

106
2EJ



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**" CIUDAD DE MEXICO: LA SOCIEDAD DEL
DESPERDICIO " (REPORTAJE PARA RADIO.
PRENSA Y TELEVISION)**

T E S I S

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS
DE LA COMUNICACION
P R E S E N T A I
MARIA DEL SOCORRO TAPIA**

ASESOR: JULIO DEL RIO REYNAGA

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A DIOS
POR PERMITIRME DEJAR CONSTANCIA
DE MI EXISTENCIA CON LA REALIZACION
DE ESTE TRABAJO**

**A MI PADRE
PORQUE SU ANSENCIA
TORJO MI CAMINO**

**A
MARIA TAPIA NETOS, MI MADRE,
SERAFINA TAPIA NETOS, MI TIA,
& ANASTASIO DOMINGUES LOPES
PORQUE SON LOS SERES MAS
IMPORTANTES EN MI VIDA**

**A SIEMPRE CRECERON EN MI:
MIS AMIGOS**

**AL PROF. JULIO DEL RIO RESTAÑA
POR SU INVALUABLE APOYO BRINDADO**

A LAS MAESTRAS:

BEATRIZ DEL CASTILLO & CUADRA

CARMEN AZULES SOLIS

LUCIA CHAVEZ RIVADENEIRA

ALONSOLES ORTIZ ALCALDE

**POR SUS APORTACIONES PARA EL MEJORAMIENTO
DEL PRESENTE TRABAJO**

A LA MEMORIA DE PABLO

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	4
PRIMERA PARTE	
REFLEXIONES TEORICAS SOBRE EL REPORTAJE	
1.- El reportaje como género periodístico.	8
2.- Características del reportaje.	12
3.- El reportaje en los medios de comunicación colectiva.	16
a. La prensa	17
b. La radio	18
c. La televisión	19
4.- Proyecto de investigación del reportaje.	21

SEGUNDA PARTE**REPORTAJE:****"CIUDAD DE MEXICO: LA SOCIEDAD DEL DESPERDICIO"**

Desarrollo urbano y tendencia ambiental	28
¿Qué es la basura?	31
Contaminación por basura	41
Reglamentación Jurídica	53
Servicio de limpia	58
Prevención y control de la contaminación por basura.	67

TERCERA PARTE**PROPUESTAS DE DIFUSION
DEL REPORTAJE**

1.- Reportaje para prensa	78
2.- Reportaje Radiofónico: Guión Técnico	85
3.- Reportaje Televisivo: Guión Técnico	90
CONCLUSIONES	99
ANEXO: Investigación de campo	
Entrevista con Héctor Castillo Berthier	103
Entrevista con Carmen Carmona Lara	104
Entrevista con Alberto Tecante	106
Entrevista con Jorge Sánchez Gómez	108
Entrevista con un funcionario de la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana	111
BIBLIOGRAFIA GENERAL	113

INTRODUCCION

El periodismo nace como una necesidad social. El hombre, como ente racional requiere de la comunicación y la información sobre lo que pasa en su entorno para normar sus actos y defender sus derechos.

El periodismo como actividad, profesión e institución, trata de responder a esas necesidades del hombre, proporcionándole la información noticiosa, para lo cual se sirve de los géneros informativos (nota, crónica y entrevista); de opinión (artículo de fondo, editorial, columna y ensayo) y el interpretativo que, por excelencia, es el reportaje.

¿Qué es el reportaje?. En teoría es considerado como "el género periodístico más completo". En la práctica, es una actividad que requiere de una metodología y técnicas propias para reproducir, describir e interpretar una situación surgida de la realidad. Es una investigación que tiene como fin demostrar, instruir y hasta entretener; para lo cual se basa en la noticia como punto de referencia.

Teoría, metodología y práctica se fusionan en la interpretación del acontecer humano, con un estilo periodístico, de esta forma, el reportaje es también la difusión de un tema. Sus formas de expresión -escrita, auditiva y visual- son susceptibles de convertirse en vehículos o conductos a través de los cuales cumple con su función informativa.

En los medios de comunicación masiva como la prensa y revistas especializadas, se plasma la forma escrita del reportaje -y de otros géneros periodísticos y literarios-; en la radio, la auditiva; en la fotografía, el cine y la televisión -entre otras 47 más que Alberto Dallal enumera en su ensayo de "Lenguajes Periodísticos", cuando habla del periodismo en imagen-, la visual: donde el reportaje es un recurso y los medios son los sensibilizadores de la opinión pública.

INTRODUCCION

El periodismo nace como una necesidad social. El hombre, como ente racional requiere de la comunicación y la información sobre lo que pasa en su entorno para normar sus actos y defender sus derechos.

El periodismo como actividad, profesión e institución, trata de responder a esas necesidades del hombre, proporcionándole la información noticiosa, para lo cual se sirve de los géneros informativos (nota, crónica y entrevista); de opinión (artículo de fondo, editorial, columna y ensayo) y el interpretativo que, por excelencia, es el reportaje.

¿Qué es el reportaje?. En teoría es considerado como "el género periodístico más completo". En la práctica, es una actividad que requiere de una metodología y técnicas propias para reproducir, describir e interpretar una situación surgida de la realidad. Es una investigación que tiene como fin demostrar, instruir y hasta entretener; para lo cual se basa en la noticia como punto de referencia.

Teoría, metodología y práctica se fusionan en la interpretación del acontecer humano, con un estilo periodístico, de esta forma, el reportaje es también la difusión de un tema. Sus formas de expresión -escrita, auditiva y visual- son susceptibles de convertirse en vehículos o conductos a través de los cuales cumple con su función informativa.

En los medios de comunicación masiva como la prensa y revistas especializadas, se plasma la forma escrita del reportaje -y de otros géneros periodísticos y literarios- ; en la radio, la auditiva; en la fotografía, el cine y la televisión -entre otras 47 más que Alberto Dallal enumera en su ensayo de "Lenguajes Periodísticos". cuando habla del periodismo en imagen-, la visual: donde el reportaje es un recurso y los medios son los sensibilizadores de la opinión pública.

Bajo esta línea de orientación, el desarrollo de la presente tesis aplica la conceptualización metodológica del reportaje, en un ejercicio práctico del tema de "La contaminación por basura en la ciudad de México", que ejemplifica la aplicación de este género en el tratamiento y comprensión de un hecho de interés social.

En el ámbito teórico sociológico, este asunto ha sido tratado en todos sus aspectos, en el campo periodístico han quedado rasgos importantes que no han sido mencionados explícitamente, por lo que se requiere de información completa y actualizada.

Se considera que la basura es uno de los agentes que provoca problemas de contaminación con serias consecuencias en la salud humana y el medio ambiente. Como hecho, ocurre dentro de la realidad cotidiana; característica que lo convierte en una cuestión de interés social que requiere de una investigación exhaustiva y completa como lo es el reportaje.

Desde la citada perspectiva, es como la presente tesis se divide en dos partes fundamentales para la explicación teórica y práctica del reportaje, para culminar con una tercera parte en la que se propone su difusión en prensa, radio y televisión, sin que por ello se descarte la posibilidad de ser utilizado en otras formas de presentación.

En la primera parte se hace una descripción del concepto del reportaje y sus características. Asimismo, se detalla su incursión en la prensa, radio y televisión como fundamento para su presentación (escrita, auditiva y visual) en este trabajo. Se plantea además, el proyecto de investigación que sirvió como guía para la indagación del tema en cuestión.

En la segunda parte, se desarrolla -como ejemplo- un reportaje que ofrece al lector una exposición detallada de información que explica los motivos por los cuales la basura, además de ser un problema de sanidad, es una variante de la contaminación ambiental en la ciudad de México, concretamente.

Es importante mencionar que el propósito de abordar este tema en el reportaje es contribuir a la explicación y contextualización del problema, que no sólo afecta al medio ambiente sino también al ser que lo habita: el hombre; lo cual no sólo surge de la necesidad de resolver la situación, sino de llamar la atención de la ciudadanía en general sobre un hecho latente, en continuo crecimiento que merece ser estudiado a fondo.

Por otra parte, entendiendo al reportaje como el género más completo del campo periodístico, en la tercera parte se propone su difusión en prensa, radio y televisión en relación con la trascendencia del problema, con el fin de hacer una interpretación creativa e ilustrativa, en donde además se retoman las técnicas del reportaje radiofónico y reportaje televisivo (guión técnico).

En virtud de que en un medio impreso como es el periódico, en donde por espacio y cuestiones prácticas para la publicación y seguimiento de la información, de alguna manera, se limitaría la expresión del reportaje que se elabora en la segunda parte, se presenta entonces, una propuesta de difusión en prensa que se fundamenta en una investigación de fondo ya detallada.

Asimismo, se hacen también dos propuestas para sonido e imagen -herramientas creativas de la radio y la televisión- que conjugan efectos, voces, música y panoramas para la realización de un trabajo destinado a ser visto y escuchado. La creatividad de éstas sustenta sus bases en una investigación de reportaje que da significado y contenido a la proyección del análisis de la realidad en el guión técnico para radio y televisión, respectivamente.

Es así como en función de la importancia del reportaje en el tratamiento de cuestiones sociales -en el sentido de que todo suceso tiene relación directa con el hombre- en la presente tesis se detallan tres formas de presentación escrita, auditiva y visual como expresiones creativas de un suceso, en donde el reportero y los medios de comunicación -canales de información que llevan como mensaje la concientización- son los testigos de la historia del presente.

Por último, el conjunto de la presente tesis se complementa con un anexo que concentra las entrevistas realizadas a funcionarios e investigadores, cuya información enriquece las opiniones de diversas personas involucradas con el problema; sus aportaciones fundamentan el reportaje que finalmente se tituló: "Ciudad de México: la sociedad del desperdicio".

PRIMERA PARTE

REFLEXIONES TEORICAS SOBRE EL REPORTAJE

1.- El reportaje como género periodístico

La vida cotidiana del hombre es fuente inagotable de acontecimientos que dan fe de su existencia dentro de un núcleo social. Los acontecimientos, hacen la historia que instruye al individuo a lo largo de los siglos. Bajo la acción del pensamiento humano, el acontecer se vuelve escritura, sonido, imagen, fotografía, caricatura; entre otras formas, como elementos esenciales en la transmisión de ideas que no sólo perduran en el tiempo, sino a través del tiempo.

El campo periodístico cuyo quehacer se motiva por la realidad motora de la acción de los sucesos, ofrece una serie de posibilidades para hacer que el acontecer perdure y se interprete de manera objetiva y analítica. Lo que va a interesar a esta rama, es el hecho, que como tal, sucede en distintas formas, a todos los niveles y en todo momento de la vida social; pero que además contiene en esencia interés, oportunidad y notoriedad, que son las características esenciales que definen al hecho que se hace noticia, como resultado de la interpretación de la realidad (seleccionada y jerarquizada) y del proceso periodístico que se le da al acontecimiento.

La noticia es el elemento más objetivo del quehacer periodístico en donde la tarea fundamental es el informar o dar a conocer un hecho que por sus características es un acontecimiento novedoso cuyo interés del público dependerá de los factores que aborde, y de los beneficios o efectos del asunto que trate. Miquel Alcina explica a este respecto, que la

noticia es una representación social de la realidad cotidiana producida institucionalmente que se manifiesta en la construcción de un mundo posible, en donde el acontecimiento -que se concibe como información-, **"es un fenómeno de percepción ... mientras que la noticia es un fenómeno de generación ... cuya construcción variará según el carácter que se le otorgue a la propia realidad social"**. (1)

La noticia no estudia el pasado ni adelanta el futuro, sólo relata el presente como forma de conocimiento concreto e inmediato que se difunde con el fin de llegar a un público diverso y anónimo, y que al cumplir su función queda registrada en el tiempo y espacio como un testimonio que ayuda a construir nuestra historia.

La noticia debe considerar la actualidad del hecho con la explicación de sus circunstancias, su proximidad, amplitud e importancia en relación con el interés del público, con un estilo interesante, breve y claro de manera concreta y objetiva.

Una de las formas de expresión más completas en el campo periodístico, es el reportaje que se basa en la noticia más sus antecedentes y sus circunstancias con el fin de humanizar, interpretar y orientar sin llegar al juicio o crítica personal, ya que el lector es quien debe valorar los hechos de acuerdo con la exposición de los datos.

La palabra reportaje proviene del verbo latino reportare, de voz francesa y origen inglés. Su significado es llevar o traer una noticia, anunciar o referir sobre algo que se juzga pertinente dar a conocer. **"Es un relato verdadero, escrito, público e interesante ..., se escribe precisamente para contar algo, con lo que se dan a conocer aspectos desconocidos de**

1.- Miquel, Rodrigo Alcina. La construcción de la noticia. pág. 20

hechos ya conocidos"; así lo menciona María Julia Sierra, al explicar que el reportaje es una serie de noticias de ampliaciones y pormenores en torno a un hecho que al relacionarse con la vida del lector le da la posibilidad de intervenir en el mismo. (2)

El reportaje es en esencia un género interpretativo que refleja una exposición narrativa, clara, precisa, completa y ordenada de la información disponible referida a un suceso determinado, que de acuerdo con sus características e importancia despierte un interés general. Su desarrollo debe contestar los tópicos qué, quién, cuándo, dónde, cómo, por qué y para qué, con el fin de mantener la atención del lector para que éste se sienta satisfecho de estar siendo debidamente informado sobre el asunto; idea que se complementa con las propias palabras de Lorenzo Gómis que dice: **"El lector quiere ver, sentir, entender las cosas como si hubiera estado en el lugar del suceso, comprender la articulación de una serie de hechos y circunstancias en que se han producido. Esta es la función del reportaje.** (3)

En el reportaje se describen sucesos, personas y se detallan escenas, se indagan hechos, se descubren interioridades, se reflejan emociones con el fin de encontrar la verdad para de esta forma conmover y motivar reacciones en torno al tema que se trata.

Gonzalo Martín Vivaldi nos remite al génesis en donde se cuenta el principio del mundo, para decir que es ahí donde se encuentra el primer reportaje conocido de la creación al, citar lo siguiente:

"Al principio Dios creó los cielos y la tierra. La tierra estaba confusa y vacía y las tinieblas cubrían la faz del abismo... Dijo Dios: "Haya luz y hubo luz... Dijo luego Dios: "Haya firmamento en medio de las aguas".(4)

2 - María Julia Sierra Macedo. *Haciendo periodismo. Técnicas de formación periodística*. pag 67

3 - Lorenzo Gómis. *Teoría del periodismo. Como se forma el presente*. pag 46

4 - Gonzalo Martín Vivaldi. *Generos Periodísticos*. pag 64

El autor califica a este fragmento como reportaje puro "directo" que contiene en cada línea y palabra una estricta y relativa información, que le hace afirmar que el reportaje conocido hoy como género periodístico es tan antiguo como la humanidad.

El autor define el reportaje **"como un relato periodístico esencialmente informativo, libre en cuanto al tema, objetivo en cuanto al modo y redactado perfectamente en estilo directo, en el que se da cuenta de un hecho o un suceso de interés actual o humano; o también: una narración informativa, de vuelo más o menos literario, concebida y realizada según la personalidad del escritor-periodista". (5)**

La temática del reportaje es **"la propia vida social del hombre -dice Julio del Río- y sus relaciones con otros hombres; abocándose preferentemente a estudiar situaciones muy concretas y actuales", (6)** que de acuerdo con este autor, se fundamentan en los aspectos de las relaciones humanas manifestados en las instituciones como son la familia, la prensa, la iglesia, la escuela, los tribunales, la legislación, a los cuales se suma la cooperación, el conflicto, los problemas, la personalidad colectiva y la conducta antisocial. (7)

5.- Ibidem pág. 66

6.- Julio, del Río Reynaga. Periodismo Interpretativo. El reportaje. pág. 43

7.- Ibidem pág. 54

2.- Características del reportaje.

Un reportaje debe ir más allá de la noticia; esto requiere de una profundización sobre el hecho, en donde los tópicos del quién, qué, cómo, cuándo, dónde y por qué, son sólo el inicio para llegar al análisis del desde cuándo, para qué, qué circunstancias, qué efectos y consecuencias; o lo que es igual, penetrar, describir e interpretar el significado y alcance del tema a tratar.

Luka Brajnovic menciona que **"en el reportaje, además de un estilo claro, sugestivo y figurativo, aparece un nuevo elemento que es la capacidad creativa, puesto que expresa la propia visión del autor sobre fenómenos y acontecimientos."**(8)

La exposición detallada de un acontecimiento a través del reportaje requiere de una serie de herramientas que en su conjunto llevan a la comprensión del tema cuyo análisis refleja al por menor la situación, no sólo en apariencia, sino que además, tiene la finalidad de mostrar con claridad su más íntima esencia y sustancia.

De esta forma, Martín Vivaldi menciona que la técnica del gran reportaje comprende la observación de los hechos, su análisis y explicación con un sentido de imparcialidad ante los mismos, dando forma a una exposición detallada, breve y sencilla del problema, no por ello menos sustancial e interesante.

A este último punto el autor agrega que es importante trazar un esbozo o croquis del trabajo, en donde se anoten los hitos más importantes, buscar un clímax o punto culminante, escribir la entrada en donde se contenga la idea fundamental de lo que se va hablar en el desarrollo del relato, escribir el final o "salida" y anotar cuantas anécdotas puedan prestar interés humano al reportaje.

8.- Luka, Brajnovic, Deontología Periodística, pág. 294

Julio del Río caracteriza al reportaje como informativo: **"es información un editorial, una caricatura, una crónica... también lo es el reportaje"** ya que como géneros propios del periodismo, dan a conocer un suceso o situación de interés. Es narrativo, ya que sus descripciones son similares en estructura a la novela, aunque no necesariamente se tiene que aplicar. (9)

El reportaje trata hechos sociales, por lo tanto es una investigación social que requiere de las técnicas de la observación, la investigación documental y las entrevistas como los elementos que van a proporcionar al reportero los datos exactos y precisos que necesite para el análisis del objeto de estudio en cuestión. Esto hacen del reportaje **"una investigación del medio social"** con carácter objetivo. (10)

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el reportaje es el género base del periodismo por ser un modo de acercarse a la realidad social del hombre ya que su función es comprender y analizar el presente que se manifiesta en un matiz de hechos noticiosos; y que como tal, al relacionarse con la nota, la crónica y la entrevista -entre otros géneros periodísticos y literarios- tiene las siguientes características:

a) La nota informativa:

Es el mensaje emitido que detalla los pormenores de un hecho surgido de la realidad social. Aborda un suceso extraordinario para construir y recrear esa realidad en forma de acontecimiento con carácter trascendente que hace eco en la difusión. La diferencia estriba en que mientras la noticia informa de manera inmediata, el reportaje complementa, amplía y profundiza la realidad construida para dar un contexto profundo y detallado sobre el suceso. Es importante mencionar que sin noticia no hay reportaje; ya que es ésta la materia prima del periodismo. Su función es componer el presente social como un conjunto de hechos que al ser analizados interpretan la realidad social del hombre en forma fragmentada.

9 - Julio, del Río Reynaga. Ob. cit. pág. 28

10.- Ibidem pág. 34

Lorenzo Gómis define a la noticia como **"La expresión periodística de un hecho capaz de interesar hasta el punto de suscitar comentarios ... es un hecho que nos dará de que hablar"**. (11). Es la información oportuna de un hecho que en el reportaje se relata con ampliaciones y pormenores.

b) La crónica:

Se asemeja con este género cuando el desarrollo de la historia de un acontecimiento sigue una secuencia; así, la crónica se dedica a los acontecimientos obedeciendo al factor tiempo (cronos) en donde se denota una sensibilidad crítica objetiva, en tanto que en el reportaje se profundiza en la información noticiosa, lo que implica hacer una investigación sobre las causas, y además, adelanta las consecuencias.

En la crónica se destacan ciertos aspectos de la vida social con tendencia informativa, con lo que se da un cierto toque de ambientación al suceso cuando se incluye como herramienta de narración dentro del reportaje.

c) La entrevista:

es una premisa fundamental dentro del reportaje. Se realiza a todo tipo de persona que en su momento tiene injerencia directa con el suceso a indagar, por lo que se convierte en una fuente de información de primera mano, con el fin de obtener noticias u opiniones que motive una relación entre el sujeto entrevistador y el entrevistado.

Los factores de la entrevista -al igual que la noticia- son: la actualidad, proximidad, amplitud e importancia con un estilo dialogado, interesante, claro y descriptivo; en donde el personaje da su opinión, habla sobre su actitud, manera de ser y ambiente en que se desenvuelve.

11.- Lorenzo Gómis. Ob. cit. pág. 28

Una entrevista informativa se hace con el fin de recopilar datos que contengan interés. Una entrevista de opinión no busca información concreta, sino la opinión del entrevistado. En una entrevista de semblanza se hace la descripción física y psicológica del entrevistado. Con estos elementos y las características del reportaje, la información en torno al hecho elegido se amplía y actualiza para que el lector se sienta identificado directamente con el asunto y sus protagonistas.

Hasta aquí, la explicación del reportaje apoyada en las consideraciones teóricas de algunos autores, ha contribuido a la comprensión práctica de un reportaje sobre **La contaminación por basura en la Ciudad de México** que tiene como fin involucrar al lector en la problemática, convencerlo y preocuparlo sobre el problema que como tal forma parte de la realidad social en donde el propósito del reportaje es -según Julio del Río- "**contribuir al mejoramiento social, señalando los problemas y dando muchas veces, soluciones a los mismos**". (12)

Las características que busca tener este reportaje es comprender un análisis sobre la trascendencia del problema y su importancia en el tiempo, (lo que fue ayer, lo que es hoy y lo que significará en el futuro) con base en una interpretación de los hechos y una evaluación de los mismos para la formulación de un juicio objetivo. La profundidad del reportaje tiene como antecedente una investigación detallada sobre los puntos más importantes que comprende el tema en sí.

Para que el reportaje tenga el efecto deseado, su carácter será de tipo demostrativo o expositivo ya que se refiere a un problema de interés general, profundiza sobre el mismo y orienta a los lectores sobre esta situación a tratar. Sus elementos primordiales son la objetividad y lo humano, así como el examen de datos; es decir, la interpretación de las cifras obtenidas de la investigación para una comprensión clara sobre el significado del hecho.

12.- Julio, del Río Reynaga. Ob. cit. pág. 54

3.- EL reportaje en los medios de comunicación colectiva.

Es en los medios de comunicación donde el reportaje plasma su presencia al cobrar vida en la escritura, el sonido y la imagen como formas de expresión de una realidad social. Por lo tanto, el desarrollo del reportaje sobre " La Contaminación por Basura en la Ciudad de México", intenta ser un trabajo creativo e ilustrativo que se apoya en lo escrito, lo auditivo y lo visual para presentar ante industriales, comerciantes, autoridades y ciudadanía en general las condiciones en que se desarrolla el problema dentro de la sociedad capitalina, y por ende, la necesidad que ello reclama de un mejoramiento en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

Las características propias de los medios de comunicación masiva (prensa, radio, televisión, entre otros), permiten la difusión simultánea de un tema cuyo interés involucra a toda una sociedad que cotidianamente se desenvuelve en el hito mágico de la transmisión moderna. El detalle, la inmediatez y la visualización son los elementos primordiales que hacen posible el desplazamiento de un mensaje hacia un sinnúmero de individuos anónimos.

Así, con la práctica del reportaje a través de los medios de comunicación se puede apreciar la evolución social, cultural y tecnológica del periodismo cuyo contenido es múltiple, organizado y en cierto modo limitado por el tiempo y espacio.

Las funciones primordiales de los medios masivos, desde el punto de vista de la sociedad son proporcionar información y significado de los acontecimientos en forma interpretativa; difundir la cultura; forjar y mantener la comunidad de valores; proporcionar entretenimiento y hacer campaña en favor de los objetivos sociales.

Lorenzo Gómis menciona que los medios de comunicación colectiva son **los que mantiene la permanencia de una constelación de hechos que no se desvanecen al difundirlos, sino que impresionan a la audiencia, dan que pensar, suscitan comentarios y siguen presentes en la conversación.** (13)

De esta forma, el reportaje como género periodístico se identifica con los medios de comunicación de la siguiente manera:

a. La prensa:

El proceso comunicativo que se realiza a través de un medio impreso como lo es el periódico -y la revista-, se inicia en la escritura y se manifiesta como un medio natural de éste que hace posible la difusión y transmisión de un mensaje, con el fin de informar y orientar de manera directa, siendo accesible, fluido y comprensible para la comunidad en general, ya que considera a la "actualidad" en su momento obedeciendo a la inmediatez.

