en los tres ámbitos identificados como posibles que son “la calle” (32%), “el camión” (22%) y “el tiradero” (36%).
- Los datos generados en esta investigación nos conducen a plantear que la población de Nopala en su mayoría (81%) sí identifica una relación directa entre el consumo y la generación de residuos sólidos. En cuanto a los factores que contribuyen al consumo se identificaron tres que la población de Nopala aportó en sus preguntas abiertas: la necesidad, la comodidad, y la publicidad. “La necesidad” fue reportada como un factor que condiciona el consumo para el 58% de la población de Nopala. “La comodidad” como un factor que condiciona al

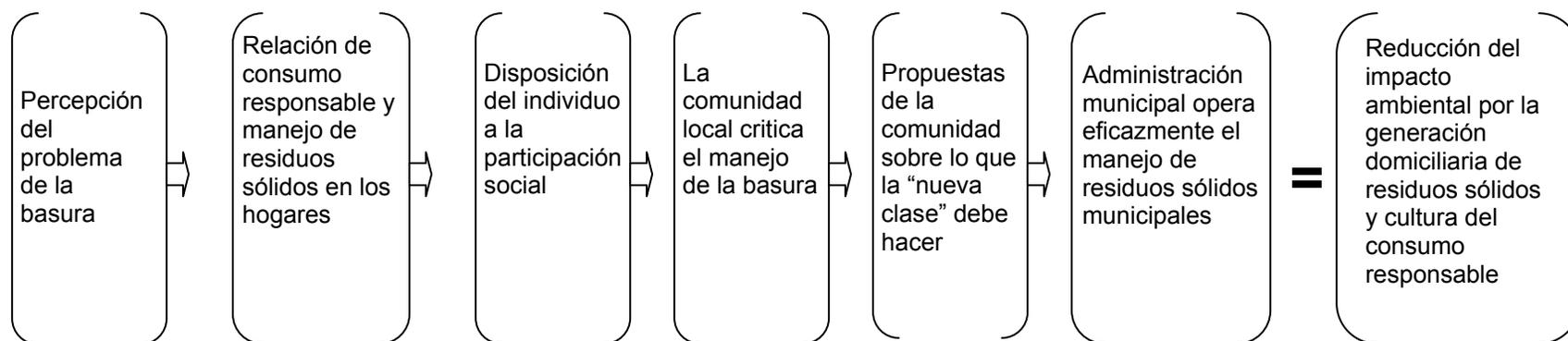
consumo por la población de Nopala fue reportado por el 14% de la población. “La Publicidad” es identificada por el 30% de la población como un factor que condiciona a consumir.

- Para generar datos que sustenten propuestas de acción y orienten tomas de decisiones, se buscó que la población emitiera propuestas y sugerencias para abordar el problema de la basura a lo que las propuestas se emitieron principalmente en el área de educación, separación de la basura, y crear más sitios para la disposición final, y las propuestas con frecuencias menores fueron el “no quemarla,” y la coordinación de trabajo en equipo.
- Entre los objetivos se buscó el involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones así como el indagar qué tanto los integrantes de la población se identifican a sí mismos como agentes de cambio. Se encontró que una mayoría (65%) identifica que “la gente debería intervenir en la solución,” o que se debe comenzar por “uno mismo” (21%) por lo que se concluye que la población sí se incluye como un agente en la solución del problema.
- La población estudiada reconoce que la basura causa contaminación, ya que 97 % identificó este problema en el medio ambiente, así que a través de esta percepción, es posible estimular una reflexión mayor con respecto a los orígenes y posibles soluciones de este y talvez de otros problemas ambientales en la región.
- El medio físico sobre el cual se desarrollan los seres vivos y las civilizaciones humanas también transforma su apariencia como resultado de la actividad humana, este cambio de fisonomía del paisaje aunque tiene distintas causas, la basura es una de las principales y es claramente identificada en esta población como lo muestra el 76% que así lo manifestaron en sus respuestas y que dejan

ver que perciben claramente esta alteración, además de que están preocupados por los sitios de propiedad común. Se identificó que se requieran más y mejores sitios para disponer apropiadamente la basura.

- La población ha reconocido que la basura es un agente nocivo en el ambiente y capaz de provocar diversas enfermedades tal como esta ampliamente documentado, así como lo demuestra el 95.6% de sujetos que lo acotaron en sus respuestas.
- Una necesidad que el 35.2 % de los sujetos han establecido es la *educación ambiental* como un instrumento útil en la remediación de los problemas causados por el mal manejo de la basura, mismo que han identificado con claridad.
- Una necesidad insalvable en cualquier población y ante cualquier problema es la legislación y en este caso no ha sido la excepción, ya que 8% de la población reconoció en los instrumentos legales un camino apropiado para la solución de los problemas causados por los residuos sólidos.
- Así como el mayor numero de integrantes de una población disfruta de la civilización y sus ventajas tecnológicas, también colabora en la generación de problemas ambientales tales como los residuos sólidos, y de acuerdo con la justicia, todos ellos deben participar en la solución de dichos problemas, a través de la participación social y de la integración de todos los actores sociales en sus diversos ámbitos de competencia. Esta población, así lo ha reconocido y el 86% ha indicado que está listo a participar de las soluciones, en conjunto con las autoridades y académicos, con el fin de salvaguardar el ambiente que los rodea.

