



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

0 294057

PROGRAMA DE RECICLAJE
PARA OFICINAS

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

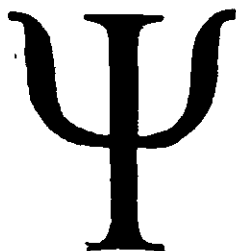
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A N :

ARIAS PEREZ LAURA ARACELI

SANCHEZ HERNANDEZ SUSANA

DIRECTORA DE TESIS: MTRA. SILVIA GPE. VITE SAN PEDRO



MEXICO, D. F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 LUIS ANTONIO
Y ERIK DANIEL,
FUENTE DE TODAS
NUESTRAS MOTTIVACIONES.*

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEORICO	2
2.1 La percepción ambiental	2
2.1.1 Percepción y ecología	3
2.1.2 Tipos de contaminación	5
2.1.3 Política ambiental urbana	7
2.2 Panorama internacional del reciclaje	8
2.2.1 Atención de los desechos sólidos en las grandes ciudades	14
2.2.2 Documentación de algunas contingencias	16
2.3 El manejo integral de los residuos sólidos en México	16
2.3.1 El manejo actual de los residuos: condicionantes y consecuencias	21
2.4 El ciclo de los desechos sólidos	22
2.4.1 Clasificación según su origen	22
2.4.2 Desechos sólidos municipales	23
2.4.3 Reducción y reciclaje de residuos	27
2.4.4 Disposición final	29
2.4.5 Programa actual de reciclaje	30
2.5 Ejercicio Profesional del Psicólogo del Trabajo	32
2.5.1 Actitudes y opiniones	33
2.5.2 La naturaleza de las actitudes y sus componentes	34
2.5.3 Formas de opiniones y actitudes	34
2.5.4 Persuasión	35
2.5.5 El proceso de la comunicación	36
2.5.6 Evaluación de actitudes y opiniones	36
2.5.7 Comportamiento en grupo	39
2.5.8 Sensibilización	41
3. METODO	42
3.1 Contexto laboral	42
3.2 Justificación	42
3.3 Objetivo	43
3.4 Definición de variables	43
3.5 Muestreo	43
3.6 Sujetos	43
3.7 Tipo de estudio	44
3.8 Instrumentos y materiales	44
3.9 Diseño funcional AB	45

4. RESULTADOS	48
5. LIMITACIONES	63
ANEXO 1: Cuestionario de opinión sobre reciclaje	66
ANEXO 2: Formato para muestreo de generación de subproductos	69
ANEXO 3: Resultados de la primera aplicación del cuestionario de opinión sobre reciclaje	71
ANEXO 4: Resultados de la segunda aplicación del cuestionario de opinión sobre reciclaje	73
BIBLIOGRAFIA	75

1. INTRODUCCIÓN

El ambiente determina y forma parte de nuestra conducta, su percepción es aprendida, está cargada de efectos que se traslucen en las intenciones modificatorias con que actuamos y en los juicios que formulamos sobre él.

Actualmente, en la preocupación por el deterioro del medio ambiente, se pretende conseguir que la gente adopte conductas específicas a fin de evitar en la mayor medida posible su destrucción. Ante esta situación, un elemento importante a considerar es la generación de los residuos sólidos y su tratamiento, para lograr su mejor aprovechamiento.

Las oficinas en general, son grandes generadoras de desechos tales como: papel, cartón, lata, vidrio, plástico y en algunos casos materia orgánica; por ello es necesario que el personal esté informado sobre la realización de su correcta separación para aprovechar al máximo esos recursos hasta hoy ignorados.

Por lo anterior, nuestro trabajo pretende lograr implementar un programa de reciclaje eficiente y permanente en oficinas, a través de un cambio de opiniones en el personal que labora en la Empresa Mexicana de Servicios de Ingeniería, S.A. de C.V. (E.M.S.I.), para colaborar de esta manera en beneficio al mejoramiento del ambiente.

2. MARCO TEORICO

2.1 La percepción ambiental

La palabra ambiental sugiere diferentes cosas a diferentes personas. En psicología se considera al ambiente como el ámbito que determina y forma parte de la conducta, que actúa como incitación y límite, que se modifica por su propia dinámica y que es modificado por un sujeto, animal o humano. El ambiente desde el punto de vista del psicólogo es un ambiente percibido por un sujeto, y el problema científico que le atañe es averiguar cómo se produce ese precepto ambiental y cómo y en qué cuantía el ambiente modifica la conducta de los organismos que estudia (Jiménez y Aragonés, 1986).

En el proceso de percepción del ambiente intervienen tres factores:

- a) Un ambiente real, cuya mejor aproximación es el conocimiento científico y la medida objetiva.
- b) Un organismo animal dotado de sistemas informáticos complejos capaces de almacenar datos e imaginar situaciones y comportamientos (esto es simular) y que busca alcanzar efectividad o competencia suficiente en sus relaciones con el medio.
- c) Un ambiente simbolizado, fruto de la actividad cognoscitiva del organismo, que constituye un modelo subjetivo del ambiente real, modificable por la experiencia. A este modelo le llamamos "mapa cognoscitivo".

El problema consiste en establecer las relaciones legales entre esas tres partes y averiguar cómo se forma y modifica el mapa cognoscitivo de un individuo. Así mismo, la percepción del ambiente es aprendida y está cargada de efectos que se traslucen en los juicios que formulamos sobre él y en las intenciones modificatorias con que actuamos en él. Por ello es difícil, sino artificioso, aislar lo cognitivo de lo conativo, o lo interpretativo de lo evaluativo, en los tres problemas que resumimos a continuación:

1. Percepción de la calidad ambiental
2. Percepción del riesgo ambiental
3. Percepción estética del ambiente

Percepción de la calidad ambiental.

Con una tecnología adecuada se pueden establecer medidas objetivas, válidas y fiables de polución del aire, las aguas y los lugares, ruidos, conservación o deterioro de construcciones y de otros muchos aspectos físicos ambientales. Estas pueden cambiarse en una medida única cuya magnitud puede ser índice objetivo de la calidad ambiental (ICA); cuanto más general sea el índice, esto es cuanto más variables intervengan en su composición, mayor será el peso de estos factores electivos y los posibles sesgos políticos y de otra índole del mismo.

Percepción del riesgo ambiental.

El riesgo ambiental puede considerarse como un aspecto parcial de la calidad ambiental, pero tradicionalmente se ha estudiado de modo separado y en dos áreas distintas, con técnicas hasta cierto punto diferentes: los accidentes laborales, de tráfico, o domésticos, en los que predominan los aspectos individuales; y los desastres naturales, que afectan a grandes núcleos de población (terremotos, inundaciones, ciclones, etc.) entre los que cabría incluir por analogía los riesgos derivados de ciertas tecnologías (energía nuclear, por ejemplo) o de las actividades bélicas.

Percepción estética ambiental.

Las actividades estéticas, las opiniones que las expresan y la percepción de los objetos bellos, son en buena medida aprendidas, como sucede en otros muchos aspectos de la percepción y de las actitudes en general. Berlyne (en Jiménez y Aragonés, 1986) trabajó sobre la estética experimental y juicios estéticos (1960, 1972 y 1974), cuyos conceptos centrales son los siguientes:

Las propiedades que llama colativas de los estímulos y el par polar que llama exploración específica-exploración diversa.

Las propiedades colativas de los estímulos son aquellas que provocan respuestas investigadoras o comparativas. Excitan la curiosidad y entrañan alguna suerte de conflicto perceptivo que incita a comparar el estímulo colativo con otros estímulos presentes o pasados para resolver el conflicto; estas son: la complejidad, la novedad, la incongruencia y la cualidad de sorprender. a las que Wohlwill (Jiménez y Aragonés, 1986) ha añadido la ambigüedad o conflicto entre las interpretaciones posibles de un ambiente y divide la complejidad en diversidad (o variedad de elementos distintos en el estímulo) y la complejidad estructural u orgánica (variedad en la estructura más que en sus componentes).

En resumen, los ambientes juzgados como los más bellos serían aquellos que se sitúan en los niveles intermedios de las escalas que miden propiedades colativas, y que por ello, son intermedios también en cuanto a incertidumbre, conflictividad o poder activador.

2.1.1 Percepción y ecología

Es importante señalar el aporte ecológico desde la perspectiva de Jiménez, F. (1986): "...Lo ecológico supone aportes recíprocos evolutivos entre el individuo, el ambiente social y el ambiente físico. La exploración activa del organismo hace que tome contacto con los mismos objetos de modos muy diversos. Así, experimentamos la superficie de un objeto, su textura y sus ángulos desde distintas perspectivas. Ello permite percibir las propiedades funcionales invariantes de los objetos (término que puede denominarse ofertas)".

El enfoque ecológico de la percepción del ambiente puede resumirse en los siguientes puntos:

Las propiedades del ambiente se perciben en entidades significativas y como aspectos separados.

La percepción aporta información directa al organismo, bajo la forma de ofertas ambientales.

Las ofertas son propiedades invariantes de los objetos que informan sobre sus usos o funciones.

La percepción de ofertas es específica de la especie, e incluso puede diferir entre los miembros de una misma especie, en función de la edad, sexo o personalidad.

La modificación ambiental cambia las ofertas de manera distinta para los distintos organismos que se encuentran en el ambiente modificado.

El punto de vista ecológico no es contrapuesto, sino complementario de otros enfoques de la percepción.

La psicología ambiental no solo maneja variables del ambiente físico, manipula el ambiente a través de dos modos fundamentales: como variables independientes y como variables dependientes (Jiménez y Aragonés, 1986).

Como variables independientes, el ambiente es tratado en un triple nivel de consideración: ambiente natural, construido o fabricado, y ambiente social y conductual.

Como variable dependiente averigua los efectos de la conducta sobre la calidad del ambiente, planificación familiar, etc. (Jiménez y Aragonés, 1986).

Por otra parte la exploración de los recursos naturales, el empleo indiscriminado de las sustancias químicas en agricultura, la multiplicación de las carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, destruyen la armonía ecológica, la belleza de los paisajes, y generan contaminaciones peligrosas para la salud humana. Este atropello del medio ambiente no ha respetado el equilibrio deseable entre el avance tecnológico, de una parte, y la satisfacción de las necesidades psicológicas y sociales de otra.

Por lo anterior, los psicólogos del trabajo demostraron que era preciso tomar en cuenta el medio ambiente. Primero, en cuanto a las conductas físicas, el contexto laboral, que ejerce una notable acción sobre la calidad y la cantidad del rendimiento. Pero, sobre todo, en un sentido más amplio, implicando todas las características anatómicas, estructurales y sociales de la empresa. (Jiménez y Aragonés, 1986).

2.1.2 Tipos de contaminación

Contaminación del agua

Las "aguas negras" pueden llegar a producir graves enfermedades como la amibiasis y el cólera. Por otra parte, las instituciones sujetan a un control físico-químico el líquido que se consume en todas las unidades médicas para evitar las enfermedades producidas por la contaminación en el agua.

El agua contaminada sufre ciertos cambios en su naturaleza química, física y biológica, que la transforman en no apta para beber, regar, limpiar, etc. ni para el desarrollo de los seres vivos que normalmente habitan en ella.

El problema se agudiza a causa, sobre todo, de los desechos domésticos e industriales de las poblaciones costeras, así como de los que llegan por la desembocadura de los ríos cargados de aguas putrefactas y desechos agrícolas e industriales.

Entre las sustancias químicas que contaminan las aguas, podemos citar el petróleo, los detergentes sintéticos, plaguicidas, nitratos, sulfuros, fluoruros, arsénicos, plomo y mercurio (Cabrera, 1989).

Contaminación del aire

Las fuentes de contaminación del aire se pueden clasificar en cuatro grupos principales que son: industria, plantas de generación de energía, agricultura y transporte. La industria debe considerarse en primer término no porque produce la mayor parte de contaminación, sino porque es la fuente de contaminación más notoria. Entre las industrias que producen mayor cantidad de contaminantes (polvos, gases tóxicos, humos, olores, etc.) se encuentran las plantas de fertilizantes, las plantas de cemento, los molinos de grano o de minerales. Las emisiones industriales atraen la atención de todo el público, ello ha provocado que se haga un esfuerzo para controlar la contaminación que producen, hasta niveles que no representen un problema de salud pública.

Para controlar la contaminación industrial, se pueden hacer cambios a las condiciones del proceso o al flujo de materiales. Dichos cambios pueden eliminar por completo la contaminación, o hacer que la recolección o dispersión del contaminante sea más fácil. En algunas ocasiones se observa que los cambios al proceso no son factibles desde el punto de vista técnico y lo económico, esto no significa que no se considere como una parte de la solución (Moctezuma, 1992).

Debido a que en la actualidad el ozono representa el contaminante más significativo que afecta la calidad del aire del Valle de México, los analistas de las condiciones meteorológicas deben ser realizadas en base al comportamiento de este contaminante y los factores que favorecen sus altas concentraciones (Páramo, 1992).

Contaminación del suelo

Podría suponerse que la tierra, siendo un medio sólido, tiene la ventaja de que no permite la difusión de las sustancias que caen en ella, pero no hay que olvidar que la lluvia se encarga de favorecer tal propagación.

La lluvia ácida es originada cuando el ozono entra en contacto con sustancias contaminantes que al unirse con el vapor de agua desencadenan la formación de ácido sulfúrico que irrita las vías respiratorias manifestándose paulatinamente la bronquitis y el enfisema pulmonar.

El D.D.T. y otros plaguicidas alteran los procesos bioquímicos del suelo, ya que son perjudiciales para las bacterias, hongos, insectos y diversos organismos que habitan en él. Otras amenazas para los suelos es la incesante urbanización del campo que acarrea problemas como son: destrucción de árboles y todo tipo de vegetación, pavimentación de extensas áreas y depósito inmoderado de residuos (Cabrera, 1989).

Contaminación por ruido

Físicamente, el ruido es definido como un conjunto anárquico -en frecuencias y niveles- de señales acústicas; pero desde el punto de vista psicofisiológico, ruido es todo sonido no deseado por el receptor, es decir, una sensación auditiva perturbadora (Sureda, 1994).

Por su parte, la OMS (Organización Mundial de la Salud), define el ruido como sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el público, con riesgo para la salud física y mental. Así pues, el sonido es una manifestación propia de la vida donde ciertos niveles de ruidos crean un ambiente normal, llegando a ser un elemento de fondo que se suma al bienestar general de las personas. Sin embargo, cuando estos sonidos en función de su carácter o intensidad constituyen un factor desagradable, se convierten en ruidos. Por lo tanto, el ruido representa un factor físico desagradable, capaz de provocar un desequilibrio en nuestro psiquismo y en nuestra fisiología (Cabrera, 1989).

La exposición a ruido de altas intensidades está asociado con dolores de cabeza, náuseas, inestabilidad, disputas, ansiedad, cambios de humor y otros efectos de este tipo.

Entre las alteraciones psicológicas que puede producir el ruido son: falta de atención, aumento de errores en la elaboración de tareas, imprecisión de las respuestas y falta de calidad de las mismas, estados de ansiedad y fatiga (Cabrera, 1989).

Debido al riesgo que supone para la audición la permanencia en ambientes de ruido elevado, se establece la obligatoriedad de utilización de dispositivos acústicos que proporcionen una buena atenuación sonora, con el fin de que dichos ambientes dejen de ser nocivos.

En todos estos sistemas existe una pluralidad de tecnologías y soluciones, de modo que si hay una decidida voluntad por luchar contra el ruido, se puede mejorar el ambiente industrial de nuestros

núcleos de población hasta alcanzar unos valores sonoros compatibles con el bienestar, aunque el control de los niveles sonoros y la reducción el ruido sea uno de los problemas ambientales de más difícil solución (Jiménez y Aragonés, 1986).

La interacción entre el ambiente, la salud y el desarrollo económico es sumamente compleja y con número de variables prácticamente infinito. Sin embargo, esto no es un obstáculo ahora que se establezcan conceptos básicos y enfoque metodológicos que permitan equilibrar las acciones que se deben llevar a cabo, porque con tecnología limpia se respeta la vida de nuestro planeta.

La importancia del manejo racional de los recursos naturales como factor indispensable para un desarrollo sustentable actualmente es aceptada y reconocida. La convicción de que todos los países deben establecer una política ambiental que guíe los planes nacionales de desarrollo, cada día gana más adeptos (Aguilar, 1993).

Para avanzar en la consolidación de un desarrollo sustentable es urgente la adopción de varias acciones entre las cuales se deben considerar: la protección de los recursos forestales, la flora y la fauna, incrementar sustancialmente la eficiencia en el uso y la producción de energía; combatir la contaminación del agua, del suelo y del aire; reducir la pobreza, instrumentar una política poblacional responsable, mejorar la capacidad científica y técnica, promover el comercio, la inversión y recursos financieros. Todas son indispensables para alcanzar una calidad de vida para los ciudadanos del mundo y están estrechamente vinculadas entre si en virtud de ser instrumentadas como un conjunto. No puede obtenerse progreso perdurable en unos conceptos si no se logra también en los otros; es decir, sin aliviar la pobreza (Aguilar, 1993).

No será posible reducir acciones que degradan los recursos naturales, sin un uso eficiente de la energía, el desarrollo económico a largo plazo se verá amenazado. Sin contar con recursos de los países más ricos del hemisferio, los más pobres tendrán dificultades para cumplir con sus tareas ambientales. En consecuencias, si el establecimiento de una política ambiental concebida a nivel mundial de los recursos naturales indispensables para el desarrollo sustentable, continuarán deteriorándose, empobreciendo aún más a las generaciones futuras (Pulido, 1992).

2.1.3 Política Ambiental Urbana

Entre los principales problemas ambientales de las ciudades del país se incluyen la contaminación atmosférica; la contaminación, el desperdicio y el tratamiento insuficiente del agua; la proliferación y disposición inadecuada de desechos sólidos y peligrosos y la invasión sistemática de áreas de conservación ecológica y de recarga de acuíferos. Dado que la planeación histórica del desarrollo urbano ha considerado sólo de manera marginal el cuidado del medio ambiente, el avance en la solución de los problemas mencionados exige repensar y renovar el marco conceptual que nutre y sostiene las políticas públicas correspondientes. Por ello, el Instituto Nacional de Ecología se ha propuesto diseñar las bases de una política ambiental urbana que pretende:

- Definir y divulgar criterios de sustentabilidad urbana que permitan fundamentar y orientar la planeación, el funcionamiento y la regulación de los procesos de desarrollo urbano-ambientales.
- Crear mecanismos de integración entre la política ambiental y otras políticas sectoriales, como las de desarrollo urbano y transporte, mediante instrumentos que vinculen a la estructura espacial/territorial de las ciudades con los criterios de sustentabilidad.
- Propiciar el uso racional de los recursos comunes ambientales más importantes de las ciudades.
- Crear un marco regulatorio y de incentivos que fomente permanentemente la innovación y el cambio tecnológico en los procesos urbanos, de servicios y de transporte, para mejorar su eficiencia energética y su calidad ambiental.
- Generar cambios en la estructura modal del transporte urbano, que aseguren una mayor eficiencia funcional y ambiental de las ciudades.
- Orientar el debate nacional sobre la definición y las implicaciones del desarrollo urbano sustentable.
- Definir y promover nuevos instrumentos de política ambiental urbana, en los que se incluyan incentivos económicos, criterios de sustentabilidad y elementos de ordenamiento territorial.

Tomando como marco el contexto descrito, la Coordinación de Política Ambiental Urbana ha venido trabajando, principalmente, en los siguientes cinco temas:

- Seguimiento del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995 - 2000
- Desarrollo Urbano Sustentable para el Valle de México
- Programa de Fomento al Desarrollo e Introducción de Vehículos Híbridos y Eléctricos
- Sustentabilidad Urbana
- Proyecto de Revisión y Eliminación de Fugas Domésticas de Gas Licuado de Petróleo en la Zona Metropolitana del Valle de México (www.ine.gob.mx).

2.2 Panorama internacional del reciclaje

En la actualidad existe mucha preocupación por el deterioro del medio ambiente en las sociedades desarrolladas. La única forma de evitar que este aumente es conseguir que la gente realice conductas que eviten la degradación del ambiente o bien, que modifique aquellas que apuntan en esa dirección. Por consiguiente, se puede definir una conducta ecológica responsable como cualquier conducta que tenga como intención conservar el medio ambiente o evitar en la mayor medida posible su destrucción (Saruai, 1982).

A partir de una definición tan general como esta se podrían considerar múltiples conductas ecológicas responsables; desde las relacionadas con el vandalismo, hasta conductas relacionadas con la conservación del ambiente natural (Saruai, 1982).

La crisis energética producida en los años setentas, junto con el progreso correspondiente a la etapa del tercer cuarto de siglo, ha supuesto una toma de conciencia a la limitación de los recursos que la tierra posee, considerando a ésta por consiguiente, como un sistema cerrado. Junto con este planteamiento, surge un elemento desencadenante que provoca la preocupación de los residuos sólidos; este elemento es la gran cantidad de basuras que se generan en los países desarrollados. Así por ejemplo, en Estados Unidos se llega a cifras en torno a los 150 millones de toneladas anuales y en España, aunque en proporción menor, se alcanza la cantidad de 10 millones de toneladas de basura (Dirección General del Medio Ambiente, 1985).