El periódico funge como intermediario en la difusión de un mensaje provisto de información, además, es el medio de la responsabilidad social y moral en donde el periodista es el transmisor y creador de la opinión pública. Lo que caracteriza a un periódico, como medio de comunicación, es su individualismo en relación al lector; así como su contenido que orienta hacia la realidad, la utilidad y la adecuación a las necesidades de la clase urbana.

El elemento principal de la escritura es el lenguaje, el cual contiene un cierto agrupamiento de vehículos transmisores de mensajes; dentro de este conjunto, destacan los géneros periodísticos como el reportaje que en sí, es el género más completo dentro del campo periodístico.

13 - Lorenzo, Gómis. Ob. cit. pág. 14

La redacción periodística de un acontecimiento se inserta en las labores del área fundamental del periodismo que se denomina como prensa. El periodismo impreso transforma a la escritura en un medio artificial de la difusión del mensaje que se reproduce. La alta tecnología moderna permite la multiplicación o reproducción industrial del mismo, para de esta forma ser el registro más completo en torno al hecho noticioso.

b. La radio:

La difusión de un reportaje a través de la radio permite llegar a un mayor número de personas involucradas con el tema que se aborda. Gracias a sus características se hace posible una mayor cobertura en la difusión del mensaje que se desea dar, para conocimiento del mismo de manera inmediata, tomando en consideración que la programación habitual refleja un equilibrio entre información y entretenimiento

Cada programación cuenta con un espacio dedicado al género informativo, que es por excelencia el diario hablado. La duración de este tipo de programas no debe durar más de un cuarto de hora, veinte o treinta minutos. La técnica que se emplea para este bloque informativo es la repetición.

La información que se sintetiza en la radio está provista de medios expresivos como son la música de fondo o sintonías cuya utilización debe ser limitada, lo mismo que el sonido ambiente. En la transmisión de un reportaje es importante la voz del locutor que no debe exceder su entonación a pesar de la emotividad del tema.

Otra de las cualidades de la radio es que permite utilizar una capacidad comunicativa de aspecto emotivo y psicológico en forma moderada. Durante el proceso de transmisión, el oyente aporta su capacidad imaginativa y creadora a la vez que la radio ejerce una enorme capacidad de mediación entre millones de personas.

De esta forma, el reportaje de **La Contaminación por Basura en la Ciudad de México**, -contenido en la segunda parte de este trabajo- es utilizado para realizar un guión técnico para radio en donde su estilo cambia para obedecer a las características técnicas de la transmisión sin por ello modificar su contenido ni perder su objetivo.

c. La televisión:

En la programación diaria de la televisión los telediarios resaltan por excelencia. Su principal cualidad -al igual que en la radio-, es la inmediatez de la noticia. Uno de los objetivos principales de los telediarios es hacer que el público vea las noticias sin que necesariamente tenga que recurrir a la palabra impresa, como los periódicos y las revistas. Su meta es esbozar y presentar a los ojos y mentes de su auditorio las noticias que aparecen en los periódicos con una interpretación y visión distinta de los hechos a través de la imagen.

La magia de la televisión permite captar la atención de un teleauditorio identificado con todo tipo de programación. La duración de un programa informativo, noticioso o telediario puede ser de diez minutos, media hora o una hora como máximo. El contenido de este tipo de programa debe ser rigurosamente periodístico.

La televisión es también el medio idóneo para la transmisión de un reportaje cuyo tema tenga que ver con la realidad social. El sonido y la imagen como elementos primordiales de la transmisión televisiva, permiten hacer sentir al televidente que contempla la pantalla que se ha enterado de lo fundamental del problema y que además ha visualizado su entorno.

En este sentido, **La Contaminación por Basura en la Ciudad de México** sirve una vez más como contenido en la realización de un reportaje para televisión, -que se sustenta con el reportaje escrito que se desarrolla en la segunda parte de este trabajo- en donde el guión difiere en esencia del guión de radio -por el manejo del lenguaje técnico para cada medio-. Lo importante ahora es destacar la información valiéndose de la imagen, sin perder el objetivo real del tema en cuestión.

4.- Proyecto de investigación del reportaje.

La realización de un reportaje requiere de habilidad y preparación que se basa en una paciente indagación o investigación minuciosa de lo que se pretende dar a conocer. Para llevar a cabo con éxito esta tarea, es necesario formular un plan de trabajo, en donde se detallen con precisión los aspectos a tratar sobre el hecho; así como las técnicas de investigación necesarias; por lo que **"El reportero, antes de indagar cualquier cosa, debe esbozar un plan con el fin de saber con precisión qué es lo que busca y prevee, en la medida de lo posible, las dificultades que pueden presentarse. En el peor de los casos, ahorrará tiempo, dinero y esfuerzo. En el mejor, verá claramente cuál es el propósito del reportaje, sabrá qué ha de hacer y se le facilitará la investigación de los datos"** (14)

Para elaborar un proyecto de reportaje, se tiene que saber exactamente qué se va a investigar; es decir, elegir el tema, valorar su interés social, plantearlo, justificarlo, definir los objetivos que se persiguen y trazar un esquema con los aspectos más importantes que se consideren pertinentes de abordar.

A continuación se presenta como ejemplo el proyecto de investigación que sirvió como base para la realización del reportaje sobre **La contaminación por basura en la Ciudad de México**, que se desglosa en la segunda parte de este trabajo.

14. - Julio, del Rio Reynaga. Ob. cit. pág. 63

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Ciudad de México -la más grande y poblada del mundo- atraviesa por una serie de problemas que su mismo desarrollo ha generado. Su crecimiento, modernización y adaptación de nuevas condiciones que responden a las necesidades de una población de 20 millones de habitantes, económica y socialmente activa, tiene como resultado, un alto grado de urbanización; fenómeno social característico de las ciudades modernas.

Esta organización contempló desde sus inicios la construcción de edificios modernos, instituciones bancarias, complejos habitacionales, escuelas y hospitales; todo ello centralizado geográficamente en un espacio que hoy resulta ser ya insuficiente. Paralelamente, surgió la necesidad de una movilización rápida de la población: se construyeron grandes avenidas, ejes viales, circuitos y calles. De esta forma, se marcó el desarrollo urbano e industrial en la ciudad, que dio inicios en los años cuarenta.

Durante décadas, la ciudad resintió las consecuencias de un elevado crecimiento poblacional; la expansión de la mancha urbana ha sido incontrolable, miles de capitalinos están desempleados o subempleados, el parque vehicular aumenta, el comercio ambulante invade calles y avenidas principales y, otra más que se origina de todo lo anterior: la contaminación en todas sus formas (suelo, aire, agua y ruido).

La Contaminación del Medio Ambiente ocupa hoy un lugar importante en las conversaciones diplomáticas en varios países. En México, está siendo contemplado constantemente, por lo que su incursión en las negociaciones económicas, -como lo fue el Tratado de Libre Comercio- es imprescindible. Sin embargo, en la capital mexicana, la contaminación por basura es un problema que se agudiza.

En la ciudad se generan diariamente 11 mil toneladas de basura; el 80 por ciento, es repartido en los tiraderos oficiales del Distrito Federal. El 50 por ciento es originado por 2 mil establecimientos industriales y comerciales, de los 280 mil, asentados en la ciudad; mientras que el otro 50 por ciento, se deriva de la reciente demanda de satisfactores y consumo que provoca el índice demográfico.

En la década de los cincuenta, la generación de basura por habitante era de 370 gramos al día, en su mayoría desechos biodegradables; en los noventa, la generación per capita es de un kilogramo con una composición muy variada. De esta forma, se puede ver que el problema requiere de un pronta solución, por lo que se tiene que contar con una suficiente capacidad operativa mano de obra; así como disponer de sitios adecuados y debidamente ubicados para alojar tales volúmenes de basura y contar con medidas efectivas de seguridad e higiene, para su manejo y garantizar su absoluto control.

El Departamento del Distrito federal cuenta actualmente con 25 mil trabajadores de limpia, 240 barredoras, 2 mil vehículos recolectores, 14 estaciones de transferencia, 3 sitios de disposición final, dos plantas de recuperación de desechos sólidos y una planta incineradora que se encuentra fuera de funcionamiento.

Con tal infraestructura no es posible dar solución a la magnitud del problema. Según datos oficiales del Departamento del Distrito Federal, se dice que del total de basura generada, se recolecta, transporta y da tratamiento al 80 por ciento -mientras que un 40.5 por ciento no es biodegradable-, esto quiere decir, que un 20 por ciento queda en tiraderos clandestinos, alcantarillados y diversos sitios públicos. En temporadas de lluvias, la basura no recolectada provoca inundaciones cuyas consecuencias repercuten en la salud pública y el medio ambiente.

La basura es un problema de contaminación con serias consecuencias, por lo que su estudio y análisis merece ser replanteado constantemente y buscar formas de difusión para su conocimiento, y de esta manera contar con una participación conjunta con plena conciencia de lo que representa la problemática en un futuro ya cercano.

JUSTIFICACION

La importancia de realizar un reportaje sobre la contaminación por basura en la ciudad de México, no sólo surge de la necesidad de resolver el conflicto, sino de llamar la atención sobre un asunto vivo y latente en continuo crecimiento, cuyo origen se deriva del desarrollo tecnológico y comercial de la ciudad.

La basura es un asunto de interés social; como hecho, ocurre dentro de la realidad, es concreto en cuanto que afecta al medio ambiente, siendo originado por el incremento del consumo de bienes y servicios que caracterizan la vida moderna.

HIPOTESIS

- En la Ciudad de México no se cuenta con un servicio de limpia eficiente en su totalidad, ni con una ciudadanía consciente y sensible ante el problema de la contaminación por basura, lo cual provoca un mayor deterioro del medio ambiente y la salud pública.

Objetivo general:

- Demostrar mediante las técnicas de la investigación y del lenguaje periodísticos, la problemática que representa la contaminación por basura en la Ciudad de México, realizando un reportaje como forma de expresión escrita.

Objetivo específico:

- Plantear un marco teórico de investigación sobre la contaminación por basura en la Ciudad de México, que sirva como base en la realización del reportaje en donde se profundicen los tópicos relevantes de la problemática en cuestión.

ESQUEMA

- Antecedentes y características del desarrollo urbano en la ciudad de México.
- La basura: características y niveles de generación
- La basura: contaminación ambiental y efectos en la salud pública.
- La reglamentación jurídica para el control de los desechos sólidos generados en la Ciudad de México.
- Antecedentes y características del servicio de limpia en la Ciudad de México.
- Estrategias de prevención para el control de la generación y contaminación por basura.

Cabe señalar que por la imposibilidad de preverlo todo, el esquema de un proyecto llega a modificarse por datos o circunstancias, imprevistos a lo largo del proceso de la investigación, o bien por el descubrimiento de nuevos planteamientos. Esto es importante ya que la profundidad de la investigación nos lleva a esto.

Con la elaboración del plan de trabajo ya diseñado, se procede a la recopilación de datos en las fuentes de información previamente elegidas en el proyecto, cuya fase consiste en el estudio de documentos, investigación de campo en el terreno de los hechos y realización de entrevistas con los involucrados en el tema, así como la clasificación y ordenamiento de los datos en función de su importancia.

Como paso final, se procede a la redacción de toda la información -seleccionada y jerarquizada- que dará pie al reportaje. En esta última etapa, el reportero expone su creatividad con estilo claro -de ideas-, sencillo -de expresión- y ágil -de escritura-. Su estructura se compone de entrada, cuerpo -o desarrollo- y final -o salida- en forma de relato narrativo-descriptivo y narrativo-expositivo.

La ortografía y la sintaxis son también elementos primordiales en la redacción de un reportaje, ya que dan coherencia y sentido al relato que se expone. Como género periodístico, el reportaje es un recurso viable de conocimiento; como actividad, es una forma de acercarse a la realidad y sus acontecimientos; es la investigación de una situación social. Tales premisas, conceptos y técnicas de investigación se aplicaron al caso de **La contaminación por basura en la Ciudad de México**, para realizar el reportaje que se desarrolla en la Segunda Parte.

SEGUNDA PARTE

"CIUDAD DE MEXICO: LA SOCIEDAD DEL DESPERDICIO"

Veintisiete mil toneladas de basura son generadas diariamente en la Ciudad de México. Sólo un 75 por ciento se recoge; mientras que la inadecuada disposición del 25 por ciento restante, provoca graves problemas al medio ambiente, manifestando sus consecuencias en la salud pública con enfermedades infecciosas que pueden llegar a causar la muerte.

La producción de basura en la ciudad se deriva del crecimiento de la demanda de satisfactores y consumo que provoca el alto índice demográfico. Su mala disposición en tiraderos clandestinos y a cielo abierto, ocasionan la contaminación biológica, física y química del suelo, que se convierte en una fuente de transmisión de enfermedades; ya que resulta ser el medio propicio para que en él se desarrollen una gran cantidad de organismos nocivos para la salud, además de provocar daños irreversibles al medio ambiente.

Se entiende por basura la revoltura de dos o más residuos restantes de un conglomerado de productos de consumo, mismos que al ser utilizados pierden su propiedad de uso para ser un simple desecho. Envases y envolturas de cartón, papel y plástico; así como residuos de comida, aluminio, fierro, vidrio, metal y trapo, son los principales insumos que la componen.

El papel y el cartón son materiales reciclables con los que se puede fabricar de nuevo papel y cartón de los mismos, y no de la celulosa de un árbol. Por cada tonelada de reciclaje, se dejarían de cortar 15 árboles y se ahorraría un 60 por ciento en el consumo de energía. El papel puede ser reciclado de siete a ocho veces sin que sus fibras lleguen a romper.

Los residuos orgánicos constituyen una fuente de nutrientes para la tierra, que al reintegrarse entra al ciclo natural, aumentando la porosidad y retención del agua en el suelo, con lo que se evita la erosión.

El plástico es un material sintético que se puede convertir en películas para ser reutilizado; o bien, en ceras blandas y duras; celulosa para fabricar juguetes, suelas para zapatos, loderas para camión y llantas, entre otras variedades.

Desarrollo urbano y tendencia ambiental

El desarrollo urbano en la Ciudad de México tiene sus orígenes en el crecimiento industrial que se dio a finales del Siglo XIX y primera mitad del Siglo XX; a partir de entonces se convirtió en el centro económico, político y cultural del país, que dio como resultado un incontrolable crecimiento físico y social de lo que se consideraba, y actualmente es, la ciudad capital.

A través de la historia, la ciudad ha sido el núcleo rector de los estados que conforman la República Mexicana. Durante la época colonial se desempeñó como capital de la Nueva España; en la actualidad su denominación está considerada dentro del Distrito Federal. En cuanto entidad federativa, se rige por la Ley Orgánica del Distrito Federal.

El Distrito Federal o ciudad de México se divide de acuerdo con sus características geográficas, históricas, demográficas, sociales y económicas en dieciséis delegaciones políticas: Alvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco, que ocupan una superficie total de 1479.78 Kilómetros cuadrados.

Manuel López Ramos, en su texto El medio ambiente en México: tema, problema y alternativas, menciona que la década de los treinta representó el punto de partida del desarrollo urbano de la ciudad; los procesos de concentración y centralización fueron el resultado del crecimiento económico estimulado por la administración cardenista, que impulsó las obras de infraestructura y brindó todo tipo de garantías a la inversión del capital, que aprovechó la coyuntura de la economía internacional; hecho que permitió fortalecer la incipiente industria mexicana.

En este mismo libro se reseña que hacia finales del siglo XIX inició el desarrollo industrial en el país con la instalación de empresas textiles, de cemento, de fabricación de cerveza y alimentos, entre otras. Sin embargo, no es sino hasta la década de los cuarenta en que este proceso económico cobró verdadera importancia por la demanda de bienes manufacturados escaseados a causa de la Segunda Guerra Mundial.

Ante el continuo crecimiento de su población, la ciudad empezó a resentir los primeros problemas de la concentración: el servicio de transporte resultó ser insuficiente. En 1940 la población era de 1'757,530 habitantes en todo el Distrito Federal de los cuales 1'448,422 habitaban en la ciudad. (VI Censo Poblacional 1940). En 1950 reportó una cifra de 3'050,442

habitantes, de los cuales 164,847 vivían en la ciudad. Julio García Coll en su obra México urbano, menciona que durante esta década **"la capital llegó a 3 millones de habitantes y en 1952 se requirió del primer viaducto. En 1958 la población alcanzó los 4.5 millones y ante la incapacidad de la estructura vial se empezó a construir el Anillo Periférico, con un costo aproximado de 850 millones de pesos"**, lo que demostró la necesidad inmediata del momento por resolver uno de los problemas derivados del aumento gradual de la población.

La alta actividad industrial y comercial del momento obligó a sus habitantes a buscar nuevos espacios. La gente con mayores recursos económicos se mudó a las orillas en busca de mejores servicios. El problema del crecimiento obligó a los habitantes a idear nuevos reacomodos. Los edificios abandonados fueron subdivididos para albergar a numerosas familias; esto dio origen a las altas densidades de zonas sobrepobladas.

En 1960, el Distrito Federal estaba conformado por 13 delegaciones políticas y 575 localidades, que ocupaban una superficie de 1 499 kilómetros cuadrados, con un aumento en su población de 1.59 por ciento respecto a la década anterior. Para este mismo año, el VIII Censo General de Población de 1960 registró un nivel poblacional de 283,133 personas en la ciudad de un total de 4'870,876 habitantes del Distrito Federal. En 1968 alcanzó los 6.5 millones de habitantes. Ante la insuficiencia de las vías de comunicación se inició la construcción del Metro como una medida de solución al problema.

En 1970, el IX Censo General de la Población registró 6'874,165 habitantes en una superficie total de 1 499 kilómetros del Distrito Federal, de los cuales 137.46 pertenecían a la capital con una población de 2'902,969 habitantes. Para ilustrar este momento, Julio García Coll, en su ejemplar antes mencionado, dice que en este año **"la población llegó a 7.6 millones y ante la insuficiencia del drenaje pluvial y de aguas negras, la ciudad decidió construir un drenaje profundo con un costo aproximado de 1000 millones de pesos. En 1972 la población era de 8 millones y el número de vehículos de 800 mil y ante la insuficiencia de las calles en el área central urbana, las autoridades decidieron construir un anillo interior vial, con un costo aproximado de 5 000 millones"**.

Hasta 1980, el X Censo General de Población y Vivienda registró un total de 8'831,079 habitantes en todo el Distrito Federal. A principios de 1990, la población era de 8'235,744. A la fecha, y a mediados de década, se maneja una cifra aproximada de 20 millones de habitantes en la ciudad y su área conurbada, de los cuales cerca de un 70 % se encuentran establecidos en el Distrito Federal.

Al surgir la industrialización y establecerse dentro del auge económico y comercial de un país ávido de "progreso", surgieron en la capital nuevas necesidades en su infraestructura para hacer frente al proceso. La introducción de nuevas tecnologías en el ámbito productivo de la ciudad desde la década de su implantación en el país, transformaron de manera primordial el modo de vida de los habitantes, rompiendo con ello toda relación de vida rural para dar paso a una realidad urbana. En este contexto, Nels Anderson en Sociología de la comunidad urbana, dice que **"la urbanización implica cambios básicos en el pensamiento y el proceder de la gente, así como un cambio en los valores sociales"**.

Harry Rotman menciona -en la introducción de su libro La barbarie ecológica- que resulta ser una ironía el hecho de que **"el desarrollo de la industria tenga que crear una crisis del medio ambiente, puesto que la tecnología le proporcionó a la humanidad el control suficiente sobre su ambiente como para permitirle elevarse por encima del nivel de las bestias."** -y continúa diciendo- **"Sin embargo, con nuestro control aparente sobre el medio ambiente, podemos haber sembrado las semillas de una pérdida total del control"**.

En la presente década, la ciudad ha extendido su área urbana fuera de los límites del propio Distrito Federal en donde la vida social urbana se caracteriza por sus hábitos de consumo influido por los medios de comunicación. El urbanismo industrial es plenamente rechazado por quienes habitan la ciudad capital, ya que lejos de ser una fuente de trabajo y esperanza de progreso, hoy, es el generador principal de los altos niveles de contaminación ambiental que repercute gravemente en la salud pública capitalina, por lo cual, en 1978, por decreto presidencial se publicó un programa que tenía como principal objetivo la descentralización industrial en la capital.

Así, después de cinco décadas, la ciudad aún trata de responder día a día, ya no sólo a su propia necesidad de adaptación moderna, sino a las consecuencias que ha traído consigo todo un proceso de urbanización; fruto del fenómeno de la industrialización. Durante décadas, ha resentido las consecuencias de un elevado crecimiento poblacional. Este hecho se ha manifestado claramente en la expansión de la mancha urbana que hoy día traspasa los límites del Distrito Federal; denominandas como zonas conurbadas.

El proceso de crecimiento y desarrollo de la ciudad y sus habitantes contempla una serie de problemas tanto urbanos, como ambientales a nivel social, político y hasta económico. En el rubro ambiental, destaca la contaminación en todas sus formas (suelo, aire y ruido) por su repercusión inmediata en la salud humana. Una de sus manifestaciones es la generación de basura que, -entre otros aspectos- se deriva del consumo de bienes y servicios que caracterizan la vida moderna de una comunidad influida por el consumismo.

¿Qué es la basura?

La generación de basura en la Ciudad de México es un hecho social que tiene su origen en las actividades industriales y comerciales que se desarrollan cotidianamente. Su manejo y disposición final alteran de manera considerable la degradación del medio ambiente al no contar con los medios y normas adecuadas que regulen su recolección y transporte.



**BASURA Y ...
MAS BASURA**

Se entiende entonces que la basura es la revoltura de dos o más residuos de un conglomerado de productos de consumo, mismos que al ser reutilizados pierden su propiedad de uso para ser un simple desecho. La contaminación es consecuencia de la incultura, mal hábito, irresponsabilidad, ignorancia y falta de conciencia de los propios habitantes capitalinos.

Héctor Castillo Berthier, investigador y catedrático de la Máxima Casa de Estudios, consideró que la basura "es un problema que nunca va a disminuir, que siempre va a crecer ya que es inherente al ser humano"



**EL CARRITO
DE LA BASURA**

NIVELES DE GENERACION

Según información inédita de la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana, (DALIU, de la Dirección General de Servicios Urbanos del D.D.F.), se sabe que en a década de los cincuenta, la generación de basura por habitante era de 370 gramos al día, en su mayoría desechos biodegradables. En los noventa, la generación per capita es de dos kilogramos con una composición muy variada y que se clasifica de la siguiente manera:

a) De acuerdo con su composición y propiedad en:

Desechos peligrosos, entre los que se encuentran los químicos tóxicos, inflamables, explosivos ó residuos radiactivos. Su propiedad puede ser líquida, sólida, gaseosa o incluso la combinación de estos.

Combustibles como son los residuos sólidos de casas habitación, comercios e instituciones: papel, plásticos, textiles, hule y madera.

No combustibles como son el vidrio, metales ferrosos y no ferrosos (madera y otros), polvo y tierra.

Residuos vegetales y frutas, resultados del manejo, preparación, cocimiento y consumo de comida.

Material inerte material inerte derivado de excavaciones, demoliciones o construcciones: arena, cemento, madera, concreto, acero, etc.

Desechos especiales como basura menor y animales muertos recolectados en calles y avenidas.

Residuos hospitalarios, que se componen por los fármacos y reactivos químicos caducos, órganos, muestras clínicas y materiales e instrumentos de cirugía y curación, por lo que se incluyen dentro de los desechos peligrosos.

b) De acuerdo con su tipo y origen:

- Residencial (basura domiciliaria) procedente de viviendas multifamiliares (de los distintos estratos socioeconómicos)
- Comercial originada en tiendas, restaurantes, autoservicios, mercados, oficinas hoteles, escuelas e instituciones.
- Industrial que se deriva de las actividades de construcción, fabricación, manufactura ligera pesada, refinería, plantas químicas.
- Areas abiertas, localizada en calles, avenidas, parques, jardines.
- Hospitalaria de las instituciones del sector salud.

