

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

CSH

**PERCEPCION DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO DE LA
UAM-I, HACIA EL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS**

**TESINA QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA SOCIAL PRESENTAN:**

CAMARGO GARCIA JOSE LUIS

CRUZ ESTRADA MARIA CRISTINA

DEOLARTE CASTILLO GLORIA

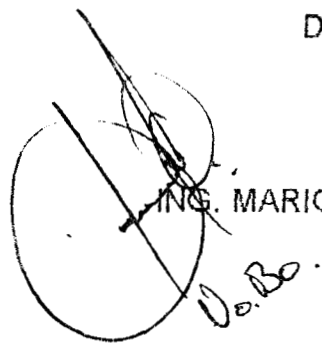
ASESORA:

DRA. ANNE C. REID RATTENBERRY

LECTORES:

LIC. ANGELICA BAUTISTA

ING. MARIO ALBERTO CASTAÑEDA MONTES DE OCA



AGOSTO DE 1995

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCION	1
--------------------	---

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE MEXICO	5
--	---

1.1 LAS SOCIEDADES PREHISPANICAS	5
1.2 LA BASURA EN EL SIGLO XVIII Y XIX	7
1.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA CD. DE MÉXICO	8
1.4 LEY GENERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	13

CAPÍTULO II

METODOS DE DISPOSICION FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	17
--	----

2.1 TIRADEROS AL AIRE LIBRE	17
2.2 RELLENO SANITARIO	21
2.3 INCINERACION	28
2.4 RECICLAJE	27
2.5 COMPOSTA	32
2.6 OTROS TRATAMIENTOS	34

CAPÍTULO III

ALGUNAS EXPERIENCIAS DE GRUPOS ORGANIZADOS EN EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LA BASURA	36
--	----

3.1 NAZAREO SHALOM	36
3.2 PARTIDO VERDE ECOLOGISTA	38
3.3 EL PROGRAMA DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA UNAM	41
3.4 EL PROGRAMA DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MEXICO (ITAM)	45
3.5 EL CASO DE LA UAM-I	49

CAPÍTULO IV

PSICOLOGIA SOCIAL Y DESECHOS SOLIDOS	53
4.1 PERCEPCION SOCIAL	53
4.2 VALDRACION AMBIENTAL	55
4.3 ESTRES AMBIENTAL	55
4.2 ACTITUDES AMBIENTALES	66
4.3 TEORIA DE LA ATRIBUCION	70

CAPÍTULO V

METODO Y RESULTADOS	73
METODO	73
RESULTADOS	78
DISCUSION DE LOS RESULTADOS	88
RECOMENDACIONES	92
RECOMENDACIONES METODOLOGICAS	92
RECOMENDACIONES AL PROGRAMA DE SEPARACION DE DESECHOS SOLIDOS EN LA UAM-I	93

RESUMEN

La investigación se realizó en dos etapas. La primera fue una revisión bibliográfica de la situación de los desechos sólidos en la Cd. de México y una exploración de los programas de separación de desechos de algunos grupos interesados en el problema de la basura. En la segunda, se analizó la percepción de los alumnos que ingresaron a la UAM - I, en el período 95-P, hacia el problema de la basura, aplicándose un cuestionario con dos secciones, una con 17 preguntas y otra, con 30 afirmaciones tipo Likert. Se obtuvo que, en general, la percepción/valoración ambiental, la conciencia ecológica, el grado de información y la disposición de participar de los estudiantes es alto. En cuanto al conocimiento del programa de separación de desechos sólidos de la UAM-I, identifican los botes separadores, pero no saben utilizarlos. Finalmente, se hacen recomendaciones tanto metodológicas como al programa de separación de desechos sólidos en la UAM-I.

INTRODUCCION

Debido al progreso que el ser humano ha querido alcanzar, ha venido deteriorando paulatinamente su hábitat natural, de tal forma que actualmente podemos observar que la mayor parte de los recursos naturales se encuentran seriamente dañados y en vías de agotarse, por ejemplo, el agua, el aire, los bosques, el mar y el suelo productivo.

El problema de la basura es uno de los más graves problemas ambientales que estamos padeciendo. En ciudades como la nuestra, es común ver en las esquinas bolsas de basura rotas por animales callejeros y con restos de comida esparcida por doquier; terrenos baldíos convertidos en tiraderos, los botes de las vías públicas saturados y montañas de basura esperando ser recolectadas.

La gran cantidad de basura que se genera diariamente se ha tornado un problema alarmante, ya que las formas que se han implementado para deshacerse de ella, antes de resolverlo provocan otros. El sepultar la basura implica que con el paso del tiempo se vayan agotando los lugares disponibles para tal efecto. El incinerarla trae como consecuencia, si no se utiliza la tecnología adecuada, contaminación ambiental.. Así la basura se sigue acumulando, en el mejor de los casos, en la periferia de las ciudades y provocando con esto problemas de salud.

El manejo, transporte y disposición final de la basura implican enormes gastos y problemas al gobierno, la práctica común es la de enterrar los residuos en lo que hoy se llama relleno sanitario que se realiza en cuencas o depresiones de terrenos cercanos, independientemente de que esta práctica se puede considerar como un despilfarro y es altamente contaminante, (Deffis, 1989) según su manejo, de hecho hay relativamente pocos rellenos sanitarios todavía.

La alternativa que parece más eficaz es el reciclaje de desechos sólidos, ya que permite reutilizar la mayor parte del material considerado basura para elaborar nuevos productos; por un lado, esto evita que la basura se acumule y por otro ayuda a ahorrar energía, agua y materias primas, en la elaboración de nuevos artículos y materiales.

Sin embargo, la mayor parte de la población parece no percibir como un problema la generación y acumulación de desechos sólidos, ya que resulta fácil deshacerse de ellos, desaparecerlos de nuestra vista, lo cual conlleva a que no haya conciencia del daño que se genera al medio ambiente y a no preocuparse por resolverlo.

En este sentido, es importante detectar qué es lo que hace falta para que la gente tenga disposición de participar en un algún programa de separación de desechos sólidos, ya que a partir de ello se puede diseñar una estrategia de intervención comunitaria que motive a la participación principalmente de la población estudiantil de la UAM-I, ya que en esta unidad, existe el proyecto sobre el manejo Integral de los Desechos Sólidos.

En este trabajo se aborda el problema de los desechos sólidos desde el punto de vista psicosocial. El problema a investigar es ¿Cuál es la percepción de los alumnos de nuevo ingreso de la UAM-I hacia el problema de los desechos sólidos?. Los objetivos que se persiguen son:

- a) La percepción y la actitud valorativa que se tiene de la basura por parte del universitario;
- b) El grado de información que tiene la gente sobre los métodos de disposición final de la basura;
- c) La información que se tiene del reciclaje de basura.

Para, a partir de lo anterior, poder hacer sugerencias y/o recomendaciones para programar una adecuada campaña de sensibilización con información que se requiera para que los alumnos de la UAM - Iztapalapa participen activa, eficaz y voluntariamente en el proyecto de separación de desechos sólidos.