Estas situaciones han llevado a los gobiernos de los países industrializados a intentar ahorrar materias primas y/o recuperar éstas de los productos manufacturados. Esta preocupación ha permitido un mayor desarrollo de la ingeniería, no ocurriendo esto con la psicología aplicada, a pesar de los esfuerzos realizados por algunos psicólogos en contribuir al ahorro de materias primas.

El tratamiento de residuos, que posee en sí mismo un doble objetivo de ahorro de energía y control de contaminación del ambiente, puede abordarse desde distintas perspectivas. Una de ellas está dirigida a reducir los residuos en el origen, la otra a recuperar los residuos una vez consumido el producto; la primera podría denominarse reducción de residuos y está encaminada a desarrollar estrategias para evitar residuos, con el consiguiente ahorro de energía; la segunda, corresponde al reciclaje que pretende la extracción de recursos ambientales que permitan producir nuevos bienes de consumo (Briceño, 1983).

Otros intentos a gran escala se han hecho para reducir los residuos desde la industria, tales como: el ahorro de materiales que supone en los Estados Unidos la fabricación de coches pequeños, mayor calidad en los productos, lo que permite una mayor duración. Aunque también es cierto que no siempre la industria se ha preocupado por la calidad ambiental, sino más bien por la obtención de beneficios rápidos (González, 1992).

El estudio del comportamiento relacionado con el reciclaje, hace referencia a la recuperación del valor energético o materia prima que contenga aún el producto ya usado. Esta actividad tiene efectos beneficiosos en el ambiente a tres niveles distintos: disminuye en alguna medida el consumo de recursos aún en la naturaleza, se reducen los niveles de contaminación ambiental y se realiza un control indirecto sobre los residuos (Sureda, 1994).

Sin embargo ciertos problemas inhiben a los administradores al aplicar programas de reciclaje: problemas del tipo de costo que el proceso de recuperación de los recursos conllevan y que, al mismo tiempo, pueden llegar a ser más caros que producir a partir de materias primas. Aunque la calidad de los productos resultantes de la reconversión son equivalentes a los provenientes de las materias suelen poseer algunas variantes en su aspecto, tales como la brillantez y oscuridad en el papel y el vidrio respectivamente, lo que supone ciertas dificultades de comercialización no habiéndose estudiado estrategias conductuales que favorezcan el consumo de estos productos, para así cerrar el ciclo referido a las conductas relacionadas con los residuos municipales; primero evitarlos, segundo realizar conductas que favorezcan el reciclaje, y tercero consumirlas (Jiménez y Blas, 1986).

Anualmente se llevan a cabo congresos, simposios y exhibiciones a nivel internacional en donde se da a conocer lo relevante en materia de desechos. Dichos eventos son patrocinados por diversas organizaciones preocupadas en el tema y reconocidas mundialmente. Los trabajos más significativos son los que a continuación se mencionan:

En noviembre de 1991 se celebró el 3er. Simposio Anual Regional sobre Residuos Sólidos en Orlando, Florida, donde se destacó que la incineración de los desechos sólidos en los Estados Unidos va en aumento y es considerada como la principal opción a largo plazo en la disposición de los desechos sólidos. Este cambio de actitud se debió a varios factores que se encuentran interrelacionados, siendo los principales:

- 1.- Las eficiencias técnicas de la incineración aumentaron
- 2.- Los reglamentos ambientales son cada vez más estrictos
- 3.- Oposición pública a los manejos del momento
- 4.- El gobierno es más complaciente a la incineración
- 5.- Conservación de la energía
- 6.- Ingresos por el reciclaje
- 7.- Cierre continuo de los rellenos sanitarios, y
- 8.- Dificultad en transportación de los desechos a largas distancias.

Otra alternativa planteada para la disposición de los residuos sólidos fue el proceso de pirólisis, la cual consiste en la conversión continua de los desechos orgánicos sólidos en un carbón.

Los beneficios ambientales planteados en su momento fueron:

La protección de los mantos freáticos, al evitar el ingreso del 80 al 90% de los residuos sólidos en los rellenos sanitarios.

La ceniza residual y los productos al ocupar un volumen mínimo, presentan pruebas de funcionamiento de lixiviados aceptables.

Se destruye magníficamente el azufre en el carbón.

No se requiere de nuevas plantas de combustión.

Por otra parte, los beneficios económicos a destacar son:

Costo de capital reducido.

Requerimiento mínimo para el tratamiento de gas de combustión.

Alto contenido de energía en el producto combustible.

No se necesita cambiar el equipo de combustión.

Es un reciclaje complementario por el uso de materiales no recuperables.

El tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios se incrementa.

Aproximadamente del 15 al 20% de las cenizas de las plantas de incineración son utilizadas de alguna u otra forma. Las cenizas deben ser tratadas o transformadas de tal forma que los productos finales sean ambientalmente aceptables. La tecnología para su estabilización emplea un método que

la convierte en un sólido muy duro y no tan fácil de pulverizar, lo cual ha probado ser de utilidad en muchas aplicaciones (Pulido, 1992).

No todas las cenizas de las plantas de incineración son adecuadas para la estabilización; las propiedades físicas específicas y las características químicas son los factores que lo determinan. Las cenizas pueden ser utilizadas como un agregado y mezcladas con cemento para fabricar concreto. Su utilización como material de construcción puede ser loza de patio, tabique sólido y hueco, ladrillos de pavimento, etc. (Pulido, 1992).

En este simposio se concluyó que se requiere muchas veces de grandes recursos económicos, humanos y de tiempo, así como de análisis de laboratorio, pruebas y estudios para poder establecer una solución adecuada y real de tan solo una pequeña parte del manejo de los desechos sólidos o algún problema específico.

En 1992 el Centro de Convenciones de la Ciudad de Washington fue la sede en la que se presentaron las conferencias y exhibiciones ECO WORLD '92, en donde se expuso la aplicación y el desarrollo de las tecnologías ambientales en Estados Unidos. Entre sus objetivos principales, se aportaron las tecnologías para el control de la contaminación ambiental provocada por los residuos sólidos municipales e industriales, lo cual constituyó el punto de partida para tener un acercamiento que permitiera conocer las demandas presentes de eficiencia, productividad y costos de operación de los programas ambientales que ejecutaban los gobiernos y las empresas privadas de diferentes localidades y de esta manera poder prevenir las demandas futuras (González, 1992).

En ese mismo año, en el Centro de Convenciones John B. Hynes de Boston, Massachussets, se celebró el 11° Congreso Nacional y Exposición sobre Reciclaje. El objetivo del evento fue conocer los avances tecnológicos en cuanto equipo para reciclado, así como informar sobre los diferentes programas de reciclaje que se llevan a cabo en Estados Unidos (Juárez, 1993).

Se trataron los diferentes aspectos relacionados con el reciclaje de los desechos sólidos municipales entre los cuales están los siguientes:

- Promover el reciclaje como una estrategia de desarrollo económico.

- Educando al consumidor.

- Composteo de desechos orgánicos residenciales, institucionales, de parques y jardines, así como de lodos.

- Diferentes perspectivas de los sectores públicos y privados para encontrar el desarrollo de programas de reciclaje, opciones de financiamiento para programas de recolección, el papel de la industria para promover mercados para la recuperación de materiales reciclables y la responsabilidad del sector privado para asegurar el desarrollo del reciclaje y plantas de reciclamiento.

- Tipos de productos reutilizables en el mercado, sus costos, beneficios y aplicaciones.

- Desarrollo de mercados actuales para materiales reciclables.

- Programas de reciclaje obligatorios para aumentar la cantidad de materiales reciclables.

- Impactos ambientales al reciclar.

- Promover la demanda y recuperación de materiales y productos reciclables.

Legislación sobre reciclaje a nivel estatal y nacional y su impacto ambiental (Juárez, 1993).

Por otra parte en Imola, Italia se efectuó el 2º Forum Internacional Sobre Recuperación de Recursos de Desechos. En dicho evento se destacó que la producción de residuos sólidos urbanos es un problema continuo y creciente de todo el mundo, y con esto resulta de suma importancia el poder contar con la tecnología y estudios necesarios para darle solución.

En Italia como en otros países de Europa y América se han preocupado por reducir la cantidad de los desechos generados, desde su producción hasta la disposición, en este caso se plantearon diferentes alternativas para su tratamiento, considerando dos opciones básicas: el reciclaje y el composteo en torno a las que se discuten diferentes soluciones para su aplicación (Carmona, 1993).

En Alemania por ejemplo, la reducción del volumen en los residuos generados y el reciclaje, son medidas obligatorias, en donde los desechos pueden ser reducidos del 50 al 60% si el material es “empaquetado” y los desechos biodegradables son separados; el resto puede ser incinerado como un pretratamiento y después enterrados como una opción al pretratamiento biológico -composteo o fermentación anaerobia- (Carmona, 1993).

Una de las problemáticas son las ya conocidas emisiones producto de los rellenos sanitarios e incineración, y que a pesar de que existen muchas técnicas para reducir estas emisiones, las medidas pueden crear nuevos problemas, por lo que se hace esencial la minimización de desechos y actividades de reciclaje.

Para resolver dichos problemas se propuso:

- Implementación de pretratamientos para reducir las emisiones potenciales del relleno sanitario.

- Usar un adecuado pretratamiento para las diferentes clases y componentes de desechos.

- Implementación de un relleno sanitario “seco” con pretratamiento para evitar emisiones.

- Evitar la generación de residuos a través de la legislación, educación e información a la población, ya que se manifestó la responsabilidad de toda la sociedad para la protección del ambiente.

- Empleo de material reutilizable y/o reciclable.

- A través de la optimización de procesos de producción obtener el mínimo de residuos.

Dentro de los desechos del hogar los materiales pesados están presentes en diferentes niveles y concentraciones de todas las baterías secas, los cuales resultan altamente tóxicos y producen serios problemas de salud a la población y para mantenimiento de la biosfera (Carmona, 1993).

En Europa con lo que respecta a baterías, se ha hecho el esfuerzo por:

- Reducir el contenido de metales pesados en baterías secas.

- Promover y comercializar nuevas pilas con cantidades reducidas de materiales peligrosos o basarlos en componentes no contaminantes.

Desarrollo de sistemas adecuados de reciclaje.

Reducción progresiva de la cantidad de baterías que son incluidas en desechos domésticos.

Recolección y disposición de pilas que contengan mercurio, cadmio y que excedan los límites fijados.

En 1993 se publicó en Francia una Guía llamada "Recuperación-Valorización-Eliminación de los Desechos", en la que se destaca lo siguiente:

Francia produce al año 568 millones de toneladas de desechos, de las cuales 400 son desechos orgánicos procedentes de la agricultura y de la industria agroalimenticia, 150 son industriales y 18 domésticas, sin embargo, solo se tratan 18 millones de toneladas de desechos (Carmona, 1993).

En la región parisina al año se recolectan 7.4 millones de toneladas de desechos domésticos, incluyendo 2.4 millones de toneladas de desechos industriales y 150 de hospitalarios. Anualmente son reciclados 3 millones de toneladas de papel cartón. 3 millones de toneladas de vidrio son producidas cada año y el 90% son técnicamente reciclables.

En la década de los 90's Francia cuenta con 13 plantas de incineración, 10 de preparación de composta y 16 centros de rellenos sanitarios. La industria de los desechos, su tratamiento, valorización y eliminación, representa un importante sector económico generador de empleos y de sus propias capacidades de inversiones y de investigaciones.

La tecnología francesa en materia de tratamiento de los desechos está también presente en los mercados extranjeros. En efecto, las empresas del grupo "Générale des Eaux" y grupo "SLE Dumez" demuestran una actividad bastante dinámica de los mercados de los países industrializados, a pesar de la fuerte demanda en Europa del Este a la que no se ha dado solución todavía (Carmona, 1993).

Cabe señalar también una iniciativa interesante del agrupamiento de grandes empresas industriales (Elf-Aquitaine, Ciments Français, Lafarge Coppée, Rhone-Poulenc, Solvay, etc) y de ecoindustrias (SARP Industries, EMC Service, SITA, etc.) para sus actividades de investigaciones sobre los desechos, bajo la forma de una red cooperativa de investigación (Association Record). Esta asociación permite reunir entre industriales y laboratorios universitarios y privados, la investigación sobre los desechos y sus tratamientos (Aguilar, 1993).

La eliminación de los desechos hospitalarios se lleva a cabo a través del Sindicato de Tratamiento de Basura Doméstica (SYCTOM), que agrupa a más de 80 municipios y opera las plantas de incineración de Saint-Oven, Ivry e Issy -donde se queman más de tres cuartas partes de la basura que se recolecta-, así como el centro de transferencia de desechos de Romaiville.

Dicha incineración se hace con recuperación de energía, es decir, el calor que se produce como resultado de la combustión de la basura es recuperado en forma de vapor, el cual se emplea para generar electricidad o calefacción. Des esta forma, se recupera el equivalente en combustible de más de 300,000 toneladas anuales.

Todas las metrópolis de los países industrializados, se enfrentan al problema de cómo manejar desechos cuyo volumen, peso y poder calorífico aumenta año con año cuando el espacio es reducido y los habitantes son cada vez más exigentes en cuanto a la limpieza. Por ésta razón y debido a la nueva legislación que prohíbe las descargas en espacios abiertos a partir del año 2002 (actualmente las descargas se hacen de esta forma), la región parisina ha creado un observatorio de desechos, instancia concebida por la prefectura y el consejo regional que reúne a los recolectores, profesionales y científicos involucrados en este problema cuyo objetivo es actuar como centro de control para la gestión de los desechos domésticos y la selección de los mejores métodos de eliminación (Aguilar, 1993).

2.2.1 Atención de los desechos sólidos en las grandes ciudades

Las grandes ciudades son los centros concentradores de insumos naturales procedentes de la agricultura, la pesca, la silvicultura y la minería; y en particular es en donde se concentra la mayor parte de la población. Por tanto, son los centros en los que se produce la mayor cantidad de desechos y residuos, los cuales por costumbre y ante la falta de alternativas prácticas el hombre ha optado por arrojarlos en valles, ríos, mares y aún en las mismas ciudades (Sarui, 1982).

La contaminación provocada por los residuos no es exclusiva de México sino de todo el mundo. En algunos, se agrava más que en otros dependiendo de la concentración demográfica, la cantidad de desechos generados o por la atención y disposición presupuestal destinada para ello.

Cada país por lo tanto, dedica la importancia que cree merecer o que sus políticas o reglamentaciones creadas o reglamentación le dictaminen encontrándonos así que las infraestructuras desarrolladas al respecto, así como las técnicas tan heterogéneas dando un resultado diferente de eficacia en sus aplicaciones (Yeryes, 1992).

Desde el sistema de recolección, los métodos utilizados varían enormemente, así como los medios de transporte o su disposición final o grado de reutilización.

En China y Suiza la presencia de basura en las calles es nula lo que asombre a sus visitantes. En esta situación influye determinantemente la gran colaboración que presta al respecto la ciudadanía.

En China por ejemplo, debido a la falta de recursos naturales y a los altos precios de los subproductos manufacturados se les otorgan precios muy atractivos a los desechos, provocando ello un pueblo poco generador de basura, teniendo para él un valor en todo tipo de residuo y que el único problema es llevar el residuo hasta los posibles usuarios. Existen a la vez reglamentos específicos para este cuidado, como el hecho de prohibir comer alimentos en la calle, sobre la cantidad de empaque que deben poseer los productos, además de multas muy severas que se aplican a los peatones, dueños de predios, industrias y comercios que arrojen desechos sólidos en la vía pública. La principal razón para ésta limpieza extraordinaria es la cantidad de materiales que son reciclados tanto a nivel individual, comercial, institucional y hasta estatal (Hamaya, 1981).

En Ginebra, Suiza, tampoco está presente la contaminación de la vía pública debido al depósito exclusivo en las calles, además de que ésta ciudad tiene el promedio de educación entre los más altos del mundo (13 años de educación escolar).

En su domicilio, los envases de cartón son reducidos con tijeras, las botellas son clasificadas por colores en bolsas de plástico, los desechos orgánicos son envueltos herméticamente en bolsas de plástico y los materiales son almacenados por separado. Todos los días, en camino hacia las actividades diarias, un miembro de la familia transporta los materiales ya clasificados y los coloca en contenedores específicos a cada subproducto.

En Japón y en algunas ciudades de Estados Unidos se ha habituado a la población que de acuerdo al día de la semana es el tipo de residuo que se recoge, viéndose obligados con este sistema a tener que seleccionar sus desperdicios diariamente (Hamaya, 1981).

En Francia, desde los 70's se ha hecho evolucionar un sistema mecanizado, donde mediante contenedores de varias capacidades, dispuestos en los inmuebles, aproximando el depósito el volumen producido, depósitos que son herméticamente cerrados y que no permiten contaminación posible, los cuales son recogidos en días preestablecidos por camiones que automáticamente efectúan el vaciado de los contenedores. Sistema muy parecido se desarrolla al igual es España, Alemania y Suiza.

Existen también otros países como el Japón, donde se han desarrollado las más avanzadas y sofisticadas técnicas, integrando los sistemas de manera que mediante instalaciones parecidas al alcantarillado se recogen los desechos desde los domicilios y que por medio del sistema de extracción del aire los concentran y a la vez los procesan, mediante diferentes sistemas, logrando aprovechar la industrialización de casi el 100%; por medio de altas compresiones construyen bloques los cuales con tratamiento de cemento los utilizan para ampliar su zona territorial o para construir viviendas (Hamaya, 1981).

De manera contraria a este proceso en casi todos los países de América Latina poco se ha evolucionado al respecto, aún las técnicas representan un sustancial atraso y los métodos utilizados tanto en la recolección como en su disposición final no representan capacidad para atender el problema, ciudades como Buenos Aires han iniciado un proceso de mejoramiento que las coloca con un mayor desarrollo en este servicio. Una de las principales causas que influyen para que se dé éste rezago es el aumento y la concentración de la población urbana en una región, lo que provoca un aumento sustancial en las necesidades de infraestructura urbana y en general en todos aquellos elementos que tanto las ciudades nuevas como las existentes requerirán para poder sustituir, crecer o desarrollarse, y de este modo intentar satisfacer las crecientes demandas económicas, sociales y políticas de sus habitantes (Alegre, 1979).

En la Ciudad de México por comodidad y tradición se había optado por el método más simple de disposición final: tiradero a cielo abierto, de los cuales a últimas décadas venían funcionando ocho, Santa Cruz Meyehualco, Santa Fe, Tlahuac, Tlalpan, Milpa Alta, San Lorenzo, Bordo Xochiaca y Santa Catarina, distribuidos en la periferia de la ciudad reflejándose en él altos grados de contaminación.

Ante ésta situación a partir de 1985 el Departamento del Distrito Federal (D.D.F.) buscando mejores alternativas y utilizando técnicas más adecuadas para disponer la basura, desarrolló la técnica de rellenos sanitarios, siendo el Bordo Poniente el primero en iniciar con dicho sistema; además de ésta operación también los rellenos de Prados de la Montaña y Santa Catarina, los cuales reciben actualmente la totalidad de los desechos sólidos generados en el Distrito Federal.

2.2.2. Documentación de algunas contingencias

En varios países (E.U.A, Canadá, Gran Bretaña y otros) se han logrado éxitos importantes en la reducción de emisiones gracias al uso de estudios evaluativos en materia de contaminantes. Así, en el marco del Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (IFCS), se han desarrollado diversas acciones y proyectos con la participación de varias agencias y organismos internacionales como los siguientes: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), UNITAR (Instituto de las Naciones Unidas para la Formación e Investigación), PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), OMS (Organización Mundial de la Salud), ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), WWF (World Wildlife Fund for Nature) y la CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte).

En esta línea, el Consejo de Ministros del Ambiente de Norteamérica ha adoptado una serie de compromisos que también atañen a México, como desarrollar la cooperación regional en lo que respecta al manejo racional de sustancias químicas precursoras de residuos peligrosos, mismas que constituyen una preocupación común, dando prioridad al manejo y control de sustancias de mutua preocupación que son persistentes y tóxicas (www.ine.gob.mx).

A la fecha, no se cuenta con un esquema metodológico para determinar el potencial de afectación y poder evaluar los riesgos a la salud y al ambiente asociados a los problemas derivados del manejo inadecuado de los residuos industriales. Los estudios de evaluación de los efectos ambientales realizados en México se han enfocado principalmente a problemas específicos o accidentes (www.ine.gob.mx).

2.3 Manejo integral de los residuos sólidos en México

La Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A.C. en 1992 celebró el VIII Congreso Nacional y la VI Reunión Regional del “Manejo Eficiente de Residuos Sólidos”, en donde se destacó que en la última década (principalmente a partir de 1983), el impulso que se le ha dado al enfoque integral de la problemática ambiental en el país, debido a la contaminación que se ha generado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la mayoría de los 2,404 Municipios del Territorio Nacional (XI Censo General de la Población y Vivienda, 1990 INEGI), han fortalecido los estudios referentes a la generación, almacenamiento, recolección, transferencia, reciclamiento y disposición final de los mismos, por parte de los Gobiernos Federal y Estatal.