En la ciudad de México se producen once mil toneladas de basura diariamente. El 50 por ciento de esta cantidad es originado por 2 mil establecimientos industriales y comerciales de los 280 mil asentados en la ciudad; mientras que el otro 50 por ciento se deriva del crecimiento de la demanda de satisfactores y consumo que provoca el índice demográfico (La Jornada, 12 nov., 1992). Con tal cantidad se calcula que durante un mes se podría llenar 3.5 veces el Estadio Azteca, considerado en su totalidad. Según datos dados a conocer en 1992 por la revista capitalina Epoca (abril de 1992) se dice que ... **en la Ciudad de México se calcula que diariamente se producen más de 27.000 toneladas de basura; de éstas, 10,056 provienen de desechos domiciliarios; 14,153 de material industrial no tóxico, y 2,498 de desechos industriales peligrosos.**

Dicha información añade que: **De 4.5 millones de toneladas de desechos tóxicos arrojados anualmente por fábricas, domicilios particulares y hospitales, más los desperdicios municipales, solamente se habla de 27,000 toneladas de basura, diarias, de las cuales sólo se recoge 75 por ciento. El resto queda en tiraderos a cielo abierto, mientras 16,000 toneladas se destinan a rellenos sanitarios controlados.**

Estas cifras aumentan día a día por el crecimiento de la demanda de satisfactores y consumo que provoca el índice demográfico. De esta manera, se puede ver que la basura es un elemento cotidiano en la vida del hombre capitalino, un factor inevitable que describe las costumbres, modas y gustos de una sociedad cuya acción nos dice el por qué y cómo se genera la basura, por ejemplo, en:

La calle:

"Se sancionará con multa por el equivalente de 15 a 30 días de salario mínimo del Distrito Federal o arresto de 24 a 36 horas a la persona que se sorprenda tirando basura en este lugar. Artículo 6o. del reglamento de policía y buen gobierno". Así reza este letrero pintado con grandes letras en una de las paredes de la escuela primaria "Mtro. Luis Chávez Orozco", que se localiza en la colonia Ramos Millán de la delegación Iztacalco.

Amparados por la sombra de la noche y la falta de luz en el poste de alumbrado público, personas en bicicleta, en coche o a pie depositan en este lugar bolsas repletas de basura sin reparar en el anuncio que hacia su lado derecho se flanquea con otro más que dice "Nos estamos enfermado ya no tires basura atentamente los niños de la escuela".

"De la noche a la mañana aparecen bolsas con basura y cartones sobre la banqueta", expresó la señora Reynalda Millán quien vive en la colonia la Cuchilla y que tiene que transitar por aquí para realizar sus compras en el mercado. "La gente no entiende por más que se ponen letreros, sólo esperan a que se haga de noche para dejar ahí su basura", manifestó la ama de casa.

En cuanto a la recolección domiciliaria, la señora Millán comentó que en la colonia Valle de Lucía se cuenta con este servicio de manera constante; mientras que en la Ramos Millán "a veces pasa", comentó la señora Margarita González, quien habita en esta colonia desde hace 20 años. "Es un problema que afecta a todos los que vivimos aquí, como el camión no viene, la gente deja su basura en las banquetas, en los árboles, en donde puede", señaló.

La señora Guadalupe Rebollo vecina del lugar, recalcó que cercano a su casa existe un sitio conocido como Las Torres en donde "varias personas se ven obligadas a tirar su basura ahí, yo tengo que hacer lo mismo cuando se acumula la basura en mi casa porque no viene el camión y esto mismo sucede aquí con la escuela".

En el caso de la escuela Chávez Orozco, que colinda con la escuela primaria República de Ruanda, la señora Estela Ornelas expresó en tono molesto que "el tiradero es una porquería" y añadió: "los padres de familia que tenemos a nuestros hijos en esta escuela hemos hecho juntas para organizarnos y barrer el lugar, pero el problema continúa, ya nadie quiere hacer nada por lo mismo, unos barremos y otros ensucian, ni siquiera los letreros que se pusieron han funcionado".

"En la colonia Los Volcanes -Delegación Tlalpan- los camiones recolectores se van a las zonas donde más dinero les dan, lo mismo sucede con los señores de los carritos quienes

ya no barren las calles, se dedican a recoger la basura de las casas pidiendo una cuota 'voluntaria' de un peso por costal", comentó la señora Liliam Bautista, quien estaba de visita aquí en la Ramos Millán.

De esta forma, se pudo detectar que dentro de las demandas hechas por las amas de casa se destacó la necesidad de contar con un servicio de recolección de basura diario en horario matutino y vespertino. En el caso del tiradero de la escuela, la necesidad inmediata es que se cuente con un servicio de vigilancia constante y que se apliquen las sanciones que menciona el letrero en la pared.

Lugares públicos:

En un centro de intensa actividad comercial es inevitable el hecho de que tras la venta y consumo de los productos que se manejan, de ellos se desencadene una serie de desechos que no se contemplan dentro de la compra y la venta, y que se conjuntan en un sólo concepto: la basura.

El señor Marco Antonio Vallarta Mendoza, administrador del mercado "Pescaditos" de la colonia Ruíz Cortínez en la delegación Coyoacán, al ser entrevistado destacó que una de las normas aplicadas a los locatarios para el buen manejo de los desechos, es que frente a su local deben tener un bote para que el público y ellos mismos depositen su basura para así, no hacerse acreedores a las sanciones que establece el reglamento de mercados, ya que "diariamente se genera media tonelada de basura, misma que es recogida por personal de la delegación".

Por otra parte, explicó que a pesar de contar con el servicio de recolección de lunes a viernes, no se puede evitar el mal olor que provoca la basura, sobre todo los sábados y domingos que no se recoge sino hasta el lunes, ya que sólo se llevan un 30 por ciento de lo acumulado en los dos días y destacó que: "esta acumulación de la basura provoca además, la proliferación de ratas y moscas, sin faltar la afluencia de perros callejeros". Asimismo aseveró que además de la basura que sale de los puestos, la cantidad se incrementa con los desechos que los mismos colonos dejan en el depósito por lo que explicó: "Si no se les permite dejar su basura, la tiran en los alrededores y nosotros mismos tenemos que recogerla".

"Pescaditos" tiene con un área de 3 mil metros cuadrados -aproximadamente- y se divide en tres zonas: sala mayor de ventas, sala de baños y tortillerías; áreas que requieren de labores de limpieza tales como lavado de paredes, pisos y cortinas de acceso, para lo cual el administrador comentó: "he solicitado a las autoridades mensualmente por escrito, se asigne más personal para realizar al 100 por ciento todas estas actividades, ya que sólo se cuenta con

el apoyo de un auxiliar de intendencia; la respuesta a esta petición ha sido que no hay personal".

Vallarta agregó que para mantener la limpieza en el mercado y tener un mejor control de la basura que se genera dentro y fuera del mercado, es imperante el reclutamiento de más personal que apoye en dichas actividades, para de esta forma, no sólo resolver este problema, sino apoyar "a mucha gente que requiere de un trabajo tan digno como lo es éste"

El hogar:

Para determinar las causas que dan origen a la basura en el hogar sólo hace falta reflexionar sobre el tipo de productos que se adquieren, cómo se utilizan y ... ¿después?. Si la basura es la revoltura de dos más residuos, ¿qué es un residuo?. La tradicional lista de productos que se hace para ir a hacer las compras en el supermercado como la que a continuación se menciona, marca las líneas para comprender el significado de un producto que se convierte en residuo y establecer las causas que dan origen a la llamada "basura" en el hogar.

Listado de compras:

PRODUCTO	UNIDAD	ENVASE O ENVOLTURA	TIPO	CANTIDAD
Aceite	2 lts.	botella	vidrio	2
Pasta p/ sopa	6 pzas.	bolsa	plástico	6
Arroz	1 kg.	bolsa	plástico	1
Frijol	1 kg.	bolsa	plástico	1
Frijol en lata	3 pzas.	bote	aluminio	3
Chiles en lata	2 pzas.	bote	aluminio	2
Salsa catsup	2 pzas.	botella	aluminio	2
Galletas	2 pzas.	cajas	cartón	2
Leche en polvo	1 pza.	bote	aluminio	1
Huevo	2 cartones	base	cartón	2
Manzanas	1 kg.	bolsa	plástico	1
Naranjas	2 kg.	bolsa	plástico	1
Mandarinas	1 kg.	bolsa	plástico	1
Pollo	1 kg.	base	unicel	1
Carne	1 kg.	base	unicel	1
Detergente p/trastes	1 kg.	bolsa	plástico	1
Detergente p/ ropa	1 kg.	bolsa	plástico	1
Blanqueador	1 litro.	botella	plástico	1
Limpiador p/ piso	1 litro	botella	plástico	1

Esta lista de productos de consumo diario es sólo un "pequeño" ejemplo del tipo de compras básicas tanto para la alimentación, como para el aseo del hogar y la higiene personal, que por último se acompañan por un ticket -boleto- que acreditan su compra, y las bolsas "gratis" de plástico que sirven para transportar todos estos productos. Sin embargo, existe además todo un conglomerado de productos que no se incluye. Algunos son las bebidas alcohólicas y la gran variedad de alimentos 'chatarra' que se adicionan a cualquier listado de compras, cuyos envases y envolturas incrementan el volumen de desechos derivados del consumo.

Los refrescos -retornables y no retornables- y las comidas enlatadas, los pañales desechables, entre otros productos, representan para el ama de casa un uso "indispensable" que le ahorran tiempo y esfuerzo. De ahí su gran demanda. ¿Qué sucede con los productos después de ser consumidos?. Se convierten en residuos: envases, envolturas, etiquetas, cáscaras, bolsas y el ticket de la compra, con características propias en plástico, vidrio, cartón, papel o metal. Cada una de éstas tiene sus propiedades: flexibles o durables con distintos tamaños, colores y grosores determinados por el diseño y la marca del producto que se consumió; a los cuales se añaden los sobrantes de comida y desechos de jardín, entre otros materiales, cuya combinación o revoltura da lugar a la basura domiciliaria que al entrar en fermentación, propicia un ambiente desagradable de inmundicia y suciedad dentro del hogar.

Lo anteriormente expuesto no se puede considerar como un parámetro de representatividad del problema que implica la generación de basura. Sin embargo, la breve descripción de los casos son vivos ejemplos que multiplicados por el número de personas que habitan la ciudad, explican el por qué de la basura en los lugares donde se llevan a cabo diversas actividades comerciales y de servicios, en la calle y hasta en el propio hogar.

En este problema, también tiene que ver la administración pública en cuanto a las regulaciones de la prestación del servicio de recolección domiciliaria y barrido de la vía pública. Para analizar a fondo este aspecto, a continuación se presenta una entrevista con un funcionario público, que por su cargo y experiencia laboral domina el tema en sus líneas operativas y de función.

En su oficina del Campamento Zona III de la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana (de la D.G.S. U., del D.D.F.), el señor Juan de Jesús Pacheco, quien se desempeña como Jefe Administrativo de la zona, concedió una entrevista para hablar sobre la posición de las autoridades delegacionales (como los encargados del servicio de recolección domiciliaria y

barrido de calles y avenidas con poca afluencia vehicular) ante el problema del manejo de la basura.

"El problema de la generación y manejo de la basura es un tema complicado y extenso, es un mundo aparte, donde los criterios o toma de decisiones de las autoridades son erróneos por su falta de preparación; que se traduce en incompetencia para cumplir con las funciones que su puesto les manda", destacó el entrevistado, al ser cuestionado sobre la actitud de apatía de las autoridades ante algunos reclamos de la ciudadanía en relación con la deficiencia del desempeño de la prestación del servicio.

La capacidad y calidad del servicio de recolección y barrido de basura depende de los recursos que se manejan en cada delegación. "Por ejemplo, -indicó- el servicio que se presta a colonias como San Angel, San Jerónimo o la Condesa, no es el mismo que se brinda a colonias como 20 de Noviembre, Santo Domingo o Santa Ursula, ¿por qué?, la respuesta es simple, unas son zonas residenciales donde viven varios funcionarios públicos y las otras son áreas netamente populares".

¿Qué otros problemas se desprenden?. Pacheco contestó: "En primera, que el número de camiones recolectores en todo el Distrito Federal, no llega a mil; en segunda, las personas que operan (recolectores y barrenderos) no están capacitadas para el trabajo en cuanto a la importancia que significa el óptimo manejo de la basura, y en tercera, el criterio que se aplica al manejo de la basura, que se traduce en un interés económico".

Al referirse al número de camiones recolectores explicó que además su funcionamiento está sujeto a las condiciones propias de cada unidad; "mientras un camión nuevo con capacidad de 36 metros cúbicos de basura compactada (siete u ocho toneladas) realiza tres recorridos o rutas de recolección en ocho horas, un camión viejo sin sistema de compactación, realiza dos recorridos en el mismo tiempo".

En cuanto a la segunda apreciación, el jefe administrativo añadió que la gente que opera el servicio son trabajadores sindicalizados, lo cual también representa un problema para el que dirige el sistema operativo, debido a que tiene que controlar a estos trabajadores que se amparan en la "protección" que les otorga su sindicato para no cumplir con la eficiencia que exigen sus tareas laborales. Esto se contrapone con el grupo de trabajadores eventuales dedicados a la misma actividad, para quienes mantener su empleo depende de la eficacia con que realicen sus tareas. Esto quiere decir que no hay una uniformidad en la prestación del servicio.

Al referirse concretamente al "interés económico", Pacheco señaló que el manejo de la basura depende de los benéficos que aporte tanto al recolector "de campana" como al barrendero de calle. "Es un negocio redondo. El "zanahoria" (barrendero), además de barrer el tramo que le corresponde, recoge la basura de las casas, ¡si no es que nada más hace ésto!, - enfatizó- y cobra una cuota que al final le va sumar una cierta cantidad que dependerá del número de "fincas" que tiene su tramo asignado. Luego, el camión recolector tiene la obligación de vaciar la basura de los dos tambos del carrito del "zanahoria"; la cual se supone es la que barrió, no la que recolectó; por lo tanto, éste tiene que pagar cinco pesos (5 mil viejos pesos) por tamba al encargado del camión, para que le recoja esa basura. Después, cuando dicho camión llega a descargar a la unidad de transferencia -depósito temporal de basura- paga 10 pesos (10 mil viejos pesos) al encargado de la góndola -lugar de depósito- para que le reciba la basura".

En este negocio ¿qué significa el reciclaje?. "Es parte del negocio, -aseveró-. El barrendero, antes de llevar su basura a vaciar al camión recolector, la selecciona en función de sus propios intereses. Y hay además otra cosa, si por ejemplo, en la orilla de la banqueta hay un montón de yerba y otro montón de papel o cartón, lo único que va a recoger va a ser precisamente esto último, ya que lo puede vender y obtener más dinero, aparte del que ya tenía por la basura domiciliaria que recogió.

" Para el operador del camión recolector -continuó el señor Pacheco-, sus ingresos dependen del número de tambos que reciba; es decir, cada camión tiene por lo menos de seis a ocho carrizos asignados para vaciar, significa que son 16 tambos por cinco pesos, lo que da un total de 80 pesos (80 mil viejos pesos); cuando realiza la recolección por 'campaneo', pide su cuota 'para el refresco'. Estas cantidades se suman a lo que obtiene por la venta de colchones viejos, chatarra, cartón, plástico, entre otros, los cuales vende a los depósitos de desechos, sin contar los viajes especiales de recolección que hace para empresas y comercios que no están ni dentro de su ruta, ni en sus actividades"

¿Qué papel juega la autoridad como tal en este negocio?. "Se hace de la vista gorda". En otros términos, ¿puede ser la basura una actividad autofinanciable?. Pacheco respondió: "Sí, claro que puede, solo que para las autoridades y el propio Gobierno no les es recomendable; -¿Por qué?- Es un negocio que si bien no les produce ganancias monetarias, les asegura 20 mil votos cada seis años, ya que además de permitir el libre manejo de la basura a los que la recolectan y transportan, protegen a un grupo de agremiados

(pepenadores) que corresponden con su apoyo incondicional ya que para éstos la 'pepena' es un medio de subsistencia".

Y en los ciudadanos, ¿existe la cultura del reciclaje?: "Realmente, la gente no está educada para el reciclaje. Si hablamos en términos de porcentajes, se puede decir que en la capital -ciudad de México- el 95 por ciento de la población no es consciente del problema, y que un cinco por ciento es consciente y separa su basura; pero de éste, un tres por ciento lo arrastra el porcentaje mayor. Esto se puede comprobar simplemente cuando una persona dice "yo selecciono mi basura, pero a la hora de depositarla en el camión recolector, la revuelven con otra cantidad de desechos, entonces para qué la separo"; esto deja ver claramente que el porcentaje de la gente inconciente es mayor al 95 por ciento" expresó.

En cuanto al problema de la producción de basura, comentó que el origen radica en el consumo de productos, sobre todo desechables, la indiferencia de la autoridades ante el problema y el desperdicio por parte de los ciudadanos. Entonces, ¿cuál es la solución?. Juan Pacheco propuso: "Educar a la gente con información para que tome conciencia del problema; educar a los fabricantes que son los principales productores de envases y envolturas de material desechable". En cuanto a las autoridades administrativas que tienen que ver con el manejo de la basura aseveró que "es recomendable que estén preparados tanto en experiencia como en conocimiento" para desempeñar las actividades que demanda un eficiente servicio de limpia, ya que no es lo mismo "ser panadero y dedicarse a hacer zapatos".

Como se puede ver, la basura en la ciudad de México es un factor inevitable en el proceso comercial y de la misma producción de los bienes que se consumen diariamente. Como problema de generación, es inherente al ser humano, pero no imposible de evitarse. Su presencia en lugares públicos y abiertos es resultado de la negligencia e irresponsabilidad de productores -o fabricantes-, consumidores, autoridades y desinterés por parte de la ciudadanía en general.

Contaminación por basura.

Es así como la ciudad más grande y poblada del mundo, atraviesa por una serie de problemas que su mismo desarrollo ha generado. Su crecimiento, modernización y adaptación de nuevas condiciones que intentan responder a las necesidades de una población heterogénea y dinámica, han provocado un desequilibrio ecológico que se refleja en el deterioro que sufre actualmente el medio ambiente.

La ubicación de la Ciudad de México en un amplio valle de 2,200 metros de altura, crea las condiciones para que se registren las inversiones térmicas que atrapan los residuos contaminantes emitidos por fábricas y automóviles en forma de partículas -ozono-, mismas que se condensan en una nube de smog que contribuye a la contaminación del aire.

Miguel Angel Sobrino menciona en su artículo sobre "Humanidad y Medio Ambiente" - en la Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales No. 146-, que las crisis del ambiente se deben concretamente al crecimiento económico de índole permanente e incontrolable y el consumo innecesario, sobre todo superfluo que se manifiesta en el tipo de relaciones actuales entre el hombre; a lo que se suma la explosión demográfica. De acuerdo con el autor, estos factores se traducen en contaminación, extenuación de los recursos naturales y superpoblación, como consecuencias inmediatas del deterioro ambiental..

En efecto, una de las variantes de la contaminación que se derivan de las actividades industriales y comerciales de la ciudad, es la contaminación del suelo y aire por basura, con sus consecuentes repercusiones en la salud pública.

Este mismo autor define en su artículo antes mencionado que la contaminación es **"la amenaza de la ruptura del equilibrio ecológico de la biosfera, es decir, entre la humanidad y su ambiente se hace posible al considerar el potencial aparentemente infinito de expansión de que podrá disponer el hombre con el desarrollo de las energías artificiales"**.

"La contaminación - dice Harry Rothman en su texto La barbarie ecológica - es una función del modo de producción de nuestra sociedad, [...] es un problema económico y social que adopta la apariencia de un problema técnico. [...] Las causas se derivan de las contradicciones sociales en el seno de la base de la misma sociedad".

Es entonces que, -de acuerdo con los factores mencionados por Miguel Angel Sobrino- el problema de la contaminación por basura, como tal, es una de las manifestaciones de las crisis del medio ambiente; por lo tanto, para encontrar su verdadera causa, se tiene que ver desde el punto de vista del modo de producción y consumo, que caracterizan a la ciudad.

CONTAMINACION, PRODUCCION Y CONSUMO

Ernest Zahn, en su libro Sociología del desarrollo económico, menciona que **"sin el consumo de masas, la producción de masas no puede comprenderse, ni tiene sentido"**. Y afirma que **"de acuerdo a los principios que lo han hecho posible, la producción industrial debe ambicionar el bienestar común"**.

Un modo de explicar esta dialéctica de producción-consumo, es mencionar las necesidades básicas que el hombre tiene para su sobrevivencia y destacar la importancia de los bienes creados para satisfacer esas necesidades; así como las medidas que inducen al individuo no sólo a consumir lo necesario, sino también a consumir lo que cree necesitar.

De esta forma, la alimentación, el vestido y la vivienda, han sido las necesidades básicas bajo las cuales el hombre ha regido su vida desde su aparición en la tierra. En estos tiempos modernos, - época contemporánea para ser más exactos - estas mismas necesidades han desprendido otras como factores de formación de un estilo de vida. Ernest Zahn lo explica de esta manera: **"En realidad el papel de cada alimento, de cada combustible, de cada tejido y de casi todos los otros objetos que se llaman necesarios, han variado considerablemente según los gustos, las costumbres, las condiciones económicas y sobre todo, de acuerdo a los descubrimientos de la ciencia"**.

Es aquí donde la producción cobra vital importancia dentro del núcleo social, ya que comprende todos los procesos necesarios que incrementan la adecuación de los bienes destinados a satisfacer las necesidades humanas. La materia prima utilizada para este fin, son los recursos naturales extraídos de suelos y mares.

Rothman Harry parafraseando a Marx -en su obra antes citada-, explica que el proceso de producción es **"... el medio por el que el material de la naturaleza se adapta mediante un cambio de forma, a los deseos del hombre. La incorporación del trabajo humano a la materia sujeto del trabajo produce algo útil, un producto que posee un valor de uso"**.

El complejo modo de producción de nuestra sociedad avanza cada día apoyado por la ciencia y la técnica, aspectos que le permiten desarrollarse dejando a su paso las estelas de sus efectos que se manifiestan en problemas - como lo son la pobreza, el subdesarrollo y la contaminación - ante una sociedad incapaz de comprenderlos y resolverlos.



MEDIO AMBIENTE + CONSUMO /
PRODUCCION - SALUD = CONTAMINACION

El consumo es la acción que lleva al hombre a rodearse de bienes que según sus características, cumplen la función de satisfacer las necesidades más inmediatas. Un bien como tal, es todo "aquello que posee la propiedad de ser apto para satisfacer, **directo o indirectamente, una necesidad humana**" señala José Castañeda en su libro "Lecciones de teoría económica".

Las necesidades del hombre pueden desprenderse en dos tipos: las necesidades vitales y las necesidades de cultura. Las primeras son consideradas como indispensables para la conservación de la vida - alimentación, vestido y vivienda -; mientras que las segundas motivan el deseo de aumentar las comodidades que aspiran a elevar el nivel de vida del individuo.

Los bienes producidos para la satisfacción humana, son expuestos al hombre en el mercado en donde de acuerdo con su propia necesidad de manera automática elige el producto apropiado. En el mercado se desarrolla todo un conjunto de actos de compra y venta de bienes económicos a los cuales el consumidor les da un valor de uso; el producto deja de ser una mercancía. El deseo de comprar ciertos bienes está de antemano motivado por otro factor muy importante dentro de este proceso de producción, venta y consumo: la publicidad.

La publicidad muestra las características del producto aumentando su valor social. La estética, los sonidos, las imágenes y los slogans, salen a la búsqueda del comprador, y se le conquista creando en él una ficción, una sensación de necesidad bajo el influjo del poder persuasivo, que con un método deliberado y metódico elimina todos los obstáculos que se oponen al consumo. Es en suma en nuestro tiempo el espejo de la época y la cultura que caracterizan a la sociedad urbanizada de la ciudad más grande del mundo.

Así, con el paso del tiempo, **"con la producción en masa de los bienes útiles, -dice Ernest Zahn en su texto antes mencionado- la industria comenzó a darse cuenta de que debía presentar en el mercado no sólo lo útil, sino también lo agradable, no sólo lo práctico, sino también lo bello"**.

De esta manera, es como partir de la inherente premisa de satisfacer necesidades y deseos humanos, la producción y el consumo como actividades económicas han proporcionado los medios y los modos, que son invitaciones a la fantasía y al buen gusto para obtener, ya no sólo lo que hace falta, sino lo que se desea poseer.

Sin embargo, el proceso producción-consumo no termina con la venta del bien producido. Todo tipo de bienes comprados por el consumidor pierden su valor de uso cuando dejan de cumplir la función para lo que fueron adquiridos. No todos los bienes adquiridos pierden su valor de uso al cien por ciento de manera inmediata, -como lo son los coches, los muebles, la ropa y otros- sí, en cambio, los productos destinados a la alimentación y de primera necesidad que al ser utilizados o ingeridos queda sólo el empaque o la envoltura que los contenía.

En estos tiempos en que la producción, el consumo y la publicidad son las llaves maestras que han dado pie a la proliferación de otras tantas instancias que se definen bajo los mismos objetivos -como lo es la industria de los empaques- gran parte de los bienes producidos o son empaques que contienen productos comestibles; o bien, son objetos que sirven como utensilios en las distintas actividades de la vida cotidiana.