- El condicionamiento que sufre la sociedad, para el consumo, como un medio y un fin del modelo de desarrollo capitalista, ha sido identificado por la población, así el 74.2% indicó que un medio para disminuir la generación de basura es la moderación del consumo en nuestra sociedad.
- Basado en las anteriores conclusiones sustentadas en los datos originados por esta investigación se hace la propuesta del siguiente modelo en su etapa exploratoria.



Gráfica 18. Modelo propuesto para la reducción del impacto ambiental por el problema de la basura.

4.3 Propuestas

Debido a la importancia del tema y a que ha sido poco estudiado en nuestro país, creemos que a partir de la experiencia obtenida es posible proponer las siguientes conclusiones y propuestas para investigaciones posteriores:

- De acuerdo a las respuestas que la población estudiada ha expresado, se propone que se preste mayor importancia a la educación ambiental formal, no formal e informal, a fin de que se traten mejor los desechos que la misma población esta produciendo. Esto apoyado con lo discutido por Jiménez (1992) y González y García (1981) acerca de que en México es necesario que exista una mayor contribución por parte de los educadores ambientales, y otras disciplinas relacionadas con este tema, para plantear estrategias educativas optimas y efectivas a nivel interdisciplinario, para así conseguir de parte de toda la población una mayor responsabilidad a favor de la naturaleza y que una prueba de esta necesidad es que sólo una de cada cinco personas en México lee noticias e información sobre problemas ambientales, lo que significa que aunque se ve el problema, no se esta actuando informadamente para atacarlo.
- Introducir la educación ambiental en todos los niveles educativos, vinculando el aspecto biológico con el social y no tenerlos aislados como en la actualidad esta ocurriendo.
- Que los medios de comunicación, los dirigentes políticos, y demás actores sociales se involucren en el proceso de educación ambiental no formal.
- Para la zona de estudio es prioridad y una exigencia social, la construcción de un relleno sanitario con los requerimientos técnicos básicos, aunque la norma no lo exija dado el número de habitantes del municipio.
- Es necesario volver a promover valores de respeto a las leyes de la naturaleza, y reforzar su importancia entre quienes tenemos los recursos

naturales en nuestras manos ahora, y que se deben entregar a las futuras generaciones en condiciones iguales

- Los esfuerzos deben dirigirse al diseño de instrumentos legales que normen el manejo, transporte y disposición final de la basura.
- Los incentivos económicos que permitirían a los industriales usar materias primas recicladas y reciclables. Este incentivo se distribuye entre el consumidor, al clasificar sus residuos y entregarla a un recuperador a cambio de dinero, el recuperador vende los desechos como materia prima, así se beneficia la comunidad en general ya que se reduce la cantidad de basura que tiene que manejar el municipio.
- Los gobiernos deben normar a fin de que se tenga una producción más limpia, creando incentivos fiscales créditos con intereses blandos para infraestructura industrial, que permita reducir desde su producción los empaques y embalajes que generan un gran gasto de insumos y de energía, pero que además invariablemente son residuos sólidos que vienen a aumentar el problema de la basura en los municipios.
- Que la población a través de la consulta popular participe en la toma de decisiones
- Que se establezcan distintas ONG's de carácter ambientalista y de organización social a fin de ir sumando voluntades en pro del transito hacia la sustentabilidad.
- Solicitar apoyos a organizaciones civiles y gobiernos a fin de avanzar hacia el proceso de intervención en el área de los residuos sólidos. Promoviendo el intercambio de información con universidades y asociaciones que trabajan el mismo problema.
- Realizar otras investigaciones a diferentes niveles poblacionales (nivel socioeconómico, edad, zonas rurales y urbanas); también es necesario conocer niveles de educación ambiental de la población.

- Plantear proyectos de investigación interdisciplinarios, para aportar mayores conocimientos respecto a la percepción de la población con relación al problema de la basura, dado que el presente trabajo se planteo en términos exploratorios.

Es seguro que problema de los residuos sólidos en el país no va a ser solucionado por los educadores ambientales, pero la realización de este tipo de investigaciones es fundamental para por un lado avanzar en el conocimiento general y por el otro generar conocimientos que nos permitan entender los procesos socio ambientales dentro de la gama de núcleos poblacionales de México, y hacer que la sociedad participe en la mejora de las condiciones ambientales de los municipios, de las regiones y del país, lo cual significaría un mejor nivel de vida para las especies silvestres y para los humanos, lo que sin duda es una de las premisas principales de la sustentabilidad, como requisito fundamental para heredar un ambiente social y biológico habitable y digno a las futuras generaciones.