Así mismo el apoyo dado al artículo 115 Constitucional a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del ambiente (Marzo, 1988) plantea y refuerza las alternativas que el Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integral (PIMADI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) viene trabajando por medio de la Regionalización de la Factibilidad Tecnológica para el Desarrollo e Implementación de Rellenos Sanitarios y Sistemas Alternativos de Tratamiento de Residuos Sólidos en la República Mexicana, principalmente en 88 localidades de más de 100,000 habitantes divididas en 4 zonas: Fronteriza, Norte, Centro y Sur.

Lo anterior es en virtud de que en algunos países en vías de desarrollo, los actuales sistemas de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, son con prácticas ineficientes y anacrónicas, debido entre otros casos a factores económicos, humanos y materiales, principalmente (Moctezuma, 1992).

Respecto al estudio de Regionalización de la Factibilidad Tecnológica para el Desarrollo e Implementación de Rellenos Sanitarios y/o Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos en la República Mexicana (realizado por el PIMADI para el Instituto SEDUE -actualmente SEDESOL-, 1988) se estimó la generalización de los residuos sólidos municipales en el país, en 50,000 toneladas por día, de los cuales el 75% aproximadamente se recolectan diariamente, y el 25% no alcanza este servicio (D.D.F., 1988).

En 1989, la realización del Estudio de Sitios adecuados para la Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales en el Área Metropolitana en la Ciudad de México. que realizó el PIMADI para el D.D.F., establece que diariamente se generan en esta región alrededor de 17,000 toneladas de basura, de las cuales 12,000 toneladas corresponden a las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal, y 5,000 toneladas a los 17 municipios conurbados.

Otro de los problemas, es el referente a la contaminación de los mantos freáticos cercanos a los tiraderos de basura como el de Santa Catarina y si a esto se considera que la vida de los rellenos sanitarios es de un promedio de 15 a 20 años, los actuales tendrán que ser sustituidos a mediano plazo, ya que se estima que para el año 2010 se genere en el valle de México, un promedio de 35,000 toneladas de residuos sólidos, por lo cual se deben tomar las debidas precauciones (Estrada, 1992).

Ahora bien, algunas diferencias significativas, observadas en diferentes sistemas de manejo y disposición final de residuos sólidos municipales en el contexto nacional, se tienen que:

- El sistema integral merece atención en la definición en el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales.

- Mejoramiento en el sistema de infraestructura del servicio de cobertura nacional.

- Detección de áreas y sitios geológica y ambientalmente adecuadas para detección y elección de sitios de disposición final.

- Implementar adecuadamente el cobro de los servicios públicos municipales de acuerdo a cada característica regional.

Controlar la disposición final de los residuos peligrosos que afectan directamente al suelo, los acuíferos y la salud pública en zonas de corredores industriales tales como Estado de México, Guadalajara, Monterrey, Poza Rica, Coatzacoalcos-Minatitlán; debido a giros industriales: metalúrgicos, metalmecánica, astilleros, PEMEX, PVC, química, celulosa/papel, siderúrgica, alimenticia.

Complementar normas de diseño, operación y mantenimiento del sistema para el manejo integral de los residuos sólidos municipales y peligrosos.

Vincular institucionalmente la incidencia y actualización de planes y programas de estudio de centros educativos en relación al sistema integral de los residuos sólidos municipales y peligrosos (Páramo, 1992).

Así mismo y considerando la magnitud que representa la problemática ambiental que ubica a los residuos sólidos municipales y peligrosos, como prioridad nacional en esta temática y reconociendo la importancia que PIMADI-IPN, tiene en este campo en congruencia con las políticas de gobierno federal, estado y municipio, se considera que las acciones más importantes que destaca para desarrollar estudios con más detalle son:

1. Estudios de regionalización de las zonas metropolitanas (Monterrey y Guadalajara), de conurbaciones y de grandes complejos industriales.
2. Integración de la regionalización para el ordenamiento del territorio nacional en el manejo integral de los residuos sólidos, al programa de ordenamiento ecológico por cuencas hidrológicas (problemática analítica de la relación contaminante: basura-agua-población-salud).
3. Complementación de las características básicas tipo I y II de la regionalización con objeto de cubrir el territorio nacional, referente a implementación de rellenos sanitarios, alternativas de tratamiento de los residuos sólidos municipales e industriales y de confinamientos controlados (Páramo, 1992).

Por tanto, se cree necesario que de la derivación de estas acciones, se pueden estudiar y analizar los siguientes estudios como proyectos ejecutivos a corto plazo:

Estudios en localidades de alta prioridad (con base a que no cuentan con ningún tipo de estudio para proyecto, obra o implementación).

Regionalización de residuos industriales, inventario, tratamiento y disposición para confinamiento controlado.

Alternativas de tratamiento como:

- a) Reciclamiento de subproductos (zonas industriales)
- b) Digestión aerobia composteo (zonas agropecuarias)

- c) Alimento balanceado (materia orgánica)
- d) Digestión anaerobia (oxidación biológica: gas metano)
- e) Prototipo de plantas modulares urbanas.

Adaptaciones de cubiertas vegetales en áreas de rellenos sanitarios terminados, con objeto de creación de zonas recreativas suburbanas.

Tecnologías alternativas de impermeabilidad en zonas detectadas de alto riesgo de inestabilidad geológica.

Ecotecnología de captación de gas metano e industrialización en zonas suburbanas/rurales.

Control para el aprovechamiento de la basura en localidades menores de 100,000 habitantes.

El servicio de limpia está a cargo del D.D.F., en términos del artículo primero del reglamento para el servicio de limpia del Distrito Federal que establece:

“...El servicio de limpia de la Ciudad de México, de las poblaciones del Distrito Federal y de las calzadas que comunican entre sí estas poblaciones, estará encomendado al D.D.F., quien lo prestará con la cooperación del vecindario por conducto de la oficina respectiva y de las demás dependencias conexas del propio Departamento”(DDF, Reglamento para el servicio de Limpia en el D.F., 1976).

Al hablar de las “dependencias conexas” del DDF se refiere particularmente a las Delegaciones Políticas, entidades autónomas legalmente, aunque dependientes de gran parte de los órganos de la administración central (D.D.F., Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, 1979).

Así mismo, la legislación y normatividad mexicanas en materia de prevención de la contaminación y protección ambiental se han visto considerablemente desarrolladas en los últimos años. Sin embargo, si bien la ex-SEDUE elaboró y publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como varios reglamentos y una importante cantidad de normas técnicas ecológicas, estos ordenamientos se han enfocado a llenar huecos en las áreas consideradas prioritarias, como son las que corresponden a descargas de aguas residuales municipales e industriales, emisiones a la atmósfera y manejo de residuos peligrosos, entre otros (D.D.F., 1990).

Esta jerarquía de prioridades, aunada a una carencia de recursos, ha obligado a las autoridades a desatender otras áreas, como es el caso de los residuos sólidos municipales, ámbito en el que se carecen de normas en materia de rellenos sanitarios en general (D.D.F., 1990).

Lo anterior ocasiona que actualmente continúen operando en todo el país una gran cantidad de tiraderos a cielo abierto, provocando con cierta frecuencia graves impactos en aire, cielos y acuíferos (desconocidos o insuficientemente evaluados), así como posibles afectaciones a la salud humana. Esto es posible debido a que, si bien existe la prohibición para disponer residuos sólidos cuando se implique un efecto negativo en el entorno, los Ayuntamientos tienen la necesidad de disponerlos en algún sitio, y mientras la citada Ley carece del reglamento y normas técnicas correspondientes necesarias para su aplicación, lo más probable es que los tiraderos a cielo abierto sigan existiendo en el país(D.D.F., 1990).

Por otra parte, el Plan Integral Ambiental Fronterizo (SEDESOL-USEPA, 1992), firmado por los Presidentes de México y Estados Unidos y publicado por los gobiernos de ambos países a principios de 1992, establece en sus recomendaciones la necesidad de definir para las dos naciones niveles equiparables en relación a normas ambientales y los requerimientos en materia de protección ambiental, de manera que las acciones previstas dentro del Plan cuenten en lo posible con condiciones similares en ambos lados de la frontera, desde el punto de vista normativo.

Si bien las acciones prioritarias se ubican en el ámbito de los residuos peligrosos, tratamiento de aguas residuales y control de emisiones a la atmósfera, el Plan contempla el adecuado manejo de los residuos sólidos municipales en las localidades de los dos países. Sin embargo, es en este último renglón donde se detecta el mayor desequilibrio entre las normatividades mexicana y norteamericana, el cual se ha visto especialmente acentuado con la publicación en el vecino país del Subtítulo D de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos en octubre de 1991, la cual establece criterios aún más estrictos en materia de disposición final de residuos sólidos municipales.

Para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos debemos contemplar a los mismos como un recurso y no generalizarlo como desperdicio ya que éstos tienen cierta riqueza potencial. Pero debemos definir el enfoque que realmente le debemos dar puesto que se tienen presentes dos vertientes:

1. Verlo desde el punto de vista económico, es decir, como un negocio el cual esperamos sea reutilizable.
2. Desde un punto de vista hacia el mejoramiento ambiental con la consigna de recuperar los residuos y disminuir los volúmenes manejados en los sitios de disposición final.

Es importante implementar acciones de recuperación de subproductos componentes de los residuos sólidos y considerarla como una etapa más de perfeccionamiento en el manejo integral dentro del ciclo de éstos (D.D.F., 1990).

Dentro de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1990), se tiene contemplado en materia de residuos sólidos que le corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación. Por otra parte es necesario racionalizar la generación de residuos municipales e industriales, así como incorporar técnicas y procedimientos para la recuperación, reuso y reciclaje de los subproductos componentes de los residuos sólidos.

Por lo anterior retomamos la importancia de la participación ciudadana, puesto que somos parte del problema y debemos trabajar conjuntamente en la solución.

2.3.1 El manejo actual de los residuos: condicionantes y consecuencias

Condicionantes institucionales

La capacidad de manejo adecuado de los residuos peligrosos en México es sumamente limitada; de hecho, sólo una muy pequeña proporción del total generado es transportado, reciclado, destruido o confinado en condiciones técnicas y ambientales satisfactorias. Las razones son muchas, pero la mayor parte de ellas tienen que ver con ciertas condiciones institucionales que han impedido el desarrollo de sistemas de manejo, mercados, esquemas de concertación, información y regulación. En términos muy generales con viene enumerar algunas de ellas:

- Opinión pública desinformada

- Incentivos insuficientes para la reducción y manejo adecuado de residuos industriales

- Normatividad incompleta

- Bajo control de calidad ambiental en micro, pequeña y mediana industria

- Inexistencia de injiciativas conjuntas para el manejo de residuos industriales

- Altos costos en la concertación entre la industria y las tres instancias de gobierno

- Mercados poco desarrollados

- Procedimientos administrativos excesivamente largos y costosos

- Incertidumbre social

- Falta de información

- Inspección y vigilancia insuficientes

Las experiencias internacionales para la selección de sitios y la gestión de confinamientos de residuos industriales, indican que es necesario involucrar a la comunidad receptora, a través de mecanismos preestablecidos y legitimados. Lo importante es que la comunidad receptora perciba claramente los beneficios del proyecto y esté satisfecha con ellos. No parece importar el momento en el que la comunidad es involucrada, siempre y cuando el gestor del proyecto mantenga transparencia en su actuación y no presente sus decisiones como definitivas o indiscutibles. También se percibe como necesaria la disposición del promotor para proporcionar toda la información que la comunidad demande.

En México es aún escaso el seguimiento a problemas de contaminación de recursos hídricos. Destaca el trabajo sobre las posibles implicaciones ambientales del mal manejo de residuos peligrosos llevado a cabo por el Centro de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de

México (UNAM), el cual evalúa el potencial de contaminación de acuíferos con compuestos orgánicos vertidos al drenaje del Valle de México. A pesar de que se cuenta con algunos estudios de afectación ocasionada por residuos peligrosos de la industria maquiladora y estudios de impacto ambiental asociados a diversas actividades y proyectos de manejo de residuos peligrosos, aún no se dispone de un banco de información o sistema actualizado en la materia.

2.4 El ciclo de los desechos sólidos

Llamamos “Desechos Sólidos” a cualquier material que forme parte de lo que conocemos como “basura”, siendo ésta el resultado de cualquier actividad humana. Esto quiere decir que encontraremos basura luego de que alguien realice, haga, use, utilice o consuma cualquier cosa (Colón, 1975).

Cualquier material se convertirá en basura en el momento en que su dueño ya no considere importante retenerlo o mantenerlo en su poder. El proceso de los desechos sólidos se refiere al ciclo diario que siguen los desechos, esto es, desde el momento en que cualquier persona deposita algún desperdicio, comida, etc. en un bote o en la calle, hasta que ésta basura después de un largo recorrido llega a su disposición final (Ferreira. 1980).

2.4.1 Clasificación según su origen

Para la Dirección General de Servicios Urbanos (1985) los desechos se clasifican en:

1. Domésticos
2. Comerciales y de Servicios
3. Vía Pública
4. Centros de reunión
5. Hospitalarios
6. Industriales

1.Domésticos

Forman parte de los desechos municipales y se generan cotidianamente en las viviendas familiares y unidades habitacionales y está constituida principalmente de papel, cartón, vidrio, plástico, madera, hule, gran cantidad de materia orgánica, etc.

2.Comerciales y de Servicios

Son los desechos que se producen en grandes almacenes y establecimientos de servicios (gasolineras, restaurantes, tiendas, etc.) y constan de papel cartón, vidrio, lamina, plásticos, materia orgánica, etc.

En este apartado destacan los mercados de los cuales los desechos, en su mayoría son orgánicos, como las legumbres, frutas, flores, carne (artículos perecederos en general), se consideran también dentro de los desechos municipales.

3.Via Pública

Son los desechos depositados en las calles, parques y jardines y constan de papel, tierra, madera, plástico, fierro, pasto, ramas, etc. (constituyen parte de los desechos municipales).

4.Centros de Reunión

Son los desechos que se generan en los lugares públicos como teatros, cines, estadios, etc y están constituidos principalmente por papel, cartón, plástico y materia orgánica (forman parte de los desechos municipales).

5.Hospitalarios

Son todos aquellos generados por las actividades propias de los hospitales y clínicas, tienen composición variable, siendo algunos de sus constituyentes el papel, cartón, vidrio, plástico, material de curación, y materia orgánica.

6.Industriales

Son todas aquellas sustancias generadas en cualquiera de los procesos de extracción, transformación y producción, que ya no son útiles o reciclables para la industria. Tienen una composición variable que depende del tipo de industria de que se trate.

2.4.2 Desechos Sólidos Municipales

Generación

Es un hecho que todos los habitantes de esta ciudad necesitamos diariamente el consumo y/o uso de muy diversos artículos en mayores o menores proporciones, pero todos, absolutamente consumimos y/o utilizamos algo cada día.

El ciclo se inicia con la generación de bienes de consumo, los que después de ser usados pasarán a constituir los desechos sólidos. Una vez generada la basura es mantenida bajo ciertas condiciones mientras es recolectada por el servicio de limpia; posteriormente es transportada hacia algunas de las estaciones de transferencia o hacia alguna planta industrializadora para su tratamiento o directamente hacia los sitios de disposición final.

Lo mencionado anteriormente es lo que da origen a la acumulación de basura, y de esta forma es que nos encontramos ante un problema que concierne a todos los miembros de la comunidad ya que están involucrados en la formación y por lo tanto en la solución al problema que representa la basura.

Como consecuencia del crecimiento de la población urbana, el desarrollo industrial y el crecimiento demográfico, el saneamiento de la basura pasa a constituir uno de los problemas más serios por resolver para proteger la salud pública de nuestra comunidad (Dirección General del Medio Ambiente, 1985).

Ahora bien, nos encontramos ante el hecho de que a mayor cantidad de personas que haya en una comunidad, será mayor la producción de basura y por lo tanto también se incrementará la contaminación ambiental si no encontramos soluciones o no cooperamos para su disminución y control. Esta contaminación a la que nos referimos la podemos encontrar en: malos olores, criaderos de fauna nociva (ratas, moscas, etc), origen de enfermedades, contaminación de suelos y aguas subterráneas y mal aspecto.

En el momento que estamos viviendo ya no puede existir el “lo más lejos y afuera posible” para deshacerse de la basura, ya que las poblaciones se van acercando cada vez más entre sí (Briceño, 1983).

Almacenamiento

Se define como la acción de retener la basura en un lugar seguro de tal forma que no causen contaminación del ambiente o propicien el desarrollo de fauna nociva hasta que sean entregados al servicio de recolección (Alegre, 1979).

La importancia que tiene el almacenamiento ha sido menospreciado, sin embargo, es una fase muy importante y que tiene influencia en los sistemas de recolección ya que al contar con eficientes sistemas de almacenamiento se facilitará la realización de la recolección.

Con el objeto de evitar peligros potenciales que agredan a la salud, los recipientes para almacenamiento de basura deben tener las siguientes características a fin de que el servicio sea eficiente así como para evitar contaminación ambiental y perjuicios para el personal encargado de la recolección: material durable, estar tapados, tener asas, ser resistentes a la corrosión, no tener filos, de fácil manejo y mantenimiento (D.D.F., 1988).

Manejo

El manejo de los desechos sólidos comprende diversas etapas incluyendo el barrido, recolección, transporte y transferencia. La basura es un medio favorable para la propagación y subsistencia de insectos y roedores, constituyendo un foco constante de transmisión de organismos portadores de enfermedades a los humanos (Aguilar, 1993).

De esta manera, el manejo inadecuado de basura no solamente produce olores desagradables, riesgos de incendio y mal aspecto, sino que además constituye un serio problema para la salud pública.

Barrido

La recolección es el lazo de unión entre el almacenamiento y el sistema de tratamiento o disposición final de la basura cuya actividad fundamental es el barrido, mismo que puede ser manual o mecánico.

El barrido manual se realiza en calles y avenidas cuyo tráfico no sea muy intenso, calles con topografía accidentada, calles angostas en las cuales el barrido mecánico no sea posible y en horas de menor tráfico.

El barrido mecánico se realiza por medio de las máquinas barredoras en las calles, avenidas y vías rápidas de la ciudad.

Así mismo el servicio prestado por las máquinas barredoras puede ser individual de acuerdo a las zonas donde son asignadas o de grupo con motivo de diversas celebraciones o festividades cívicas donde se encuentran gran cantidad de personas.

Las barredoras mecánicas son también consideradas como vehículos recolectores, ya que al efectuar su barrido depositan los desechos dentro de una tolva colocada en la unidad (Aguilar, 1993).

Recolección

Abarca toda la basura que se origina tanto en casas habitación, centros públicos de reunión (escuelas, cines, teatros, etc), grandes industrias, comercios, centros hospitalarios y la que se acumula en las calles, avenidas y lotes baldíos.

Cuando se lleva a cabo una adecuada recolección tenemos como consecuencia un buen control de la contaminación, tanto del agua, aire, así como del suelo y la eliminación de la fauna nociva.

Esta eficiencia va a depender de factores tales como: la capacidad de vehículos recolectores, número de hombres por vehículo, número de viajes por día al sitio de disposición final o a la estación de transferencia y lo más importante es el adecuado manejo de la basura a través del conocimiento de los tipos de desechos y su peligrosidad para la salud y para la contaminación ambiental (Aguilar, 1993).

Transporte

Una vez que los vehículos de recolección han sido llenados con la basura recolectada, se dirigen hacia los tiraderos o lugares designados para depositar los desperdicios.

Transferencia

Durante el recorrido que ejecutan los camiones recolectores levantan principalmente basura de vía pública, industrial, hospitalaria y domiciliaria (siendo la domiciliaria la de mayor importancia). Dirigiéndolos ya sea directamente al sitio de disposición final o bien a alguna de las estaciones de transferencia que ha creado el Departamento del Distrito Federal como una vía de solución a los enormes recorridos que tienen que efectuar los vehículos recolectores hasta los rellenos sanitarios o tiraderos oficiales, permitiendo con esto una mayor capacidad de recolección y un aumento en el número de viajes por unidad.

Esas estaciones son un lugar de transbordo de los desperdicios para de ahí llevarlos a los sitios de disposición final (D.D.F., 1988).

Tratamiento

Esta etapa la constituye el conjunto de procesos que se utilizan para transformar los desechos, a fin de convertirlos en otros productos (por ejemplo composta) o en materiales menos voluminosos o tóxicos.

Para el tratamiento de la basura, actualmente existen varios métodos empleados en varios países. Estos se basan en toda una tecnología avanzada y son:

1. Pirólisis
2. Incineración
3. Composteo

Pirólisis

Es la degradación térmica de los compuestos orgánicos de donde resultan otras sustancias menos complejas o bien elementos libres que se obtienen por medio de la aplicación de calor o en una atmósfera sin oxígeno. Muchos de los procesos industriales modernos se basan en los tratamientos por pirólisis. En la actualidad casi todos estos tratamientos se hacen por el sistema de cargas individuales.

Incineración

Actualmente los incineradores se fabrican para llenar los requisitos exigidos por la ley para el control de la contaminación del aire y por la ley del aire limpio. Estos incineradores están diseñados para que la emisión de aire y la regulación de las temperaturas de las cámaras sean controladas automáticamente sin necesidad de que los vigile un operador. Con los modernos purificadores de aire y los depuradores, es posible controlar el humo, las cenizas, el hollín y el polvo para ajustarse a las más estrictas especificaciones sobre el caso.