En este sentido la basura en la ciudad "se origina desde la producción de los objetos que consumimos", aseguró un funcionario de la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana (DALIU) -del Departamento del Distrito Federal-, al mencionar que son los industriales quienes sacan al mercado productos con envases y envolturas que no son biodegradables.



**LO QUE QUEDA DEL CONSUMO
... SOLO DESPERDICIOS**

Las envolturas o empaques en su mayoría están diseñados con el fin de proteger y publicitar al producto contenido; por lo tanto, una gran proporción de estos no es posible darles otra función. Es aquí donde se inicia la segunda parte -por así mencionarlo- del proceso industrial y comercial de los satisfactores, ahora convertidos en desechos.

Bajo estas condiciones es que el hombre urbano ha sido desde siempre el generador de sus propios desechos naturales -que como tal produce: heces, orina y alimentos no ingeridos- a los cuales añade una gran cantidad de desperdicios sintéticos que al acumularse y mezclarse dan lugar a la denominada basura.

El ingeniero Jorge Sánchez Gómez comentó en entrevista que de 1940 a la fecha la generación de desechos se incrementó de un 4.5 a un 40 por ciento; lo que significa un aumento del 100 por ciento. Agregó además que el material orgánico está siendo desplazado por una serie de empaques y embalajes como "producto del consumismo".

Sin embargo, es importante hacer notar que la basura no existe por sí misma; es decir, la contaminación por desechos no es una cosa dada por la naturaleza; es el hombre quien la determina con su incultura, malos hábitos e irresponsabilidad. En este sentido, el sociólogo Héctor Castillo Berthier argumentó que "la basura es inherente al ser humano, por lo tanto, no puede ser vista como un problema; a menos que ésta sea motivo de enfermedad".

¿Por qué la basura es un problema de contaminación?. **"La basura se considera un problema de contaminación -explica Margarita Aguilar en su Manual para el reciclamiento- porque en ella se desarrolla una gran cantidad de organismos nocivos para la salud humana, debido a la descomposición de la materia orgánica, la cual produce gases tóxicos, humos y mal olor, que al filtrarse a través del suelo se contaminan las aguas subterráneas con microorganismos patógenos -que causan enfermedades- y sustancias químicas. Asimismo, al depositar la basura a cielo abierto los microorganismos que ahí se reproducen son transportados por el viento y contaminan el aire, el suelo, el agua e incluso nuestros alimentos.**

Por otra parte, la investigadora Carmen Carmona afirmó en entrevista que "la contaminación no mata; sin embargo, puede llegar a causar aflicciones a grupos de riesgo como son los niños, ancianos y asmáticos".

LA CONTAMINACION DEL SUELO POR BASURA Y SUS EFECTOS

El suelo entendido como el espacio físico de donde el hombre obtiene los elementos naturales necesarios en todas las actividades de la industria de la transformación y del consumo alimenticio. Francisco Vizcaino señala en La contaminación en México que por cada metro cuadrado, se calcula un promedio de 500 billones de bacterias diferentes, microhongos y medio millón de insectos, gusanos y lombrices. Estas últimas, mezclan las partículas minerales con la materia orgánica y ventilan los suelos en el curso de su digestión. Las plantas aprovechan el gas carbónico y agua, liberado de las materias primas originadas por la descomposición de los desechos orgánicos.

De acuerdo con el autor, mientras en el suelo se lleva a cabo todo un proceso de subsistencia propia con lo que la naturaleza le brinda un crecimiento de 3 centímetros cada 500 años, el hombre moderno destruye miles de metros en poco tiempo con la mala disposición de los desechos sólidos. Es así como la mala disposición de grandes cantidades de basura ocasiona graves problemas de contaminación biológica, física y química del suelo que se convierte en una fuente de transmisión de enfermedades que se desarrollan bajo las siguientes condiciones:

Contaminación biológica:

El problema de la contaminación por basura se inicia cuando en un sólo lugar se acumulan ciertas cantidades de desperdicios (papel y cartón, plásticos, metales, materia orgánica, desechos sanitarios, vidrio, etc.) que al estar en contacto con el aire inician un proceso de descomposición que provoca malos olores y la degradación del suelo.

Es en estas condiciones en que la basura crea el medio propicio donde se reproducen una gran cantidad de organismos nocivos para la salud, siendo los más comunes los protozoarios (animales de cuerpo unicelular), las bacterias (microorganismos vegetales unicelulares) y los hongos (plantas que se alimenta de materias orgánicas en descomposición).

Manuel López Ramos, en su obra El medio ambiente en México: tema, problema y alternativas, explica que dentro de los protozoarios se encuentra la amiba histolítica o etameba -germen animal más inferior y rudimentario-; causante de la infección que se llega a presentar principalmente en el intestino grueso por la anidación de esta amiba que se adquiere directamente del suelo contaminado por materia fecal de un enfermo, o por medio de la picadura de las moscas, mismas que se multiplican con facilidad en la basura.

Dicha infección -menciona Salvador Marelli en su Manual práctico de enfermedades infecciosas- tiende a hacerse crónica y puede convertirse en amibiasis al lesionar el intestino con ulceraciones, presentando hemorragias intestinales y hasta perforaciones, lo que provoca además inflamación en la membrana que recubre la superficie interior del vientre, cuyo padecimiento se conoce como peritonitis. Además de dañar al intestino este germen invade el resto del organismo a través de la circulación de la sangre en las venas, provocando abscesos hepáticos (sustancias de aspecto achocolatado, debido a la destrucción de los tejidos) en los pulmones y en ocasiones pueden presentarse en el cerebro.



**TIRADERO CLANDESTINO...
FOCO DE CONTAMINACION**

La leptospirosis es también otra bacteria que se encuentra en las basuras y es transmitida al hombre por medio de los insectos como las moscas y los mosquitos ocasionando al individuo infección generalizada en el cuerpo (órganos internos). La disentería bacteriana es una infección que se caracteriza en el individuo con un cuadro diarreico doloroso, persistente y sangrante provocada por una bacteria llamada shingella que es transmitida por las moscas o

por agua contaminada a los alimentos. La salmonela es también otro microorganismo que contamina el suelo a través de la materia fecal o por medio de basura contaminada, y es transmitido por la mosca doméstica a los alimentos provocando en el hombre la llamada fiebre tifoidea o paratifoidea.

Salvador Marelli explica que la fiebre tifoidea es una infección contagiosa producida por un bacilo (microorganismo en forma de bastoncito) que mide uno 2 o 3 micrones (milésimas de milímetros) de largo. La acción de estos bacilos se hace sentir en todos los órganos y tejidos del cuerpo humano, mismo que son transportados por la sangre, donde se les encuentra en los primeros días después haber contraído la infección. El enfermo se siente cansado, con dolores de cabeza y deseos de estar en cama. Poco a poco pierde el apetito y no tiene voluntad para ningún trabajo tanto físico como mental.

Estos bacilos existe principalmente en gran cantidad en el intestino delgado, en especial en su porción terminal, dando lugar a lesiones que van desde una simple congestión, hasta la destrucción de la mucosa intestinal, provocando ulceraciones que pueden perforarlo; lo que tiene como consecuencia una infección peritoneal -con sus diversas complicaciones- que en algunos casos llega a causar la muerte del sujeto.

Los hongos son parásitos que contaminan el suelo y los desechos sólidos, al entrar en contacto con los componentes del aire, éste también se contamina, ocasionando en los individuos problemas respiratorios con inflamación de faringe y garganta; alergias que causan crisis de asma (afección de los pulmones) y urticaria (erupción en la piel); entre otras como la tiña, que se presenta en el cuero cabelludo y que provoca la caída del pelo.

Otro trasmisor de bacilos y bacterias es la rata, en cuyo organismo se anidan y reproducen dichos germenés, y que al tener contacto con el hombre -por mordedura-, le producen infecciones y padecimientos gastrointestinales como los ya mencionados. Las ratas son animales depredadores que consumen, destruyen y echan a perder los alimentos y contaminan el aire con su orina y excremento. El ratón, la rata migratoria y la rata casera son los tres tipos de especies que se asocian con la basura, además de ser los posibles portadores de la rabia y la peste; ésta última también transmitida por la pulga.

George Bernard S. dice -en su libro La ciudad: su origen, crecimiento e impacto en el hombre- que la peste es producida por la bacteria *Pasteurella pestis* y se le conoce en tres formas mortales en sus consecuencias: peste neumónica, que ataca a los pulmones; peste bubónica, que se manifiesta con la inflamación de los ganglios; y la peste septicémica que produce rápidamente la muerte del enfermo por intoxicación de la sangre. En el periodo de

estado de la enfermedad -en cualquiera de sus tres formas- que se acentúa a los cinco días de haber sido contraída, la fiebre es alta, la taquicardia marcada, el pulso irregular, sed intensa, vómitos, delirios y dolores de cabeza.

Las moscas son organismos que se alimentan de materia orgánica en descomposición; y son también los vectores de bacilos y bacterias -como ya se mencionó- que producen alteraciones de la piel, vías respiratorias y digestivas. Existen varios tipos de moscas entre las que se encuentran la mosca casera, la mosca de establo, la mosca de la carne y la mosca metálica; ésta última se clasifica en tres especies: la azul, la verde y la bronceada, mismas que depositan sus huevecillos sobre animales muertos y productos de la carne, y son comunes en los basureros, mataderos y plantas procesadoras de carne y sus derivados.

Las moscas son insectos antihigiénicos que depositan sus huevecillos sobre los alimentos o sobre las heridas de los animales y del propio hombre, en donde se desarrollan larvas en forma de gusanos cuya infestación recibe el nombre de miasis. Otras de las enfermedades asociadas a estos insectos son la diarrea, la tifoidea y la amibiásis.

La mosca doméstica puede realizar la transmisión mecánica de la tifoidea, paratifoidea, disentería, cólera y parasitosis al transportar con sus patas y su cuerpo microorganismos patógenos de diferente tipo como el huevecillo o toxinas del excremento, del esputo y la sangre de una persona enferma. Los mosquitos también son los transmisores de graves padecimientos como la fiebre amarilla (caracterizada por vómitos), el dengue (contracciones nerviosas) y la encefalitis (inflamación de cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo).

El paludismo es transmitido por el mosquito. Los síntomas son escalofríos en todo el cuerpo, dolores de cabeza y musculares, y malestar general que se complica en el aparato respiratorio, con la presencia de bronquitis (inflamación de los bronquios) y en el circulatorio (con fiebre de la sangre), lo que puede llegar a ocasionar la muerte del individuo.

Salvador Marelli, señala -en su obra antes citada- que mientras el paludismo es una enfermedad característica de las zonas tropicales, en las grandes ciudades también se presenta, pero por la falta de higiene -entre otros factores-. Este aspecto bien se puede comprender con el mal manejo de la basura, que al ser depositada en lugares abiertos crea el ambiente propicio para que se den todo tipo de insectos, como lo es el mosquito.

Por último, cabe destacar que no todos los mosquitos son transmisores. Los más peligrosos son los pertenecientes a la familia de los anofelinos (anopheles), que a su vez comprenden varias especies, entre los que están los mosquitos negros y los de patas blancas. De éstos, solamente las hembras son las que pican (son hematófagas que quiere decir

comedoras de sangre). Los machos no pican, se alimentan de los jugos vegetales (son por lo tanto, vegetarianos).

Contaminación física:



La basura acumulada durante un lapso entra en descomposición contaminando el lugar donde ha sido depositada; ya que al fermentarse da lugar a la proliferación de microorganismos patógenos y sustancias químicas que se filtran a través del suelo contaminando las aguas subterráneas. La descarga de desechos radiactivos líquidos o sólidos producidos por instalaciones industriales o de investigación, también contribuyen a la degradación física del suelo dejándolo inservible y estéril.

Los microorganismos reproducidos en la basura son transportados por el viento, contaminando el aire, el suelo, el agua y los alimentos. La mayor parte de los agentes contaminantes llegan a la atmósfera como consecuencia de los procesos de combustión que se realizan en fábricas, y de los humos provenientes de miles de vehículos; así como la indiscriminada incineración de toneladas de desechos en la capital.

Contaminación química:

La basura proveniente de la industria química tiene impacto directo en la salud humana; ya que incide en los cromosomas y puede producir leucemia; los residuos derivados de la industria de los plásticos y de algunos fertilizantes dañan los riñones; de los de la industria de fibras, de papel, de asimilación para los techos inciden enfermedades cancerígenas, y los de la industria de la pintura afectan a la sangre.

El cromo, el flúor, el plomo y el arsénico son sustancias químicas que también ocasionan la contaminación del suelo con serias consecuencias en los alimentos. El plomo es uno de los metales más útiles por su ductilidad y resistencia a la erosión. Sin embargo, es un metal altamente tóxico; la acumulación de éste en los tejidos envenena la sangre, provocando daños en el cerebro, deficiencia mental y graves trastornos de conducta en los niños de los suburbios.

En el libro sobre La ciudad: su origen, crecimiento e impacto en el hombre de Bernard S. George, se dice que en estudios elaborados sobre las propiedades del plomo se ha llegado a comprobar su existencia en toda la Naturaleza y se ha detectado también en los alimentos de una dieta normal en pequeñas cantidades. La toma de este metal por vías respiratorias se estima en 50 microgramos diarios que se acumulan en los huesos aumentando con la edad. En los adultos se ha demostrado que si la toma diaria es mayor de 1 miligramo, puede provocar trastornos metabólicos y funcionales. El envenenamiento agudo en la sangre también incide en los riñones y la función renal se deteriora.

La Reglamentación Jurídica.

Las condiciones ambientales de finales de la década de los sesenta, marcó la pauta de una serie de ordenamientos legales para la lucha contra la contaminación que se convirtió a partir de entonces, en uno de los problemas derivado del desarrollo industrial que se dio a finales del siglo XIX.

De acuerdo con un estudio realizado en 1991 por la investigadora Carmen Carmona Lara, del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM sobre "La evolución del Derecho Ecológico en México", en este mismo período -los sesenta-, el gobierno de Luis Echeverría Álvarez se vio obligado a reformar el texto constitucional para incorporar en el Artículo 73, Fracción XVI, la elaboración de la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación. Su aplicación se encomendó a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA). Esta ley tenía como principio prohibir una serie de actividades que se consideraba afectaban al entorno; sin embargo, fue poco efectiva.

En este sentido, se menciona también que con esta Ley se dio inicio a la lucha contra la contaminación por la vía legal que sentó las bases para la regulación ecológica. A principios de los ochenta, durante el gobierno de José López Portillo fue emitida la segunda Ley, -Ley Federal de Protección del Medio Ambiente-. En esta etapa el problema del deterioro ambiental y ecológico era uno de los principales reclamos de la sociedad. Esta Ley nunca llegó a ser reglamentada por contener principios profundamente prohibitivos que impedían su aplicación real.

Se señala además, que en la administración de Miguel de la Madrid se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), con lo cual se otorgó por primera vez a la política ambiental un rango en el gabinete. Esta Secretaría, especializada en cuestiones del medio ambiente, es la primera en tratar el tema de la educación ambiental; desarrolló varias estrategias a nivel de educación informal a través de los medios de comunicación, en organizaciones o comunidades con programas sobre cómo manejar la basura, cómo manejar los residuos, sobre el uso de fosas sépticas, cuestiones de salud y de prevención de enfermedades comunes.

En 1987 se reformó el Artículo 27 y 73 Fracción XXIX G en donde se incorporó un nuevo principio constitucional: la restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. En enero de 1988 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley General del Equilibrio

Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); en donde se abordan todas las manifestaciones de la contaminación, y se establece, en su Capítulo IV catorce los principios que sustentan la Política Ecológica en la ley mexicana entre los que destacan:

- La fracción XI, establece que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano; por lo que compete a las autoridades tomar las medidas adecuadas basadas en esta ley y otras, para preservar este derecho.

- La fracción XII habla sobre el control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos como elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.

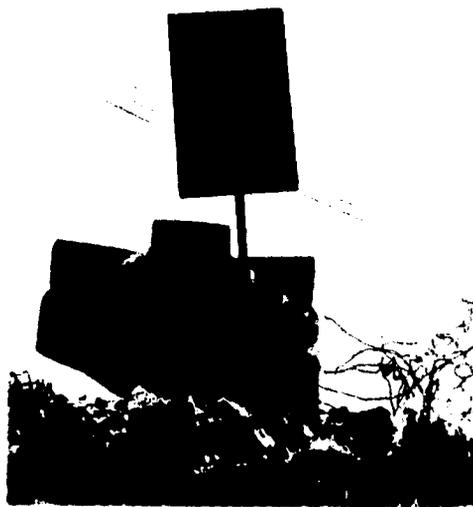
Esta ley significa la síntesis de 20 años de lucha contra la contaminación por la vía legal; período en el que la regulación en torno al régimen de los recursos naturales, se transformó en la modalidad de restaurar el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente a través de la planeación, ordenamiento y la aplicación de criterios ecológicos en la promoción del desarrollo; así como, la regulación ecológica de los asentamientos humanos; todo esto, sustentado en una evaluación del impacto ambiental y normas técnicas ecológicas como medidas de protección de áreas naturales, en donde también la investigación, educación, información y vigilancia también forman parte de estos instrumentos de política ecológica.

Sin embargo, en las principales ciudades de la República Mexicana los problemas ambientales se agudizan conforme se mejora el nivel social. En la Ciudad de México, sus manifestaciones son claras a pesar de contar con esta política ecológica debidamente formulada y diseñada. A este respecto, la investigadora Carmen Carmona, especialista en cuestiones ambientales en el ámbito jurídico, comentó en entrevista que el problema no radica en la formulación o el diseño de la política ambiental, sino en la "falta de mecanismos más acordes para su aplicación".

El impedimento real para la solución del problema de la contaminación no radica en su legislación o en quienes hacen las leyes, sino en la falta de cooperación conjunta de gobierno y ciudadanía para la aplicación y acción de una ley normativa federal, que por desconocimiento se concibe como una imposición y no como una solución. En este marco de referencia, la investigadora Carmona Lara, menciona -en otro estudio que realizó en mayo de 1992 sobre "Impacto ambiental: aspectos legales"- **"La falta de conciencia a todos los niveles genera**

que en el nivel más alto los funcionarios no tomen conciencia de la importancia de aplicación o ejecución de las normas, y a esto se le debe sumar la falta de elementos técnicos y financieros que permitan la formación de recursos humanos que se dediquen a la realización técnica de normas y reglamentos así como de su aplicación, vigilancia y control".

En el caso de la basura Departamento del Distrito Federal tiene a su cargo la elaboración de reglamentos en los que se encuentra el servicio de limpia, que tiene como antecedente el primer Reglamento de Limpia que se promulgó en 1941, y que en 1989 fue modificado debido a la necesidad urgente de responder a la regulación del servicio del aseo urbano en la ciudad.



LA LEGISLACION AMBIENTAL

Este reglamento establece que la recolección de los desechos sólidos domiciliarios deberá ser gratuita y que los usuarios de este servicio "procurarán" separar los residuos en orgánicos e inorgánicos, cobrando el servicio sólo a aquellos establecimientos mercantiles e industrias que generen, por día, más de 200 kilogramos.

Por otra parte, de acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, el Departamento del Distrito Federal debe proponer al ejecutivo federal las disposiciones que regulen la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, establecer los sitios de disposición final y observar las normas técnicas ecológicas en la prestación de servicios públicos. En lo que respecta a la prevención y control de la contaminación del suelo, tiene que contemplar la necesidad de racionalizar la generación de los residuos sólidos municipales e industriales, así como la incorporación de técnicas y procedimientos para reuso y reciclaje.

Al hacer una evaluación de los puntos anteriores, referidos en la ley, la investigadora comentó que en México no se tiene la suficiente reglamentación ni medidas de control desde el origen, que desde su propio punto de vista se encuentra en la industria química, por lo que "el problema real es la protección y reglamentación al consumo, etiquetado, envasado, transporte y confinamiento final".

En 1990, el ingeniero Carlos Padilla Massieu -experto en cuestiones de basura y su manejo-, en una entrevista publicada en UNO MAS UNO (20 de febrero), destacó que este reglamento "sólo se limita a responsabilizar al servicio de limpia de la recolección de los desechos sólidos (artículo 11) sin tomar en cuenta que antes de ser basura, fueron recursos no renovables". Al hacer una evaluación sobre los principios que sustentan esta reglamentación, determinó que "no es función del estado recoger la basura, sino impedir que se haga". Esta recolección no es gratuita como se plantea en el reglamento; es un servicio "que cuesta a todos los contribuyentes mucho, muchísimo dinero".

En este mismo rubro, el ingeniero Jorge Sánchez Gómez - director de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos- al ser entrevistado advirtió la necesidad de exigir "al fabricante, a través de la regulaciones, implementar ciertos mecanismos a su producción, con el fin de obtener materiales reciclables", con lo cual se estaría dando un paso muy importante a la solución del problema de la generación de basura.

En lo que se refiere a la Ley de Salud, se atribuye al Departamento del Distrito Federal vigilar, controlar y regular los aspectos sanitarios de las actividades que se realizan en su demarcación, a fin de prevenir riesgos y daños a la salud y emitir normas técnicas locales en

donde se incluya que la basura podrá incinerarse y destruirse, siempre y cuando los procedimientos para ello no signifiquen peligro para la salud.

De acuerdo con el Reglamento Interior del Departamento del Distrito Federal, corresponde a la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) -que depende de la Secretaría General de Obras del D.D.F.- establecer los criterios y normas técnicas para la recolección, transporte, transferencia, aprovechamiento tratamiento y disposición final de los desechos.

Al hacer una evaluación de tales reglamentos y normas, la investigadora Carmen Carmona explicó que dentro de la legislación ambiental "no una relación directa entre contaminación y efectos en la salud humana" y destacó la necesidad de retomar este aspecto "que se encuentra de una manera muy marginal en la legislación ambiental y sanitaria".

Servicio de limpia

En la época prehispánica, el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin prohibía el comercio fuera del área de los mercados; sus habitantes tenían la costumbre de no tirar basura en las calles; el suelo no ensuciaba sus pies desnudos. El servicio de limpia estaba encomendado a más de mil personas que se dedicaban a recorrer la ciudad para recoger los desechos que se encontraran tirados en las calles. Así lo señala Santiago Jiménez en una investigación publicada en el número siete (marzo, 1990) de la revista DGSU-Nota que edita la Dirección General del Servicios Urbanos -del D.D.F.-, en donde hace una crónica del servicio de limpia desde la época prehispánica a la etapa actual de la ciudad de México.

En este sentido, se menciona que después de la conquista el aspecto de la ciudad se modificó, sus habitantes perdieron los buenos hábitos de limpieza para adoptar otros. El gobierno virreinal no se preocupó por la limpieza de las calles que se convirtieron en vialidades, por las cuales transitaban carruajes jalados por caballos, lo que contribuyó a la invasión de todo tipo de inmundicias. Es hasta 1526 que se propuso la primer medida de eliminación de basura para facilitar el tránsito por las calles.

En esta misma época, se propusieron otras medidas que empezaron con multas económicas para quienes no recogían los desperdicios que estaban al frente de su propiedad. Al no funcionar esta medida, se encomendó al Ayuntamiento la limpieza de la ciudad, mediante concurso, se establecieron basureros públicos a las afueras de la ciudad; el servicio de limpia contaba con un cuerpo integrado de 18 carretones ordinarios, 24 huacales y 24 indios.

En 1787 el Conde Revillagigedo planteó los primeros reglamentos municipales para el barrido y el regado de las calles; para 1826, el servicio de limpia contaba con 83 carros, 43 pipas y 136 mulas, y 357 empleados, cifras que no sufrieron considerables variaciones a lo largo de 4 décadas.

En 1930 las oficinas del Servicio de Limpia dependían de la Oficina de Obras Públicas. Hacia 1936, este servicio estuvo integrado por 2 500 elementos auxiliados por vehículos recolectores -camiones tubulares- y carros jalados por mulas; estos últimos a cargo de la delegaciones. En 1940 la ciudad se encontraba dividida en 30 sectores distribuidos en 4 zonas, que eran atendidas por un total de 1 470 empleados.

Con la apertura de nuevas calzadas, avenidas y calles, así como la extensión del perímetro de la ciudad, se crearon nuevas necesidades: la conservación de las áreas y

mantenimiento de las áreas pavimentadas. Así, en 1941 se modificó la Ley Orgánica del Distrito Federal -promulgada en 1928- para dar paso a nuevas ideas.

De acuerdo con esta ley, el Departamento del Distrito Federal tuvo a su cargo todas las funciones encomendadas al anterior Gobierno del Distrito. Para tales efectos se creó la Dirección de Servicios Generales, a la cual se le atribuyó la responsabilidad de mantener y conservar la imagen y presentación de la gran metrópoli.