Bajo esta situación, se pretende realizar la investigación en dos vertientes, la que podríamos llamar documental y que abarcará: los antecedentes del problema de la basura; la situación actual del problema, y la legislación que existe al respecto, en la Ciudad de México, así como conocer las experiencias que algunos grupos organizados (no gubernamentales) han tenido en el manejo y disposición final de la basura, la cual pensamos cubrir con los capítulos I al III.

La otra vertiente es en el sentido de conocer las características de la comunidad estudiantil de la UAM-I, en cuanto a su percepción/valoración de la calidad ambiental; la información que poseen sobre métodos de disposición final de los desechos sólidos, sobre separación de basura y del conocimiento del color que corresponde a cada tipo de desecho y finalmente, la disposición que tienen de participar en un programa de separación de desechos sólidos. Lo que se pretende cubrir con la parte de la aplicación de una encuesta.

En el Capítulo I, se presenta un recorrido a través de la historia, para conocer cómo se ha manejado la basura; la situación actual del problema de los desechos sólidos en la Ciudad de México y la legislación que al respecto existe.

En el Capítulo II, se describen los Métodos de Disposición Final de la Basura más utilizados, mencionando sus ventajas e inconvenientes.

En el Capítulo III, se presentan las experiencias de grupos organizados en el manejo y disposición final de la basura, como son: el Partido Verde Ecologista, el Grupo Nazareo Shalom, la Facultad de Psicología en la UNAM, el ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México); y el caso de la UAM-I.

En el Capítulo IV, se presentan algunas teorías, que sustentan la aplicación que se puede hacer de la Psicología Social a un problema ambiental como lo es la basura, tales como Percepción social, Percepción y Valoración Ambiental, así como la investigación que reporta que la basura es uno de los mayores estresores urbanos.

En el capítulo V, se incluye un apartado referente a los aspectos metodológicos que se siguieron a lo largo del trabajo de tesis; la caracterización y justificación de la muestra; el procedimiento de aplicación; tipo de Instrumento aplicado y descripción de sus características. Asimismo se presentan las secciones de Resultados y Discusión de los resultados y una de Recomendaciones.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE MEXICO

1.1 Las Sociedades Prehispánicas

" Sólo hay cuatro métodos para manejar los residuos sólidos municipales, estos métodos son: tirarlos; quemarlos; convertirlos en algo que pueda ser usado de nuevo y minimizar desde el principio la cantidad de bienes materiales y de residuos producidos (es decir disminuir la cantidad de basura futura) A esto último se le llama ahora "reducción de origen o en la fuente". Todas las civilizaciones, desde el pasado remoto, han usado estos métodos en grados variables de complejidad y sofisticación." (Deffis, 1989)

En las sociedades prehispánicas había un relación armoniosa con los recursos naturales, tuvieron un buen manejo de sus recursos naturales, por ejemplo, los Mayas del preclásico de 1200 a 1300 antes de nuestra era, llevaban una vida agrícola relativamente simple. Construyeron unos pocos templos y habitaban en casas largas de lodo y palma que descansaban sobre plataformas de tierra, enterraban a sus muertos con una o dos vasijas monocromáticas a manera de ofrenda a ellos. Cerca del año 300 antes de nuestra era, su estilo de vida era definido, sus vestidos de ceremonia eran elegantes y sus penachos con plumas exóticas, grandes templos cuyas fachadas fueron redecoradas y sus entierros eran de lujo.

El ingenio de los habitantes de las sociedades prehispánicas afluó en el momento de decadencia que se presenta en toda cultura. Llegó un período de decadencia en esta cultura y hubo cambios en sus costumbres. Sus templos fueron pequeños, las tumbas reutilizadas y las ofrendas mortuorias tenían sólo algunas vasijas rotas junto con cuchillos de obsidiana ya desgastados y quebrantados. A

este cambio se le puede interpretar como la necesidad imperiosa de hacer uso eficiente de los recursos. En el periodo de decadencia de los maya todo fue reutilizado y no había recursos que se desecharan permanentemente. En este período apenas si tenían los mínimos recursos disponibles para vivir, y recurrían a todo su ingenio para hacer un uso eficiente de lo que tenían a la mano ya que al parecer no había otra alternativa si querían sobrevivir (Restrepo, 1991).

El sistema agrícola de chinampas, desarrollado desde principios del primer milenio en el sistema de lagos y zonas aledañas del Valle de México, es un ejemplo de la relación armoniosa con el medio ambiente. Entre otros fertilizantes, las chinampas recibían material de desecho orgánico.

Los desechos orgánicos también fueron aprovechados en Tenochtitlán, que además fue motivo de admiración por su limpieza para los españoles.

La ciudad de Tenochtitlán, fue el apogeo de un sistema apegado a un manejo ambiental coherente. Para los aztecas la basura orgánica no era materia a desperdiciar, sino elemento básico para un ciclo de producción de alimentos que maximizaba la utilización de escasos recursos. Tal estrategia de producción permitió a los antiguos mexicanos cimentar una de las grandes civilizaciones de la historia (Restrepo, 1991).

Hay testimonios que indican que en el Valle de México antes de la llegada de los españoles persistían los hábitos de limpieza: "En la época prehispánica, afirma el padre Francisco Javier Clavijero, bajo el gobierno de Moctezuma, no había en las ciudades una sola tienda de comercio, no se podía vender ni comprar fuera de los mercados y, por tanto, nadie comía fuera en las calles, ni se tiraban cáscaras ni otros despojos y había más de mil personas que recorrían la ciudad recogiendo la basura.

Dicen los cronistas que los servicios urbanos de limpieza y recolección de basura estaban mejor organizados que ahora y el suelo no ensuciaba el pie

desnudo, además de que los habitantes estaban habituados a no tirar nada en la calle" (Deffis, 1989)

1.2 La Basura En El Siglo XVIII y XIX

El problema de la basura en México, al parecer, se origina a partir de la conquista de los españoles. A partir de la llegada de los españoles es tradicional en México manejar los desechos sólidos en forma arbitraria, con lo que complicaron las posibilidades de reutilización o reciclaje y se crean problemas de salud pública, de contaminación ambiental, de economía y de disgusto e inconformidad en la sociedad.

La prueba está en que, "en el año 1781, las calles de México eran intransitables por el desaseo y la falta de limpieza; había basura y los caños estaban llenos de lodo pestilente; en casi todas las calles se veían muladares o basureros ya que la basura se arrojaba en la vía pública y no había quien lo recogiera" (Deffis, 1989).

En consecuencia, el Virrey Revillagigedo hizo reglamentaciones municipales para barrer y regar las calles, estableciendo que la basura fuera recogida por carros tirados por mulas, con lo cual se evitó que los basureros continuaran en las calles.

En 1824 se establece que los carros de recolección de basura trabajaran por las noches haciendo su recorrido por las calles de la ciudad tocando una campanilla para que los ciudadanos se enteraran del servicio y no hubiera excusa de tirar la basura en la calle. Lo anterior es el primer reglamento que establece multas a las personas que arrojaran basura por la calle.