Composteo

Es la fermentación de los residuos biodegradables en el se descomponen los productos orgánicos de los desechos por acción microbiana, generándose un mejorador de suelos al que se llama "composta".

Este abono ayuda a que el suelo se conserve en condiciones de fertilidad, proporcionando nutrientes a las plantas y puede ser aplicado al suelo sin que se presenten riesgos adversos al medio ambiente (Briceño, 1983).

2.4.3 Reducción y reciclaje de residuos

La crisis energética producida en los años setenta, junto con el progreso correspondiente a la etapa del tercer cuarto de siglo, ha supuesto una toma de conciencia a la limitación de los recursos que la tierra posee, considerando a ésta por consiguiente, como un sistema cerrado. Junto con este planteamiento, surge un elemento desencadenante que provoca la preocupación por los residuos sólidos; este elemento es la gran cantidad de basuras que se generan en los países desarrollados. Así por ejemplo en Estados Unidos se llega a cifras en torno a los 150 millones de toneladas anuales y en España, aunque en proporción menor, se alcanza la cantidad de 10 millones de toneladas de basura. Esta situación ha llevado a los gobiernos de los países industrializados a intentar ahorrar materias primas y/o recuperar éstas de productos manufacturados. Esta preocupación ha permitido un mayor desarrollo de ingeniería, no ocurriendo esto con la psicología aplicada, a pesar de los esfuerzos realizados por algunos psicólogos en contribuir al ahorro de materias primas (Briceño, 1983).

El tratamiento de residuos que posee en sí mismo un doble objetivo de ahorro de energía y control de la contaminación del ambiente, puede abordarse desde distintas perspectivas. Una de ellas está dirigida a reducir los residuos en el origen, la otra a recuperar los recursos una vez consumido el producto; la primera podría denominarse reducción de residuos y esta encaminada a desarrollar estrategias para evitar residuos, con el consiguiente ahorro de energía; la segunda corresponde al reciclaje que pretende la extracción de recursos ambientales que permitan producir nuevos bienes de consumo (D.D.F., 1988).

Reducción de residuos.

Para la reducción de residuos se puede recurrir a diversas estrategias que pueden ser implementadas, si es al caso, en un programa de intervención comunitaria. Geller (mencionado en D.D.F., 1988), señala seis:

1. Reutilización de materiales con idéntica función,
2. Reducción de empaquetado de los productos de consumo,
3. Aprovechar los envases con distinta función de la original,
4. Comprar bienes de gran duración,
5. Reparar frente a reemplazar cuando sea posible y

6. Remodelar en vez de destruir.

Cualquiera de ellas aplicada a gran escala permitiría gran reducción de residuos.

Otros intentos a gran escala se han hecho para reducir los desechos sólidos desde la industria, tales como: el ahorro de materiales que supone en los Estados Unidos la fabricación de coches pequeños, mayor calidad en los productos, lo que permite una mayor duración. Aunque también es cierto que no siempre la industria se ha preocupado por la calidad de vida ambiental, sino más bien por la obtención de beneficio rápido (D.D.F., 1990).

Reciclaje.

El estudio del comportamiento relacionado con el denominado reciclaje, hace referencia a la recuperación del valor energético o materia prima que contenga aún el producto ya usado. Esta actividad tiene efectos beneficiosos en el ambiente a tres niveles distintos: disminuye en alguna medida el consumo de recursos aún en la naturaleza, se reducen los niveles de contaminación ambiental y se realiza un control indirecto sobre los residuos (D.G.S.U., 1985).

Prácticamente todos los residuos municipales de una u otra forma pueden ser sometidos a un proceso de reciclaje, desde la fabricación de abonos a partir de residuos orgánicos, hasta la utilización de la chatarra en convertidores para producir acero (D.G.S.U., 1985).

Ciertos problemas inhiben a los administradores a aplicar programas de reciclaje: problemas de tipo de coste que el proceso de recuperación de los recursos conllevan, y que al mismo tiempo, pueden llegar a ser más caros que producir a partir de ciertas materias primas. Esto se debe en parte, a que el desarrollo de la tecnología actual se ha realizado suponiendo la función de manufacturar a partir de materias primas; a estos costes hay que añadir lo que supone la recogida de los residuos en las condiciones óptimas para reciclarlos. Por otro lado, aunque la calidad de los productos resultantes de la reconversión son equivalentes a los provenientes de las materias suelen poseer algunas variantes en su aspecto, tales como la brillantez y la oscuridad en el papel y el vidrio respectivamente, lo que supone ciertas dificultades de comercialización no habiéndose estudiado estrategias conductuales que favorezcan el consumo de estos productos, para así cerrar el ciclo referido a las conductas relacionadas con los residuos municipales: primero evitarlos, segundo realizar conductas que favorezcan el reciclaje y tercero consumirlas (D.D.F., 1990).

La investigación psicológica ha centrado su atención en conseguir que los sujetos depositen convenientemente los residuos -papel, vidrio, latas, etc.- de tal forma que los centros de reciclaje reciban las mejores condiciones posibles (Jiménez, Aragonés, 1986).

La literatura considera dos formas de intervención para recuperar los recursos: la denominada "alta tecnología", fundamentada en el tratamiento centralizado de los residuos mixtos, que gracias al desarrollo de la ingeniería permitirá recuperar las materias primas de ciertos productos: papel, vidrio, aluminio y otros metales, así como la obtención de energía. El ciclo de este proceso tiene tres momentos diferenciados: recogida de la basura sin clasificar, transporte y recuperación de

recursos en la planta. De forma sintética se puede decir que este sistema es cómodo, pero caro para la comunidad.

La otra es conocida como “baja tecnología” o “tecnología conductual” y se fundamenta en el tratamiento descentralizado de los residuos. Para ello es necesario conseguir la separación de los residuos reciclables en el lugar donde se producen. Una vez separados, transportarlos al centro especializado de reciclaje para su tratamiento, ya sea recuperación de recurso o conversión en otro producto. Esta otra alternativa es más barata que la anterior, pero más incómoda para el usuario (Jiménez, Aragonés, 1986).

Diversas razones argumentan los expertos en favor de una u otra alternativa, inclusive en algunos casos se pone de manifiesto su incompatibilidad, pues si se reducen los tratamientos mixtos por haber utilizado parcialmente “baja tecnología” puede ser que la planta de reciclaje “alta tecnología”, resulte muy gravosa para la comunidad, por no alcanzar los mínimos de basura anuales que necesita para obtener un rendimiento satisfactorio.

Conviene señalar otro enfoque psicosocial en el que se ha intentado relacionar las actitudes hacia la reducción de residuos con las conductas de reciclaje, donde destacan los trabajos de Arbuthnot, Watts, Levenson y Weigel, de quienes se puede concluir un perfil de personas preocupadas favorablemente por la conducta, entre cuyos rasgos descriptivos se pueden destacar: buen nivel de educación, preocupación por la calidad ambiental, edad adulta, alto status y de tendencia liberal en la concepción de los temas políticos, económicos y religiosos (Jiménez, Aragonés, 1986).

2.4.4 Disposición final

Es el ciclo último apropiado para los desechos sólidos. Debe ser de forma y características tales que eviten la contaminación en el medio ambiente además de procurar posteriormente un beneficio para la comunidad.

Actualmente se utilizan para la disposición final los “rellenos sanitarios” y tiraderos de basura a cielo abierto. El relleno sanitario es un método de ingeniería para la disposición final de basura, eficiente y no contaminante. Los desechos se colocan en el terreno previamente preparado y se esparcen en capas, compactándolas y cubriéndolas con tierra al final de cada día de operación, de tal manera que no sea peligrosos para la salud o el ambiente.

El relleno sanitario representa la alternativa más económica que cumple con los requisitos sanitarios que se exigen para preservar el medio ambiente y proteger la salud pública. El uso final del sitio donde se implementa un relleno sanitario, en la mayoría de los casos se regenera y se utiliza como áreas recreativas, canchas para deportes de pista y campo, juegos infantiles, etc. Con la disposición final termina el ciclo de los desechos sólidos (D.D.F., 1990).

Desechos Hospitalarios

Los desechos hospitalarios son el conjunto de materia orgánica e inorgánica resultante de todas las actividades de un establecimiento hospitalario. Entre éstos, existen los desechos peligrosos y no peligrosos.

Llamamos desechos contaminantes o peligrosos a todo elemento, materia, sustancia o compuesto generado en un hospital, que por sus características físicas, químicas y biológicas represente un problema para el ambiente y para el ser humano. Generalmente se produce en las áreas médicas, es decir, en los lugares donde se tiene contacto directo o indirecto con el paciente como es en los cuartos de curaciones, cuartos sépticos, laboratorios, mortuorios, quirófanos, instalaciones para radiaciones, etc.

Cabe señalar que en la mayoría de los hospitales, cuando se trata de desechos altamente contaminantes, estos son incinerados dentro de la misma instalación. Por otra parte, los desechos considerados como no peligrosos generados en los hospitales, son los recolectados en las áreas de consulta externa, administrativas, comedores, etc. (Dirección General del Medio Ambiente, 1985).

Desechos industriales

Son todos aquellos generados en cualquiera de los procesos de extracción, transformación y producción. A partir del crecimiento acelerado en la actividad industrial en nuestro país, se ha incrementado la generación de desechos cuyas características pueden variar desde los no peligrosos para la salud, hasta los peligrosos y potencialmente peligrosos, siendo todos ellos contaminantes del suelo, aire y agua.

La peligrosidad de un desecho reside en sus características de flamabilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad, explosividad y patogeneidad que los desechos posean y que se les considere como un riesgo para la salud pública contribuyendo o provocando un aumento a las tasas de mortalidad y morbilidad, o un deterioro en el medio ambiente.

Los desechos peligrosos, al mezclarse con otros pueden producir calor, explosiones, o liberar sustancias tóxicas peligrosas. Otro tipo de desechos industriales, por sus propiedades químicas, físicas o biológicas, son consideradas "inertes", es decir, que no es flamable, corrosivo, tóxico, explosivo, reactivo o no contiene o no propicia la proliferación de gérmenes patógenos (Alegre, 1979).

2.4.5 Programa actual de reciclaje

Programa de reciclaje de vidrio

Este Programa está funcionando desde julio de 1994. La firma contratista es RIGOLLEAU S.A. la cual ofrece el servicio de recolección por medio de un camión hidrogrúa y un chofer con ayudante pagando por lo recolectado 55 \$/tonelada.

A nivel administrativo, las recolecciones diarias son suscritas por el Inspector y la contratista con posterior envío a la Unidad Ejecutora para su registro. Cada acta diaria se confecciona en base al kilaje de vidrio, el cual resulta del peso del camión con el vidrio menos la tara y los porcentuales de llenado de cada contenedor. Luego, por medio de cálculos proporcionales se obtiene el kilaje de vidrio entregado por cada institución en el vaciado de su contenedor. Semestralmente, a principios de julio para el semestre enero - junio, y a principios de enero para el semestre julio - diciembre, la Unidad Ejecutora suma el kilaje producido por cada establecimiento y procede con la liquidación a cada Municipio quien posteriormente paga a cada institución según lo producido. La Unidad Ejecutora cuenta con un sistema de apoyo en el cual se detallan y guardan los resultados de cada recorrida. Por el mismo se pueden contar con las estadísticas necesarias (http://www.gba.gov.ar/unidejecrec/v_administrativa.html).

Programa de reciclaje de papel

Este Programa se desarrolla desde fines de 1996 y su modelo de trabajo es similar al anterior. La firma contratista es COREPA y la retribución asciende a 35 \$/Tonelada.

En su sección administrativa, las planillas suscritas por el Inspector son giradas a la Unidad Ejecutora para control y elaboración de los pagos semestrales. Los mismos se efectúan a principios de julio para el semestre enero - junio, y a principios de enero para el semestre julio - diciembre. La Unidad Ejecutora suma el kilaje producido por cada establecimiento y procede con la liquidación a cada Municipio quien posteriormente paga a cada institución según lo producido.

Al igual que los otros programas, un utilitario de apoyo ofrece las estadísticas e información relevante (http://www.gba.gov.ar/unidejecrec/v_administrativa.html).

Programa de reciclaje de lata

Este Programa se inició a fines de 1996 y tiene muchas coincidencias con el Programa de Reciclaje de Vidrio. La firma contratista es REYNOLDS que retribuye a razón de 800 \$/Tonelada (más IVA).

Las planillas suscritas por el Inspector son giradas a la Unidad Ejecutora para control y elaboración de los pagos semestrales. Los mismos se efectúan a principios de julio para el semestre enero-junio, y a principios de enero para el semestre julio-diciembre. La Unidad Ejecutora suma el kilaje producido por cada establecimiento y procede con la liquidación a cada Municipio quien posteriormente paga a cada Institución según lo producido. Al igual que los otros programas, un utilitario de apoyo ofrece las estadísticas e información relevante (http://www.gba.gov.ar/unidejecrec/v_administrativa.html).

Programa de reciclaje de plásticos

Desde principios de 1999 las Asociaciones Cooperadoras cuentan con un programa trimestral de visitas de diseño similar a los otros Programas de Reciclaje.

Es de vital importancia la selección del tipo de plásticos. Por ello, el programa hace entrega de recipientes y/o bolsas diferentes, para que las personas que participan puedan distinguir en su entrega los tipos de plástico. Es necesario que aquellas personas que entreguen material lo

seleccionen de acuerdo a la clasificación que se encuentra en su etiquetado o envasado. Esto insta, además, al consumo de aquel material que se encuentre debidamente clasificado.

La firma contratista se determina por intermedio del procedimiento de selección administrativo pertinente que determina las reglamentaciones del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Como en los programas anteriores un utilitario de apoyo ofrece las estadísticas e información relevante (http://www.gba.gov.ar/unidejecrec/v_administrativa.html).

2.5 Ejercicio Profesional del Psicólogo del Trabajo

Los fines de la psicología como profesión son eminentemente sociales; pretende coadyuvar con sus teorías, metodologías y técnicas a elevar el nivel de vida y bienestar social de quienes son objeto de sus servicios profesionales. La psicología del trabajo surge formalmente con la publicación del libro *Psicología y Eficiencia Industrial* de Hugo Münsterberg en 1913. En aquella época el interés de los psicólogos giraba alrededor de las aplicaciones de la psicología diferencial, aunque hubo también intentos de trabajar con problemas de fatiga y motivación (Gutiérrez, R. en Urbina, 1992).

Por otra parte, Adam Smith, planteó que los trabajadores se desempeñan mejor cuando reciben las recompensas adecuadas a su laboriosidad o las penalidades a su flojera. Desde su punto de vista, los trabajadores deben tener la posibilidad de escoger el trabajo más acorde a sus aptitudes y preferencias en forma tal, que encuentren las recompensas adecuadas a sus esfuerzos; del mismo modo que los empresarios a efectuar las gestiones que sus iniciativas requieran para desarrollar sus empresas, para que de esta manera, lo que sea útil al individuo para obtener mejores beneficios lo sea también para la sociedad, logrando mayores rendimientos. La propuesta de Smith representa, un "modelo económico de las relaciones de producción". Mientras tanto, Taylor aporta innovaciones organizacionales que modifican sustantivamente las prácticas laborales, en las que destacan para la psicología del trabajo: la descripción de los puestos la selección y capacitación de los trabajadores, la implementación de programas de incentivos y la organización de los procesos de trabajo (Peniche, C., en Urbina, 1992).

Dentro de la "Escuela de relaciones humanas", el papel asignado al psicólogo del trabajo es el de un catalizador, mediador o integrador de la fuerza de trabajo a la empresa. Las revistas internas de trabajo, el reconocimiento por el trabajo bien hecho, el premio a la perseverancia y a la estabilidad, el manejo de las relaciones humanas, la resolución de los conflictos grupales, se vuelven así, el proceso diario para el psicólogo del trabajo (Peniche, C., en Urbina, 1992).

En México, la psicología como profesión es reciente y la psicología del trabajo lo es aún más. Desde los años 60's cuando empezó a definirse el carácter profesional que el psicólogo aún busca, la psicología del trabajo a mostrado, aparentemente, un continuo y constante desarrollo que se ensancha aparentemente al aparecer y conocerse posibilidades que no se percibieron en sus orígenes (Gutiérrez, R., en Urbina, 1992).

Ante esta situación, el papel del psicólogo del trabajo como un planeador y optimizador de la fuerza de trabajo, en la que su principal actividad se centra en animar al grupo a organizarse y desarrollarse bajo su propia perspectiva; es la de un profesional experto en cuestiones de

comportamiento humano en las empresas. Su campo de acción se amplía considerablemente a terrenos como la organización, la producción y la comercialización de productos, entre otras.

Por lo tanto el papel del psicólogo laboral es el de un actualizador que debe desarrollar en los trabajadores el "espíritu de grupo" para que logren actuar con flexibilidad y sean capaces de reordenarse rápidamente. Su tarea está así, más orientada a los procesos de dinámica de grupos; y su trabajo enfocado en animar y sostener la "moral de grupo"; en mantener la identidad del trabajador con la empresa y con su producto; en asesorar en la organización de la empresa desde el punto de vista "humano" y en los estilos de dirección más adecuados, entre otras actividades y funciones en las que puede incidir (Peniche, C., en Urbina, 1992).

2.5.1 Actitudes y opiniones

Todas las personas tienen actitudes que dan como resultado tendencias a responder positiva o negativamente ante otra persona, ante un grupo de personas, ante un objeto, ante una situación que comprende objetos y personas ante una idea. Con mucha frecuencia, la posesión de una actitud predispone al individuo a reaccionar de una manera específica. Por ello, el conocimiento de la actitud permite a veces predecir el comportamiento, tanto en la industria como en otros aspectos de la vida (Blum, 1981).

La tendencia determinante adquirida en la forma de pensar o en el comportamiento de una persona puede haber sido ejecutada de un hecho o una opinión; pero la persona que sostiene esa actitud en particular, considera en su fuero interno que esto no tiene verdadera importancia. La actitud basada en la opinión puede ser más intensa que la que se fundamenta en hechos (Blum, 1981).

Cuando se emplea el término *actitudes*, se quiere indicar las creencias, los sentimientos y las tendencias de acción de un individuo o grupo de individuos en relación con objetos, ideas o personas. Las actitudes se reflejan en las opiniones o puntos de vista que sostenemos y se forman a menudo mediante los juicios que establecemos como resultado de la información que recibimos de diferentes fuentes (Blum, 1981).

Rivadeneira (1976), señala que mientras la actitud es una disposición para reaccionar ante una motivación, la opinión por su parte, es una imagen que se forma el hombre en un proceso de cognición del mundo exterior; imagen que equivale a un juicio de valor que corresponde a algo en relación con lo que suponemos correcto y verdadero.

Contrario a lo anterior, Blum (1981) considera que en esencia, las opiniones son actitudes y casi todos tenemos una opinión sobre casi todo. Algunas veces nos oponemos o defendemos algo con gran fuerza; en ocasiones nos reservamos el juicio porque nos sentimos confusos o no tenemos una certeza. Realmente nos encontramos en una situación en que carecemos de una opinión; pero a menudo nos oponemos a/o defendemos algo sólo en forma leve.

Por otra parte, los medios masivos de comunicación y los individuos interactúan entre sí. Los primeros son capaces de formar opinión o influir en las actitudes del público, y los segundos son capaces de determinar el éxito o el fracaso del medio de comunicación, suscribiéndose, leyendo, observando o rechazando. Los medios de comunicación masiva utilizan métodos efectivos, pero no científicos, de presentación de actitudes. Actúan para formar actitudes o para cambiar las ya existentes, lo cual se puede hacer con sutileza o sin ella; pero en todo caso, influyen en la formación de actitudes y el reflejo de las mismas se considera como "opinión pública" (Blum, 1981).

2.5.2 La naturaleza de las actitudes y sus componentes.

Las actitudes son las predisposiciones a responder, de una determinada manera a las reacciones favorables o desfavorables hacia algo (grupos, situaciones) o hacia alguien. Tienen tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual. El componente cognitivo consta del conjunto de informaciones que el sujeto conoce acerca de su actitud. La asociación entre el objeto y la evaluación deriva del conocimiento detallado del objeto. El componente afectivo consta de los sentimientos que produce dicho objeto. La asociación entre el objeto y la evaluación surge de experiencias intensas, de carácter positivo o negativo, con dicho objeto. El componente conductual incluye las tendencias, disposiciones e intenciones hacia el objeto. La asociación entre el objeto y la evaluación surge poco a poco por la implicación conductual de la persona con el objeto. Los tres componentes coinciden en un punto: todos ellos son evaluaciones del objeto de la actitud (Alonso, 1997).

2.5.3 Formas de opiniones y actitudes

Entre los principales factores de opiniones y actitudes sociales destacan los estereotipos y prejuicios como formas típicas; en segundo lugar, tenemos los mecanismos de presión e influencia sobre las masas, con la propaganda, las relaciones públicas y la manipulación de informaciones y otros materiales comunicables (Rivadeneira, 1976).

Estereotipos, prejuicios y discriminación.

Cuando el componente cognitivo de las actitudes es bastante simple y rígido, y se asocia con individuos o grupos sociales, se denomina estereotipo. Los estereotipos, a menudo cumplen una función adaptativa, ordenando y simplificando la información que necesita el sujeto para actuar con rapidez. Pero, otras veces, pueden ser destructivos si se olvida que contienen una información limitada e inadecuada para referirse a todos los individuos de una población.