En la década de los ochenta, se comenzó a registrar un rezago en la prestación de servicios: el mantenimiento de las vialidades principales no recibieron atención durante algunos años. Otro de los aspectos a los que se necesitaba dar atención, era el manejo de la basura, su transferencia, tratamiento y disposición final.

En una entrevista con la directora de la Coordinación de Supervisión y Seguimiento (de la Dirección General de Servicios Urbanos), Rosalba Cruz Jiménez, publicada en la revista DGSU-Nota (No. 15, nov. 1990), dijo que para dar solución a la problemática, el Departamento del Distrito Federal creó la Dirección General de Servicios Urbanos. En 1985 dicha dependencia se oficializó como área del Reglamento Interior del D. D. F. A la fecha, esta Dirección cuenta con 7 subdirecciones; cada una desarrolla actividades específicas encaminadas a dar atención a los servicios urbanos de la ciudad en sus aspectos operativos y normativos. En materia del manejo de los desechos sólidos destacan tres:

La Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen urbana (DALIU), que se encarga principalmente de la limpieza de la red vial principal (vías rápidas, avenidas y ejes viales). Sus actividades son el barrido mecánico, barrido manual, lavado de pasos vehiculares y peatonales, lavado de mobiliario urbano y retiro de propaganda comercial y eliminación de graffitis. De sus programas de trabajo concesionados a empresas privadas destaca la recolección de desechos por contenedores (desechos generados en hospitales del D. D. F. y del sector salud), considerados como peligrosos.

En entrevista realizada a un funcionario de esta dependencia, -que para efecto del presente trabajo solicitó no se mencionara su nombre y cargo- señaló que las actividades realizadas por la referida Dirección están "adecuadas al ámbito de acción". Sin embargo, consideró que su labor no es suficiente ante la demanda requerida; "ya que la ciudad es muy grande y darle la atención necesaria al cien por ciento, requiere de un presupuesto, equipo, maquinaria y personal, por encima de lo establecido".



CONTENEDORES PARA
LOS DESECHOS HOSPITALARIOS

La Dirección de Transferencia y Disposición Final (DTDF), como segunda área operativa, se encarga de las actividades de tratamiento y transportación de la basura hacia su destino final en los rellenos sanitarios (tiraderos) establecidos en la ciudad.

La Dirección Técnica de Desechos Sólidos (DTDS): se encarga de establecer y diseñar los planes y normas para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos; así como del control de las actividades que se realizan dentro de los sitios de disposición final (tiraderos).

El Departamento del Distrito Federal actualmente brinda el servicio de limpia organizado, por una parte, por las Delegaciones Políticas y por otra la Dirección General de Servicios Urbanos; ambas participan en el proceso del manejo de los residuos sólidos que se generan en el Distrito Federal: barrido, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final.

Las delegaciones se encargan del servicio de barrido de las vías secundarias (calles con poco tránsito vehicular), la recolección y parte de la transferencia; mientras que la DGSU se encarga de las acciones de transferencia, tratamiento y disposición final, para lo cual, establece las normas correspondientes a lo largo de todo el proceso.

RECOLECCION DE BASURA

En el área del Distrito Federal se recolecta la basura que se origina en casas habitación, de los centros públicos de reunión (escuelas, mercados, restaurantes, pequeñas industrias y oficinas), de las grandes industrias y comercios, centros hospitalarios y la que se acumula en las calles, avenidas y lotes baldíos. Para proporcionar el servicio de limpia y recolección, el D. D. F. cuenta con 25 mil trabajadores de limpia y 2 mil vehículos recolectores. Las Delegaciones por su parte cuentan con 1,579 vehículos recolectores que se complementa con 500 unidades rentadas. (La Jornada, 12 Nov. 1992)

En la atención del servicio de recolección de los desechos originados en las instituciones de salud, la DGSU implantó en 1985 un programa de Recolección por contenedores que es un sistema mecanizado que incluye el servicio de lavado y desinfección de los contenedores. Este programa abarca 75 instituciones de salud concesionado a empresas privadas.

De acuerdo con la información proporcionada por el funcionario de la DALIU, "actualmente se presta este servicio al 50 por ciento de los hospitales públicos que pertenecen al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y Seguro Social en esta ciudad".

BARRIDO DE CALLES Y AVENIDAS

Una de las actividades que se desarrollan en el servicio de limpia en la ciudad, es el barrido manual de calles y vías rápidas. Este servicio es realizado por 8 mil barrenderos que cubren 7,993 kilómetros lineales diarios. De acuerdo con información proporcionada por el funcionario entrevistado, la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana cuenta con 1327 personas para la realización de las actividades de recolección y barrido "en distribuidores - unión de dos a más avenidas en un mismo punto-, accesos carreteros -entradas a la ciudad-, y sitios estratégicos como el Centro Histórico.

El funcionario señaló que "la insuficiencia de rutas y horarios del servicio de recolección y la carencia de lugares de acopio cercanos a los domicilios, incentivan la acumulación de basura en los llamados tiraderos clandestinos", considerados dentro de los sitios estratégicos para su atención. Otra de las modalidades de este servicio es el barrido mecánico que se lleva a cabo con 240 barredoras, con un rendimiento de 41 Km/barredora/día, y con una capacidad de 510 ton./día, recorriendo 9,607 kilómetros con un total de 17,000 kilómetros.

TRANSPORTACION DE BASURA

Una vez que se realiza la recolección, los vehículos recolectores transportan la basura a las estaciones de transbordo conocidas como "transferencias" en donde la basura es vaciada a unidades de mayor capacidad.



**CAMION RECOLECTOR
DE BASURA**

Para la realización de esta actividad, la DGSU tiene a su cargo 14 estaciones de transferencia (depósitos temporales de basura) ubicadas en distintos puntos de la ciudad; estas son: Azcapotzálcó, Central de Abastos, Coyoacán, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Milpa Alta, Venustiano Carranza, Xochimilco, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztapalapa, Tlalpan y la recientemente inaugurada San Juan de Aragón, en julio de 1994.

De acuerdo con datos presentados por Roberto Zamora Rodríguez, colaborador de la revista DGSU-Nota (Julio, No. 47, 1993), se sabe que " ... durante el año anterior y lo que va del presente, se concluyó la construcción de las estaciones de transferencia Central de Abastos II y Alvaro Obregón en las Delegaciones Iztapalapa y Alvaro Obregón,

respectivamente, cada una de ellas está ubicada en zonas de gran densidad poblacional del Distrito Federal y benefician a una población de más de 2 millones de habitantes; con ellas se ha ampliado la cobertura para la transferencia de residuos en casi 680 mil toneladas/año".



UNIDAD DE TRANSFERENCIA
TLALPAN

Las estaciones de transbordo están diseñadas especialmente para que los vehículos depositen sus desechos a unidades con mayor capacidad para que éstas a su vez trasladen los residuos a los sitios de disposición final. En este proceso se emplea la técnica "carga directa" a través de hendiduras en forma de cono o ranura.

Estas estaciones fueron construidas como una solución al problema del enorme kilometraje que tenían que recorrer los vehículos recolectores para llegar a los tiraderos oficiales. Con esta medida se ahorró tiempo en los trayectos y se acortó la distancia para la transportación de la basura. En esta acción se cuenta con un parque vehicular de 115 tractocamiones con una capacidad de 75 yardas cúbicas, implementados con un equipo de compactación con lo que su capacidad llega a ser de 20 toneladas de basura (DGSU-Nota No. 24, agosto 1991).

TRATAMIENTO DE BASURA

En 1974, el D. D. F. planeó la construcción de la Planta Industrializada de San Juan de Aragón, con una capacidad para procesar 500 toneladas de basura diarias. Su tecnología es de origen suizo, diseñada para incinerar residuos sólidos con las siguientes características físico-químicas: poder calorífico mayor de 1 400 Kcal/kg, contenido de humedad menos del 50 por ciento. Actualmente esta planta está adscrita a la Unidad Departamental de Tratamiento y Residuos Sólidos, perteneciente a la Dirección Técnica de Desechos Sólidos de la DGSU. (DGSU-Nota No. 19, marzo 1991)

En julio de 1994, el entonces Presidente de la República, Carlos Salinas de Gortari, puso en marcha dos plantas de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad (San Juan de Aragón y Bordo Poniente), son las primeras en su tipo que se construyen, instalan y entran en operación en México (DGSU-Nota No. 6, agosto 1994).

La planta San Juan de Aragón se ubica en las inmediaciones de la colonia con el mismo nombre, en la Delegación Gustavo A. Madero. Su superficie es de 8 mil metros cuadrados con una capacidad de mil quinientas toneladas por día. Su tecnología incluye componentes de fabricación nacional.

La planta Bordo Poniente, se encuentra instalada en los terrenos del ex-vaso de Texcoco; cuenta con un área de 6 mil metros cuadrados y su capacidad y tecnología se iguala con la primera. En conjunto, constituyen una fuente de trabajo para cerca de setecientas personas -en su mayoría pepenadores- repartidos en tres turnos.

Los beneficios que se pretenden con la operación de estas dos plantas de aprovechamiento, dentro de un esquema ecológico, es el reintegrar al proceso productivo de los bienes de consumo, una serie de subproductos de los desechos (cartón, plástico, vidrio, lata, trapo, material ferroso y madera) y promover la explotación de otros procesos de tratamiento e industrialización posteriores y complementarios, para lograr disminuir la demanda de materias primas y la cantidad de confinamiento de los residuos sólidos en los rellenos sanitarios, coadyuvar a la conservación de los recursos naturales y dinamizar el esquema de reciclaje y reuso.

El ingeniero Jorge Sánchez Gómez, argumentó que con la puesta en marcha de estas plantas de recuperación de desechos sólidos "no se soluciona el problema de generación"; sin embargo, con ésta acción, se marca "el inicio de ver a los desechos como una fuente que puede generar ingresos económicos para la ciudad".

DISPOSICION FINAL DE LA BASURA

La etapa final del manejo de los desechos sólidos es la disposición o destino final en sitios adecuados que por su función son llamados rellenos sanitarios (tiraderos). Actualmente existen tres sitios oficiales de disposición final en la ciudad (DGSU-Nota No. 20, abril y No. 25, septiembre 1991):

Santa Catarina: entró en operación en 1982, su área aproximada es de 34 hectáreas. Diariamente recibe 3 mil toneladas de basura, misma que primeramente se almacena para la pepena, se compacta y se sepulta; cuenta además con tubos para la conducción de los gases que produce la basura compactada. Este tiradero suple al antiguo Santa Cruz Meyehualco clausurado en 1983.

Bordo Poniente: inició sus funciones en 1985 con una primera etapa de vida útil de 5 años que comprendía la realización de un área de 138 hectáreas de relleno sanitario. En ese mismo año se inició la clausura de los tiraderos Gustavo A Madero, Venustiano Carranza, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Cuauhtepc y San Lorenzo, que en ese entonces recibía dos mil toneladas de basura diariamente, por lo que ocupaba el tercer lugar de importancia en el Distrito Federal.

Prados de la Montaña: en 1987 sustituyó al tiradero de Santa Fe. Su extensión aproximada es de 64 hectáreas donde diariamente recibe un promedio de 2 650 toneladas de basura.

En este rubro, el ingeniero Jorge Sánchez destacó la importancia de los rellenos sanitarios "como la columna vertebral de todo sistema de aseo urbano", como medida complementaria en los procesos de incineración y reciclamiento; mismo que a su vez generan ciertos desechos que requieren del confinamiento; esto se debe a que "no toda la basura puede ser reciclada, incinerada y preparada para hacer composta".

En los rellenos sanitarios se realiza la recepción, separación, compactación de basura, para posteriormente ser sepultada. El personal de la DGSU y la comunidad de pepenadores que habita en los tiraderos, son los encargados de realizar tales tareas dentro de estos sitios. En el relleno sanitario Bordo Poniente no existe la pepena, sólo se trabaja con personal; en Santa Catarina y Prados de la Montaña el proceso se inicia con la recepción, almacenamiento, pepena y compactación, para finalmente sepultar la basura.

Para superar el problema de espacio para el establecimiento de nuevos terrenos que tengan como fin la disposición final de los desechos, el ingeniero Jorge Sánchez propuso el "estabilizar la basura dentro de los mismo rellenos", que al término de 5 años, posteriores a su clausura, se volvieran a abrir para extraer el material estabilizado y emplearlo como material de cobertura.

A la fecha, se han diseñado y aplicado cuatro proyectos paisajistas que tienen como fin la rehabilitación de rellenos sanitarios por medio del establecimiento de áreas verdes a los lugares que hoy se les conoce como la Alameda Oriente (anteriormente tiradero Laguna Xochiaca), Alameda Poniente (tiradero Santa Fe), Parque Cuicláhuac (tiradero Santa Cruz Meyehualco) y Parque Tlalpan (tiradero Ajusco).

Prevención y control de la contaminación por basura.

Detrás de la conducta constructiva, científica y tecnológica que caracteriza a la era de la industrialización y la modernización, existe un incontrolable impulso destructivo escondido en la comodidad y la opulencia. Así, mientras los procesos de modernización complacen a sus usuarios con su aparente comodidad y modo de vida, **"la falta de control de la contaminación es el resultado de este conflicto de contrarios, -dice Harry Rotman en su texto La barbarie ecológica- que sólo se resolverá bien sea por la eliminación del hombre, o bien por la elevación del proceso de trabajo humano a un nivel mucho mayor de conciencia"**



¿TOMAR CONCIENCIA?

Como se puede apreciar, en materia de contaminación por basura, el gobierno capitalino ha ideado todo un sistema de limpia que comprende reglamentos, proyectos, métodos prácticos, ingeniería mecánica, y la mano de obra de miles de personas. Sin embargo, hasta hoy, todas estas perspectivas no han solucionado el problema que significa en sí la producción de basura, cuyas consecuencias se revierten en el medio ambiente.

La solución del problema se encuentra en su propia causa: el hombre. El punto de partida es crear conciencia en todos los niveles y estratos sociales de la ciudad; que lleva a la comprensión de que sin una cultura ambiental, no sólo la basura es un sinónimo de contaminación precedente, sino todo aquello que tenga que ver con las actividades cotidianas del ser humano.

A este respecto, la investigadora Carmen Carmona propone "atacar la ignorancia con conciencia" y esto se puede lograr a través de la "educación informal, con programas dirigidos a amas de casa, oficinistas y ciudadanía en general", con el fin de informar y concientizar sobre las repercusiones del problema en la sociedad.

La puesta en marcha de una verdadera enseñanza de la educación ambiental, necesita de toda una participación conjunta sin distinción alguna de todos los individuos que poblan la ciudad de México. Autoridades, intelectuales, industriales, comerciantes y ciudadanía en general, juegan un papel importante dentro de todo el proceso de prevención del medio ambiente capitalino, cada uno desarrollando actividades de acuerdo con su sitio ocupado en la sociedad.

Lo anterior supone la posibilidad de plantear una serie de ordenamientos, que conforme a cada grupo, corresponde realizar de acuerdo con su capacidad jurídica y civil dentro de la sociedad capitalina, en donde se instrumenten acciones cuyos elementos sean: la administración, investigación, educación, información y difusión, participación ciudadana y diseño de programas especializados en medio ambiente.

"La suma de los diferentes sectores de la sociedad es la solución al problema", argumentó el ingeniero Jorge Sánchez, al proponer que autoridades, comerciantes, industriales, asociaciones civiles y organizaciones no gubernamentales, conformen un "grupo colegiado -personas especializadas en el área- que establezca los lineamientos técnicos, administrativos y operativos y tome en cuenta, las perspectivas que instrumenten una forma de atender este problema".

La generación y contaminación por basura requiere del desarrollo de investigaciones que involucren a los profesionales y técnicos encargados de los servicios del control y vigilancia de enfermedades producidas por los agentes contaminantes del medio ambiente.

De esta forma se puede ver que mediante la recolección, elaboración y ordenación de los datos referentes a los factores y efectos de la contaminación, se podrán analizar, con base en la identificación, y aplicación de diseños de investigación, las posibles alternativas y

métodos no sólo teóricos sino más bien prácticos que promuevan la recuperación, control y prevención del medio ambiente contaminado por basura.

Tales objetivos se pueden ejecutar tomando en cuenta un método que lleve a la concientización global. Una vez más las palabras de Harry Rothman toman importancia a este respecto cuando dice que **"... en el hombre, la conciencia, el lenguaje, la organización social y el trabajo están interrelacionados y pueden producir, si es necesario modelos de conducta completamente nuevos"**.

Fernando Cesarman en su libro Ecocidio. La destrucción del medio ambiente, dice sobre esta misma idea que: **"El único modo de neutralizar el desbordamiento ecocídico es el darse cuenta de sus impulsos y desarrollar con las armas ya adquiridas por la ciencia y la tecnología, los métodos racionales de control, no solamente para remediar el daño ya realizado, sino para no seguir ocasionándolo"**

Si bien es cierto que el hecho de intentar "recuperar" el medio que la naturaleza nos brinda, significa renunciar de modo alguno a los beneficios que la modernidad nos ofrece, también se puede decir que sin necesidad de vivir de lo superfluo, necesario, se ayudaría a la prevención como única solución al problema, ya que con ello se lograría tener el control de la relación entre el hombre y su entorno ambiental.

Retomando de nuevo lo descrito Cesarman **"la única solución real -dice el autor- es que cada habitante ... se dé cuenta de sus potencialidades destructivas, que pueda apreciar el daño individual y que al reconocer el significado de su conducta, pueda realizar modificaciones positivas y concordantes con la realidad"**; lo cual deduce que, el método más viable y oportunamente necesario, es la enseñanza de una bien fundamentada educación ambiental de todos los individuos quienes por medio del aprendizaje se pueden interesar a alcanzar una meta de índole colectiva que poco a poco influya en sus actos como resultado de la experiencia propia en relación a su entorno y desarrollo social.

Ce'Rosuky, en su ejemplar de Recursos didácticos para la educación ambiental define la educación ambiental como la manera en que los objetivos de la protección del medio ambiente pueden ser aplicados con voluntad y conciencia para razonar claramente sobre los problemas de índole político, económico y técnico de la contaminación del medio para así mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos.

Se entiende entonces que a través del conocimiento, es posible sensibilizar a la población para inducirla a la aceptación de una educación sobre el medio ambiente, apelando

a que no es posible concebir que el individuo atente contra su propio "instinto de conservación" sin "sentimiento de culpa", pues sólo la ignorancia puede justificar este hecho, ya que **"la educación ambiental -dice Ce' Rosuky- lucha contra la ignorancia y la negligencia del hombre, y también contra su egoísmo. Desde el punto de vista positivo, es la batalla de la colectividad humana por una calidad de existencia superior y una vida en armonía con la tierra."**

EL RECICLAJE

Los desechos reciclables se componen de materia inflamable, materia corrosiva y materia fermentable, condiciones que hacen de la basura un recurso que puede y debe ser aprovechado por contener cantidades considerables susceptibles de ser recuperadas por medio del reciclaje, que además de ser una alternativa para reducir la producción de la basura, se puede convertir en un método eficaz como actividad -industrial- autofinanciada o incluso rentable. Papel regenerado, tarimas de plástico, loderas para camión, suelas para zapatos, fibra de vidrio, cosméticos, abono, fertilizantes, alimento para animales, entre otros, son algunos de los materiales que se pueden obtener a partir del proceso de reciclamiento.

De acuerdo con las propiedades de cada producto desechable contenido en la basura, al recuperarse y procesarse se convierte en material que ofrece los siguientes beneficios:

El papel y el cartón son materiales reciclables con los que se puede fabricar de nuevo papel y cartón de los mismos, y no de la celulosa de un árbol. Por cada tonelada en su reciclaje, se dejarían de cortar 15 árboles y se ahorraría un 60% en el consumo de energía. El papel puede ser reciclado de siete a ocho veces sin que sus fibras se lleguen a romper.

Para producir una tonelada de papel de empaque se necesitan:

- . 3 árboles medianos o 2 835 kilogramos de madera.
- . 440 000 litros de agua potable.
- . 7 600 KW/h de energía eléctrica.

Al producirse el papel se generan:

- . 42 kilogramos de contaminantes en el aire.
- . 88 kilogramos de desechos sólidos.

Si se fabricara papel con papel usado o reciclado se reduciría el uso del agua en 60%, de la energía en 20% y los contaminantes en 60%.

Los metales y el vidrio son materiales también reciclables y se obtiene los mismos beneficios que en el papel y el cartón, o bien pueden ser utilizados por las mismas fundidoras.

Para producir una tonelada de aluminio se requieren:

- . 3 981 kilogramos de bauxita.
- . 463 kilogramos de hulla.
- . 438 kilogramos de óxido de sodio.
- . 108 kilogramos de caliza.
- . 67 720 KW/h de energía.

Los contaminantes que se generan en ese proceso incluyen:

- . 1 492 kilogramos de barros rojos.
- . 1 315 kilogramos de dióxido de c.
- . 36 kilogramos de contaminantes.
- . 388 kilogramos de desechos.

Al reciclar el aluminio se reduce el uso de energía en un 95% con reducción similar en la producción de contaminantes.

Fuente: Margarita Aguilar Rivero. Manual para el reciclamiento urbano. pág. 46

Del vidrio se puede volver a obtener vidrio ahorrando el proceso del mineral, los altos hornos y el esfuerzo humano.

Para producir una tonelada de vidrio se necesitan:

- . 603 kilogramos de arena.
- . 196 kilogramos de caliza.
- . 68 kilogramos de fósforo.
- . 4 454 KW/h de energía.

Los contaminantes que genera la producción incluyen:

- . 174 kilogramos de desechos de extracción.
- . 13 kilogramos de contaminantes en el aire.

El uso de recipientes rellenables reduce los desechos de 40% a 50% además reduce el consumo de energía en 40%.

Fuente: Margarita Aguilar Rivero. Manual para el reciclamiento urbano. pág. 46

La materia orgánica constituye una fuente de nutrientes para la tierra, que al reintegrarse entra al ciclo natural. El óptimo almacenamiento de ésta, puede lograr composta a nivel casero e industrial. Su uso puede ser aplicado a la agricultura. Otra opción en la utilización de la materia orgánica es la producción de alimento granulado y esterilizado para el ganado.

La composta produce una sustancia final llamada humus que es café oscura y desmenuzada. Los beneficios que este producto proporciona a las plantas nutrientes que aumentan la porosidad del suelo, permitiendo que el agua drene de manera óptima por las raíces, lo que ayuda a su retención y así prevenir la erosión.

Los plásticos se pueden convertir en películas para ser reutilizado; o bien, en ceras blandas y duras, así como, postes de varias dimensiones y cuerdas; todo ello con la aplicación del proceso de variaciones de temperatura que consiste en la descomposición de la basura por calentamiento en ausencia del aire.

Con la reacción de los desperdicios con monóxido de carbono a presión y temperaturas altas, se puede producir un barril de aceite energético a partir de cada tonelada de basura; se obtienen además grasas, adhesivos y alquitranes para ser utilizados en asfaltos como fuente de mantillo o de carbono en la síntesis de proteínas de los microorganismos; así como materiales para la construcción a base de bloques.

"El reciclamiento de plásticos en México -menciona Margarita Aguilar en su Manual para el reciclamiento urbano- se encuentra en su inicio porque los industriales no se habían decidido a reutilizarlo debido a que no se podía aprovechar en forma efectiva pues los desechos tienen que llegar a la industria sin ningún tipo de materia orgánica

Sin embargo, el plástico es un producto que aún siendo reciclado no deja de ser un material dañino para el medio ambiente por contener tóxicos propios del petróleo; aunque sus diversas aplicaciones ayudan al hombre en sus actividades diarias. A este respecto, Diver Walter señala en su libro Química y tecnología de los plásticos, que la base natural de éste son los polímeros. Un polímero es una molécula formada por la unión de pequeñas moléculas llamadas monómero -moléculas independientes- cuya historia sintética comenzó en 1908 con la introducción de un material llamado baquelita. A partir de entonces, el campo de los plásticos proliferó gracias a los principios de la química de la polimeración.

Científicos en el área de la investigación genética y química ambiental, se han dado a la tarea de encontrar un polímero biodegradable, resistente y moldeable al calor. De esta forma, se encontró el Poli Beta-Hidroxibutirato o PHB, que se produce en muchos microorganismos, entre los que se encuentra la bacteria *Alcaligenes Eutrophus* que según resultados, ésta puede cultivarse industrialmente en grandes fermentadores y hacer que produzca PHB en cantidad equivalente al 80 por ciento de su peso a fin de producir plástico biodegradable con las mismas características que el sintético. Otra bacteria que también ha sido sometida a experimento con este mismo propósito, es la *Escherichia Coli*, de la cual se ha logrado una producción cien veces mayor a la Poli-Beta.