En el año de 1884 el servicio de limpia contaba con 83 carros, 43 pipas y 136 mulas, distribuidas entre las ocho inspecciones de la policía. De esta manera, por primera vez, el servicio se descentraliza en virtud de que era sumamente imperfecto, porque la ciudad ya era muy grande y los carros no podían recorrerla

eficientemente, con la agravante de que el tiradero estaba en uno de los extremos de la ciudad. (Deffis, 1989).

1.3 Situación actual de los desechos sólidos en la Cd. de México¹

Para el año de 1936 el servicio de limpia contaba con 2,500 empleados. Dos años antes se había formado el sindicato de limpia y transportes y el equipo con el que contaba se componía ya de camiones tubulares; carros de volteo de 7 toneladas y de 20 toneladas. Los carros tirados por mulas cubrían el servicio de la periferia de la ciudad.

En el año de 1940 se hablaba de reciclar o industrializar la basura, de los problemas de contaminación de suelo, aire y agua y de la necesidad de que los tiraderos quedaran lo más apartados de la ciudad. En 1941 se promulgó el primer reglamento de limpia.

A principios de los sesentas se creó la Dirección General de Servicios Urbanos del D.F. de la que depende la oficina de Recolección de Desechos Sólidos (Deffis, 1989). En cuanto a tiraderos, éstos se habían situado en la periferia de la ciudad.

En 1924 empezó a funcionar el tiradero de Santa Cruz Meyehualco y en 1938 había cuatro tiraderos más, uno por el Monumento a la Raza, otro en la parte alta de Tacubaya, el de dos ríos, donde ahora se encuentra la colonia Del Valle, y otro en la Magdalena Mixiuca, cerca del actual Palacio de los Deportes. En la ciudad de México al principio de la década de los ochentas existían cerca de 25 mil tiraderos a cielo abierto, entre ellos y sólo por mencionar algunos tenemos: Santa Cruz Meyehualco, San Lorenzo Tezonco, Santa Fe, Tlalpan, Milpa Alta, Cerro de la Estrella, Tarango, San Mateo Nopala, Vaso de Texcoco y Santa Catarina.

¹ Este apartado está basado en Deffis, 1989.

Cabe aclarar que lo que la gente en general llama basura, los profesionales del ramo lo denominan desechos sólidos, pues de esa forma se le reconoce una connotación de valor, como es efectivamente el caso.

Desde la prehistoria hasta nuestros días, tirar la basura ha sido el método preferido por todos para disponer de los residuos sólidos municipales. De este modo, con el transcurso del tiempo las ciudades se han ido elevando sobre sus propios desechos sólidos.

También en ese pasado remoto, como hoy sucede, hay personas que coexisten con montañas urbanas de basura, en las que deambulan roedores, bandas de perros y otros animales semidomésticos. Este grupo de gente marginada denominada "pepenadores", seleccionan y reúnen desechos de papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, y otros materiales secundarios, con la venta de los cuales logran vivir. Por otra parte, justo es reconocer que estas personas realizan una excelente labor de reciclaje y de recuperación de recursos.

El pepenador trabaja generalmente en tiraderos, basureros al aire libre y en rellenos sanitarios. Se ocupa de pepenar o espulgar los residuos sólidos para separar los objetos y materiales reutilizables o reciclables que posteriormente vende a Intermediarios.

Como suele suceder hay trabajos que son no sólo ignorados por la sociedad en general sino pisoteados por esta.

Los pepenadores conforman un grupo social organizado como trabajo productivo y útil a la sociedad, trabajo que, generalmente, no sólo no les es reconocido, sino que es rechazado por otros estratos, por ello es muy difícil que un pepenador se integre a otro tipo de trabajo.

La comunidad de pepenadores tiene su propia estratificación social manipulada y controlada por sus líderes. (Deffis, 1989)

Sin el trabajo arduo del pepenador estaríamos viviendo hoy día entre basura.

Son personas que viven de trabajar entre y con la basura seleccionando y clasificando los productos contenidos en ella, que tienen un valor en el mercado. Son seres humanos marginados y segregados por la sociedad. Generalmente, los pepenadores están agrupados en uniones o agrupaciones con uno o varios líderes que son los intermediarios para su explotación. Estos líderes son validados por el gobierno, generalmente con diputaciones, para que a su vez tengan validez con el grupo que representan.

Los subproductos de basura que son vendidos a las Industrias para su reciclaje, tienen valor en el mercado gracias a la fuerza de trabajo que le aplican los pepenadores y a los residuos sólidos o basuras. ;

De hecho, los tratamientos más comunes que recibe actualmente la basura es el entierro sanitario y el trabajo que realizan los pepenadores.

Durante años, las autoridades no han hecho el intento de modernizar el sistema de reaprovechamiento de los desechos, en virtud de que se enfrentarían a problemas que no desean afrontar.

Es un hecho que dentro de los camiones de limpia y recolección, viajan siempre tres o cuatro "voluntarios", seleccionando materiales aprovechables en el interior de la caja. Estos materiales siempre se venden en sitios clandestinos dedicados a esta actividad antes de llegar a la estación de transbordo o a disposición final.

El dinero se reparte entre todos, con un mayor porcentaje para el chofer. Esta práctica es la punta de la madeja de toda la estructura de la economía subterránea o ilegal. Las autoridades no han intervenido, ya sea por falta de energía, mala fé o corrupción." (Deffis, 1989)

Sin embargo la "madeja" que circunda el rubro de la basura se vería afectada en sus condiciones económicas de vida.

Con los grupos de pepenadores surgirían problemas político sociales, puesto que al no recibir la porción de basura destinada a industrializarse, estarían disminuyendo sus posibilidades de ingreso y de trabajo.

Para los líderes, quienes por lo regular son el contacto entre todos los pepenadores y las autoridades, sería imposible cumplir los contratos personales para abastecer de materiales a las empresas que utilizan subproductos de la basura como materia prima. En consecuencia, si parte de esta basura se industrializara, surgiría a la vez, un problema con los líderes.

Esto quiere decir que la implementación de un nuevo sistema para la utilización productiva de los desechos sólidos debe estar precedida de un estudio cuidadoso de los costos políticos, sociales y económicos que hay que afrontar, aunque es un proceso al que tarde o temprano se tendrá que llegar.

Difícilmente se podrá satisfacer a toda la gente que dependa del tratamiento de la basura.

Las montañas de basura apuntan hacia la disposición final de los desechos sólidos que no siempre es compatible al 100% con otros fines deseables de tipo social, tales como la dignidad humana y la modernización económica" (Deffis, 1989) y, por si fuera poco, la salud pública.

El D.F. generó a lo largo de la década de los ochentas 12.8 millones de toneladas de basura doméstica. En cambio, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) presentó un incremento considerable: mientras en 1980 tiraba 5,502 toneladas diarias de basura doméstica, diez años después genera 6,056. La producción anual paso de 2 a 2.2 millones de toneladas en el mismo periodo.

Restrepo (1991) señala que la basura doméstica generada durante los ochentas en el D. F. y la zona metropolitana ascendió a 12.8 millones y 21.1 millones respectivamente.