Los estereotipos están relacionados con los prejuicios, como los componentes cognitivo y afectivo de una misma actitud (Alonso, 1997). El estereotipo sugiere la existencia de imágenes que conservamos por experiencias anteriores y que han quedado almacenadas en nuestra memoria, por lo que constituyen los elementos de formación de los prejuicios (Rivadeneira, 1976).

Los prejuicios son sentimientos negativos o positivos fundados en creencias estereotipadas (Alonso, 1997). Es anterior a la experiencia con el objeto. Es una manera de ver, un punto de vista adoptado, un concepto preformado; por eso prejuicio, quiere decir juicio previo (Rivadeneira, 1976).

El prejuicio es una actitud negativa frente a ciertos grupos, basado en información estereotipada, no en hechos. Las tres causas principales del prejuicio son la socialización y conformidad, la competición y el conflicto de grupos, los factores de la personalidad (Smith, 1984).

Con frecuencia los prejuicios están vinculados a un comportamiento hostil o favorable hacia una persona o un conjunto de personas, en razón de su pertenencia a un grupo y no por méritos propios. Este comportamiento se denomina discriminación (Alonso, 1997).

2.5.4 Persuasión

La persuasión es cualquier intento deliberado de cambiar actitudes u opiniones por medio de información y argumentos. Puede ir del bombardeo diario de los comerciales en los medios de comunicación o la discusión personal entre amigos en la mayor parte de los casos puede entenderse el éxito o fracaso de la persuasión si tomamos en cuenta al comunicador, al mensaje y a la audiencia (Coon, 1998).

Para que un mensaje persuasivo cambie la actitud y la conducta, tiene que cambiar previamente los pensamientos u opiniones del receptor del mensaje. Un cambio en las opiniones puede producir que el receptor reciba unas creencias distintas a las suyas además de estar acompañadas de incentivos. Los receptores piensan sobre los mensajes: si los entienden y los encuentran aceptables o interesantes, los aceptarán; si no, se resistirán.

Los efectos psicológicos que los mensajes pueden producir en el receptor son: atención, comprensión, aceptación y retención. Todos ellos son necesarios para que el mensaje persuasivo sea efectivo (Morales y Olza, 1996).

La atención reconoce el hecho de que no todos los mensajes que se emiten con la intención de persuadir llegan a los receptores. Cuando la comprensión es demasiado compleja o ambigua puede perderse sin influir sobre los receptores; o lo que es peor, influyendo en un sentido contrario al deseado por el emisor.

La aceptación se consigue cuando los receptores llegan a estar de acuerdo con el mensaje persuasivo y depende fundamentalmente de los incentivos que ofrezca para el receptor. La retención es una etapa necesaria si se pretende que la comunicación persuasiva tenga un efecto a largo plazo (Morales y Olza, 1996).

Smith (1984) refiere que la persuasión es mejor cuando el comunicador es creíble y permite al auditorio sacar sus propias conclusiones. El temor es un disuasor eficaz si el mensaje no es demasiado aterrador y si la persona recibe pautas claras para cambiar la conducta. A éste respecto, Janis y Feshbach (en Echebarria, 1991), plantearon que la comunicación que genere ansiedad o miedo producirá tres tipos de interferencias emocionales: reducción de la atención del mensaje, agresividad hacia el emisor y/o evitación del comunicante.

2.5.5 El proceso de la Comunicación

Comunicación es el conjunto de procesos según los cuales se transmiten y reciben diversos datos, ideas, opiniones y actitudes que constituyen la base para el entendimiento o acuerdo común (Arias, 1980).

Los elementos básicos que intervienen en la comunicación son: emisor, mensaje, canal y receptor.

Emisor.- Es la fuente de información, es quien va a exteriorizar la comunicación, por lo que debe tenerse en cuenta el contenido informativo lo más apegado a la realidad, separando los hechos reales de las opiniones subjetivas, así como la habilidad, recursos culturales, escolares, etc., y calidad de la persona que haga las veces de receptor (Arias, 1980).

Mensaje.- Generalmente verbal, el mensaje habla de algo (el problema o el objeto social), indica cuál es la posición de la fuente respecto a este problema u objeto, posición que diverge más o menos de la del receptor y expone argumentos que pueden variar la posición del receptor respecto a ese problema (Echebarria, 1991).

Canal.- Es el vehículo o medio que transporta los mensajes: memorandúm, cartas, teléfono, radio, periódico, películas, revistas, conferencias, juntas, etc.

Receptor.- Es la persona que recibe y capta la información transmitida, tomando en cuenta que existe la tendencia a desarrollar mecanismos de defensa sobre todo cuando la información lleva a cabo alguna modificación del entorno en que vive y actúa (Arias, 1980).

2.5.6 Evaluación de actitudes y opiniones

Los cambios de actitud, ya sea de grado o de dirección, requieren técnicas de medición validadas, establecidas y seguras cuyo resultado tiene que generalizarse en función o en comparación con una población de características conocidas. Las predicciones se pueden efectuar cuando el grupo incluido para la medición es típico para la medición que se estudia (Blum, 1981).

A continuación se resumen los siguientes métodos de medición de actitudes: a) impresionista, b) entrevista dirigida, c) entrevista no dirigida, d) cuestionario, e) escala de actitud, f) indirecto, g) encuesta de opinión.

a) Método impresionista

Este método no es estadístico en el sentido de que no lleva a un conocimiento cualitativo. Se basa en la observación del comportamiento y las actitudes. Desde el punto de vista de la ciencia, es el menos conveniente, pero dado que constituye un método mediante el cual se mide una actitud con otra, es el que se emplea con más frecuencia.

Su validez varía desde muy deficiente hasta muy buena, dependiendo en gran parte del entrenamiento del observador lo cual lo hace un método subjetivo y se debe aplicar con mucho cuidado (Blum, 1981).

b) Entrevista dirigida

Es una conversación con cierto fin, en la cual el entrevistador trata de obtener respuestas honestas y completas respecto a un número específico de preguntas; debe apegarse a ciertas reglas limitar su participación al mínimo, formular las preguntas y decir algunas cuantas palabras pertinentes para recalcar al entrevistado la importancia de lo que debe decir.

La entrevista dirigida es valiosa por proporcionar informes sobre frustraciones específicas de los empleados. Indica también los errores cometidos en lo que parece ser una detallada estructura de organización y comunicación.

c) Entrevista no dirigida

Se caracteriza por la naturaleza libre de los comentarios y por el hecho de que la persona entrevistada es la que realmente define sus límites. No hay preguntas específicas que el entrevistador deba formular; su principal preocupación es investigar y establecer el contenido emocional del entrevistado.

Su gran ventaja es que cuando el entrevistador la dirige correctamente, es casi seguro que pueda llegar a lo que el trabajador tiene en mente y por ende, puede comprender las actitudes de los empleados. Sus desventajas son que resultan difíciles de resumir y requieren un estudio laborioso (Blum, 1981).

d) Cuestionario

Conduce a las técnicas de producción en masa en la determinación de las actitudes de los empleados. Resulta económico, por que una misma persona puede administrarlo a un gran grupo de manera simultanea. Tiene la desventaja de no obtener más información ofrecida por las respuestas a preguntas específicas y de carecer de la espontaneidad de la entrevista no dirigida (Blum, 1981).

e) Escala de actitud

Consiste en la comparación de la intensidad del grado de opinión de un individuo con respecto a la de otro.

Existen varias técnicas distintas que pueden agruparse en diferentes clases, dependiendo de las razones en las que se basen:

1. Instrumentos de escala de calificación.
2. Instrumentos de reactivos en escala:
 - a) Clasificación ordinal
 - b) Comparación por pares
 - c) Intervalos de igual aparición
 - d) Intervalos sucesivos

3. Instrumentos de grupo de criterio

- a) Escala de Likert
- b) Escala de tendencia equivoca

4. Otros métodos

- a) Escala de Guttman
- b) Escala semántica de Osgood (Blum, 1981).

f) Método Indirecto

Su objetivo es proporcionar una mayor libertad de expresión con el fin de explorar los "niveles más profundos, más que manejar sólo el contenido verbal manifiesto". Este método persigue deliberadamente ocultar la intención de la medición y permite al experimentador observar y medir, sin producir un efecto en la actitud propiamente dicha. Dentro de esta categoría se han incluido varias técnicas: asociaciones de palabras, terminación de oraciones y terminación de cuadros o temas de relatos (Blum, 1981).

g) Encuesta de opinión

La encuesta no constituye todavía el cien por ciento eficaz en la investigación de opiniones, sino en el mejor caso un instrumento de aproximación a resultados más o menos previsibles. El método consta de una estructura fundamental que se consta de tres fases:

- a) Selección del área de interés
- b) Ejecución y
- c) Evaluación.

a) Selección de área de interés

Equivale a precisar por un proceso de selección, qué se desea saber; consta de dos subáreas: temática y humana. En la primera, es preciso elegir un problema concreto o una unidad de problemas específicos e interrelacionados. La segunda está constituida por el universo que ha de investigarse; incluye un aspecto social y otro geográfico, de los cuales se procede a la elección de la unidad de interés aplicando criterios de localización, dimensión y de relación directa con el tema prefijado, con lo que obtendremos el grupo social definido, o un sector de la población que sea de interés particular.

b) Ejecución

Esta fase se desarrolla en tres etapas:

1. Selección o fijación de individuos para muestreo.
2. Elaboración de cuestionario.

3. Realización de la entrevista.

1. La etapa de selección de sujetos depende principalmente de qué se requiere averiguar: dependencia del área de interés en la subárea temática; asimismo, establece otra interrelación del tema con el grupo social seleccionado.
2. La elaboración del cuestionario corresponde a un equipo de trabajo que tiene prefijado el objetivo de la investigación y se ha señalado las metas respectivas. El cuestionario puede contener una pregunta básica o un conjunto de éstas, según la encuesta se refiera a un tema determinado o a una unidad temática. Las preguntas pueden ser cerradas y merecer una respuesta concreta -preguntas de opción forzada-; o bien de opción abierta -más flexibles-. Ambas opciones tendrán que ser muy claras, preferentemente de oraciones breves y lo más objetivas posible, ya que de la interrogante depende a veces, la obtención de respuestas pertinentes al objeto de investigación.
3. La realización de la entrevista comprende la etapa de recolección de datos. Son formas comunes la entrevista directa y la entrega de cuestionario. En la primera, el investigador opera con las preguntas y anota de inmediato las respuestas que recibe. La entrega de cuestionario permite al encuestado llenar los espacios destinados a las respuestas con mayor posibilidad de meditación sobre las mismas.

c) Evaluación

Cuando se trata de preguntas de opción forzada, los resultados son generalmente fríos, cuantitativos; se aproximan a las estadísticas ordinarias y servirán como datos para formulación de hipótesis de trabajo o comparaciones también estadísticas (Rivadeneira, 1976).

En las respuestas explicativas, la cuantificación se enriquece con los rasgos cualitativos que emergen de ellas, aunque también pueden arrojar bases para la formulación de hipótesis de trabajo; pero lo más importante es que señalan actitudes y opiniones acompañadas de porqués.

En resumen, la opinión es un fenómeno en constante mutación, sujeto a transformaciones que derivan de nuevos acontecimientos y de nuevas informaciones. Cada mensaje porta energía destinada a modificar las actitudes y opiniones de los demás. Tanto mayor resulta la vulnerabilidad de la opinión, cuanto más dependiente es el hombre, de formas comunicativas dentro de cuyo proceso actúa como simple receptor (Rivadeneira, 1976).

2.5.7 Comportamiento en grupo.

La pertenencia en un grupo influye en muchas de nuestras actitudes. A menudo hay grandes diferencias entre las actitudes y el comportamiento, sobre todo entre las actitudes sostenidas en privado y el comportamiento público (Coon, 1998).

Elementos que conforman un grupo.

Los grupos pueden considerarse como subsistemas sociales integrados por la cultura, la estructura y el funcionamiento del grupo (Castaño, 1984).

Cultura: Podemos Decir que la existencia de un grupo implica la existencia de una cultura, creada por las personas que la forman y expresa el sentido del grupo, es decir el porque y para qué está formado el grupo; que todos los elementos culturales son los que fundamentan la solidaridad de las personas así como su pertenencia al grupo y que es el proceso cultural el que permite la integración e identificación de las personas entre sí y con el grupo como una unidad.

Estructura del grupo: La estructura de un grupo es la forma en que las personas que la constituyen se relacionan entre sí. Es aquí donde se señalan los lineamientos básicos que las personas deben seguir para actuar e interactuar, según los roles formales asignados a cada quien, las actividades que a cada quien le corresponden, las metas preestablecidas, según los procedimientos que han sido diseñados para el logro de dichas metas.

Se puede hablar de una estructura social del grupo la cual abarca una estructura formal y una estructura informal y se van ha caracterizar por lo siguiente:

Estructura formal: Son los lineamientos básicos que indican la forma en que las personas deben de actuar individualmente y con respecto de los demás según su rol y las tareas que le han asignado.

Estructura informal: Está constituida por las relaciones afectivas que existen entre las personas que lo forman. En la convivencia cotidiana de las personas que tiene una relación formal en el grupo, también surge una relación informal, lo cual significa que en un mismo grupo se crea tanto la estructura formal como la estructura informal.

Funcionamiento del grupo: Se entiende como la interacción de las personas en la realización misma de las tareas para las cuales se ha constituido. Dicho funcionamiento lo diferenciamos de la forma siguiente:

- a) **Funciones de tareas:** Son todas las acciones que llevan a cabo las personas que pertenecen al grupo y que implican la ejecución de una labor asignada formalmente por el mismo relacionándose con el rol que cada uno debe desempeñar oficialmente.
- b) **Funciones organizativas:** Son todas aquellas actividades que los miembros del grupo llevan a cabo para asegurar la realización metódica y sistemática de las tareas que son responsabilidad de cada una de las personas.
- c) **Procesos de interacción social:** Es el conjunto de los llamados procesos sociales, es decir son todas aquellas acciones y reacciones que las personas llevan a cabo cuando se están interrelacionando (Castaño, 1984).

2.5.8 Sensibilización

Finalmente es necesario señalar que para efectuar o realizar el cambio de actitudes dentro de un grupo, además de la persuasión es necesaria la sensibilización.

Las actuaciones que se realizan en cuanto a sensibilización y educación ambiental pretenden ser una aportación importante para la renovación de la educación ambiental frente a los retos de sostenibilidad. Estas actividades constituyen, no sólo una ayuda y/o un complemento de otras actuaciones del Servicio, sino también un apoyo a actividades externas que potencien la participación ciudadana en temas ambientales.

Las campañas de sensibilización se basan, sobre todo, en la realización de aquellas actividades que se suponen más adecuadas para informar clara y sencillamente de los temas que tratan, además de conseguir un buen nivel de participación ciudadana (<http://www.diba.es/castella/mediambient/cast/xsen.htm>).

3. MÉTODO

3.1 Contexto laboral

La Empresa Mexicana de Servicios de Ingeniería, S.A. de C.V., surge en 1983, en la Ciudad de México como una empresa familiar e inicialmente desarrollaban proyectos a particulares y posteriormente lograron el reconocimiento por su calidad competitiva, razón por la cual fueron requeridos para empresas y autoridades a nivel estatal y municipal.

Objetivo

Debido a su crecimiento, E.M.S.I. S.A. de C.V., tuvo por objeto la contratación, ejecución y administración de toda clase de obras de ingeniería y arquitectura, tanto a nombre propio o a terceros, prestando toda clase de servicios técnicos de ingeniería a particulares, empresas y autoridades.

Compromiso

Trabajar con profesionalismo, seriedad, honestidad y con estricto apego a la ley, mediante el cumplimiento de las disposiciones fiscales y legales para mejorar la calidad de vida y crecimiento integral de su personal, a la vez que contribuir al desarrollo económico del país.

Misión

Ser una empresa líder que se distinga por su permanencia y calidad en el mercado ingenieril a nivel nacional y latinoamericano.

A doce años de su creación, en febrero de 1995, tuvimos el primer contacto con el dueño de E.M.S.I., S.A. de C.V. y al plantearle nuestro proyecto de trabajo, decide ayudarnos dándonos la oportunidad de aplicarlo dentro de sus oficinas, aunque duda de la obtención de buenos resultados en los tiempos que planteamos.

3.2 Justificación

Muchos aspectos del ambiente físico del trabajo influyen en la satisfacción del empleado y en su productividad, algunos de ellos son las condiciones físicas, temporales y psicológicas del trabajo. Así mismo, al contemplar las posibilidades de una transformación en el ambiente interno, con la debida información y creando al mismo tiempo una motivación adecuada al respecto, se crea una atmósfera de confianza que permite realizar cambios positivos.

Por otra parte, y debido a que la basura tiene un potencial económico en el ahorro de energía y sobre todo en el mejoramiento del ambiente, decidimos investigar los beneficios que tiene el reciclaje sensibilizando al personal que labora en una oficina; por ello, nuestro trabajo pretende implementar un programa de reciclaje eficiente y permanente en oficinas, a través de un cambio

de opinión en el personal que labora en la Empresa Mexicana de Servicios de Ingeniería, S.A. de C.V. (E.M.S.I.), para colaborar de esta manera en beneficio al mejoramiento del ambiente.

3.3 Objetivo

Lograr un cambio de opinión en los sujetos cuestionados que laboran en las oficinas de E.M.S.I., posterior al adiestramiento del programa de reciclaje, y a su vez, lograr una conducta de separar los subproductos en los contenedores correspondientes

3.4 Definición conceptual de variables

Variables independientes:

- 1) Adiestramiento.- Acción y efecto de enseñar, instruir.
- 2) Sensibilización.- Hacer sensible a una reacción.
- 3) Reforzamiento.- Condición que refuerza el aprendizaje y le confiere algún grado de permanencia favoreciendo el ajustamiento del individuo.
- 4) Motivación.- Acción de servir como incentivo para una actividad, y también proveer un incentivo o una meta que responda a una actividad.
- 5) Incentivos.- Lo que incita o mueve alguna cosa.

Variables dependientes:

- 1) Opinión.- Imagen que equivale a un juicio de valor que corresponde a algo en relación con lo que suponemos correcto y verdadero.
- 2) Separación de subproductos.- Acción y efecto de mantener la conducta adecuada en la colocación de espacios específicos para los diferentes desechos sólidos.

3.5 Muestreo

Se trabajó con una muestra no probabilística (Pick y López, 1994).

3.6 Sujetos

La población activa que laboraba en E.M.S.I., contaba con 65 trabajadores en activo -entre 18 ingenieros, 12 arquitectos, 10 topógrafos, 17 en el personal administrativo y 8 de intendencia-, de los cuales, solo a 35 se aplicó un cuestionario de opinión y en conjunto, colaboraron en nuestro programa de reciclaje.

3.7 Tipo de estudio

En este estudio de tipo descriptivo, estudiamos la proporción de personas que asumieron determinada opinión respecto al reciclaje. Es decir, describimos las características más importantes de nuestro estudio, en lo que respecta a su aparición, frecuencia y desarrollo (Pick y López, 1994).

3.8 Instrumentos y materiales

Instrumentos

A fin de conocer la información que tenía el personal respecto al reciclaje, fue necesario la aplicación de un Cuestionario de Opinión sobre éste tema (anexo 1).

Posteriormente, dimos a conocer la información del programa sensibilizando al mismo tiempo al personal, ocupando una sala de capacitación, la cual constaba de:

- 50 Mesabancos.
- Un pizarrón verde con gises de colores.
- Un pizarrón blanco con plumones de agua.
- Un rotafolio con hojas blancas y cuadrículadas.
- Un televisor a color.
- Una videocasetera.
- Una grabadora.
- Un proyector de diapositivas.
- Un proyector de cuerpos opacos.
- Una película grabada en VHS, diapositivas y acetatos que muestran la forma de separación, reutilización y reciclado de los desechos sólidos.

Medios impresos

- Slogan y logotipo que identificaba la campaña.
- Carteles y fotografías que invitaban a seleccionar los residuos. Creación de personajes que permitieron la simpatía y sentimiento de cohesión grupal.
- Historietas, trípticos y volantes que tuvieron por función explicar el proceso de reciclaje.
- Periódico mural con noticias referentes a temas de salud pública, desechos sólidos y reciclaje.
- Informes internos que dieron a conocer los resultados de las sesiones evaluatorias del comité coordinador y grupos afines.

Medios visuales.

Presentación de videos relativos al tema de reciclaje, así como las viñetas pegadas en lugares estratégicos que reforzaban la conducta de separación de subproductos.

3.9 Diseño funcional AB

Preinvestigación.

El primer contacto que tuvimos con el personal de E.M.S.I., fue en una junta a la que convocó el dueño de la empresa, misma en la que se les informó del objetivo y pasos a desarrollar en las siguientes sesiones de nuestro trabajo.

En la primera reunión, aplicamos un cuestionario de opinión sobre reciclaje (Anexo 1) al 62% de la población, en el cual determinamos los conocimientos y el interés que el personal de E.M.S.I. tenía respecto al mismo y detectamos su disponibilidad para participar en nuestro programa con los comentarios suscitados a la entrega del mismo.

Con base en estos resultados, elaboramos un programa de trabajo que contempló los aspectos de organización, operativos, económicos y educativos a fin de poder obtener resultados provechosos.