**EL PLASTICO ES
RESISTENTE Y DURABLE
... PERO CONTAMINA**

Investigaciones realizadas en la Facultad de Química de la UNAM, han intentado obtener polímeros naturales, que bien pueden ser aplicados en la industria del papel, principalmente, como es el caso del proyecto conjunto que a la fecha se realiza con la Escuela Politécnica de Montreal, en Canadá, .

El doctor Alberto Tecante, encargado de la coordinación del proyecto conjunto en México, dijo que con esta investigación se tiene como fin obtener polímeros naturales a partir del cactus; concretamente del nopal y su fruto: la tuna. El entrevistado explicó que la aplicación de estos polímeros en la producción de plásticos no se ha practicado, debido a que se requiere un cierto tratamiento químico que refuerce su consistencia, y así lograr tener las mismas ventajas que ofrece el plástico sintético.

Para producir un polímero que derive un plástico biodegradable, se necesita aplicar un cierto tratamiento de temperatura y adicionar otros agentes químicos que den una consistencia y resistencia al material. Esto da como resultado, un plástico que no es al cien por ciento biodegradable; sin embargo, "hay una ganancia importante para el medio ambiente, independientemente del porcentaje químico que se aplique, ya que se obtendría un plástico que no sería al 100 por ciento sintético; hecho que reduciría además, su grado de contaminación por sus características al degradarse", aseguró el entrevistado, .

Manifestó además que uno de los problemas que impiden el óptimo desarrollo de este tipo de investigaciones que se encuentran "a nivel laboratorio", es la falta de apoyo financiero del sector industrial: "no hay una relación directa entre este sector y las universidades". Al

industrial no le interesa buscar alternativas de producción que en la medida de lo posible no afecten al medio ambiente; debido a que tales medidas le significan gastos adicionales al costo de su producción.

Otro de las técnicas aplicables para la reducción de grandes volúmenes de basura es la incineración, proceso que bien se puede aprovechar para la generación de energía, vapor y electricidad; su producto final -la escoria- puede ser insumo de construcción en pisos, caminos y carreteras. La basura contiene cantidades variables de materia que fácilmente se pudre y que al tener contacto con las bacterias aerobias -organismo microscópicos que viven en el aire- inicia su proceso de descomposición. Cuando los desechos son sepultados el aire atrapado se consume y, los organismos anaerobios -microorganismos que puede vivir y desarrollarse sin el aire- entran en acción, produciendo gases altamente tóxicos y repugnantes como el metano, el ácido sulfhídrico, el amoníaco y otros.

Para el control de tales gases, personal de la D.G.S.U. ha diseñado pozos de captación de biogas (gases) con el fin de evitar la contaminación del ambiente en los rellenos sanitarios, como lo ha sido el caso de Prados de la Montaña que cuenta con 70 pozos. De esta forma, la descomposición de la basura sepultada se obtiene el gas metano como principal componente para uso de combustión doméstica; generación de energía eléctrica y vapor, gas natural y otras formas químicas.

En la Dirección Técnica de Desechos Sólidos, recientemente se han estado realizando investigaciones sobre la aplicación del gas metano como fuente transformadora de energía eléctrica. A este respecto, el titular de esta Dependencia, ingeniero Jorge Sánchez, explicó que este gas "ha sido trabajado a nivel experimental para remplazar diesel o gasolina, como combustible de máquinas generadoras de energía eléctrica", y añadió que ya se tienen consideradas "una serie de iniciativas para que una vez que se cierren los sitios de disposición final, se pueda dar la posibilidad de concesionar este recurso"

ACCION CIUDADANA Y ALTERNATIVAS DE PREVENCION

La responsabilidad de todos los individuos es tomar plena conciencia de lo que significa el fenómeno de la contaminación por basura; así como el proponer las alternativas que lleven a controlar los efectos y repercusiones del problema, y por tanto, aplicarlas. Sin embargo, como se expuso anteriormente, el problema de la contaminación no tiene solución, sí, en cambio, se puede prevenir. Esto a su vez significa una transformación en las actitudes del individuo mediante la práctica de nuevos hábitos.

Una de las posibles alternativas es la prevención producción de basura, -que en gran medida depende de la voluntad de cada individuo-, es la selección o separación de los desechos que de acuerdo con sus características se les puede dar un segundo uso. El papel, cartón, plástico, metales (latas), vidrio y los restos de comida, son componentes de la basura susceptibles de ser reutilizados o transformados mediante el reciclaje; esto significa que **"todos los desechos y desperdicios -menciona Margarita Aguilar en su "Manual para el reciclamiento"- se vuelvan a integrar a un ciclo material industrial y comercial mediante un proceso cuidadoso que nos permita llevarlo a cabo de manera adecuada y limpia"**.

El reciclaje es una tendencia mundial adoptada por varios países que buscan solucionar los altos volúmenes de generación de basura. En el número 47 de la revista DGSU-Nota (Julio,1993) se dice que en Río de Janeiro, por ejemplo, el proceso de reciclamiento y compostaje se lleva a cabo en la planta de Cajú, donde se aprovechan los materiales inorgánicos reciclables, y se transforman los residuos orgánicos en abono refinado que se utiliza en hortalizas y jardines.

Esta misma información añade que en Japón, se ha establecido el reciclaje como una iniciativa para la participación social en programas de reutilización, recolección y reciclaje de subproductos, complementando con acciones de incineración y composteo con el propósito de alargar la vida útil de los rellenos sanitarios en el país. En Estados Unidos, desde la década de los sesenta, se empezó a promover el reciclaje como una forma de reducir los costos para reaprovechar el material de desecho con el fin de proteger el medio ambiente y conservar los recursos y energía.

En el caso de la ciudad de México, el reciclaje está siendo planteado por algunas organizaciones gubernamentales (como la DGSU) e instituciones educativas como la UNAM, con el Programa Universitario del Medio Ambiente -PUMA-, como una medida de control y prevención de la contaminación de los suelos y del medio ambiente; sin embargo, "en este sentido aún falta mucho por recorrer", advirtió el investigador Alberto Tecante.

La aplicación del reciclaje disminuye el volumen de los desechos depositados en los sitios de disposición final. Esto trae como resultado, la conservación de los recursos naturales y energéticos que prolonga la vida útil de los rellenos sanitarios. Sin embargo, no toda la basura puede ser reciclada, tal es el caso de los desechos generados en hospitales e industrias ya que por sus componentes son considerados como peligrosos. Los sistemas de relleno sanitario y de incineración resultan ser los métodos apropiados para el manejo y destino final de este tipo de productos no renovables.

Por lo ya expuesto, se puede ver que el deterioro ambiental es característico de un tipo de crecimiento económico, que se manifiesta en toda actividad industrial y comercial de la gran ciudad; lo cual significa que la degradación ambiental no es una consecuencia del "desarrollo" sino de una particular modalidad del mismo, en donde la basura es un problema que ha venido evolucionando de manera sensible, desde que se dieran las primeras manifestaciones de la revolución industrial en el país.

Hoy día, para medir la contaminación del aire, se toma como parámetro los 360 puntos de ozono (IMECA), para considerar en estado de emergencia a la ciudad, por las repercusiones de salud que esto implica en los capitalinos. En el caso de la contaminación por basura, ¿cuántas toneladas serían el parámetro para considerar un estado de emergencia?

Formular un respuesta positiva y coherente, requiere en primer término, identificar el problema en su entorno. La generación de basura, tiene como antecedente inmediato la producción de bienes y servicios que satisfacen necesidades y deseos humanos.

La basura es el reflejo del estilo de vida consumista que desprende necesidades inmediatas o indispensables para la conservación de la vida -alimentación, vestido y vivienda- y las que satisfacen deseos superfluos, por lo que están presentes en todas las actividades cotidianas de los ciudadanos capitalinos, que bajo distintas causas, son los productores de las miles de toneladas de desechos que se concentran en tiraderos oficiales y lugares clandestinos.

Contrarrestar el problema es reconsiderar las causas del mismo. De acuerdo con las propias reflexiones de los entrevistados, es necesario adoptar medidas preventivas que motiven a la participación de todos los sectores de la sociedad capitalina, tomando en cuenta los siguientes puntos esenciales:

- Si Héctor Castillo Berthier considera que la basura es un problema que nunca va a disminuir, que siempre va a crecer, entonces se tiene que buscar los medios propicios para reducir sus causas y uno de ellos es el reciclaje.
- Otro aspecto importante es la disponibilidad de información para conocer la nocividad de los residuos, tanto en la salud, como en el medio ambiente; saber qué sucede cuando son mal depositados, cuál es su destino final, cómo se reciclan y cómo se pueden volver a utilizar.
- Mejorar la calidad del servicio de limpia es otra prioridad, erradicando la corrupción y negligencia por parte de la autoridades.

- Dentro de este mismo rubro, es necesario capacitar a los trabajadores operativos y reglamentar sus funciones no como una norma laboral, sino un compromiso social que los motive en el buen desempeño de las actividades que demanda un eficiente servicio.

- Delimitar la responsabilidad de todos los sectores -principalmente el industrial- a través de la legislación es otra de las propuestas del ingeniero Jorge Sánchez, quien plantea que es imperante exigir al fabricante implementar ciertos mecanismos en su producción, con el fin de obtener materiales reciclables.

- Fomentar una cultura ambiental a todos los niveles y sectores de la sociedad, es una coincidencia de los entrevistados, quienes consideran que la educación es el método más viable para llegar a la concientización global de los involucrados en el problema.

- Concientizar en este caso, es darse cuenta de las dimensiones de la problemática y por tanto, la necesidad de adoptar una actitud o disposición plena para afrontarlo y proponer sus posibles soluciones.

¿A qué se debe esa falta de conciencia?. Los propios ciudadanos entrevistados responden: "a la falta de información". Cabe destacar que siete de cada diez personas no cuentan con información sobre prácticas que muestren el óptimo manejo de la basura, como lo es el reciclaje; mientras que el otro tanto, ha escuchado sobre el tema, pero no lo practican.

"La única forma de controlar el problema es reducir o dejar de producir basura", y esto se puede lograr a través de la concientización, con la presencia de programas sostenidos como lo propone el sociólogo Héctor Castillo Berthier.

Por otra parte, en el área de la investigación científica, Alberto Tecante considera necesario motivar el impulso de proyectos que tienen como fin buscar alternativas para la producción de materiales biodegradables, al sustituir polímeros sintéticos por naturales destinados, principalmente, a la industria de los plásticos, debido a que son los componentes de la basura más resistentes a la degradación; lo que implica un impacto negativo para el medio ambiente.

El óptimo manejo de los desechos sólidos en el hogar, en la calle y en los propios tiraderos, garantiza en gran medida la prevención de la contaminación por basura para dejar de ser un problema de salud pública y convertirse en una actividad dentro de todos los satisfactores requeridos para la solución del mismo. Sin embargo ... aún falta mucho por hacer.

TERCERA PARTE

PROPUESTAS DE DIFUSION DEL REPORTAJE

La presentación de esta tercera parte plantea la difusión en prensa, radio y televisión del reportaje, que se fundamenta en una investigación de fondo ya desarrollada, adaptándose a las necesidades de tiempo y espacio de cada medio, a fin de hacer llegar la información de manera accesible e inmediata al público en general involucrado e interesado en el problema. Estas tres propuestas tienen un propósito en común: la concientización.

1. Reportaje para prensa:

"CIUDAD DE MEXICO: LA SOCIEDAD DEL DESPERDICIO"

Veintisiete mil toneladas de basura son generadas diariamente en la ciudad de México. Sólo un 75 por ciento se recoge; mientras que la inadecuada disposición del 25 por ciento restante, provoca graves problemas al medio ambiente, manifestando sus consecuencias en la salud con enfermedades infecciosas que pueden llegar a causar la muerte.

De acuerdo con datos oficiales del Departamento de Distrito Federal, la generación de basura en la ciudad se deriva del crecimiento de la demanda de satisfactores y consumo que provoca el alto índice demográfico. Su mala disposición en tiraderos clandestinos y a cielo abierto, ocasiona la contaminación biológica, física y química del suelo, que se convierte en una fuente de transmisión de enfermedades; ya que resulta ser el medio propicio para que en él se desarrollen una gran cantidad de organismos nocivos para la salud, además de provocar daños irreversibles al medio ambiente.

El origen del medio ambiente capitalino de la ciudad se manifestó en las primeras tendencias del desarrollo industrial que se dio en los años cuarenta. La década anterior había sido el punto de partida del desarrollo urbano en la ciudad. Los procesos de concentración y centralización, fueron el resultado del crecimiento económico estimulado por la administración cardenista.

La revolución industrial, salida del viejo mundo, marcó el inicio de una era de transformación de la vida política, social y económica que determinó el destino de un país ávido de progreso. La "pequeña" ciudad de México, que en 1940 comprendía una superficie de 131.70 kilómetros cuadrados, se convirtió en el centro industrial y comercial de mayor importancia del país.

Cerca de un millón y medio de habitantes capitalinos vivieron el auge de la "innovación" tecnológica en México: monstruos de fierro y acero, provistos de engranes y palancas, impulsaron el sistema ferroviario y -en general un notable desarrollo de las comunicaciones-; con lo que dieron nombre a este nuevo proceso de transformación en todos los ámbitos de la ciudad capital.

Hoy, la ciudad de México es la síntesis de cinco décadas de desarrollo histórico urbano. Asentada en una superficie total de 1,479.78 kilómetros cuadrados y con poco más de 20 millones de habitantes es el centro rector de la vida económica y política del país y es considerada por su extensión y nivel poblacional como la ciudad más grande del mundo.

Sin embargo, tras la búsqueda de mejores condiciones y la modernización de las costumbres sociales se han desarrollado en la ciudad incontrolables problemas como consecuencia de su propio tratamiento. Uno de sus efectos, es la creciente degradación del medio ambiente capitalino provocado -entre otros factores- por la generación e inadecuado manejo de la basura.

Se entiende por basura la revoltura de dos o más residuos restantes de un conglomerado de productos de consumo, mismos que al ser utilizados pierden su propiedad de uso para ser un simple desecho. Envases y envolturas de cartón, papel y plástico; así como residuos de comida, aluminio, fierro, vidrio, metal y trapo, son los principales elementos que la componen.

A este respecto, el sociólogo y catedrático Héctor Castillo Berthier, al ser entrevistado, aseveró que "la creciente de desechos en la ciudad de México está contemplada dentro de los tres problemas básicos ambientales junto con la contaminación del aire y la escasez del agua potable"; mencionó además, que la basura nunca va a disminuir, que siempre va a crecer, y agregó que "el problema radica en la generación y disposición final; por lo tanto, la contaminación es relativa porque depende del lugar y la forma en que se deposite".

¿Qué opina la ciudadanía?. Amas de casa, comerciantes y transeúntes al ser cuestionados sobre el problema, coincidieron en reflexiones tales como: "todos tiramos

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

basura", "la irresponsabilidad de uno mismo", "falta de conciencia", "la humanidad es la que lo provoca".

En este mismo sentido, demostraron también su preocupación por el inadecuado manejo y disposición final de la basura en calles con afluencia comercial, parques y lotes baldíos, en donde por negligencia de las autoridades la situación no se resuelve, por lo que destacaron quejas como: el inconstante servicio de barrido y recolección en sus colonias, inconformidad por la poca o mala atención, molestia por coladeras tapadas con basura y la falta de personal de limpieza sobre todo en lugares aledaños a mercados.

El caso de la escuela primaria "Mtro. Luis Chávez Orozco" que se localiza en la colonia Ramos Millán de la delegación Iztacalco, es un ejemplo de la inconciencia ciudadana y la negligencia de las autoridades, ya que a las afueras de este colegio se ha establecido por más de 20 años un tiradero clandestino de basura que representa un foco de contaminación.

"De la noche a la mañana aparecen bolsas y cajas de cartón con desechos sobre la banqueta", señaló la señora Reynalda Millán y añadió que a pesar de los letreros pintados en las paredes de la escuela, en donde se advierten sanciones y multas, "la gente no entiende y sólo esperan a que se haga de noche para dejar ahí su basura".

Por otra parte, la señora Estela Ornelas explicó que las autoridades sólo han cumplido con pintar los letreros sin que realmente presten atención a sus peticiones de erradicar el tiradero, por lo que como padres de familia se tiene que ver en la necesidad de organizarse para limpiar el lugar, "pero el problema continúa, ya que mientras unos barremos, otros ensucian", replicó.

El origen de producción de la basura se encuentra en las actividades industriales y comerciales de la gran ciudad; la contaminación es ocasionada por ésta es resultado de la incultura, mal hábito, irresponsabilidad, ignorancia y falta de conciencia de los habitantes capitalinos, la indiferencia de los propios industriales y comerciantes que se auna a la negligencia de las autoridades.

A este respecto, el señor Juan de Jesús Pacheco, jefe administrativo de la Zona III de la Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana -del D.D.F.- señaló en entrevista que en el problema de la generación y manejo de la basura inciden los criterios y tomas de decisión erróneos por parte de las autoridades, cuya falta de preparación se traduce en "incompetencia para cumplir con las funciones que su puesto les demanda".

Asimismo, expresó que la capacidad y calidad del servicio de recolección en cada delegación, depende de los recursos que se manejen. Esto se ve claramente en colonias como San Angel, San Jerónimo o la Condesa, en donde el servicio se diferencia al que se presta en colonias como 20 de Noviembre, Santo Domingo o Santa Ursula; ¿por qué?, "la respuesta es simple, unas son zonas residenciales donde viven conocidos funcionarios y las otras son áreas netamente populares".

Otro aspecto importante dentro de ámbito de la basura, es el negocio que se realiza durante el proceso de recolección. "El zanahoria -barrendero- recoge la basura de las casas habitación y es recompensado con un peso como cantidad mínima por bolsa; después, el operador del camión recolector cobra 5 pesos por tambo a éste para recibirle la basura; mientras que los usuarios del servicio de 'campaneo' le aportan 'para el refresco'. Cuando la carga llega a las unidades de transferencia el pago por depósito es de aproximadamente 10 pesos; esto no quiere decir que el servicio tenga costo, simplemente que cada instancia no cumple estrictamente con su trabajo y al contrario, le sacan el mayor provecho posible", señaló el jefe administrativo.

El reciclaje es también un negocio para estos trabajadores operativos, "pues antes de deshacerse de la basura que recogen, separan el papel, cartón, envases de vidrio y aluminio, colchones y chatarra para venderlos en los depósitos de desechos que se dedican a la compra de estos materiales" agregó.

Por otra parte, según datos dados a conocer en la revista *Epoca* en abril de 1992, se calcula que diariamente en la ciudad se producen 27 mil toneladas de basura, de las cuales, aproximadamente 16 mil llegan a los rellenos sanitarios de Santa Catarina, Bordo Poniente y Prados de la Montaña; destinados oficialmente para el almacenamiento definitivo de tales volúmenes. En los años cincuenta, la generación de basura por habitante era de 370 gramos al día, en su mayoría desechos biodegradables. En los noventa, la generación per capita es de dos kilogramos con una composición muy variada que de acuerdo con su tipo y origen se clasifica en desechos combustibles, no combustibles, de comida, demolición y construcción, hospitalarios y peligrosos.

La mala disposición de la basura en el hogar y lugares abiertos (comerciales y recreativos), crea las condiciones necesarias para la proliferación de una gran cantidad de organismos nocivos para la salud. Los grandes tiraderos a cielo abierto y los clandestinos son los principales focos de contaminación, ya que es en este medio donde se desarrollan los protozoarios (animales de cuerpo unicelular), las bacterias (microorganismos vegetales unicelulares) y los hongos (plantas que se alimenta de materias orgánicas en

descomposición), que son transmitidos al hombre por las ratas, las moscas, los mosquitos - entre otros animales- a través de picadura o mordedura, o bien, en forma directa a través del aire -como en el caso de los hongos cuyos gérmenes se combinan con otras sustancias- provocando diversas enfermedades letales como: amibiasis, disentería, tifoidea o paratifoidea, cólera, parasitosis, paludismo, fiebre amarilla, encefalitis, rabia, peste, dengue, infecciones gastrointestinales e infecciones de la piel.

Los síntomas comunes por estas enfermedades son fiebres altas, vómitos, malestar general, dolores de cabeza y diarrea, que se manifiestan en infecciones pulmonares y vías respiratorias, lesiones hepáticas, cerebrales e intestinales, que de no ser atendidas de manera oportuna pueden causar la muerte a los pocos días de haber sido contraída la enfermedad.

La basura proveniente de la industria química tiene impacto directo en la salud humana, ya que incide en los cromosomas y puede producir leucemia; los residuos derivados de la industria de los plásticos y de algunos fertilizantes dañan los riñones; los de la industria de las fibras, de papel y de aislación para los techos inciden en enfermedades cancerígenas, los de la industria de la pintura afectan a la sangre; mientras que los desechos radiactivos líquidos o sólidos descargados al suelo causan la esterilidad de la tierra dejándola inservible además de contaminar las aguas subterráneas.

El control y manejo de la basura se incluye en un sistema de limpia que actualmente está a cargo de la Dirección General de Servicios Urbanos (D.G.S.U.) del Departamento del Distrito Federal (D.D.F.) y por las 16 delegaciones políticas. Ambas instancias participan en el proceso de barrido, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final.

Las delegaciones se encargan del servicio de barrido en vías secundarias (calles con poco tránsito vehicular), la recolección y parte de la transferencia; para lo cual cuentan con 1,579 vehículos recolectores que se complementan con 500 unidades rentadas; mientras que la D.G.S.U. atiende el servicio de barrido de la red vial principal (vías rápidas, avenidas y ejes viales), de la transferencia, tratamiento y disposición final.

Para tales acciones, el D.D.F. cuenta con 25 mil trabajadores de limpia, 2 mil vehículos recolectores, 240 barredoras (La Jornada, 12 Nov. 1992), 14 estaciones de transferencia - ubicadas en distintos puntos de la ciudad- dos plantas de recuperación de desechos sólidos y una industrializadora de desechos, que a la fecha se encuentra fuera de funcionamiento por falta de presupuesto.

La disposición final de la basura se lleva a cabo en tres sitios oficiales destinados por el Departamento del Distrito Federal. Estos son: Santa Catarina con una superficie de 34

hectáreas en funcionamiento desde 1982. Bordo Poniente que inició en 1985 con una primera etapa de vida útil de 5 años que comprendía 138 hectáreas. Prados de la Montaña, el más reciente, inaugurado en 1987 con una extensión aproximada de 64 hectáreas.

Cabe destacar que la basura sepultada en estos rellenos sanitarios genera gases altamente tóxicos por su descomposición. El gas metano es el principal componente y puede tener un uso doméstico. Estos gases son importantes fuentes de producción de energía eléctrica, vapor y gas natural, mediante su captación en pozos especialmente diseñados para este proceso.

A este respecto, el ingeniero Jorge Sánchez Gómez, director de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos del D. D. F., comentó que en el área de la investigación "el metano ha sido utilizado a nivel experimental como combustible de máquinas que generalmente funcionan con diesel o gasolina" y añadió que "se han implementado una serie de iniciativas para que una vez clausurados los sitios de disposición final, se otorgue la concesión para explotar este recurso"

Una de las posibles alternativas para la solución de la producción y tratamiento de los desechos se encuentra en su propia causa: el hombre. Es importante considerar la creación de una cultura ambiental que motive y fortalezca la comprensión de que no sólo la basura es un sinónimo de contaminación, sino todo aquello que tenga que ver con las actividades cotidianas del ser humano.

La investigadora Carmen Carmona Lara, especialista en temas ambientales a nivel jurídico propuso crear una educación informal a través de programas dirigidos a amas de casa, oficinistas y ciudadanía en general, para "atacar la ignorancia con conciencia, informando debidamente sobre los efectos que el problema tiene en la salud"

Por su parte, Héctor Castillo y Jorge Sánchez coincidieron en la necesidad de planear ordenamientos que involucren a autoridades, intelectuales, industriales, comerciantes y ciudadanía en general, quienes conforme a su sitio ocupado en la sociedad, aporten soluciones reales y concretas en la formación de una cultura ambiental, apoyada en una difusión profunda de programas y eventos especializados en la materia, con el fin de proporcionar la información elemental que permita a todo individuo conocer las formas de prevención y posible control de la contaminación en todos sus géneros.