COMPOSICION DE LA BASURA DOMESTICA DE LA CIUDAD DE MEXICO²

TIPO DE MATERIA	%
Materia Orgánica	50%
Papel cartón	20%
Diversos	10%
Vidrio	5%
Trapos, algodón	4.2%
Plásticos	4%
Latas, metales	3.5%
Cuero, hueso	2%

El D.F. generó en 1980 un total de 7,277 toneladas diarias de desechos municipales. Se tiraron, en promedio 2.6 millones anuales y alcanzaron los 25.7 millones de toneladas en la década de los ochentas. La zona metropolitana de la ciudad de México, a su vez, inició la década con un monto de desechos de 11,004 toneladas por día para 1990 sumaban 12,112 toneladas diarias. La basura municipal domiciliaria llegó a 4.2 millones de toneladas al año y se acumularon un total de 42.2 millones durante la década.

El problema de la basura tiene proporciones alarmantes y plantea una serie de retos: desde su adecuado manejo, recolección y transporte, hasta su disposición final. Además de los costos en personal y de una infraestructura gigante de unidades recolectoras, centros de transferencia, transporte especializado, barredoras, carritos de mano y sitios de disposición final.

En lo referente a los desechos contaminantes en la basura residencial, se tiene que en el Distrito Federal se generan un mínimo de 4,363 toneladas anuales y

²Deffis, 1989

un máximo de 12, 834. La década de los ochentas dejó más de 128 mil toneladas de contaminantes caseros. La zona metropolitana de la ciudad de México arrojó entre 7 mil y 21 mil toneladas anuales, para un total cercano a 211 mil toneladas en la década.

En la basura municipal domiciliaria el D.F. acumula un mínimo anual de 8,726 toneladas y un máximo de 25,667. En cuanto a la ciudad de México y su zona metropolitana, produce entre 14 y 42 mil toneladas anuales de desechos domésticos contaminantes, para un total que oscila de 143 a 421 mil toneladas en la década.

1.4 Ley General De Protección Al Ambiente y evaluación de Impacto ambiental

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente aprobada en 1988 proporciona los lineamientos federales para la estrategia contra la contaminación.

Según Restrepo (1989), la ley es un discurso bastante coherente en términos generales, sin embargo, tiene aspectos que evidencian algunos problemas básicos en cuanto a la basura residencial y municipal. La responsabilidad de proteger al ambiente se ha dividido de una manera simplista: los desechos se clasifican en basuras municipales que se consideran no-contaminantes y residuos industriales peligrosos. De acuerdo con los Artículos 137, 148 y 149, los estados y municipios tienen la responsabilidad de controlar las actividades que no son consideradas altamente peligrosas y los residuos no peligrosos generados en sus jurisdicciones.

La ley no contempla la basura municipal y residencial como contaminantes , de ahí que no se requiera un control estricto de las mismas. La única mención que se hace de ellas es que deben disponerse en rellenos sanitarios y sitios de confinamiento autorizados (Arts. 135,137 y 138). De ninguna manera la ley indica cómo impedir las prácticas de manejo de residuos, ni cómo ejercer control de los

basureros por muchos años bajo dominio directo de los caciques de los pepenadores.

Otros aspectos no contemplados en la citada ley (Restrepo, 1989) tienen que ver con los mecanismos reguladores del desarrollo económico para que éste sea compatible con un ambiente sano. Uno de ellos es la evaluación del Impacto ambiental. Hasta ahora, la legislación (La Ley General y el Reglamento de Residuos Peligrosos) exige efectuar evaluaciones de impacto ambiental (EIA) como requisito para autorizar el funcionamiento de rellenos sanitarios y de plantas industriales y otras empresas que generen o manejen residuos peligrosos. Enric Pol (1995), argumenta también que es necesario realizar un estudio de Impacto ambiental previo a la implementación de cualquier proyecto humano para "predecir" qué tan grave pudiera ser el daño a causar.

Restrepo señala las EIA son una buena idea pero no funcionan en la realidad y se circunscriben a evaluar las actividades específicas de una empresa, y no de las existentes a su alrededor. Esta limitación no permite obtener un panorama global del problema de contaminación por desechos sólidos en una región. Quizás una fábrica aislada no cause directamente un daño desproporcionado al ambiente y así lo puede manifestar su EIA pero en la conjunción de cientos de fábricas y otros establecimientos en una región determinada (por ejemplo, una zona industrial urbana) sí ocasionará un impacto importante.

Lo ideal sería entonces disponer de evaluaciones de impacto ambiental de zonas urbanas definidas y su región circundante.

Entre otros objetivos se podrían:

- 1) Identificar áreas dañadas por desechos de productos contaminantes depositados clandestinamente;
- 2) evaluar seriamente el impacto que han tenido todos y cada uno de los basureros y rellenos sanitarios en los suelos y aguas;

- 3) establecer un sistema jerárquico para determinar los sitios más afectados con el fin de prestarle urgente atención correctiva y de limpieza,
- 4) evaluar los impactos específicos que diversas actividades urbanas han tenido en los ecosistemas del área;
- 5) evaluar acciones previas de control y sus efectos reales para evitar la contaminación;
- 6) presentar a la ciudadanía un reporte confiable de la situación actual y futura.

Por lo anterior, es urgente la necesidad de hacer de las EIA una actividad cotidiana que no se limite a la apertura de empresas y fábricas. Se requieren evaluaciones ecológicas cuya función principal sea indicar hasta qué punto los seres humanos y otros organismos que habitan la zona están siendo sujetos a un proceso de lento envenenamiento que tendrá resultados irreversibles en muchos casos.

En México, el Título Sexto de la Ley de Protección al Ambiente se refiere a las medidas de control, seguridad y sanciones. Establece que los principales mecanismos de control son las inspecciones por autoridades locales o federales competentes. La ciudadanía y las comunidades no pueden iniciar procesos penales por delitos ecológicos a menos que su propiedad, patrimonio o persona hayan sufrido daños o perjuicios directos derivados de la acción del infractor.

En conclusión, la Ley no propone una estrategia federal de acción en materia de basuras residenciales y municipales, pues no son consideradas como peligrosas para el ambiente. Se ignora el ciclo de contaminación originado en este tipo de desechos, que aunque no son tan peligrosos como los de origen industrial, distan mucho de ser residuos inofensivos. La Ley se limita a señalar la necesidad de confinarlos en rellenos sanitarios; además, tíblemente sugiere que se reduzcan los volúmenes de basura y se busquen técnicas de reciclaje y reaprovechamiento de recursos materiales que ella contiene (Artículos: 134, 138 y 141). A esto se reduce la estrategia nacional de manejo de desechos sólidos municipales, la cual adolece de serias fallas y no plantea una política para enfrentar el problema de los

desechos contaminantes que tiene su origen en la basura de viviendas y en establecimientos pequeños y medianos. Tales residuos seguirán siendo introducidos y disfrazados en la basura municipal, y así se mantendrá un ciclo nocivo que contribuye a la proliferación de una grave y creciente patología ambiental.