Consideramos todos los aspectos que procurasen una organización óptima en cuanto a funciones y actividades a desarrollar por cada uno de los participantes del programa, desde un comité coordinador hasta el personal al que iba dirigido; para ello fue necesario contemplar las diferencias en funciones y actividades entre unos y otros.

FASE A

En la primera reunión dirigida al adiestramiento, convocamos a una sesión informativa en la sala de capacitación en donde explicamos la organización como un elemento indispensable en el buen desarrollo del programa para lograr éxito inmediato y ahorrar tiempo y trabajo. Así mismo se propuso lograr el funcionamiento adecuado a través de un comité organizador y la participación del personal en un tiempo determinado en la separación de subproductos por área específica.

Expusimos la necesidad de colocar contenedores en lugares específicos donde serían recolectados los diferentes subproductos y solicitamos el apoyo voluntario de personas que se involucraran en un comité para coordinar desde su inicio cada una de las áreas de trabajo, vigilando que se cumplieran las recomendaciones de nuestro programa.

Una vez que el comité se conformó con personas interesadas en este tipo de programa y convencidos de la necesidad del mismo como una alternativa de solución a los problemas de contaminación, fue necesaria la realización de un estudio de generación de subproductos.

La información proveniente de este estudio fue determinante para el programa, ya que en base a él se definieron los subproductos a recuperar, tamaño y capacidad de los contenedores donde se almacenaron los residuos, la periodicidad de su recolección y la venta o comercialización de los mismos.

El estudio se realizó durante una semana, dividiendo el espacio físico en áreas con el propósito de tener un control más exacto en la generación de subproductos, tomando como referencia las áreas de trabajo y horarios de labores. Con ayuda del personal de intendencia se colocaron en bolsas de plástico los residuos totales generados a fin de que pudieran ser pesados diariamente. A partir de estos datos se obtuvo el promedio de generación semanal.

Una vez realizado el estudio de generación supimos qué subproductos eran factibles de separar, el peso aproximado y la cantidad que generaba cada uno de ellos. Estos datos nos ayudaron a determinar el periodo en que se llevaría a cabo la recolección e investigamos los centros de acopio en los que fue posible su venta posterior.

Los subproductos fueron depositados en contenedores ubicados en diferentes lugares accesibles a todo el personal y cuidando de no alterar el trabajo desempeñado cotidianamente. Así mismo la colocación de los contenedores fue definida de acuerdo a la generación de los mismos por área ocupando, lugares visibles y de fácil acceso que permitió la costumbre del personal a ellos, logrando así la mayor participación. Cabe mencionar que el material de los contenedores era resistente y de fácil manejo. Se le adaptaron letreros de colores vistosos con letras y señalamientos grandes que permitieron identificar el subproducto que se depositaba en cada uno de ellos (papel, cartón, vidrio, plástico, lata).

Cabe señalar que el personal de intendencia que intervino en esta actividad, debió proveerse de guantes y cubre bocas como equipo preventivo aunque la generación de subproductos sólidos en una oficina no se caracteriza como “residuo peligroso”.

Como parte del estudio a partir del total de subproductos generados por área de trabajo se seleccionó el papel, lata, vidrio, cartón y plástico, los cuales se pesaron por semana a fin de poder determinar fácilmente la generación total de subproductos, los tipos de residuos generados y el peso total generado por tipo.

Para lograr un carácter permanente en nuestro programa de reciclaje y asegurar una participación tanto real como efectiva del personal, así como la eficacia en la separación de subproductos generados en la oficina, aplicamos reforzadores con apoyos visuales e impresos, mismos estímulos que se utilizaron para representar situaciones concretas en la separación de subproductos.

FASE B

Al término del primer mes de trabajo, se logró un almacenamiento de subproductos en donde fue necesario tomar en cuenta el espacio físico apropiado para efectuarlo. Conviene aclarar que al separar y almacenar correctamente los subproductos no se producen problemas de contaminación, mal aspecto, ni malos olores.

La recolección de éstos subproductos se registró mensualmente en un Formato para Muestreo de Generación de Subproductos (Anexo 2) y posteriormente se realizaron gráficas que representan de manera independiente la recolección de papel, lata, vidrio, cartón y plástico .

A medida que el programa avanzaba, fue conveniente realizar sesiones informativas mensuales en las que se reunía al personal y el comité organizador comentaba los avances u obstáculos que se iban presentando mencionando la cantidad de ingresos económicos obtenidos y su utilización (compras de café, té, galletas, etc.).

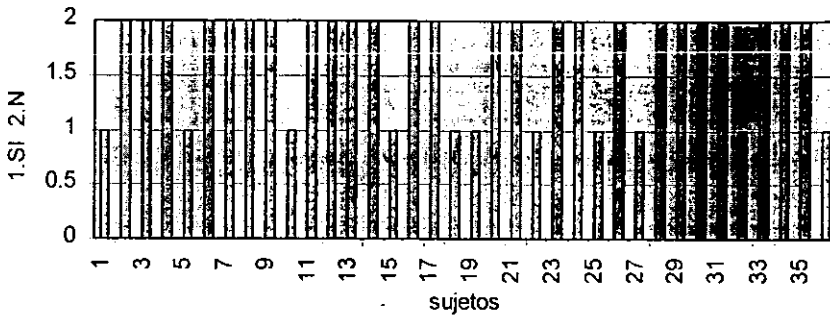
Después de once meses de trabajo aplicamos nuevamente el Cuestionario de Opinión de Reciclaje con el fin de comparar los resultados a la primera aplicación y comprobar si realmente había una diferencia de opiniones, aunque ésta no se validó bajo ningún método estadístico, ya que los resultados se presentan de acuerdo a las respuestas al cuestionario de opinión aplicado al inicio y término de nuestro programa. Las puntuaciones obtenidas en cada uno de los cuestionarios, se observan en las tablas de resultados de los Anexos 3 y 4.

4. RESULTADOS

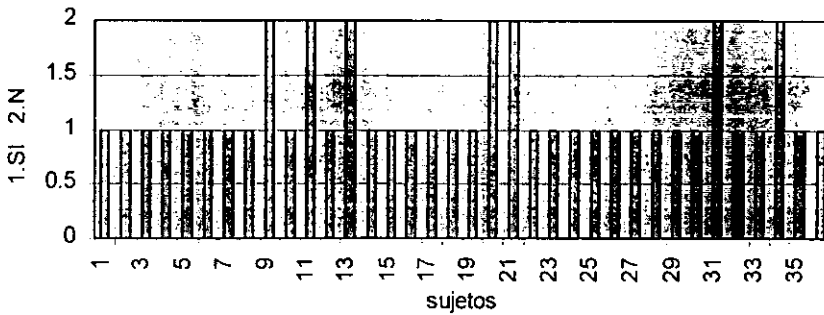
En relación a los datos que arrojaron cada una de las nueve preguntas en el Cuestionario de Opinión Sobre Reciclaje, en su primera y segunda aplicación, pudimos observar lo siguiente:

I.-¿El reciclaje es una opción para disminuir el problema de la contaminación?

I. Primera Aplicación

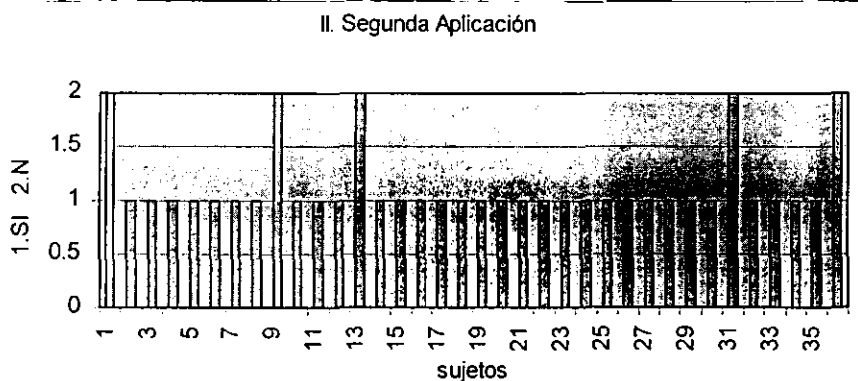
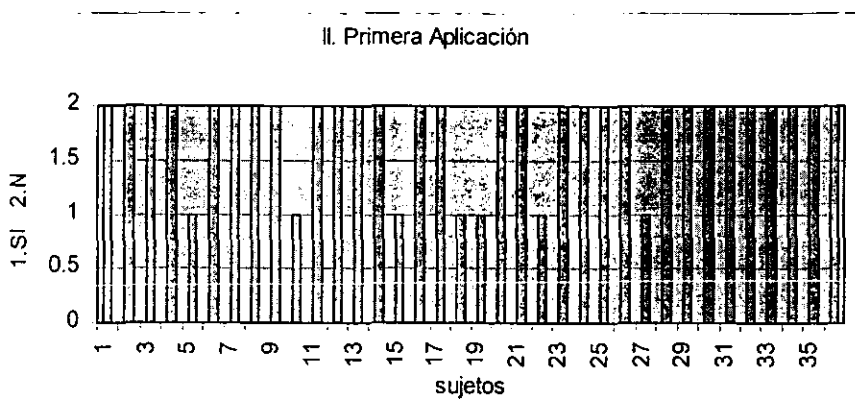


I. Segunda Aplicación



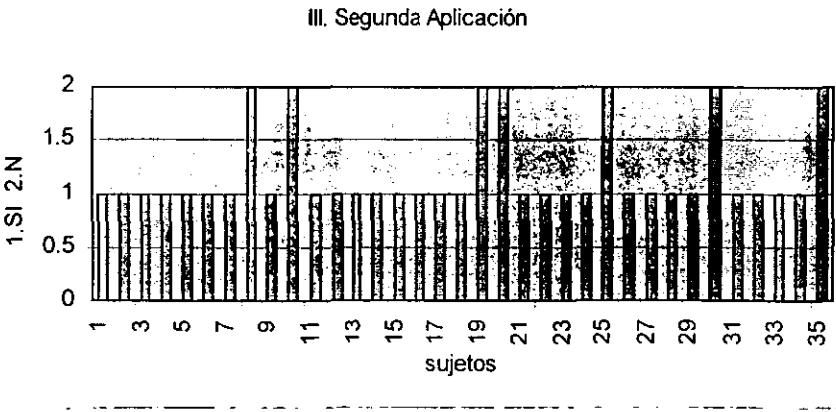
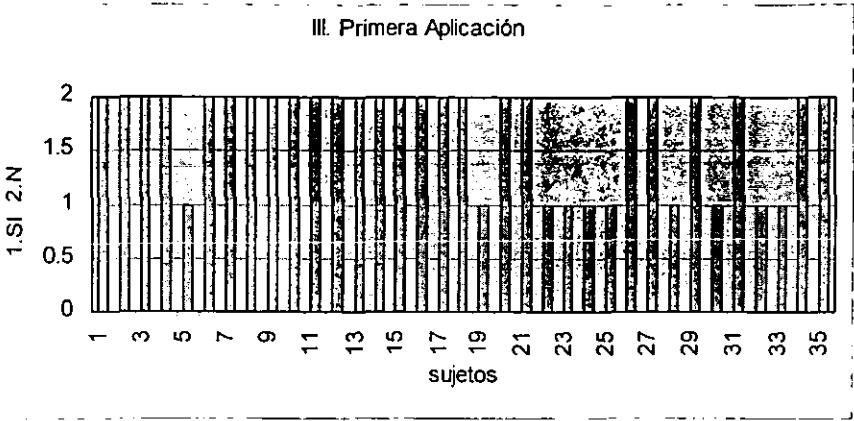
En la primera aplicación del cuestionario, solo 11 sujetos de los 35 cuestionados, opinaron que el reciclaje si es una opción para disminuir el problema de la contaminación mientras que en la segunda aplicación, la misma respuesta se dio en 28 sujetos; ante esta situación, se percibe claramente el cambio de opinión en los sujetos ante la primera pregunta.

II.-¿Sabe cómo es el proceso de reciclaje de los residuos sólidos?



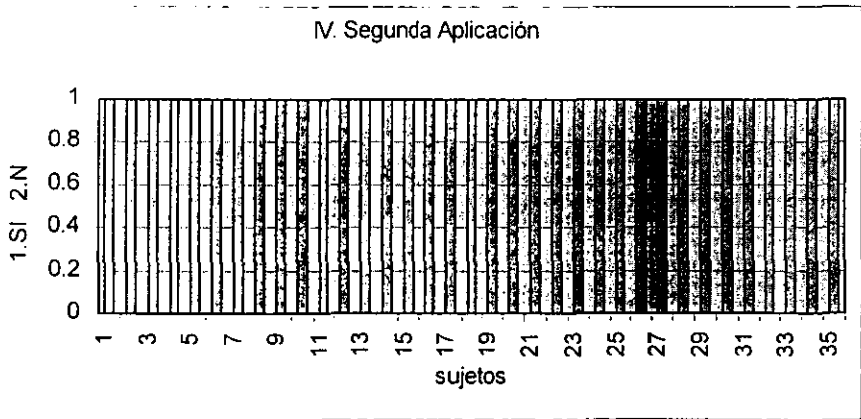
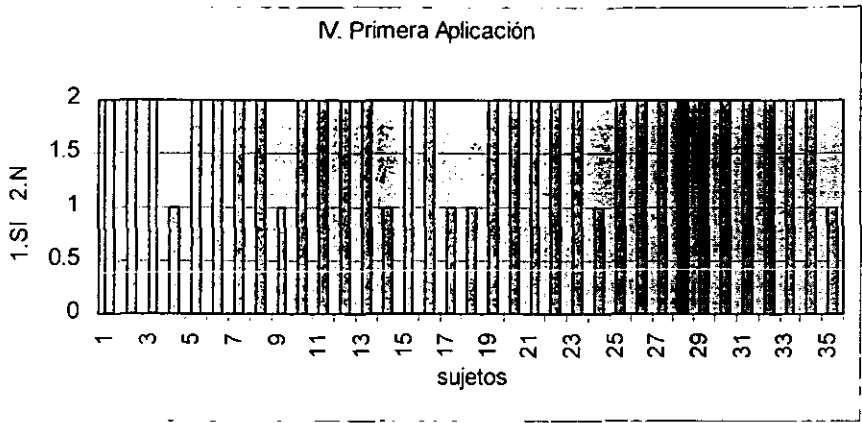
Mientras que al inicio del programa, solo 7 sujetos sabían del proceso en el reciclaje de los residuos sólidos, al final fueron solo 5 sujetos quienes opinaron desconocerlo. Respecto a éstos últimos, suponemos que fueron sujetos poco cooperativos dentro del programa, y sobre todo, a quienes no les interesaba la recepción de información que se otorgó en su momento.

III.-¿Conoce alguna propuesta viable para aprovechar los residuos sólidos generados en su trabajo?



Previo a la aplicación de nuestro programa, solo 10 sujetos conocían propuestas viables para aprovechar los residuos que se generaban en el interior de su trabajo, mientras que al final, se incrementó el número de sujetos a 28.

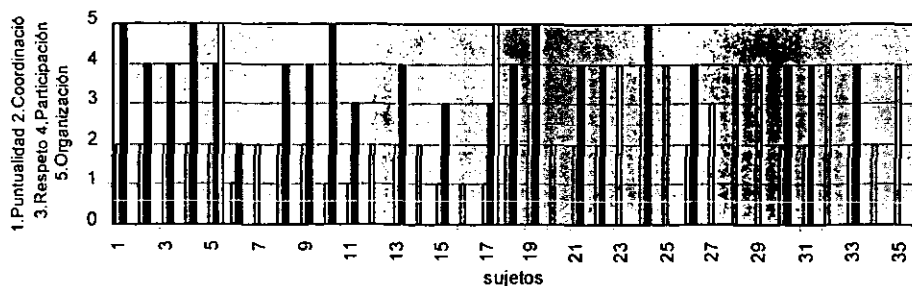
IV.-¿Ha recibido información respecto a aprovechamiento de los residuos sólidos?



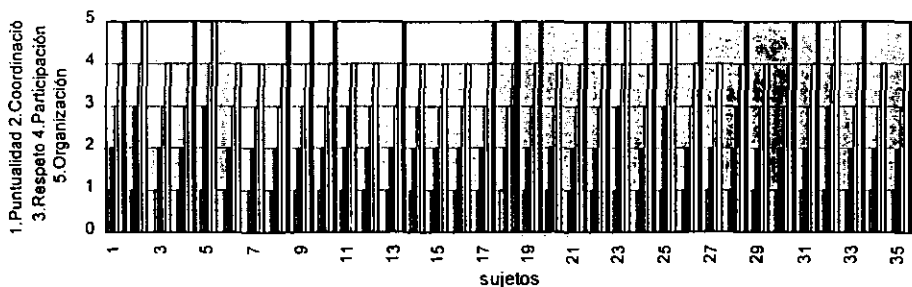
Previo a la aplicación de nuestro programa, solo 7 sujetos afirmaban haber recibido información respecto al aprovechamiento de los residuos, mientras que al final del mismo, el total de 35 sujetos cuestionados, habían sido debidamente informados.

V.-¿En qué aspecto considera que radica el éxito de un programa de reciclaje?

V. Primera Aplicación



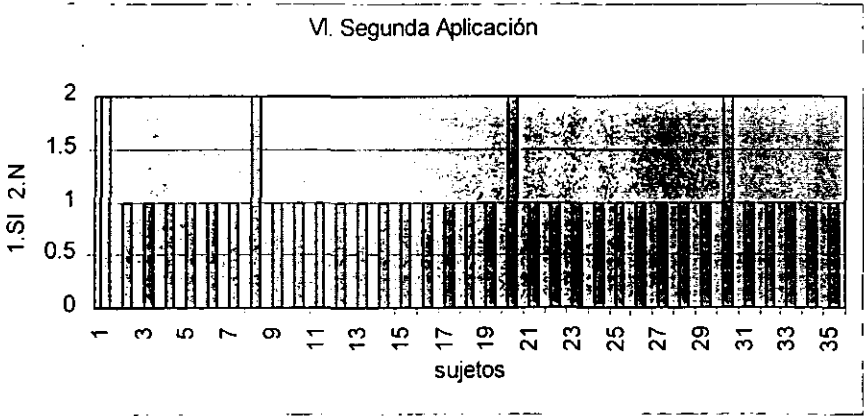
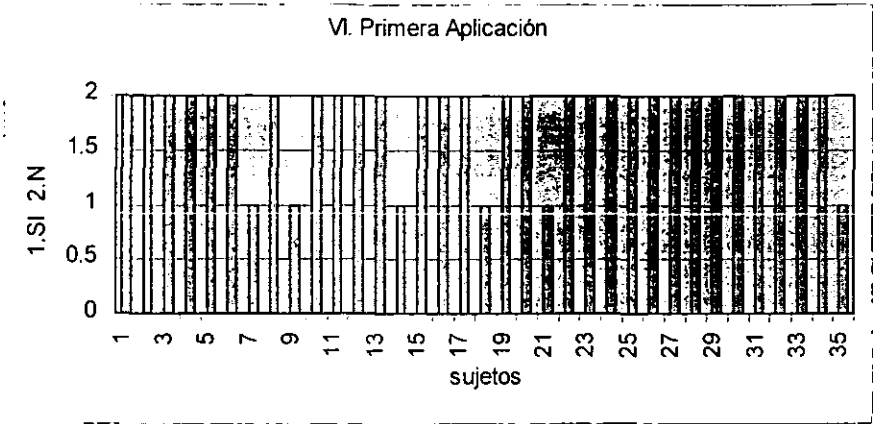
V. Segunda Aplicación



A la primera aplicación del cuestionario, respecto al éxito de un programa de reciclaje, 6 sujetos opinaron que era importante la puntualidad, 21 la coordinación, 5 el respeto, 20 la participación y 7 la organización.

En la segunda aplicación al cuestionario, 35 sujetos opinaron que el éxito radicaba en la puntualidad, 30 en la coordinación, 35 el respeto, 35 la participación y 23 la organización. Esto cambia en mucho la primera opinión de los cuestionados.

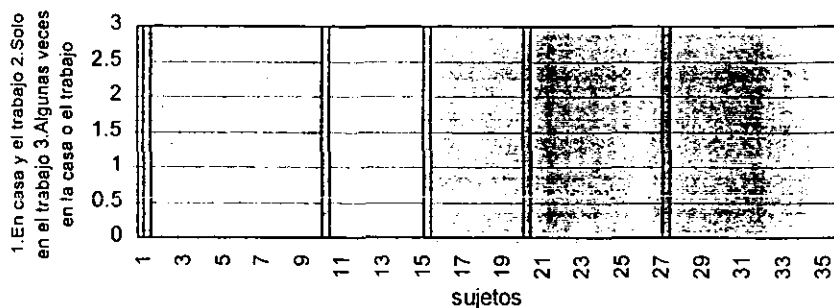
VI.-¿Considera que la separación de subproductos en su trabajo trae consigo algún beneficio de tipo económico?