REFERENCIAS

1. Acosta Martínez, Juana, y Bojorge García, Luis Javier (2002) *El reciclaje de papel desde el modelo transaccional de estrés*. Publicado en: *Conductas Protectoras del Ambiente: Teoría, investigación y Estrategias de Intervención*. Corral Verdugo, V. Editor. 2002. *Conductas Protectoras del Ambiente: Teoría, Investigación y Estrategias de Intervención*. Universidad de Sonora, CONACYT. 145-164.
2. Bustamante Fernández, 1994. *Evaluación de las Actitudes y Conocimientos de Adolescentes Sobre Problemas Ambientales*, tesis de Psicología, facultad de psicología, UNAM, 119p.
3. Cadena Basurto, Elías. (1997). *Relaciones entre las comunidades rurales y los mamíferos en el municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo*. Tesis Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales “Iztacala”. 59p.
4. Carr, Ana Ramírez (1995). *Designing a communication strategy for La Primavera Forest: combining natural resources conservation and public participation. (Diseño de una estrategia de comunicación para el bosque La Primavera: combinando conservación de recursos naturales y participación pública.)* M.S. Iowa State University (1995) accesada octubre 03, 2004, <http://parquesguadalajara.udg.mx/creditos/public/index.html>
5. Carson, Rachel (1962/2002) *Silent Spring*. Mariner Books; 40th Annv edition.
6. Chiappe, M. (2003) “¿Un nuevo paradigma para la agricultura?” En *La Ventana*, Revista de estudios de género. No.17 (2):79-106. U de G /SEMARNAT.
7. Carta de la Tierra, www.cartadelatierra.org. Acezada octubre 03, 2004.

8. Dunlap, R. E., Gallup G. H. Jr. & Gallup, A. M. (1993) “Health of the Planet: Results of a 1992 International Environmental Opinion Survey of Citizens in 24 Nations.” A George H. Gallup Memorial Survey. The George H. Gallup International Institute, Princeton, New Jersey, E. U. A.
9. Dunlap, R. E. & Catton, W. R. Jr. (1979). Environmental Sociology. In *Annual Review of Sociology* 1979 5:243-273.
10. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (2000). *Residuos y desarrollo Urbano*. Escuela Superior de Arquitectura de Madrid. (2000). *Ciudades para un futuro sostenible*.
11. Gray, David G. (1985). Ecological beliefs and behaviors. ISBN 0313-24319-0. Greenwood Press. USA.
12. Hardin, Garrett (1968) "The Tragedy of Commons" en *Science*, v. 162 (1968), pp. 1243-1248.
13. Hardin, Garrett (1968). "The Tragedy of the Commons," *Science*, 162 (1968):1243-1248. <http://dieoff.com/page95.htm> visitado en enero 15, 2004.
14. Hardin, G. (1998). Extension of "The Tragedy of Commons". *Science*, Vol. 280, 1° de mayo de 1998. Traducción: Raúl Marcó del Pont Lalli. http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/153/hardin.html?id_publicacion=153.
15. Hernández, F. C. y Barrera. (1995). *Guía práctica para el diagnóstico de residuos sólidos*, PUMA UNAM. México DF.
16. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)/ Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca (Semarnap). (2000). *Estadísticas del Medio Ambiente*. México, 1999. Tomo I y II.
17. León V. E. 2000, *Concepciones del mundo y sentido de la realidad*. UDG. México.
18. Mertig, Angela G. & Dunlap, Riley E. (2001) Environmentalism, New Social Movements, and the New Class: A Cross-National Investigation. In *Rural Sociology* 66(1), 2001 pp. 113-136.

19. Miller, 1994 *Ecología y Medio Ambiente*. Editorial Iberoamericana.
20. Olsen, M.E. Lodwick, D. G & Dunlap, R. E. (1992). *Viewing the World Ecologically*. Westview Press. USA.
21. Radhakrishnan y Raju (2000) *Hombre y Sociedad, Concepciones del Mundo y Sentido de la Realidad*. en Antología, U de G, México.
22. Rico Arzate, Enrique; Rosales S., Rosario; y Corona M., Amador. (1994). *El Modelo de Desarrollo Neoliberal y la Ecología en México*, ED, H. Cámara de Diputados, LV legislatura, México DF.
23. Rojas, S. (1995). *Guía para Realizar Investigación Social*, UNAM, México.
24. F. Salant, Priscilla & Dillman, Don (1994). *How to conduct your own survey*. John Wiley & Sons, Inc. 232p. ISBN: 0-741-01273-4.
25. Salkind, Neil J. (1997). *Métodos de investigación*, 3ra ED. Prentice may Hispanoamericana. ISBN: 970-17-0234-4. Traducido de la 3ra edición en inglés de la obra: *Exploring Research*.
26. Severino, et al. (1997). *El problema de la basura*, INFP (Instituto Nacional de Formación Política CEN PRD), México, D. F.
27. Stewart, David W, & Shamdasani, Prem N. (1990). *Focus groups, Theory and Practice. Applied social Research Methods Series*. Vol. 20. Sage Publications. Newbury Park, USA. ISBN: 0-8039-3390. p.152.
28. World Health Organization (2004). Dr. Gro Harlem Brundtland, Director-General, Biography. En <http://www.who.int/dg/brundtland/bruntland/en/> el 27 de abril, 2004.