En lo referente a los residuos peligrosos, Restrepo (1989) señala que el reglamento correspondiente a éste es una copia trunca y mutilada de las regulaciones emitidas en 1986 por la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos (EPA). Este hecho por sí solo habla de la incapacidad para formular un discurso normativo original, aunque no necesariamente implica que las regulaciones de la agencia estadounidenses sean inadecuadas; pero explicar una parte trunca y descontextualizada de las mismas da como resultado un fracaso normativo.

En primer término, las autoridades mexicanas cierran la posibilidad de participación ciudadana al declarar el asunto de los desechos peligrosos como de exclusiva competencia administrativa. Esto puede deberse a que las Industrias paraestatales, los centros hospitalarios y otras entidades dependientes del Estado figuran entre los principales generadores de desechos peligrosos. En cambio, la EPA deja abierto el camino a las comunidades y los individuos para ejercer acciones legales sobre aquellas personas físicas o morales que atenten contra su patrimonio ecológico, y los dota de una infraestructura legal que sirve de instrumento de control social. Los individuos o comunidades han sido dotados de herramientas correctivas dentro de un contexto legal que enmarca una acción ciudadana coherente y no, como en el caso mexicano, simplemente constreñida al papel de informante o denunciante.

En conclusión, la estrategia estadounidense fue modificada desfavorablemente y presentada a la sociedad mexicana como una solución propia, ello habla de una falta de preparación ecológica de los funcionarios públicos que repercute en no saber como resolver el problema de la contaminación en general.

CAPITULO II

METODOS DE DISPOSICION FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS

Existen cuatro métodos de disposición final de desechos sólidos, a saber: el tiradero al aire libre, que es el más común en México, el cual genera contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva, entre otras cosas; el relleno sanitario, si no se lleva a cabo adecuadamente, puede contaminar los mantos acuíferos y requiere de grandes cantidades de terreno para su construcción; la Incineración, que efectivamente reduce la cantidad de basura, pero resulta bastante caro debido a la tecnología que se utiliza para evitar la contaminación del aire con los gases que resultan de este proceso; el reciclaje y composteo, resultan los métodos más viables ya que disminuyen la cantidad de basura y al mismo tiempo se reutilizan los desechos sólidos. Hay además métodos químicos de disposición final de desechos como son la hidrogenación, la oxidación y la pirólisis.

En este capítulo se hace una descripción de los métodos citados anteriormente, destacando sus ventajas y desventajas, lo cual resulta importante para destacar las ventajas de implementar un programa de separación de desechos sólidos como el de la UAM-I.

2.1 Tiraderos al Aire Libre

La basura contiene materiales putrescibles que se descomponen por la acción de bacterias aerobias y anaerobias, según se encuentre presente aire o no; lo que produce en este último caso, gases altamente tóxicos como el metano, el amoníaco y el ácido sulfhídrico, entre otros. En caso de que la temperatura se eleve, llegan a originarse incendios espontáneos que provocan la presencia de humo en grandes cantidades; esto aunado al polvo y las partículas desprendidas que son arrastradas por el viento y que contaminan la atmósfera.

Los tiraderos a cielo abierto son fuente de contaminación tanto del aire como el agua y del suelo, (Deffis, 1989). Contaminan el suelo cuando la lluvia escurre a través de ellos y lo impregnan de sustancias tóxicas. De igual forma se produce la contaminación del agua subterránea cuando la lluvia escurre a través de la basura en fermentación arrastrando sustancias tóxicas y gérmenes patógenos al subsuelo, hasta alcanzar los mantos freáticos y otros acuíferos por escurrimiento.

Asimismo, la fauna nociva: insectos, roedores, afectan de forma negativa el sistema ecológico natural de las zonas en que se localizan los basureros.

Por ello, se hace necesario considerar el proceso de los desechos sólidos como un ciclo en el que las acciones que se realizan afectan el todo de este sistema.

En la ciudad de México, en 1938 había cuatro tiraderos, uno por el monumento a la raza, otro en la parte alta de Tacubaya, el de Dos Ríos, donde ahora se encuentra la colonia del Valle, y otro en la Magdalena Mixahuca, cerca del actual Palacio de los Deportes.

Al principio de la década de los ochentas, existían cerca de 25 mil tiraderos clandestinos y numerosos tiraderos a cielo abierto. Algunos de los más grandes eran: Santa Cruz Meyehualco, San Lorenzo Tezonco, Santa Fe, Tlalpan, Milpa Alta, Cerro de la Estrella, Tarango, San Mateo, Vaso de Texcoco, y Santa Catarina.

Casi todos los tiraderos citados, excepto el del vaso de Texcoco, tienen la característica común de ser barrancas de cierta profundidad.

Santa Cruz Meyehualco

El tiradero de Santa Cruz Meyehualco se empezó a utilizar como tal a partir de 1924. Situado al oriente de la ciudad de México, con una extensión de 160 hectáreas, actualmente ya no está en operación, este tiradero llegó a constituirse en un importante centro de influencia, que condicionó el sistema de manejo de los desechos sólidos y representó uno de los principales focos de contaminación. El

tiradero se formó de numerosas montañas de desechos, algunas hasta de 100 metros de altura, causas que lo convirtieron en el más grande del mundo.

Santa Fe

El tiradero de Santa Fe ocupó poco más de 50 hectáreas de barrancas y hondonadas, con profundidades hasta de 80 metros. Fue creado en 1958 y clausurado en 1986 para construir, en la superficie, instalaciones deportivas.

San Lorenzo Tezonco

Era el tercero en importancia en el Distrito Federal, recibía dos mil toneladas diarias de basura y albergaba más de 25,000 pepenadores.

Santa Catarina

Es el único tiradero que aún subsiste. Entre, éste, el de Santa Cruz y el de San Lorenzo, recibían 6,600 toneladas diarias de basura auxiliándose por once estaciones de transferencia distribuidas en la ciudad.

Los Cuasi-Rellenos

Un cuasi-relleno es un tiradero al que convierten, al menos en apariencia, en un relleno sanitario. La gran mayoría de las zonas de depósitos de desechos en el D.F. son o fueron tiraderos a cielo abierto, y las autoridades han tratado de amortiguar su impacto con acciones parciales que buscan transformar el tiradero en un relleno sanitario. Sin embargo, el relleno sanitario contemporáneo requiere de varios elementos básicos para funcionar adecuadamente, los cuales no se cumplen en el cuasi-relleno:

- 1) El estudio detallado del sitio de ubicación
- 2) Instalar una capa protectora impermeabilizante de materiales sintéticos o arcillas en el fondo del sitio
- 3) Instalar y mantener un sistema de recolección y tratamiento de lixiviados o lechadas tóxicas, y

4) Establecer un control estricto de los desechos que entran, para que los residuos industriales peligrosos no tengan cabida bajo ninguna circunstancia.

Es claro que los cuasi-rellenos son una fácil salida que pretende transformar a los tiraderos en sitios de depósito seguro y controlado.