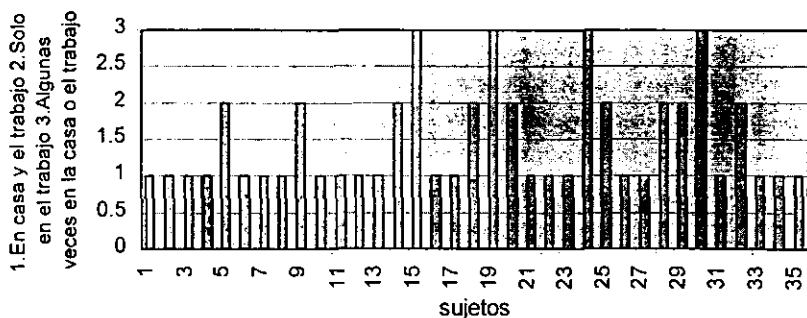
Para la primera aplicación del cuestionario, solo 6 sujetos consideraron que la separación de subproductos les beneficiaría económicamente; mientras que en la segunda aplicación, se eleva a 31 sujetos quienes opinaron que sí encuentran beneficios económicos.

VII.-¿En su casa o trabajo, ha llevado a cabo la separación de residuos sólidos?

VII. Primera Aplicación

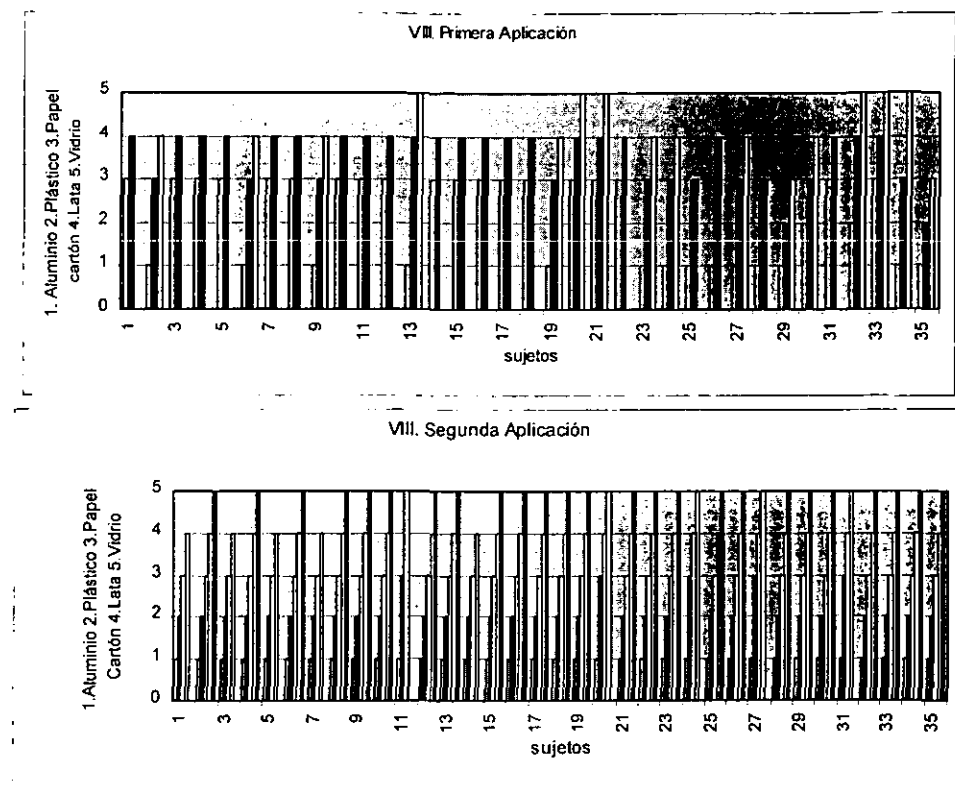


VII. Segunda Aplicación



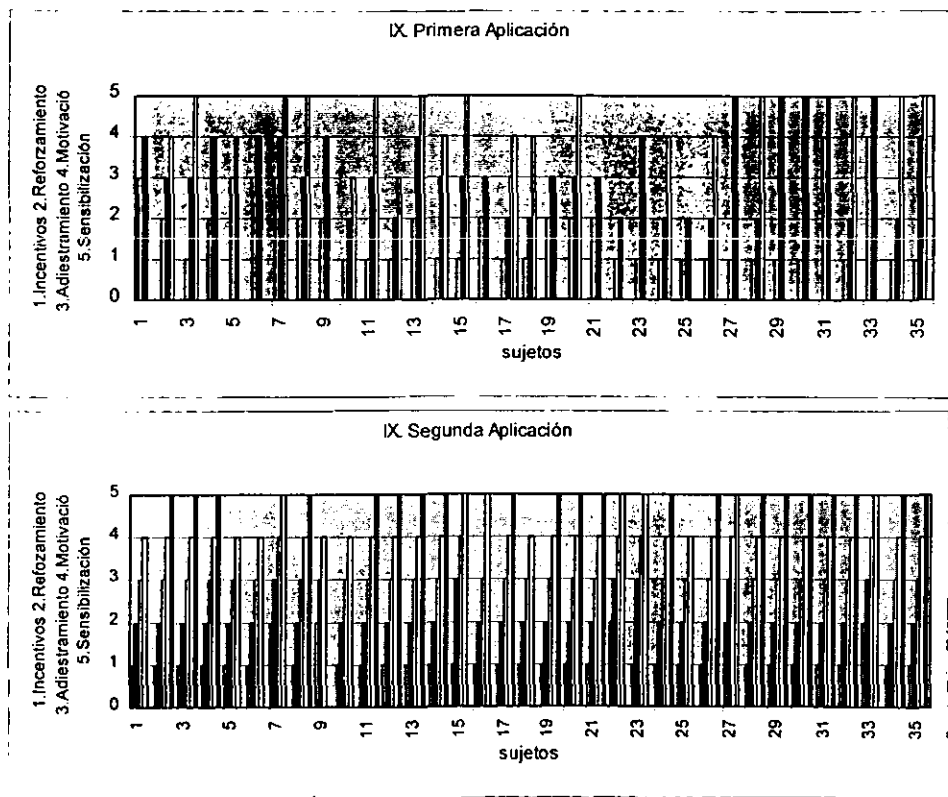
Antes de iniciar nuestro programa de reciclaje, solo 5 sujetos separaban los residuos algunas veces en la casa o el trabajo. Posterior a la aplicación del programa, 22 sujetos separaban los subproductos en casa y el trabajo, 9 sujetos solo en el trabajo y solo 4 algunas veces en la casa o el trabajo.

VIII.-¿Qué tipo de residuos generados en el desempeño de su trabajo considera que pueden ser reciclados?



En la primera aplicación del cuestionario, 14 de los sujetos cuestionados consideraron que en el desempeño de su trabajo podía ser reciclado el aluminio, 4 sujetos el plástico, 32 sujetos papel y cartón, 30 sujetos lata y 6 sujetos el vidrio. En la segunda aplicación del cuestionario las opiniones cambiaron de la siguiente manera: 35 sujetos aluminio, 30 sujetos plástico, 35 sujetos papel y cartón, 34 sujetos lata y 30 sujetos el vidrio.

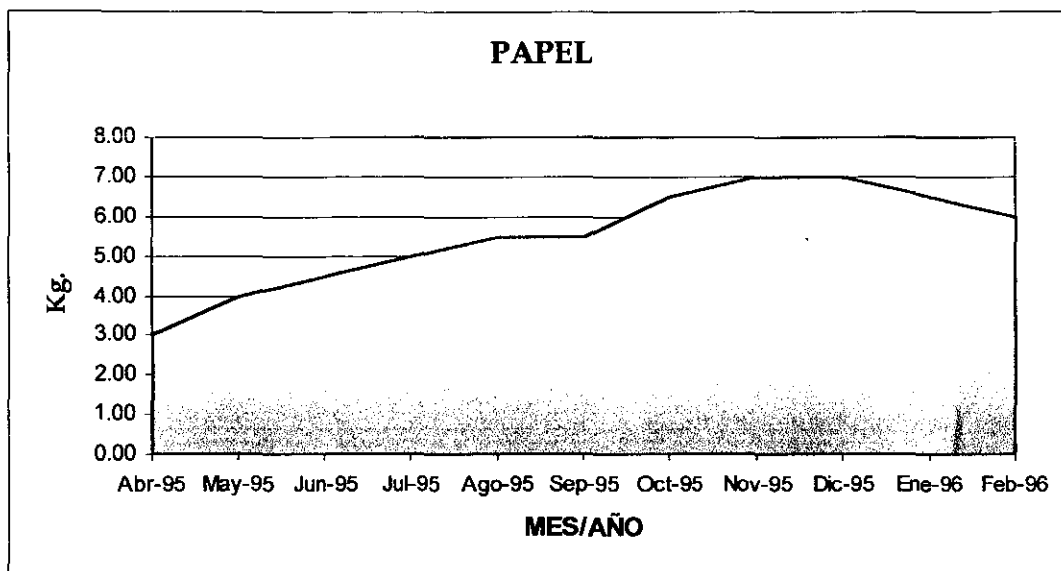
IX.-De los siguientes elementos, ¿Cuáles considera necesarios para la separación de subproductos a fin de obtener mejores resultados?



A fin de obtener mejores resultados en la separación de subproductos, en la primera aplicación del cuestionario 20 sujetos consideraron los incentivos, 20 sujetos el reforzamiento, 16 sujetos el adiestramiento, 17 sujetos la motivación y 16 sujetos la sensibilización. A la segunda aplicación 30 sujetos consideraron los incentivos, 33 el reforzamiento, 35 el adiestramiento, 34 la motivación y 28 la sensibilización.

En lo relativo a la generación de subproductos, se puede observar en las siguientes gráficas, el resultado de inicio a término, la participación del personal que laboraba en E.M.S.I., S.A de C.V.:

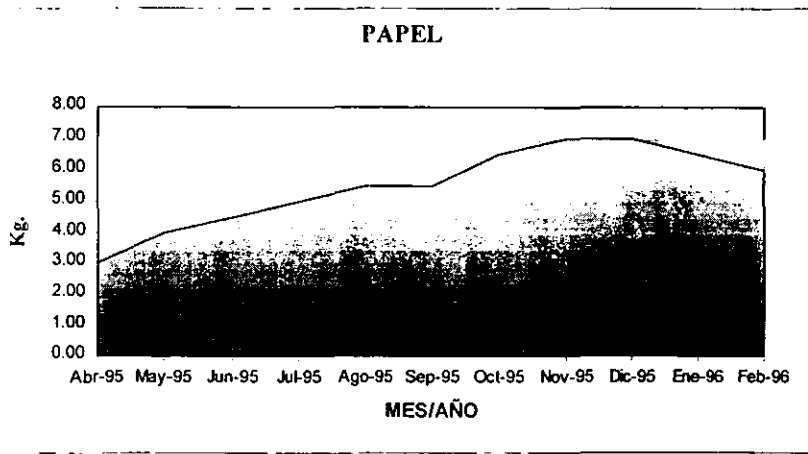
Gráfica de resultados
recolección de papel.



Al inicio de la recolección del papel se obtuvo una generación menor en comparación con los meses de septiembre a diciembre, siendo que de diciembre a febrero la generación obtenida disminuyó, aunque no de manera considerable debido a que la carga de trabajo era menor y los dueños de la empresa pretendían cancelar el negocio.

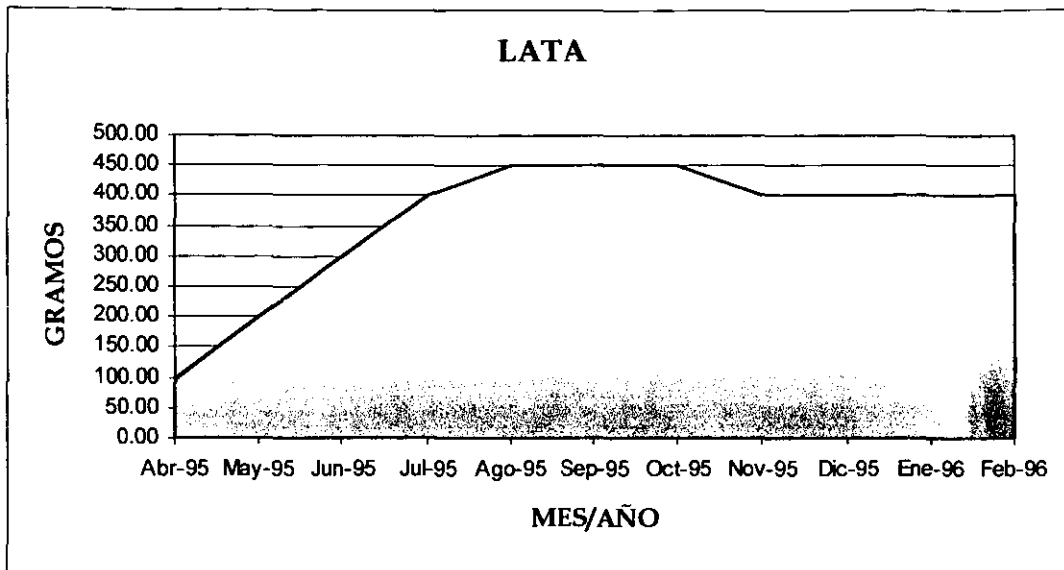
En lo relativo a la generación de subproductos, se puede observar en las siguientes gráficas, el resultado de inicio a término, la participación del personal que laboraba en E.M.S.I., S.A de C.V.:

Gráfica de resultados
recolección de papel.



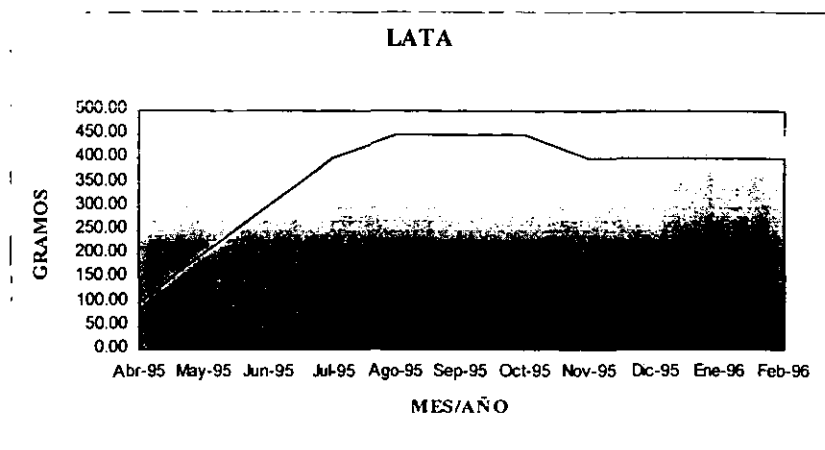
Al inicio de la recolección del papel se obtuvo una generación menor en comparación con los meses de septiembre a diciembre, siendo que de diciembre a febrero la generación obtenida disminuyó, aunque no de manera considerable debido a que la carga de trabajo era menor y los dueños de la empresa pretendían cancelar el negocio.

Gráfica de resultados
recolección de lata.



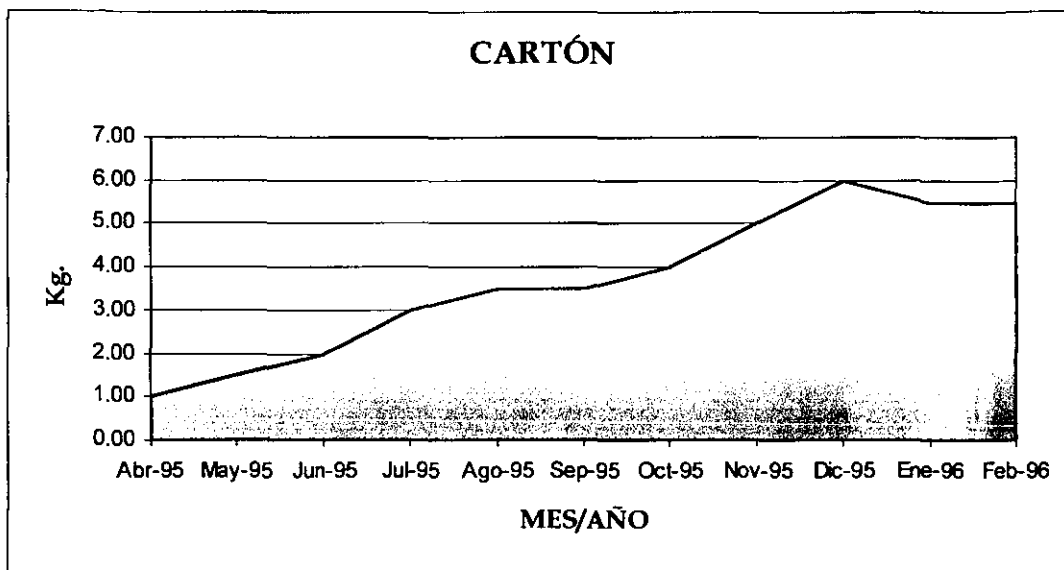
La generación obtenida con respecto a la lata obtuvo un incremento considerable en los meses de mayo a julio, debido en parte al clima y posterior a una estabilización, se observó un decremento en el consumo de refrescos enlatados, llegando nuevamente a una estabilización en la generación de dicho subproducto.

Gráfica de resultados
recolección de lata.



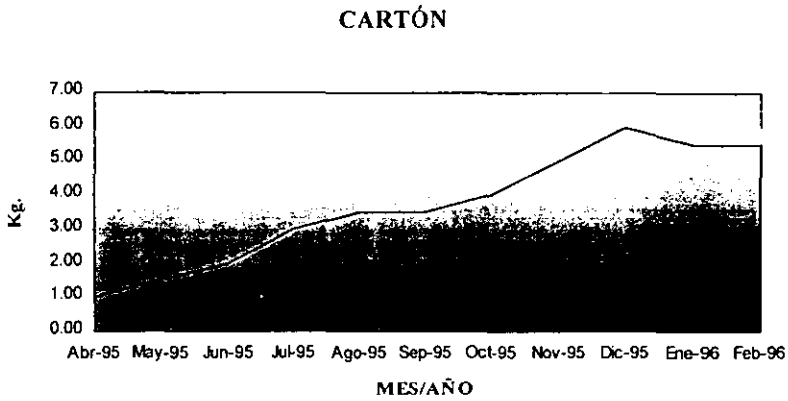
La generación obtenida con respecto a la lata obtuvo un incremento considerable en los meses de mayo a julio, debido en parte al clima y posterior a una estabilización, se observó un decremento en el consumo de refrescos enlatados, llegando nuevamente a una estabilización en la generación de dicho subproducto.

Gráfica de resultados
recolección de cartón.



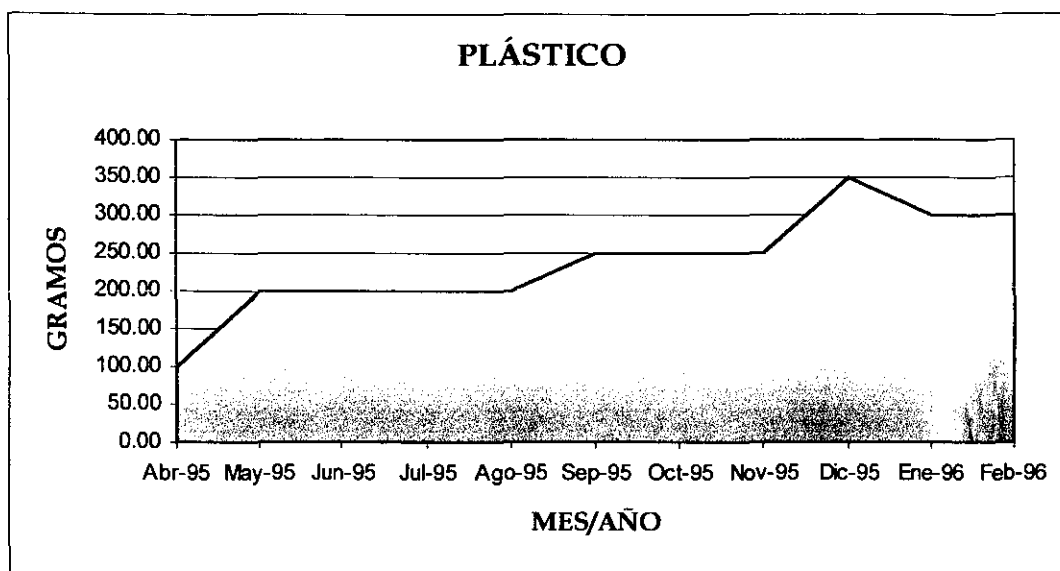
Similar a la recolección de papel, la generación de cartón se incrementaba conforme al seguimiento del programa considerando que su decremento y posterior estabilización fue debido en parte a la baja en la carga de trabajo.

Gráfica de resultados
recolección de cartón.



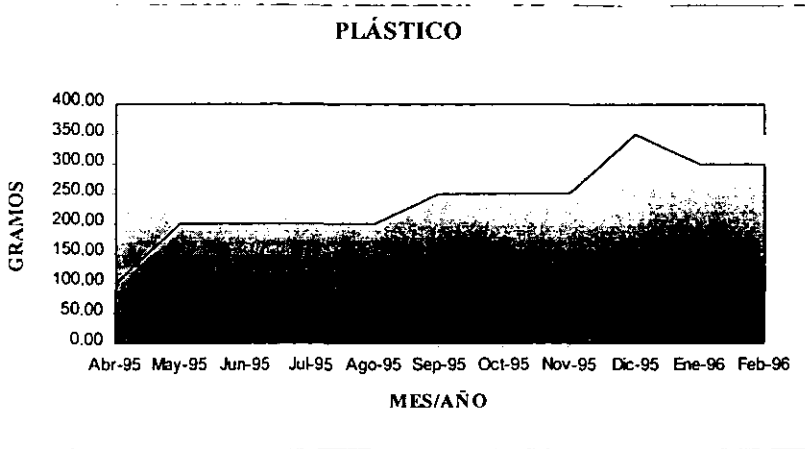
Similar a la recolección de papel, la generación de cartón se incrementaba conforme al seguimiento del programa considerando que su decremento y posterior estabilización fue debido en parte a la baja en la carga de trabajo.