El punto de partida es el aprovechamiento del papel, cartón, plástico, metales, vidrio y restos de comida, que son algunos de los componentes de la basura que al recuperarse se

convierten en materia prima para la elaboración de grasas, aceites energéticos, adhesivos, alimentos para animales y composta (abono), entre otros productos. Sin embargo, el plástico es un producto que contiene un alto grado de tóxicos propios del petróleo y que aún siendo reciclado contamina en gran medida al medio ambiente.

En este rubro, en fechas recientes, investigaciones basadas en el estudio de la genética, han demostrado que materiales plásticos con las características físicas que lo definen en sus distintos diseños, se pueden obtener de la misma naturaleza sin desgastar sus recursos, siendo materiales orgánicos que no contaminan el medio al ser producidos; por lo tanto, no significan un peligro de contaminación al convertirse en desechos. Este tipo de proyectos se han practicado sólo "a nivel laboratorio", comentó el investigador Alberto Tecante, de la Facultad de Química de la UNAM, al reconocer que a la fecha en México no hay una producción de plástico biodegradable a nivel industrial.

Mencionó además que "no hay una relación entre el sector industrial y las universidades para el impulso de proyectos que tienen como fin la búsqueda de alternativas de producción que en la medida de lo posible no dañen al medio ambiente; hecho que no ocurre en países altamente industrializados como Canadá y Estados Unidos en donde este sector está dispuesto a financiar la investigación; mientras que en México, lo que interesa no es lo biodegradable "sino el costo monetario que esto le implica en su producción", explicó el investigador.

El óptimo manejo de los desechos es una práctica que requiere de la formación de un hábito que se derive de la participación, la información y el apoyo de todos los involucrados en el problema. De esta forma, la basura lejos de ser un foco de contaminación, se puede convertir en un satisfactor más dentro de las actividades cotidianas del hombre.

2.- Reportaje Radiofónico

TEMA:

LA CONTAMINACION POR BASURA
EN LA CIUDAD DE MEXICO

Guión radiofónico

de

María del Socorro Tapia

Basado en uno de los problemas ambientales
del acontecer ciudadano.

REPORTAJE: LA CONTAMINACION POR BASURA...
PAG. 1

1 O. P.. ENTRA MUSICA. SE MANTIENE Y BAJA A FONDO.

2. LOC. La ciudad de México se asienta en una superficie
3. aproximada a los mil quinientos metros cuadrados...y cuenta
4. con una población de poco más de veinte millones de
5. habitantes...En estas condiciones, tras la revolución
6. industrial... por más de cinco décadas... ha resentido los
7. efectos de la creciente degradación de
8. su medio ambiente, provocado, entre otros factores, por la
9. generación y mal manejo de la basura. (SUBE MUSICA. SE
10. LOC. SOSTIENE Y DESAPARECE EN FADE). La basura es la revoltura
11. de dos o más residuos restantes de un conglomerado de
12. productos de consumo que al ser utilizados pierden su
13. propiedad de uso para ser un simple desecho. (ENTRA RAFAGA
14. LOC. MUSICAL). Envases y envolturas de plástico, papel y cartón
15. además de los residuos de comida... aluminio... fierro...
16. metal... y trapo... son los principales elementos que la
17. LOC. componen. (ENTRA PUENTE MUSICAL). Veintisiete mil toneladas
18. de basura se producen diariamente ... sólo cerca de
19. dieciséis mil llegan a los tiraderos de Santa Catarina,
20. Bordo Poniente y Prados de la Montaña, respectivamente, los
21. cuales han sido destinados en forma oficial por el
22. Departamento del Distrito Federal para el almacenamiento
23. definitivo de estos desechos (ENTRA PUENTE MUSICAL)
24. La generación de basura por habitante es de
25. dos kilogramos al día, con una composición muy

CONT: 2

PAG. 2

1 variada, que de acuerdo con su tipo y origen, se clasifica
 2 en... desechos combustibles... desechos no combustibles...
 3 ...desechos de comida... desechos hospitalarios y desechos
 4 peligrosos. El ingeniero Jorge Sánchez Gómez, Titular de la
 5 Dirección Técnica de Desechos Sólidos, opina a este
 6 LOC. respecto: (ENTRA PISTA DE ENTREVISTA) ...La mala disposición
 7 de la basura en lugares públicos y en el mismo hogar...
 8 crea, las condiciones necesarias para la proliferación y
 9 reproducción de animales unicelulares como la
 10 amiba..bacterias como la salmonela y hongos o parásitos que
 11 son transmitidas al hombre por las ...ratas y los
 12 insectos como las mocas y los mosquitos a través de picadura
 13 o mordedura...provocando diversas enfermedades letales.
 14 LOC. (ENTRA PUNTE MUSICAL) Amibiasis ...disentería
 15 ...tifoidea ...cólera ...parasitosis ...paludismo ...fiebre
 16 amarilla... rabia...peste...infecciones gastrointestinales
 17 y de la piel, son algunas de las enfermedades contraídas por
 18 el hombre a causa de este tipo de contaminación
 19 LOC. biológica. (ENTRA PUNTE MUSICAL). Síntomas como vómitos...
 20 fiebres altas...malestar general...cansancio...falta de
 21 apetito...dolores de cabeza y diarrea se manifiestan en
 22 infecciones pulmonares y vías respiratorias, así como en
 23 lesiones hepáticas, cerebrales e intestinales que incluso
 24 pueden llegar a causar la muerte.(ENTRA PUNTE MUSICAL)
 25 LOC. La basura proveniente de la industria química

CONT.3

PAG. 3

1 afecta a los cromosomas y puede producir leucemia... Los
2. residuos derivados de la industria de los plásticos y de
3 algunos fertilizantes dañan a los riñones... Los de las
4 industria de las fibras y el papel inciden en enfermedades
5 cancerígenas... Los de la industria de la pintura afectan
6 a la sangre. (ENTRA MUSICA, SE SOSTIENE Y BAJA A FONDO).

7. LOC. El humo y los malos olores derivados de la
8. descomposición e incineración de la basura, son
9. transportados por el viento contaminando el aire y los
10. alimentos. (SUBE MUSICA, SE SOSTIENE Y BAJA A FONDO).

11. LOC. Una de las enfermedades principales agravadas por la
12. contaminación atmosférica es la bronquitis efimatosas,
13. que se acentúa por el contacto directo del aire contaminado
14. con los bronquios. (SUBE MUSICA, SE SOSTIENE Y SALE EN
15. FADE)

17. LOC. Para prevenir la generación de la basura es
18. conveniente llevar a la práctica una selección o separación
19. de los desechos y clasificarlos de acuerdo con sus
20. LOC. características. (ENTRA RAFAGA MUSICAL). Así, el
21. papel...cartón...plástico...metal y el vidrio, pueden ser,
22. reutilizados o transformados mediante el reciclaje, que es
23. un proceso mediante el cual es posible recuperar los
24. materiales reaprovechables, debidamente seleccionados para
25. que sean utilizados como materia prima para la elaboración
26. de grasas...aceites...energéticos...adhesivos... piezas de
27. maquinaria...fibra de vidrio, entre otros productos.

CONT: 4

PAG. 4

1 Sobre esto, el ingeniero Jorge Sánchez comenta: (ENTRA PISTA
2 LOC. DE ENTREVISTA), (ENTRA PUENTE MUSICAL). La descomposición de
3 la basura sepultada en los rellenos sanitarios genera gas
4 metano, que al ser recuperado mediante un sistema
5. pozos de captación, se convierte en una
6. fuente importante de generación de energía eléctrica,
7 vapor y gas natural. El ingeniero Jorge Sánchez añade:
8. (ENTRA PISTA DE ENTREVISTA) (ENTRA MUSICA. SE SOSTIENE Y
9 LOC. BAJA A FONDO). En el campo de la investigación genética y
10. química ambiental, se están desarrollando proyectos que han
11. dado como resultado la producción de polímeros naturales,
12. que en el futuro, podrán sustituir a los polímeros
13. sintéticos en la industria del papel...los plásticos...las
14. pinturas y los adhesivos, para obtener materiales
15. biodegradables que ofrezcan las mismas ventajas que los
16. materiales sintéticos. (SUBE MUSICA. SE SOSTIENE Y BAJA A
17. LOC. FONDO). El óptimo manejo de los desechos en el hogar... en
18. la calle y en los propios tiraderos, es una
19. necesidad que contribuye a la prevención del
20. problema generado a partir de las miles de
21. toneladas de basura, que en sí, no sólo es un sinónimo
22. de contaminación, sino también un grave riesgo para la
23. salud pública. (SUBE MUSICA DE FONDO. SE SOSTIENE Y
24. DESAPARECE EN FADE.

3.- Reportaje Televisivo

TEMA:

**LA CONTAMINACION POR BASURA
EN LA CIUDAD DE MEXICO**

OBJETIVO GENERAL: Ofrecer un panorama general de las repercusiones de la contaminación por basura en la Ciudad de México.

OBJETIVO PARTICULAR: Fundamentar en la exposición de imágenes los efectos de la contaminación por basura para motivar a la reflexión y formulación de juicios que lleguen a crear conciencia en los involucrados en el problema.

SINOPSIS: En la Ciudad de México, la contaminación por basura se genera a partir de la mala disposición de los desechos que se producen diariamente, cuyo origen se deriva del alto grado de consumo, aunado a un estilo de vida influido por la publicidad.

Guión: María del Socorro Tapia

REPORTAJE: LA CONTAMINACION POR BASURA...

1 (8)

VIDEO:**FADE IN:**

1. INTERIOR DE SUPERMERCADO
CON RECORRIDO POR
PASILLOS HASTA LLEGAR
AL AREA DE CAJAS CON.
MOVIMIENTO DE PERSONAS

2. CORTE A:
IMAGEN DE CAMION
RECOLECTOR CON
ACERCAMIENTO DE
BASURA

3. CORTE A:
SERIE DE IMAGENES
DE TIRADEROS
CLANDESTINOS

AUDIO:**NARRADOR: (VOZ EN OFF)**

La generación de basura en la ciudad de México, se deriva del crecimiento de la demanda de satisfactores y consumo que provoca el índice demográfico.
(GOLPE MUSICAL)

Envases y envolturas de plástico, papel y cartón además de residuos de comida, aluminio, fierro, metal y trapo son los principales elementos que componen la basura.

La mala disposición de los desechos ocasiona la contaminación física y biológica del suelo, que se convierte en una fuente de transmisión de enfermedades que pueden llegar a causar hasta la muerte.

2 (8)

VIDEO:**4. CORTE A:**

IMAGEN DE CAMION DE BASURA
DENTRO DE LAS INSTALACIONES
DE UNA UNIDAD DE
TRANSFERENCIA. CAMION
VACIANDO BASURA POR LA
TOLVANERA A UN TRAILER

AUDIO:

Diariamente se producen en la ciudad
de México veintisiete mil toneladas
de basura. Dieciséis mil toneladas
llegan a los tiraderos de:

5. CORTE A:

MATERIAL DE STOCK DEL
TIRADERO.

Santa Catarina.

6. CORTE A:

MATERIAL DE STOCK
DEL TIRADERO

Bordo Poniente,

7. CORTE A:

MATERIAL DE STOCK
DEL TIRADERO.

y Prados de la Montaña

3 (8)

VIDEO:**8. CORTE A:**

LONG SHOT DEL INTERIOR
DE UN TIRADERO CON UNA
PERSONA A CUADRO
SELECCIONANDO BASURA.
ZOOM IN A FULL SHOT DE
DE LA PERSONA

9. CORTE A:

IMAGEN DE CAMION DE
BASURA REPLETO DE BASURA.
SE ALEJA LENTAMENTE
DEJANDO VER COLCHONES,
CARTONES, FIERROS
DE UN VOLUMEN CONSIDERABLE

10. CORTE A:

MEDIUM LONG SHOT DE SEÑORA
EN EL INTERIOR DE UN
SUPERMERCADO. ACERCAMIENTO
A CARRITO LLENO DE
MERCANCIA VARIADA.

AUDIO:

La generación de basura por habitante es de dos kilogramos al día con una composición muy variada, que de acuerdo con su tipo y origen, se clasifican en desechos combustibles, no combustibles de comida, hospitalarios y peligrosos. (PUENTE MUSICAL)

En la basura podemos encontrar un conglomerado de envolturas o empaques que fueron diseñados para proteger o publicitar un producto contenido que al término de su función se convierte en un simple desecho. (RAFAGA DE MUSICA)

El ciclo vital de productos y objetos no termina con su uso y su posterior desecho.

4 (8)

VIDEO:**11. DISOLVENCIA A:**

**IMAGEN DE UN TIRADERO
CLANDESTINO QUE MUESTRE LA
DIMENSION DEL ENTORNO
CONTAMINADO. ACERCAMIENTO A
LOS OBJETOS PLASTICOS
CONTENIDOS EN LA BASURA.**

12. CORTE A:

**IMAGEN DE MAQUINA
BULDOZER COMPACTANDO
BASURA DENTRO DE UN
TIRADERO DONDE SE
APRECIA LA PREPARACION DEL
TERRENO.**

13. CORTE A:

**IMAGEN DEL INTERIOR DE
LA PLANTA DE SELECCION
DE DESECHOS SAN JUAN DE
ARAGON. PERSONAL EN
MOVIMIENTO**

AUDIO:

**Al acumularse una cierta
cantidad de desechos naturales y
sintéticos inician un proceso de
descomposición al entrar en contacto
con los componentes del aire.
(GOLPE MUSICAL)**

**Dentro de los tiraderos, este
proceso de descomposición se controla
sepultando la basura en celdas
previamente construidas y preparadas
para recibir la basura ya compactada.**

**Una de las tendencias para prevenir la
contaminación por basura es el
reciclaje que consiste en la selección
o separación de los desechos que de
acuerdo con sus características, se les
pueda dar un segundo uso. (RAFAGA
MUSICAL).**

5 (8)

VIDEO:**AUDIO:**

**14. DISOLVENCIA A:
IMAGEN DE MONTONES DE
BASURA DONDE SOBRESALEN
LOS MATERIALES PLASTICOS**

**Uno de los elementos de la basura
más difícil de descomponerse es el
plástico. (RAFAGA MUSICAL)**

**15. DISOLVENCIA A:
MATERIAL STOCK DE
LA PRODUCCION DEL
PLASTICO.**

**El plástico es una sustancia
orgánica de producción sintética
derivada del petróleo que le hace ser
un material resistente. (RAFAGA
MUSICAL)**

**16. DISOLVENCIA A:
MATERIAL STOCK DE CORTES
DE TIERRA DONDE SE
APRECIA EL PLASTICO
COMPACTADO EN UN
TIRADERO. MOVIMIENTO DE
PERSONAL HACIENDO LOS
CORTES**

**Los objetos plásticos tardan en
degradarse diez años en promedio,
período durante el cual provoca graves
trastornos al suelo y medio ambiente
por los tóxicos que se desprenden
durante su lento proceso de
degradación. (GOLPE MUSICAL).**

6 (8)

VIDEO:

17.- CORTE A:

**LONG SHOT DEL INTERIOR
DE UN LABORATORIO DE
INVESTIGACION DE LA
que UNAM, CON ACERCAMIENTO
A CIENTIFICOS TRABAJANDO
Y A LOS DIVERSOS
INSTRUMENTOS DEL
LABORATORIO**

18. DISOLVENCIA A:

**IMAGEN DEL INTERIOR DE
UN TIRADERO DONDE SE
APRECIAN POZOS DE
CAPTACION DE GASES Y
HOMBRES EN MOVIMIENTO
VIGILANDO SU FUNCIONAMIENTO
ACERCAMIENTO AL PUNTO DE
SALIDA DEL GAS.**

AUDIO:

La Universidad Nacional Autónoma de México, cuenta con investigadores en las áreas de genética y química ambiental, se han dado a la tarea de producir moléculas naturales también llamadas polímeros, que en un futuro sustituyan a los polímeros sintéticos en la industria del papel, los plásticos, las pinturas, los adhesivos, entre otras. (GOLPE MUSICAL)

Por parte del Departamento del Distrito Federal, la Dirección Técnica de Desechos Sólidos ha experimentado la aplicación del gas metano en máquinas transformadoras de energía eléctrica, sustituyendo el diesel o la gasolina, por este recurso natural. (GOLPE MUSICAL).

7 (8)

VIDEO:

19. DISOLVENCIA A:
IMAGEN DE SEÑORA
SEPARANDO RESTOS DE
COMIDA EN UN RECIPIENTE.

AUDIO:

El óptimo manejo de los desechos en el
hogar,

20. CORTE A:
IMAGEN DE BRIGADA
DE GENTE BARRIENDO
UNA AVENIDA.

en la calle,

21. CORTE A:
IMAGEN PANORAMICA
DE UN TIRADERO

en los tiraderos

22. CORTE A:
IMAGEN DE LA FACHADA DEL
INSTITUTO DE QUIMICA
DE LA UNAM.

Y el impulso a la investigación,

8 (8)

VIDEO:

23. DISOLVENCIA A:

LONG SHOT DE UN TIRADERO
CLANDESTINO. ZOOM BACK CON
CONGELAMIENTO DE IMAGEN
DE LOS DESECHOS.
FADE OUT.

AUDIO:

contribuyen a la prevención y solución
del problema que es sinónimo de
contaminación y de gran riesgo para la
salud pública.

CONCLUSIONES

Insistir en la importancia de la aplicación del método y las técnicas del reportaje en el tratamiento de un tema de índole social, no necesita mayor explicación que los resultados obtenidos. Como género interpretativo, permite la realización del reportero en la creación y reconstrucción de la noticia que se basa en un hecho; para con este fin, cumplir con su compromiso con la sociedad, que es: informar.

La información como tal, puede resultar ser poco interesante y atractiva; a veces hasta confusa. Clasificar y ordenar los datos, requieren de la mayor atención y disposición del reportero, quien encuentra en el reportaje, las herramientas que le ayudarán a dar coherencia a esa información. Hecho, información y análisis dan como resultado la descripción, detalles, emociones y opiniones de un suceso, que de manera objetiva, tiene como desenlace conocer la verdad y motivar reacciones sobre el tema que se trate.

El reportaje no sólo requiere de información documental o hemerográfica; el reportero necesita -y es por tanto indispensable- acudir al lugar de los hechos, observar el ambiente, hacer entrevistas con los involucrados en el problema, para con ello reconstruir una visión de la realidad en el plano de la objetividad.

La objetividad no es más que la apreciación imparcial del hecho, en donde el reportero es sólo el recolector, ordenador y redactor de la información que tiene como fin, dar a conocer las causas y los efectos de un problema, que por su repercusión -en cualquiera de los ámbitos de la vida social del hombre- cobra vital importancia, volviéndose del interés general.

Hacer reportaje no sólo significa dar a conocer, es además, una narración de un suceso con su correspondiente descripción de detalles. El reportero como el pintor, diseña cuadros, en donde con la habilidad de su pluma describe paisajes y retrata personajes en torno a los cuales siempre hay un por qué: un hecho. Se puede decir que también es un escultor, ya que cincela

a la realidad para darle una forma y, ¡por qué no!, la convierte en un arte al darle una interpretación, en cuyo proceso manifiesta su habilidad para el manejo del lenguaje y así, presentar un texto con matiz estético para el lector.

Si todo arte requiere de habilidad, eficacia y virtud y además se guía por un conjunto de reglas, como elementos indispensables para la creación de una obra, entonces, el reportero también crea y aunque su materia prima no es la acuarela ni el mármol, la obtiene de su fuente más próxima que es la realidad, a la que interpreta bajo la acción del lenguaje. Es importante señalar, que sin estética y sensibilidad en el manejo del lenguaje no hay obra de arte.

Es así como la presente tesis se forjó en esta orientación, tratando de recuperar los elementos teóricos del reportaje para el estudio de una problemática de vital importancia en el acontecer de la vida citadina de la moderna "Tenochtitlán", como es el caso de la contaminación por basura.

Con base en el ordenamiento y análisis de la información, el tratamiento de este tema considera que la contaminación es el reflejo del fracaso del hombre por dominar la naturaleza, que a pesar de estar dotado de razonamiento, no dispone de los medios necesarios para controlar las fuerzas naturales y contrarrestar su incapacidad para utilizar la tecnología constructivamente sin dañar el medio ambiente. Su inconciencia y desconocimiento sobre el medio y las ecologías que rigen su entorno, le hacen actuar en beneficio propio y perjuicio de sí mismo.

De acuerdo con la información documental y el apoyo de las entrevistas realizadas a amas de casa, comerciantes, ciudadanos transeúntes, investigadores y funcionarios del servicio de limpia, se pudo ver que el deterioro ambiental capitalino es el resultado de la prevalencia de los intereses económicos inmediatos, sobre las cuestiones ambientales, que se traduce en inseguridad e ignorancia.

La contaminación por basura es una modalidad del "desarrollo" moderno en donde el aire, el agua y el suelo han experimentado en forma dramática los pasos de dicho proceso; cuyo efectos son resentidos por los habitantes, quienes por desconocimiento o negligencia también provocan la contaminación de los elementos necesarios para la subsistencia y prolongación de la vida humana.

Tomando como base los testimonios de las personas entrevistadas, se pudo determinar que la contaminación por basura comprende los siguientes factores:

- continuo crecimiento de la generación de desechos sintéticos que dañan al medio ambiente,
- incapacidad y negligencia en la prestación del servicio de limpia por parte de autoridades,
- falta de capacitación y vigilancia laboral de los trabajadores operativos del servicio de limpia,
- corrupción tanto de autoridades como de trabajadores, quienes ven en la basura un negocio personal,
- inaplicación práctica de la ley ambiental,
- negligencia en el reglamento de limpia ante los industriales, como los responsables de la generación de materiales sintéticos,
- incultura e irresponsabilidad de la ciudadanía a causa de la desinformación que se sintetiza en falta de conciencia.

Y se plantean también posibles soluciones:

- Fomentar programas de educación informal para crear conciencia en todos los sectores y niveles de la sociedad, con el fin de iniciar una cultura en torno a las posibles soluciones del problema.
- Mejorar la calidad del servicio de limpia, erradicando la negligencia y corrupción administrativa, para lo cual es necesario, en primera instancia, la participación de especialistas que dominen, y sepan realmente de las necesidades del problema.

- Activar la profesionalización en el tratamiento de los desechos sólidos, para la promoción de proyectos que aporten alternativas en su óptimo manejo y posible reaprovechamiento.
- Apoyar las investigaciones en genética y química ambiental para la producción de materiales biodegradables en sustitución de los sintéticos, cuya participación de industriales es importante para el financiamiento de tales propósitos..
- Reglamentar los lineamientos de producción de envasado que marquen los límites de producción, o bien, de tipo de producción: de productos sintéticos a biodegradables.

Siendo que el reportaje no es sólo una actividad propia de los periódicos, sino también lo es de la radio y la televisión -entre otros medios masivos-, en la presente tesis se propone una interpretación auditiva y visual -además de la escrita- del tema, como una necesidad de dar a conocer a un mayor número de personas, que la basura no es sólo un problema de contaminación ambiental, sino también un problema de contaminación humana.

De esta forma, considerando las condiciones propias de la radio y la televisión, se propone una adaptación del reportaje sobre la basura en la realización del guión técnico, que responde a las necesidades de cada medio. El guión técnico para radio está planeado para tener una duración de 10 minutos. En el caso del guión técnico para televisión, su duración se contempla en 15 minutos como máxima duración.

Lo anterior quiere decir, que debido a las características del reportaje, éste se presenta como un recurso indispensable de interpretación en la esfera de la comunicación masiva, y que en el caso concreto de esta tesis, se considera necesaria su difusión a través de la prensa, radio y televisión como los intermediarios entre el objetivo y el receptor.

Entrevista con el Sociólogo HECTOR CASTILLO BERTHIER.

- Catedrático de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales e investigador de la UNAM.
- Autor del libro La sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México, entre otras obras.

El problema de la basura en la Ciudad de México, es un hecho social que requiere de un amplio análisis que permita establecer sus verdaderas causas, así como los efectos y las repercusiones en la salud pública y contaminación del medio ambiente.

En una entrevista realizada al sociólogo Héctor Castillo Berthier- catedrático e investigador de la UNAM-, dijo a este respecto, que "la basura no puede ser vista como un problema a menos de que cause una enfermedad; ya que es inherente al ser humano.". Sin embargo aseveró que "la generación de desechos está contemplada dentro de los tres problemas básicos ambientales en la ciudad, junto con la contaminación del aire y la escasez de agua potable".

De esta misma manera, el entrevistado explicó que la basura "nunca va a disminuir, que siempre va a crecer" y agregó: "el problema radica en la generación y disposición final; por lo tanto, la contaminación es relativa, ya que va a depender del lugar y la forma en que se deposite".