El cambio de tiradero a relleno sanitario implica un trabajo enorme si se toman en cuenta las definiciones de cada tipo de basurero. Para lograrlo se tendrían que remover todos los desechos, nivelar una forma cóncava al terreno, aplicar una o más capas impermeables en el fondo; luego esparcir los desechos en capa cubrirlos con arena y arcilla, hasta llegar al límite de la capacidad del terreno y finalmente cubrir todo con una gruesa capa. Además, se deben construir sistemas de drenaje, captación y tratamiento de lixiviados, pozos de monitoreo de aguas fuera del predio y de venteo para el gas metano. Finalmente, se tendría que mantener un sistema de monitoreo constante una vez cerrado el tiradero, y otro permanente para la captación y estudio de lixiviados que incluya su control estricto. Además, contrario a lo que sugieren Deffis (1989) y el reglamento de limpia del DDF, se debe evitar al máximo la entrada de agua y humedad al relleno sanitario, pues incrementará el volumen de lixiviados.

Lo que en la ciudad de México se ha dado en llamar "relleno sanitario" se debería denominar, más bien, cuasi-rellenos. Estos combinan elementos del relleno sanitario antiguo y de tiradero a cielo abierto, pero el resultado deja mucho que desear y de ninguna manera se llega a la supuesta transformación que anuncian las autoridades. Existen áreas de manejo de estos cuasi-rellenos, en los cuales las autoridades tienen poco o ningún control sobre la supervisión estricta de los desechos que entran. Así se introducen elementos que operan en detrimento de las acciones positivas adoptadas

2.2 Relleno Sanitario

El relleno sanitario es un método de eliminación de residuos sólidos en tierra, a través del cual se disminuyen los riesgos para la salud y la seguridad pública. Su método se basa en seguir ciertos principios de ingeniería para depositar los residuos, ocupando menores dimensiones, reduciéndolos al mínimo mediante compactación y recubriéndolos con una capa de tierra al término de cada jornada o en los intervalos más frecuentes que resultaran necesarios.

El relleno sanitario posee varias características, a saber:

- Está cercado para evitar la entrada de personas que tiren desechos que permanezcan al descubierto y para impedir que los plásticos y los papeles sean arrastrados por el viento a terrenos vecinos.
- Posee desagüe adecuado para evitar que el agua de lluvia se filtre a través del tiradero, contamine el terreno, los manantiales, o ríos próximos a la zona.
- Tiene servicio de agua que se usa para humedecer la basura con el fin de reducir el polvo en las operaciones de vaciado y en caso necesario apagar los fuegos que puedan producirse por los desperdicios combustibles.
- Cuenta con carreteras pavimentadas de entrada al terreno.

Es la forma menos inadecuada de disposición final de la basura; pero no deja de ser finalmente el milenario sistema de enterrar y olvidar. (Deffis, 1989).

La realización de un relleno sanitario requiere de estudios tales como investigación del subsuelo para conocer la permeabilidad del terreno, colocación de una central de filtración de aguas para recibir las filtraciones de los lixiviados y evitar la contaminación de aguas subterráneas. Para ello es preciso verificar sistemáticamente los mantos acuíferos próximos a los rellenos sanitarios.

Antes de iniciar la construcción de un relleno sanitario, se deben realizar estudios y proyectos de la misma manera como se hacen para construir una supercarretera y/o un puente (Deffis, 1989), y tener en cuenta los siguientes aspectos:

•Decidir la cantidad de terreno necesario para la disposición de los residuos de una determinada población. En términos generales, se necesita una superficie de 0.84 metros cuadrados con una profundidad de 1.80 metros, por persona y año.

- Asignar que zona de fácil acceso y, preferentemente, en las inmediaciones de la ciudad.
- Procurar que el emplazamiento sea estética e higiénicamente compatible con el medio ambiente.
- Evitar poner en riesgo las aguas subterráneas por el establecimiento del relleno.
- Buscar que la tierra del sitio sea la indicada para servir para recubrimiento. La mezcla ideal es 50% de arena y 50% de arcilla o limo. El emplazamiento más adecuado es en una mina abandonada.

Este método de confinar la basura se inició a finales del siglo pasado, pero se desarrolló y adoptó en la época de la posguerra (Rathje, 1989). Entonces se pretendía básicamente prevenir la diseminación de enfermedades contagiosas, controlar los procesos de descomposición orgánica de los desechos y atenuar los olores e impresión visual que generaban los tiraderos a cielo abierto. La idea se materializó en una aplicación de técnicas de nivelación diaria de los desechos para cubrirlos finalmente con una capa de arena. El diseño se asemeja al concepto de un pastel en capas: Cada día se agrega una capa de basura y una de arena; al saturar la capacidad del sitio se cubre el predio del relleno con una capa gruesa de tierra y vegetación de algún tipo. A diferencia del relleno sanitario contemporáneo, el antiguo no contaba con una capa impermeabilizante en el fondo para evitar las filtraciones al subsuelo.

En aquel entonces se asumía que los procesos de descomposición actuarían para transformar la basura en una composta inofensiva y rica en materia orgánica. Estas suposiciones e ideas eran completamente válidas cuando se adoptó la idea original del relleno sanitario. Actualmente la situación ha cambiado de manera significativa, pues los desechos ahí depositados llegan a contener sustancias tóxicas y contaminantes.

El relleno antiguo se popularizó cuando la industria química todavía no ofrecía su gran variedad de sustancias, elementos y materiales químicos utilizados en los procesos industriales modernos. Algunos desechos industriales pudieron considerarse como peligrosos, pero no existía una preocupación real por el impacto ambiental que causarían. Ahora cualquier hogar cuenta con una docena de productos y sustancias que contienen elementos considerados como peligrosos. Las industrias y los prestadores de servicios cuentan con una extensa gama de productos químicos altamente tóxicos que si se desechan en los suelos en forma directa dañan irreparablemente la naturaleza (Restrepo, 1989)

El relleno sanitario y los tiraderos tienen en común que su diseño no requiere (a diferencia de los rellenos modernos), que se utilicen criterios ecológicos para fijar su ubicación.

Aunque ya desde 1940 se hablaba de rellenos sanitarios, no fue sino hasta 1984 cuando el gobierno de la ciudad de México decidió clausurar los grandes tiraderos oficiales, combatir los 24 mil clandestinos y establecer la disposición final con rellenos sanitarios.

En 1989 se pusieron en operación dos rellenos sanitarios, uno ubicado en el bordo poniente del vaso de Texcoco y el otro en Prados de la Montaña, al poniente de la ciudad, cerca del tiradero de Santa Fe. Ambos, tienen una superficie conjunta de 260 hectáreas y se les calculó una vida útil de cinco años.

El de "Prados de la Montaña" se somete a la pepena por miles de "voluntarios" que han encontrado en la selección de subproductos de los residuos

sólidos una forma de vida. Al final del día, los restos se extienden sobre el piso, y se cubren con una capa de tierra que se compacta con maquinaria pesada durante la noche para repetir la operación al día siguiente.

Se prevee que en un futuro cercano estarán saturadas esas depresiones, hondonadas y cuencas cercanas a la ciudad, que se rellenan de residuos sólidos, habrá que buscar otras más alejadas, con el consecuente incremento al costo al transporte. (Deffis, 198).