Gráfica de resultados
recolección de plástico.



Aún cuando el plástico no es material primordial de trabajo para E.M.S.I. su generación era estable y aumentó conforme se consumían productos cuyo envase estaba formado por éste material, pero al igual que los subproductos anteriores (papel, lata, vidrio, cartón) el decremento de su generación estuvo influenciada por la disminución en la carga de trabajo, aunque no es una baja considerable.

Gráfica de resultados
recolección de plástico.



Aún cuando el plástico no es material primordial de trabajo para E.M.S.I. su generación era estable y aumentó conforme se consumían productos cuyo envase estaba formado por éste material, pero al igual que los subproductos anteriores (papel, lata, vidrio, cartón) el decremento de su generación estuvo influenciada por la disminución en la carga de trabajo, aunque no es una baja considerable.

Dado el estudio anterior y con base a las gráficas expuestas, podemos afirmar que la influencia en la manipulación de variables se efectuó de la siguiente manera:

El adiestramiento fue un factor importante para nuestro programa de reciclaje, ya que las instrucciones sobre la separación de subproductos y los beneficios económicos recibidos, originaron un cambio de manera progresiva en la separación de subproductos. Así mismo al sensibilizar a los sujetos con material visual y auditivo, logramos obtener un cambio respecto a la opinión del proceso de reciclaje.

Por otra parte, al reforzar con estímulos visuales en cada una de las sesiones informativas, así como en las áreas de trabajo, se obtuvo una conducta estable en la separación de subproductos.

Con respecto a la motivación para el seguimiento de nuestro estudio, el generar un incentivo de tipo económico, hizo posible la creación de un espacio específico para el servicio de cafetería, ya que no se contaba con el mismo.

Ésto nos muestra que al finalizar nuestro programa de reciclaje, el personal que laboraba en EMSI reutilizaba materiales que anteriormente solo desechara, reducía y aprovechaba el empaquetado de productos de consumo y recibió además un beneficio económico en la venta de los subproductos enviados a los centros de acopio.

Así mismo en relación al objetivo planteado, afirmamos que una buena organización previa al adiestramiento del programa, logra en la aplicación del mismo un mejor desarrollo, así como la planeación de posibles elementos que puedan alterar su buen funcionamiento.

Un factor determinante para el seguimiento del programa, fue el reforzamiento de conductas adecuadas a través de las sesiones informativas y la motivación recibida por parte del comité coordinador y de las personas que manejamos el programa.

Es conveniente notar el cambio de opinión que se dio principalmente respecto a los siguientes aspectos:

- 1) Después de la aplicación de nuestro programa de reciclaje, todos los sujetos conocían el proceso de los residuos sólidos.
- 2) El éxito de un programa de reciclaje consiste en la participación de todos quienes deseen colaborar en el mismo, la coordinación y organización de quienes lo encabezan; así como la puntualidad y el respeto de todos los involucrados.
- 3) La separación de subproductos no solo trae consigo un beneficio ecológico, sino también económico.
- 4) A fin de obtener mejores resultados en la aplicación de un programa de reciclaje para oficinas, es necesario el adiestramiento, la motivación, el reforzamiento, los incentivos y sensibilizar a los sujetos que participan en el mismo.

5. LIMITACIONES

Bajo las condiciones en que se realizó este estudio, es necesario afirmar que el proceso de reciclaje lleva implícita la participación de la ciudadanía, misma que se ve reflejada a través de una educación donde se integre la concientización respecto al deterioro ambiental además de ser necesario aplicar esta conducta en todo nuestro entorno a fin de lograr resultados provechosos en los que se incluye la economía del país.

Pero este trabajo no es fácil, ya que previo a la realización del presente trabajo, investigamos en facultades de la UNAM (Arquitectura, Ingeniería, Contaduría y Administración) y la Universidad Iberoamericana, sin encontrar tesis semejantes o relacionadas con nuestro trabajo, a pesar de la importancia del tema y en que cada una de las instituciones mencionadas, existen programas para el mejoramiento del ambiente.

Incluso al principio del presente trabajo, era poco notoria la participación del personal que laboraba en E.M.S.I., S.A. de C.V. dado que durante nuestro primer mes de trabajo, se obtuvo una separación de subproductos con cantidades mínimas en comparación con los meses subsecuentes y posteriormente su conducta fue reforzada a través de la información recibida por el comité coordinador, misma en la que se detallaba la remuneración económica obtenida a partir de la venta de subproductos y a las propuestas para el aprovechamiento de dicha cantidad.

Por otra parte en los meses en que tuvo una alta incidencia en la separación total de subproductos, intervinieron factores no contemplados a principio de nuestra investigación tales como el aumento en la carga de trabajo, los cambios de temperatura, las auditorías y las compras navideñas, así como el probable cierre de la empresa, puesto que se rumoraba el inicio de una probable quiebra dada la crisis que en ese momento sufría el País.

En cuanto a los cambios de temperatura en los meses mas calurosos se obtuvo mayor recolección de latas y envases de plástico (generalmente de refrescos), mientras que en los meses con temperaturas bajas, los residuos que más se generaron fueron los envases de cartón y vidrio (café y té).

En el mes de diciembre, considerando las compras navideñas, los residuos generados eran cotidianamente bolsas de plástico, cartón y papel para envoltura de regalo.

Por otra parte, el cambio de opinión generado a partir de la sensibilización y posterior motivación hacia los trabajadores, fue aumentando conforme se les reforzaba de manera positiva a través de los incentivos económicos generados a partir de la venta de subproductos.

Las campañas de información alusivas al trabajo realizado, fueron un aliciente en el medio, ya que los trabajadores consideraron que su conducta de separación era notablemente aceptada por parte del comité coordinador y sobre todo, por la supervisión directa de quienes integramos el equipo de trabajo.

Como resultado en la aplicación de nuestro programa de reciclaje pudimos observar que se puede lograr un cambio de opinión enfocada a la concientización del riesgo ambiental si se dan los elementos necesarios de sensibilización, adiestramiento y motivación continua, obteniendo un mejor aprovechamiento del material de desecho que generalmente vemos como “basura” pero que en sí mismo encierra un potencial económico bastante considerable si tomamos en cuenta que la aportación de la ciudadanía puede apoyar a la economía del país.

Por otra parte, consideramos que los recursos materiales necesarios para llevar a cabo nuestro programa fueron apoyados en todo momento por parte de la empresa, sin embargo hubo necesidad de externalizar nuestra propia creatividad y conocimientos, para la elaboración de materiales ocupados en la explicación paso a paso de todo el proceso.

Finalmente proponemos para un estudio subsiguiente sensibilizar a quienes estén dispuestos a seguir un programa de este tipo a fin de poder delimitar los beneficios que se obtienen con la aplicación del mismo, así como reforzar constantemente los cambios de actitud positivos para lograr un mejor aprendizaje y llegar finalmente a la habituación con conductas motivantes, contemplando a su vez la posibilidad de los recursos económicos con que se cuenta para poder adaptar los materiales requeridos (impresos y visuales).

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE OPINION SOBRE RECICLAJE

CUESTIONARIO DE OPINION SOBRE RECICLAJE

Éste es un cuestionario de opinión sobre reciclaje. Conteste con una cruz en el espacio correspondiente, la respuesta que considere acertada en cada caso. Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

I.-¿Considera que el reciclaje es una opción para disminuir el problema de la contaminación?

1. SI _____ 2. NO _____

II.-¿Sabe cómo es el proceso de reciclaje de los residuos sólidos?

1. SI _____ 2. NO _____

III.-¿Conoce alguna propuesta viable para aprovechar los residuos sólidos generados en su trabajo?

1. SI _____ 2. NO _____

IV.-¿Ha recibido información respecto a aprovechamiento de los residuos sólidos?

1. SI _____ 2. NO _____

V.-¿En qué aspecto de los siguientes, considera que radica el éxito de un programa de reciclaje?

1.-Puntualidad _____ 2.-Coordinación _____ 3.-Respeto _____

4.-Participación _____ 5.-Organización _____

VI.-¿Considera que la separación de subproductos en su trabajo trae consigo algún beneficio de tipo económico?

1. SI _____ 2. NO _____

VII.-¿En su casa o trabajo, ha llevado a cabo la separación de residuos sólidos?

1.-En casa y el trabajo_____ 2.-Solo en el trabajo_____

3.-Algunas veces en la casa o el trabajo_____

VIII.-¿Qué tipo de residuos generados en el desempeño de su trabajo considera que pueden ser reciclados?

1.-Aluminio_____ 2.-Plástico_____ 3.-Papel y Cartón_____

4.-Lata_____ 5.-Vidrio_____

IX.-De los siguientes elementos, ¿Cuáles considera necesarios para la separación de subproductos a fin de obtener mejores resultados?

1.-Incentivos_____ 2.-Reforzamiento_____ 3.-Adiestramiento_____

4.-Motivación_____ 5.-Sensibilización_____

ANEXO 2

FORMATO PARA MUESTREO DE GENERACIÓN DE SUBPRODUCTOS

**FORMATO PARA MUESTREO DE GENERACIÓN
DE SUBPRODUCTOS**

<i>Mes/año</i>	<i>Subproducto</i>				
	<i>Papel Kg.</i>	<i>Lata gr.</i>	<i>Vidrio costal</i>	<i>Cartón Kg.</i>	<i>Plástico gr.</i>
<i>Abr-95</i>	3.00	100.00	0.50	1.00	100
<i>May-95</i>	4.00	200.00	1.00	1.50	200
<i>Jun-95</i>	4.50	300.00	1.50	2.00	200
<i>Jul-95</i>	5.00	400.00	2.00	3.00	200
<i>Ago-95</i>	5.50	450.00	2.00	3.50	200
<i>Sep-95</i>	5.50	450.00	2.00	3.50	250
<i>Oct-95</i>	6.50	450.00	2.00	4.00	250
<i>Nov-95</i>	7.00	400.00	2.00	5.00	250
<i>Dic-95</i>	7.00	400.00	2.00	6.00	350
<i>Ene-96</i>	6.50	400.00	2.00	5.50	300
<i>Feb-96</i>	6.00	400.00	1.50	5.50	300

Muestreo de generación mensual.

ANEXO 3

RESULTADOS DE LA PRIMERA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN SOBRE RECICLAJE

CUESTIONARIO DE OPINIÓN SOBRE RECICLAJE

PRIMERA APLICACIÓN

RESPUESTAS

Ss	I 1S 2N	II 1S 2N	III 1S 2N	IV 1S 2N	V 1P,2C,3R,4P,5O	VI 1S 2N	VII 1CT,2T,3CoT	VIII 1A,2P,3C,4L,5V	IX 1I,2R,3A,4M,5S
1	2	2	2	2	2,5	2		3,4	3,4
2	2	2	2	2	2,4	2		1,3,4	2,3,4
3	2	2	2	2	2,4	2		3,4	1,3,5
4	1	1	2	1	2,5	2		3,4	2,4
5	2	2	1	2	2,4,5	2		3,4	3,4
6	2	2	2	2	1,2	2		1,3,4	3,4
7	2	2	2	2	2	1		3,4	3,4,5
8	2	2	2	2	2,4	2		3,4	2,3,5
9	1	1	2	1	2,4	1		1,3,4	2,4
10	2	2	2	2	1,5	2		3,4	1,2,3
11	2	2	2	2	1,3	2		3,4	1,3,5
12	2	2	2	2	2	2		3,4	1,2,3
13	2	2	2	2	2,4	2		1,4,5	2,4,5
14	1	1	2	1	2	1		3,4	1,3,4
15	2	2	2	2	1,3	2		3,4	1,3,5
16	2	2	2	2	1	2		3,4	2,3
17	1	1	2	1	1,3,5	2		3,4	1,2,3,4
18	1	1	2	1	2,4	1		3,4	1,2,4
19	2	2	1	2	3,5	2		1,3,4	2,3
20	2	2	2	2	2	2		3,4,5	2,3,5
21	1	1	2	2	2,4	1		3,4,5	2,3
22	2	2	1	2	2,4	2		3,4	1,2
23	2	2	1	2	4	2		1,3,4	1,4
24	1	2	1	1	4,5	2		1,3,4	1,2,4
25	2	2	1	2	4	2		1,3	1,2
26	1	1	2	2	2,4	2		1,4	1,2,4
27	2	2	2	2	3	2		1,3,4	1,5
28	2	2	1	2	4	2		1,3	1,2,5
29	2	2	2	2	4	2		1,2,3	1,5
30	2	2	1	2	2,4	2		2,3,4	1,5
31	1	2	2	2	2,4	2		3,4	4,5
32	2	2	1	2	4	2		2,4,5	1,2,5
33	2	2	1	2	2,4	2		3,4,5	4,5
34	2	2	2	2	2	2		1,3,5	1,2,5
35	1	2	2	1	4	1		1,2,3	1,4,5

ANEXO 4

RESULTADOS DE LA SEGUNDA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE OPINIÓN DE RECICLAJE

CUESTIONARIO DE OPINIÓN SOBRE RECICLAJE

SEGUNDA APLICACIÓN

RESPUESTAS

Ss	I 1S 2N	II 1S 2N	III 1S 2N	IV 1S 2N	V 1P,2C,3R,4P,5º	VI 1S 2N	VII 1CT,2T,3CoT	VIII 1A,2P,3C,4L,5V	IX 1I,2R,3A,4M,5S
1	2	2	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4	1,2,3
2	2	2	2	2	1,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
3	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,2,3,4	1,2,3,4
4	1	1	2	1	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
5	2	2	1	2	1,3,4,5	2	2	1,2,3,4	1,2,3
6	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3
7	2	2	2	2	1,2,3,4	1	1	1,2,3,4	2,3,4
8	2	2	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
9	1	1	2	1	1,2,3,4,5	1	2	1,2,3,4,5	2,3
10	2	2	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3
11	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,3,5	1,2,3,4
12	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
13	2	2	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
14	1	1	2	1	1,2,3,4	1	2	1,2,3,4	1,2,3,4
15	2	2	2	2	1,2,3,4	2	3	1,2,3,4,5	1,3,4
16	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3
17	1	1	2	1	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
18	1	1	2	1	1,2,3,4,5	1	2	1,2,3,4,5	1,2,3
19	2	2	1	2	1,2,3,4,5	2	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4
20	2	2	2	2	1,2,3,4	2	2	1,3,4,5	1,2,3,4
21	1	1	2	2	1,2,3,4,5	1	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
22	2	2	1	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	2,3,4
23	2	2	1	2	1,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,3,4
24	1	2	1	1	1,2,3,4,5	2	3	1,3,4,5	1,2,3,4
25	2	2	1	2	1,3,4,5	2	2	1,2,3,4,5	1,2,3
26	1	1	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
27	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,3,4,5	2,3,4
28	2	2	1	2	1,2,3,4,5	2	2	1,2,3,4,5	1,2,3,4
29	2	2	2	2	1,2,3,4	2	2	1,2,3,4,5	1,2,3,4
30	2	2	1	2	1,2,3,4,5	2	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4
31	1	2	2	2	1,2,3,4,5	2	1	1,3,4,5	1,2,3,4
32	2	2	1	2	1,3,4,5	2	2	1,2,3,4,5	1,2,3,4
33	2	2	1	2	1,2,3,4,5	2	1	1,2,3,4,5	2,3,4
34	2	2	2	2	1,2,3,4	2	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4
35	1	2	2	1	1,2,3,4,5	1	1	1,2,3,4,5	1,2,3,4

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR M., 1993. Manejo de desechos. México: Fundación Friedrich Ebert.
- ALEGRE M., 1979. "Residuos industriales". En: Curso latinoamericano de limpieza urbana. Buenos Aires: UBA.
- ALONSO G. y Balmori M., 1997. Psicología. España, Mc Graw Hill.
- ARIAS G., 1989. Administración de recursos humanos. México, Trillas.
- BERMEJO V. , 1994. La conducta y sus contextos. Madrid, EUEMA.
- BLUM M. y Naylor J., 1981. Psicología industrial. Sus fundamentos teóricos y sociales. México, Trillas.
- BRICEÑO P., 1983. Procesamiento y recuperación de desechos sólidos. Guayas: Colegio de ingenieros civiles de Guayas.
- CABRERA E., 1989. Higiene mental para la salud mental. México: Mundo.
- CARMONA A., 1993. Resumen del Forum Internacional sobre Recuperación de Recursos de Desechos. Imola, Italia.
- CASTAÑO A., 1984. Crisis y desarrollo en las organizaciones: Una aproximación al trabajo organizado. México, UNAM.
- COLON F., 1997. "Recycling of paper". En: Conference on the recycling and disposal of solid waster. (1975: Abr.: Dubrovnik).
- COON D., 1998. Fundamentos de Psicología. México, Thomson.
- D.D.F., 1990. Ley General del Equilibrio y la Protección del Ambiente. México.
- D.D.F., 1979. Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal. México.
- D.D.F. , 1988. Manual de manejo para desechos sólidos. México.
- D.D.F., 1976. Reglamento para el servicio de limpieza en el D.F. México.
- Dirección General de Servicios Urbanos, 1984. Antecedentes del servicio de limpia. México: D.G.S.U.
- Dirección General del Medio Ambiente, 1985. Manual Estadístico y Metodológico del Reciclaje. México.

Dirección General de Servicios Urbanos, 1985. Breve estudio del proceso de reciclado de escombros. México, D.G.S.U.

ECHEVARRIA A., 1991. Psicología Social Sociocognitiva. Bilbao, Biblioteca de Psicología Desclee de Brouwer.

ESCAMILLA G., 1989. Manual de metodología y técnicas bibliográficas. México: U.N.A.M.

ESTRADA R. y Gutiérrez P., 1992 "Relación entre la composición de los residuos sólidos y sus características fisicoquímicas". En: Memorias del VIII Congreso Nacional "Acciones para un ambiente limpio". (8º: 1992: Cocoyoc, México). Memorias –pp. v 44-50-. México: SMISAAC.

FERREIRA J., 1980. Companhia Municipal de Limpeza Urbana. Brasil: COMLUMB.

GONZÁLEZ B., 1992. ECO WORLD '92, Resumen del Congreso. México, D.T.D.S., D.D.F.

HAMAYA S., 1981. "The presentsituation and outlook plastic waste recycling Japan". En: Conservation and Recycling. –pp. 185-192- vol. 4. No. 3.

HERNÁNDEZ R., 1991. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill, México.

INTERNET:

<http://www.diba.es/castella/mediambent/cast/xsen.htm>.

http://www.gba.gov.ar/unidejecrec/v_administrativa.html.

<http://www.ine.gob.mx>

JIMÉNEZ F.; y Aragonés J., 1986. (Blas, Rodríguez y López, compilación). Introducción a la Psicología Ambiental. Madrid: Alianza.

JUÁREZ P., 1993. Memorias del 11º. Congreso Nacional y exposición sobre reciclaje. Boston, Massachussets.

MOCTEZUMA E., 1992. "Diseño de sistemas de ventilación industrial para control de contaminación ambiental". En: Memorias del VIII Congreso Nacional "Acciones para un ambiente limpio". (8º: 1992: Cocoyoc, México). Memorias. México: SMISAAC.

MORALES J. Y Olza M. 1996. Psicología social y trabajo social. España, Mc Graw Hill.

PARAMO E., 1992. "Pronóstico de episodios de ozono en la zona metropolitana de la ciudad de México". En: Memorias del VIII Congreso Nacional "Acciones para un ambiente limpio". (8º: 1992: Cocoyoc, México). Memorias, México: SMISAAC.

PICK S. y López A., 1994. Cómo investigar en ciencias sociales. México, Trillas.

PULIDO G., 1992. Resumen del Simposio Anual Regional en Orlando, Florida. México: D.D.F.

RIVADENEIRA P., 1976. La opinión pública. Análisis, estructura y métodos para su estudio. México. Ed. Trillas.

SARUAI C., 1982. Ecología: Una ciencia para la didáctica del medio ambiente. Barcelona: Oikos-tau.

SEDESOL-USEPA, 1992. Plan integral ambiental fronterizo. México.

SMITH R., Sarason I. Y Sarason B, 1984. Psicología: fronteras de la conducta. México, Harla.

SUREDA J., 1994. Guía de la educación ambiental. Barcelona: Antrophos.

URBINA J (Compilador), 1992. El psicólogo: formación, ejercicio profesional y prospectiva. México, UNAM.

WHITTAKER J., 1979. La psicología social en el mundo de hoy. México, Trillas.

YERYES A. y Cabañas D., 1992. "Plantas de manejo de residuos sólidos municipales". En: Memorias del VIII Congreso Nacional "Acciones para un ambiente limpio". (8ª. 1992: Cocoyoc, México). Memorias, México: SMISAAC.