Para Castillo Berthier, actualmente no existe una verdadera concientización, "existen campañas parcialmente encaminadas a crear conciencia en los niños, pero si sólo se trabaja con ellos, el cambio vendrá en dos o tres generaciones, y el problema sigue siendo la falta de conciencia". De esta forma, definió al reciclaje -acción de separar o seleccionar los desechos de acuerdo con sus características- como una conciencia "que no existe en la comunidad".

Héctor Castillo, explicó que "la única forma de controlar el problema de generación, es reducir o dejar de producir basura" y esto se puede lograr a través de la concientización en donde la educación es el elemento fundamental en el diseño de este tipo de programas.

De aquí se desprenden dos interrogantes, la primera: ¿qué hacer para solucionar la falta de conciencia derivada de la desinformación?. El entrevistado propone lo siguiente: "hacer estudios y difundirlos para que la gente se entere de qué es lo que sucede con los desechos, qué sucede cuando son mal depositados, cuál es su destino final, cómo se reciclan y cómo se pueden llegar a consumir".

De llevarse a cabo la presencia de programas sostenidos -como lo propone el entrevistado- de alguna manera se empezaría a dar solución a la falta de conciencia; lo cual deja al descubierto la otra interrogante: ¿dónde radica el origen de la generación de basura en esta capital?.

Entrevista con la Investigadora CARMEN CARMONA LARA.
- Investigadora del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.
- Autora de diversas ponencias sobre legislación del medio ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación en enero de 1988, aborda todas las manifestaciones de la contaminación y establece los principios que sustentan la política ecológica en la ley mexicana. Esta ley significa la síntesis de 20 años de lucha contra la contaminación por la vía legal; sin embargo, su falta de práctica se manifiesta con el impacto del medio ambiente en la ciudad capital.

En este sentido, Carmen Carmona Lara, investigadora y especialista en cuestiones ambientales en el ámbito jurídico, explicó que el problema es la "falta de mecanismos más acordes para su aplicación".

Al ser entrevistada sobre sus apreciaciones ante el problema que representa la contaminación y su incursión en la política ecológica, manifestó que para evaluar el desempeño de la aplicación de la ley ambiental durante la administración salinista, se tendría que examinar el periodo a "posteriori", ya que ésta fue la etapa de la aplicación de la legislación y afirmó que sin embargo, "en comparación con administraciones anteriores ha sido un salto positivo, debido a que se tenía un cierto camino andado en los replanteamientos de su formulación, una cierta conciencia de la población ante éstos problemas y una mayor capacidad de participación social.

En lo que se refiere a la regulación de los residuos peligrosos, la investigadora dijo que en México no se tiene la suficiente reglamentación ni medidas de control desde el origen y que, desde su propio punto de vista, se encuentra en la industria química al argumentar que "no somos productores de química, somos consumidores; por lo tanto, el problema real es la protección y reglamentación al consumo, etiquetado, envasado, transporte y confinamiento final".

Otro de los problemas que Carmen Carmona detecta dentro de la legislación ambiental es que no hay una relación directa entre contaminación y salud pública, "la contaminación no mata, sin embargo puede llegar a causar afecciones a grupos de riesgo como son los niños, los ancianos y los asmáticos".

"Hay una relación directa a través de la ley entre contaminación y efectos en el medio ambiente, pero no a la salud humana, que es lo precisamente se tiene que retomar"; aspecto que se encuentra de una manera muy marginal en la legislación ambiental y sanitaria.

¿Qué queda por hacer?. "Atacar la ignorancia con conciencia". La entrevistada explicó que esto se puede lograr a través de la educación informal, haciendo programas dirigidos a amas de casa, oficinistas y ciudadanía en general, para que de esta forma estén debidamente informados y concientizados sobre los efectos que el problema tiene en la salud.

La investigadora concluyó diciendo que "el apoyo a la educación informal se puede dar a través de los medios masivos de comunicación, para informar sobre el significado de los problemas de contaminación, y de esta forma, hacer surgir la concientización".

Entrevista con el Investigador ALBERTO TECANTE, Jefe del Departamento de Alimentos y Biotecnología de la Facultad de Química de la UNAM.

Los plásticos son sustancias orgánicas de producción sintética, con características fisicoquímicas particulares, análogas a las resinas naturales. Su composición química se deriva del petróleo que los define como polímeros: moléculas de gran tamaño formadas por la unión de moléculas más pequeñas.

En este rubro, la Universidad Nacional Autónoma de México a través del área de investigación científica de la Facultad de Química, ha venido desarrollando un proyecto conjunto que tiene como fin, obtener polímeros naturales a partir del cactus, concretamente del nopal y su fruto: la tuna. Con este proyecto se busca la posibilidad de aplicar estos polímeros en la industria del papel principalmente; sin descartar su uso en la industria de los plásticos y las pinturas, entre otros.

El doctor. Alberto Tecante quien es uno de los responsables de este proyecto que a la fecha se está desarrollando de manera conjunta con la Escuela Politécnica de Montreal, en Canadá, explicó que científicamente no se ha logrado producir plástico al 100 por ciento biodegradable, "ya que se requiere un cierto tratamiento químico" para lograr obtener las mismas ventajas que ofrece el plástico sintético.

El entrevistado, añadió que en este proyecto hay un interés por parte de los colaboradores en buscar alternativas para desplazar los polímeros sintéticos por polímeros naturales, que les permitan obtener productos biodegradables; "inquietud que ha manifestado la industria canadiense del papel" como parte de su preocupación por el medio ambiente.

Por parte de la UNAM "se cuenta con la experiencia de científicos en la producción de polímeros naturales", dijo el entrevistado, y además destacó que su aplicación en la producción del papel ha significado un avance significativo en la obtención de materiales biodegradables; no siendo así en la producción de los plásticos debido a que "todos son polímeros, pero no todos los polímeros en la naturaleza pueden ser plásticos".

Para producir un polímero que se derive en plástico biodegradable, se necesita aplicar un cierto tratamiento de temperatura y adicionar otros agentes químicos que den una consistencia y resistencia al material; esto va a dar como resultado un plástico que no es al 100 por ciento biodegradable; pero que sin embargo, reditúa en "una ganancia importante para el medio ambiente, independientemente del porcentaje químico que se aplique", aseguró el entrevistado.

Este tipo de proyectos se han practicado "a nivel laboratorio", comentó el investigador al reconocer que a la fecha no hay una producción de plástico biodegradable a nivel industrial en México, y añadió que en los países altamente industrializados como Canadá y Estados Unidos, el área de la investigación está protegida por éste sector, "debido a que el industrial tiene la necesidad de buscar alternativas de producción, que en la medida de lo posible no dañe al medio ambiente"; razón por la cual están dispuestos a financiar proyectos de éste tipo.

En México no hay una relación entre el sector industrial y las universidades; lo que representa un problema en el impulso de proyectos que tienen como fin el buscar tales alternativas; a lo cual el investigador argumentó que es muy difícil convencer al industrial mexicano, ya que, lo que le interesa no es lo biodegradable, "sino el costo monetario que esto le implica en su producción", mientras que el costo social que se paga es "la contaminación".

Por lo tanto, "no es fácil proponer un proyecto" explicó el investigador. Sin embargo, no se puede dejar de tomar en cuenta que "si se agrede a la naturaleza, se tiene que pagar las consecuencias". La solución es adoptar un compromiso por parte de los involucrados en la generación del problema; es decir, "del Estado, la iniciativa privada, industriales e investigadores"; estos últimos como los encargados de buscar mejores formas de producción sin dañar a la naturaleza. El entrevistado observó además, que en la actualidad "aún falta mucho por recorrer" en el aspecto de la concientización del problema.

"La función del investigador es aportar los conocimientos adquiridos, en la aplicación de proyectos que resuelvan este problema social", comentó el investigador. Recalcó además, que sin un apoyo financiero no se puede llevar a cabo tales aportaciones, y concluyó diciendo que "no podrá haber avance si no hay investigación", siendo ésta el punto de partida de la industria.

Entrevista con el Ingeniero JORGE SANCHEZ GOMEZ.

- **Presidente del Consejo Directivo de la Asociación Mexicana para el control de la Residuos Sólidos y Peligrosos A. C. (AMCRESPAC).**
- **Director de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos de la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal.**

En octubre de 1988 se creó la Asociación Mexicana para el control de los Residuos Sólidos y Peligrosos A.C. (AMCRESPAC), integrada por profesionistas mexicanos de diversas disciplinas, cuya meta se sustentó en controlar óptimamente los residuos sólidos y peligrosos a través del área de la investigación académica.

"La gestión de los residuos sólidos requiere de profesionales en los sectores público, privado y académico", argumentó el Ingeniero Jorge Sánchez Gómez, Presidente del Consejo Directivo de AMCRESPAC, al replantear los objetivos de esa corporación como asociación civil y expresó "es a través de nuestro sector (académico) que nos preocupamos por la formación de esos profesionales para la creación de cuadros técnicos en calidad y cantidad suficientes, que les permitan crecer en ese sentido".

El Ingeniero Jorge Sánchez, quien es además titular de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos adscrita a la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal. Comentó que como funcionario su compromiso es tratar de cumplir con la prestación de los servicios urbanos en los aspectos técnicos, a los que se agrega "una serie de procedimientos y técnicas que son necesarias para contar, no precisamente con un manejo de tipo modernista, sino para practicar un manejo más racional".

En su función como Presidente de la AMCRESPAC, aseguró que si bien, también se busca fortalecer la gestión de los residuos sólidos, "su campo de aplicación es más amplio". En el aspecto académico, esta asociación en coordinación con la UNAM, imparte a la fecha una materia sobre residuos sólidos a nivel maestría en la Facultad de Ingeniería.

Por otro lado, el entrevistado dijo que con la puesta en marcha de las dos primeras plantas de recuperación de desechos sólidos (en julio de este año), instaladas en la ciudad, "no se resuelve el problema de la generación de basura", ya que éste implica un cierto consumismo, que se deriva en un problema de "cultura y de regulación normativa", y añadió que "las plantas son el inicio de ver a los residuos sólidos como una fuente que puede generar insumos interesantes para la ciudad".

Entrevista con el Ingeniero JORGE SANCHEZ GOMEZ.

- **Presidente del Consejo Directivo de la Asociación Mexicana para el control de la Residuos Sólidos y Peligrosos A. C. (AMCRESPAC).**
- **Director de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos de la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal.**

En octubre de 1988 se creó la Asociación Mexicana para el control de los Residuos Sólidos y Peligrosos A.C. (AMCRESPAC), integrada por profesionistas mexicanos de diversas disciplinas, cuya meta se sustentó en controlar óptimamente los residuos sólidos y peligrosos a través del área de la investigación académica.

"La gestión de los residuos sólidos requiere de profesionales en los sectores público, privado y académico", argumentó el Ingeniero Jorge Sánchez Gómez, Presidente del Consejo Directivo de AMCRESPAC, al replantear los objetivos de esa corporación como asociación civil y expresó "es a través de nuestro sector (académico) que nos preocupamos por la formación de esos profesionales para la creación de cuadros técnicos en calidad y cantidad suficientes, que les permitan crecer en ese sentido".

El Ingeniero Jorge Sánchez, quien es además titular de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos adscrita a la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal. Comentó que como funcionario su compromiso es tratar de cumplir con la prestación de los servicios urbanos en los aspectos técnicos, a los que se agrega "una serie de procedimientos y técnicas que son necesarias para contar, no precisamente con un manejo de tipo modernista, sino para practicar un manejo más racional".

En su función como Presidente de la AMCRESPAC, aseguró que si bien, también se busca fortalecer la gestión de los residuos sólidos, "su campo de aplicación es más amplio". En el aspecto académico, esta asociación en coordinación con la UNAM, imparte a la fecha una materia sobre residuos sólidos a nivel maestría en la Facultad de Ingeniería.

Por otro lado, el entrevistado dijo que con la puesta en marcha de las dos primeras plantas de recuperación de desechos sólidos (en julio de este año), instaladas en la ciudad, "no se resuelve el problema de la generación de basura", ya que éste implica un cierto consumismo, que se deriva en un problema de "cultura y de regulación normativa", y añadió que "las plantas son el inicio de ver a los residuos sólidos como una fuente que puede generar insumos interesantes para la ciudad".

Al hacer una evaluación de la generación de basura en la ciudad, el entrevistado apuntó que "hace cincuenta años, la generación de desechos como el plástico, cartón y latas, era de un 4.5 por ciento; mientras que en la actualidad es de casi el 40 por ciento" lo que significa un crecimiento del 100 por ciento. El material orgánico está siendo desplazado por una serie de empaques y embalajes, producto del consumismo, muchos de los cuales presentan ciertas características de etiquetado y envasado "que aunque parezcan ser materiales reciclables, no se les puede dar tal tratamiento, ya que no se cuenta con la tecnología apropiada" para reciclar materiales mezclados, lo que implica un mayor costo económico.

"Suponiendo que toda la gente estuviera consciente y sensible ante el problema, y que además se contara con la cultura requerida para seleccionar la basura desde los hogares, ¿qué sucede si el fabricante no agrega la variable ambiental a sus productos?", se cuestiona el entrevistado al reflexionar sobre el origen del problema; a lo cual advirtió la necesidad de exigir al fabricante a través de las regulaciones, implementar ciertos mecanismos a su producción con el fin de obtener materiales reciclables, se estaría dando un paso muy importante en la solución del problema" no de la generación; sino del impacto al medio ambiente por dicha generación.

"La suma de los diferentes sectores de la sociedad es la solución del problema", argumentó el entrevistado. A su vez, propuso que autoridades, comerciantes, industriales, asociaciones civiles y organizaciones no gubernamentales conformen un "grupo colegido - personas especializadas en el área- que establezca los lineamientos técnicos, administrativos y operativos, así como las perspectivas que instrumenten una forma de atender este problema".

De esta manera, también mencionó la importancia de los rellenos sanitarios "como la columna vertebral de todo sistema de aseo urbano", como medida complementaria en los procesos de incineración y reciclamiento, mismos que a su vez generan ciertos desechos que requieren ser confinados; debido a que "no toda la basura se puede reciclar, incinerar, o hacer composta".

De acuerdo con el entrevistado, el relleno sanitario es un método imprescindible en el tratamiento y manejo de la basura por lo que para superar el problema de espacio para el establecimiento de nuevos terrenos que tengan como fin la disposición final, es necesario "el estabilizar la basura dentro de los mismos rellenos" que al término de cinco años posteriores a su clausura, se volvieran a abrir para extraer el material estabilizado y emplearlo como material de cobertura. Este es un método que ya se practica en otros países como Brasil y Estados Unidos; mientras que en México que encuentra en la fase de la investigación.

De esta forma, el entrevistado explicó que el proceso de estabilización se lleva cabo en dos etapas: "la hidrólisis y la metanogénica". En la primera los materiales se transforman en ácidos orgánicos -como el ácido acético- bajo la acción de cierta población microbiana. En la segunda las bacterias metanogénicas toman estos ácidos orgánicos y los transforman en gas metano y óxido de carbono (CO₂).

Recientemente se han estado realizando investigaciones sobre la posibilidad de utilizar el metano como fuente generadora de energía eléctrica. A este respecto el entrevistado comentó que "el metano ha sido utilizado a nivel experimental como combustible de máquinas generadoras de energía eléctrica, que generalmente utilizan diesel o gasolina" y finalizó diciendo que "hay una serie de iniciativas que se han implementado para que una vez que se cierran los sitios de disposición final, se pueda dar la posibilidad de que algún concesionario explote este recurso".

Entrevista con un responsable directamente relacionado con las actividades de Limpieza e Imagen Urbana, en la ciudad.

La Dirección de Apoyo a Limpia e Imagen Urbana (DALIU), es una de las instancias del la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) del Departamento del Distrito Federal que se encarga de dar mantenimiento integral a la infraestructura de la Ciudad de México, en las labores de recolección y barrido -manual y mecánico- de la red vial principal, misma que comprende vías rápidas, ejes viales, avenidas principales, distribuidores y accesos carreteros; así como sitios estratégicos.

Según información proporcionada por un funcionario de la misma dirección, -quien para efecto de esta investigación solicitó no ser mencionado - se dice que la insuficiencia de rutas y horarios del servicio de recolección y la carencia de lugares de acopio cercanos a los domicilios son los factores principales a los que se atribuye la incidencia de basura en los llamados tiraderos clandestinos.

Con respecto a la generación de los desechos, el informante comentó que "el problema se origina desde quienes producen los objetos que consumimos; industriales que sacan al mercado productos con envases y envolturas que no son biodegradables".

Asimismo, el entrevistado argumentó que la cantidad de desechos que se generan en las zonas que atiende la DALIU es de aproximadamente 2.066 m³ de la cual el 78 por ciento se recolecta; mientras que el restante 22 por ciento no se alcanza a cubrir debido al incremento de nuevos sitios a los que se les brinda atención.

De acuerdo con el informante, en las actividades de recolección y barrido la DALIU cuenta con 1 327 personas, mismas que realizan otras actividades tales como eliminación de pintas y retiro de propaganda; tareas que se atienden durante la noche por este personal clasificado en Jefes de Area, Jefes de Sección, Supervisores, Choferes, Cabos y Peones.

Otra de las actividades primordiales que realiza esta Dirección, es la recolección de desechos hospitalarios por contenedores. "Actualmente -dice el informante- se atiende el 50 por ciento de los hospitales públicos que pertenecen al IMSS, ISSSTE, y Seguro Social en esta ciudad". Cabe mencionar que dentro de esta actividad se lleva a cabo todo un proceso de limpieza a base de lavado y desinfección con vapor, para evitar riegos de salud en el personal que maneja este tipo de desechos.

Para proteger al personal operativo de posibles enfermedades contraídas por su constante contacto con el tipo de basura que manejan, la DALIU a través de sus áreas médicas

incentiva campañas de vacunación contra el tétanos y la tifoidea; así como campañas periódicas de desparasitación. El personal adscrito a esta Dirección también cuenta con servicio médico permanente y servicio dental. Para la realización de las actividades encomendadas se suministra al personal operativo con prendas de protección tales como guantes, mascarillas, overoles, botas, entre otros instrumentos.

Al hacer una evaluación del desempeño de la DALIU el informante calificó las actividades como "adecuadas al ámbito de acción"; sin embargo, consideró que su labor no es suficiente ante la demanda requerida, "ya que la ciudad es muy grande y darle la atención necesaria al 100 por ciento requiere de un presupuesto, equipo, maquinaria, y personal por encima de los establecido".

De esta forma, el funcionario enumera una serie de acciones que a su juicio podrían mejorar el desempeño de las actividades que se realizan para mantener limpias las calles y avenidas de la ciudad, a lo cual propone brindar mayor frecuencia de atención, renovar el parque vehicular existente, implementar campañas de sensibilización y concientización ciudadana para disminuir la generación de basura, y por último, establecer técnicas de reciclaje para el reaprovechamiento de la basura.

Dentro de las propuestas para prevenir la generación y contaminación por basura, el funcionario menciona, en primer lugar, establecer programas de concientización y sensibilización ciudadana que redunde en el mejor aprovechamiento de la basura, establecer programas que permitan separar la basura por sus características y clasificación y, en segundo término, eliminar los tiraderos clandestinos a fin de evitar infecciones y la contaminación del ambiente; así como dar un tratamiento adecuado y disposición final a la basura, actividad que corresponde realizar a la Dirección de Transferencia y Disposición Final, como segunda área operativa que tiene que ver con parte del manejo de la basura que llega a las unidades de transferencia.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- AGUILAR, MARGARITA. Manual para el reciclamiento urbano. Edit. Trillas, México, 1993.
- ALCINA RODRIGO, MIQUEL. La construcción de la noticia. Paidós. Barcelona, 1989.
- Atlas de la Ciudad de México. D.D.F., Colegio de México, 1987.
- BRAJNOVIC, LUKA. Deontología Periodística. 2da. Edición. Ediciones Universidad de Navarra. J. A. Pamplona, 1978.
- BERNARD S. GEORGE y otros. La Ciudad: su origen, crecimiento e impacto en el hombre. Ediciones H. Blume, Madrid 1979.
- BORREGO, SALVADOR. Periodismo trascendente, 18a. Edición, México, 1986.
- BUZZATI TRAVERSO y otros. Tendencias de la Educación Ambiental. UNESCO, 1977.
- CASTAÑEDA, JOSE Lecciones de teoría económica. Edit. Aguilar, España, 1968.
- CASTILLO BERTHIER, HECTOR. La Sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México. 2da. Edición, UNAM, México, 1990.
- CBS NEWS. Técnica de las noticias por televisión. Edit. Trillas, México, 1979.
- CESARMAN FERNANDO. Ecocidio: la destrucción del medio ambiente. Cuadernos de Joaquín Mortiz, México, 1976.
- Cuadernos de Información Básica Delegacional. INEGI, México, 1992.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Noviembre, No. 15, 1990.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Febrero, No. 18, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Marzo, No. 19, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Abril, No. 20, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Junio, No. 22, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Julio, No. 23, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Septiembre, No. 25, 1991.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Marzo, No. 31, 1992.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Mayo, No. 45, 1993.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Junio, No. 46, 1993.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Julio, No. 47, 1993.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Agosto, No. 48, 1993.
- DGSU NOTA, Servicios Urbanos, D.D.F., Octubre, No. 50, 1993
- EPOCA, Abril, 1992
- GARCIA COLL, JULIO. SCHEJETNAN MARIO. México Urbano. F.C.E., México 1975.
- GARCIA LOPEZ, PLEYAN. Sintagma. Edit. Teide, Barcelona, 1970.
- GOMIS, LORENZO. Teoría y periodismo. Cómo se forma el presente. Edit. Paidós, México, 1991.
- GONZALEZ ALONSO, CARLOS. El Guión. Edit. Trillas. México, 1990
- KURZINGER F. E. y Otros. Política Ambiental en México: El papel de las organizaciones no gubernamentales. Fundación Friedrich Ebert en México, México, 1991.

- LEÑERO, VICENTE Y MARIN, CARLOS. Manual de periodismo. Edit. Grijalbo, México, 1986.
- LOPEZ PORTILLO Y RAMOS MANUEL. (Compilador). El medio ambiente en México: temas, problemas y alternativas. F.C.E., México, 1982.
- MARTIN VIVALDI, GONZALO. Géneros Periodísticos. 4a. Edición. Paraninfo, Madrid, 1987.
- MORENO SANCHEZ, ANA ROSA. La salud ambiental en México. Universo 21, México, 1987.
- MORENO TOSCANO, ALEJANDRA, (Coordinadora). Ciudad de México: ensayo y construcción de una historia. Colección Científica, México, 1978.
- NELS, ANDERSON, Sociología de la Comunidad Urbana. F.C.E., México, 1965.
- PADILLA MASSIEU, CARLOS. "La basura" su problemática y solución. I.M.S.S., México, 1990.
- PRADO, EMILIO. Estructura de la información radiofónica, Edit. A.T.E., Barcelona España, 1981.
- RIO REYNAGA, JULIO DEL. Periodismo interpretativo. El reportaje, Edit. Trillas, México, 1994.
- RESTREPO, IVAN Y PHILLIPS, DAVID. La basura: consumo y desperdicio en la Ciudad de México. Instituto Nacional del Consumidor, México, 1982.
- ROJAS LOA, JOSE ANTONIO. "La transformación de la Zona Central de México 1930-1970" en Ciudad de México: ensayo y construcción de una historia. MORENO TOSCANO ALEJANDRA (Coordinador), Colección Científica, SEP, México, 1978.
- ROTHMAN. La barbarie ecológica. Fontamara, Barcelona, 1980.
- SIERRA MACEDO, MARIA JULIO. Haciendo Periodismo. Técnicas y formación periodística. Edit. Porrúa, México, 1964.
- SOBRINO, MIGUEL ANGEL. "Humanidad y Medio Ambiente", Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, " 146, Octubre-Diciembre, 1991.
- VALE, EUGENE. Técnicas de guión para cine y televisión, Edit. Gedisa, Argentina, 1989.
- VIZCAINO MURRAY, FRANCISCO. La contaminación en México. F.C.E. México, 1975.
- WALTER E, DIVER. Química y tecnología de los plásticos, Edit. Continental. México, 1982.
- VI Censo de Población 1940. Secretaría de la Economía Nacional, Dirección General de Estadística, D.F., 1943.
- VII Censo General de la Población 1950. Secretaría de Economía Nacional, Dirección General de Estadística, D.F., 1953.
- VIII Censo General de Población 1960. Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, D.F., 1963.
- IX Censo General de Población 1970. D.F., 1971.
- X Censo General de Población y Vivienda 1980. Vol. 1 Torno 9, D.F., 1984.
- XI Censo General de Población y Vivienda 1990. D.F., Resultados Definitivos, INEGI, 1991.