Debido a que el plan de reciclaje total de residuos sólidos debe ser aplicado paulatinamente y por etapas, el relleno sanitario se considera una solución intermedia entre el tiradero a cielo abierto y la reutilización y reciclaje de subproductos de la basura.

Desventajas Del Relleno Sanitario ¡Error! Marcador no definido.

1. Se usa extensivamente la tierra
2. Es difícil encontrar los terrenos adecuados en las ciudades, por lo que se desplazan al campo, con impredecibles consecuencias.
3. Se requiere de mantenimiento continuo.

Utilización Posterior de un Relleno Sanitario

Una vez cerrado un tiradero, se puede utilizar para diferentes cometidos:

- Recolección y cribado del producto, una vez que la fermentación está lo suficientemente avanzada.
- Puesta en cultivo; creación de parques verdes o campos deportivos. Habrá que estudiar técnicamente el estado de fermentación según el destino del terreno. En el caso de un tiradero compactado, el terreno se considera estable después de 12 años.

Se recomienda iniciar el aprovechamiento plantando pasto. La plantación de árboles resulta aleatoria, a menos que se haya cubierto el relleno con una capa considerable de tierra adecuada.

La construcción de casas sobre un tiradero implica mayores reservas. En efecto, la compactación se sigue produciendo durante mucho tiempo y la fermentación en las capas profundas continua durante años, con emanaciones de gases nocivos. Esto obligaría, en todo caso, a construir sobre pilares elevados lo que a su vez puede ser peligroso para los obreros que abrieran los pozos o las zanjas para los cimientos.

Por la misma razón en la utilización de un antiguo tiradero para la instalación de una industria, deben tomarse las precauciones adecuadas. (Deffis, 1989); **Error! Marcador no definido.**

Relleno Sanitario Con Basura Triturada

Este procedimiento es de utilización relativamente reciente y presenta grandes ventajas, basándose en los siguientes principios:

- Los cuidados para evitar las molestias son menores que en los otros sistemas
- La circulación sobre el relleno es sumamente fácil
- Una vez triturada la basura, su colocación en capas es más fácil; el producto es más denso y homogéneo ; no hay lugar para bolsas de aire y es preciso realizar un compactado especial, pues con el simple paso de los camiones, el relleno se acomoda de manera adecuada.

La basura triturada es creada de modo uniforme, por lo que la fermentación aeróbica transforma muy rápidamente las materias orgánicas cercanas a la superficie, proceso que genera una nueva reducción de volumen después de la fermentación.

Con éste procedimiento no es necesario poner la capa de cobertura; basta extenderla únicamente al cerrar el relleno para cultivar una zona verde o hasta un campo de golf.

2.3 Incineracion

Es el método más efectivo y radical para disponer de la basura, pero es el más costoso.

El proceso en general consiste en secar la basura dentro del horno (elevar la temperatura de la misma hasta el grado de incineración), introducir el aire necesario para la combustión y, por último, evacuar los residuos. Durante esta combustión se producen gases y una parte de escorias.

Las escorias son materiales inorgánicos óptimos para rellenos, pavimentación de calles y usos similares; su producción representa entre 5 y 10 % del volumen inicial de la basura y desde el punto de vista higiénico, son absolutamente inertes, según estándares perfectamente establecidos. Para llevar a cabo la incineración es necesario conocer el poder calorífico, el contenido en materias combustibles y en agua. (Deffis, 1989)

El poder calorífico representa dos ventajas:

- 1) La combustión ocurre de manera autónoma, sin necesidad de aportación de combustibles exepcto para los arranques de los hornos.
- 2) Las grandes cantidades de calor que se producen ameritan ser utilizadas

El aprovechamiento de este calor es infinito, como lo son los procesos en que se emplea el calor o la energía. Lo más importante es la producción de vapor, para uso industrial y la producción de energía eléctrica.

El proceso de incineración de la basura es mucho más complicado que prender fuego simplemente a un montón de desechos. Para ello, hay que

considerar varios factores: Primero la combustión, el material debe llevarse a cabo en un horno especial para tal efecto; y segundo, comprende la eliminación de los residuos, las cenizas o escoria; Tercero, es el de control de los contaminantes que resultan del proceso de la combustión.

El proceso de Incineración presenta ciertas ventajas:

- 1) Elimina el problema de salud, originado por la acumulación de desperdicios;
- 2) Reduce el volumen de desechos sólidos en un 85% y consecuentemente requiere menos tierra para su eliminación;
- 3) Para la incineración puede utilizarse equipo de diversos tamaños, desde equipos caseros hasta incineradores municipales con capacidad de hasta 1,000 toneladas diarias;
- 4) Los residuos son inertes, inodoros y fáciles de manejar

2.4 Reciclaje

Residuo o basura.

Se considera basura a todo objeto que ya no tiene ningún uso; lo que presupone un deseo de eliminarlo, de deshacerse de él, de desaparecerlo ya que no se le atribuye ningún valor para conservarlo. La basura sugiere suciedad, falta de higiene, mal olor, desagrado a la vista, contaminación, fecalismo, impureza y turbiedad.

Por otro lado, el término de residuo es más apropiado que el de desecho o basura. El diccionario de la Real Academia Española define residuo como: lo que resulta de la descomposición o destrucción de una 'cosa', parte o porción que queda de una 'cosa'.

La palabra sólido es imprecisa, pues una gran parte de los contaminantes líquidos y gaseosos son, en realidad, suspensiones de sólidos en esos medios.

Los residuos sólidos domiciliarios se dividen en dos grandes grupos: los orgánicos y los inorgánicos. Los orgánicos son todos aquellos de origen biológico, que en algún momento tuvieron vida; es decir, todo aquello que nace, vive, se reproduce y muere. Generalmente están compuestos de desperdicios de la comida, de la cocina y restos de plantas y vegetales.

Los residuos inorgánicos están constituidos por materiales no biodegradables: vidrios, plástico, metales, etc.

El Partido Verde Ecologista hace la distinción entre residuo y basura diciendo que basura se considera a los residuos, tanto orgánicos como inorgánicos, que han sido revueltos o mezclados, porque de esta forma ya no es posible que pueda ser reciclados.

Reciclar puede definirse como la circulación de materiales dentro de un sistema cerrado cuyo propósito es optimizar la utilización de recursos y minimizar la producción de desechos (Restrepo, 1989). En general se entiende por reciclaje, separar materiales y reintroducirlos al sistema de producción para transformarlos en nuevos productos, el reciclaje incluye todas aquellas actividades que ahorran materia prima, recursos materiales y energía en el proceso de producción.

Esta alternativa centra su atención inicialmente en recobrar, de múltiples maneras, los artículos y materiales que de otra forma terminarían enterrados como basura. En esta etapa los materiales son seleccionados y acumulados de acuerdo a tipos de productos. Después de la separación, parte de ellos se podrán vender directamente, mientras otros requerirán procesamiento en plantas especializadas en transformar residuos; de ahí saldrán materiales aprovechables para la industria nacional y composta para mejorar los suelos agrícolas del país (Deffis, 1989).

Existen cuatro estrategias principales de reciclaje a las que se puede recurrir:³

- 1) Separación de origen. Requiere que los usuarios del sistema de limpia separen la basura en diferentes contenedores de acuerdo al tipo de materiales tales como: vidrio, cartón, papel, periódico, aluminio, orgánicos, otros metales. Aunque este tipo de estrategia es deseable, su establecimiento en la capital representa varios retos. Primero, se necesita regularizar el sistema vigente de recolección de basura, ello es difícil porque no existe un sistema de recolección que de servicio a la población ya que en muchas áreas de la Ciudad, los vecinos depositan por la noche la basura en ciertas esquinas o camellones. Esta estrategia requiere de un sistema de recolección bien establecido y la participación ordenada de la ciudadanía.
- 2) Separación de planta procesadora. La separación de materiales en una planta industrializadora de basura no requiere de la participación ciudadana. Esta se recolecta normalmente y se lleva a la planta donde se clasifican los materiales que circulan en bandas móviles. Dichas plantas recurren a sistemas de separación de corrientes de aire, por magnetismo, por mallas de diversas medidas y otras más. El Distrito Federal tiene la experiencia de plantas industrializadoras de basura, pero según Restrepo, no han logrado funcionar con eficiencia, puesto que no se dan abasto con las toneladas de basura que reciben.
- 3) Centros de recolección de material reciclable: Algunas urbes estadounidenses y mexicanas han establecido centros de recolección que pueden funcionar permanentemente, son lugares establecidos exclusivamente para recolectar los productos, clasificarlos y dar buen uso de ellos.

³ Restrepo, 1989

4) La separación y comercialización de materiales por los pepenadores. La separación a cargo de pepenadores 'profesionales' se efectúa en muchos países. En el distrito Federal las actividades de recobrar y reciclar tienen una historia enraizada, las presiones económicas orillaron a crecientes grupos desposeídos, los pepenadores, a transformar los desechos en mercancía valiosa para el sistema. Al mismo tiempo, ellos impulsaron un mercado estable de reventa de esa "mercancía-desecho".

Dos son las áreas principales de separación:

- 1) Formada por el personal de recolección, el Departamento de Limpia del Distrito Federal junto con sus voluntarios, y
- 2) Formada por los pepenadores que operan en los tiraderos. Su trabajo realizado en condiciones extremadamente insalubres y con altos niveles de contaminación, es invaluable en el proceso de recuperar recursos vitales y evitar su desperdicio definitivo.

En el Distrito Federal y en general en los países del Tercer Mundo, los pepenadores han estructurado su propia estrategia de trabajo para reciclar con la mayor eficiencia posible, se han instalado permanentemente en los tiraderos y hecho de la basura su medio de subsistencia. Enfrentan diversos problemas, entre los más notables son el cacicazgo político apoyado por el partido en el poder, ejercen control del mercado de reventa de productos y materiales recuperados, de donde emana su inmenso poder económico y el control político sobre varios miles de pepenadores en sus familias.

Restrepo (1989) señala que la compostación de desechos orgánicos es una de las mejores alternativas para el Distrito federal, considerando que se produce más del 50% de tales desechos en su basura residencial. Este tipo de transformaciones es recomendable pues no requiere sofisticación tecnológica a diferencia de los Incineradores.

Ventajas del reciclaje⁴

En lo social:

- La creación de fuentes de trabajo en los centros de acopio.
- Mejoramiento de la imagen de la Ciudad como consecuencia de una conciencia ecológica.
- Creación de ayuda económica doméstica, principalmente a los estratos de bajos recursos.

En lo económico:

- Eliminación de la economía subterránea que se sostiene con base en la venta de subproductos de la basura.
- Creación de una industria sana, a partir de varias plantas de composta, alimento para animales y otras.
- Disminución en los costos de limpieza, recolección y disposición final.
- Ahorro de energía para la fabricación de nuevos productos con los materiales recuperados.

En lo ecológico:

- Eliminación de las posibilidades de contaminación de los acuíferos subterráneos.
- Preservación de los recursos naturales.
- Al evitarse los efectos del manejo inadecuado de la basura, se evitarán enfermedades respiratorias, infecciosas e intestinales, la proliferación de la fauna nociva y la contaminación ambiental.

⁴Deffis, 1989

2.5 Composta

Uno de los métodos de reciclaje de desechos sólidos orgánicos, identificados como el 50% de desechos sólidos de la Ciudad de México es la fabricación de composta.

Según Deffis (1989), la composta es un producto negro, homogéneo y, por regla general, de forma granulada, sin restos gruesos. Al mismo tiempo, es un producto húmico y cálcico; un fertilizante químico. Por su aportación de oligoelementos al suelo, su valor es muy apreciado.

Se obtiene a partir de la fermentación de basura orgánica; también se le conoce como humus.

" El humus es una materia orgánica que está presente en el suelo; procede de la descomposición progresiva de los restos vegetales y animales que se van depositando en el suelo, tales como hojas de árboles y plantas, cadáveres vegetales y animales, excreta y todo material orgánico y que se van convirtiendo en minerales fundamentales por la actividad soprófita de hongos bacterias." (Deffis, 1989)

Se puede encontrar en las partes más altas del suelo y se caracteriza por un típico color negruzco debido a la riqueza de carbono que posee. El humus puede obtenerse también de la fermentación de los residuos sólidos domiciliarios, al fermentarlos con diferentes sistemas. La materia adquirida con estos métodos también se llama compost o composta. (Deffis, 1989). Son muchas las ventajas de fabricar compostas para cualquier tipo de suelo.

La composta da cuerpo a las tierras ligeras y muelle a las compactas; evita la formación de costras; facilita el laboreo; mejora la aereación de las raíces; incrementa la capacidad de retención del agua con la consiguiente economía de la misma, regula la permeabilidad y drenaje de los suelos.

Con la arcilla, la composta forma un complejo arcilloso - húmico que funciona como regulador de la nutrición vegetal; aumenta la capacidad de intercambio de iones; economiza y hace más asimilables los abonos minerales; aminora la retrogradación del potasio; mantiene el fósforo en estado asimilable debido a la formación de complejos fosfo-húmicos; cura y previene la clorosis férrica. Por esta razón su empleo es muy aconsejable en el cultivo de frutales; proporciona gas carbónico que fomenta la solubilidad de los elementos minerales.; permite obtener productos de mejor sabor, con mayor capacidad de conservación y mayor resistencia en el transporte." (Deffis, 1989)

Además sirve como preventor de plagas a las plantas a las que se vierte. Deffis afirma que la composta revitaliza el suelo al aportar microorganismos útiles; hace las veces de soporte de microorganismos que viven a sus expensas y lo transforman; aumentan la resistencia de las plantas a todo tipo de enfermedades; está exento de semillas y malas hierbas, por las altas temperaturas que soporta durante la fermentación, con lo que se elimina cualquier posibilidad de contaminación.

Entre los numerosos campos de aplicación de la composta se encuentran los siguientes:

- Abonado de frutales, de olivares, de viñas
- Cultivos de hortalizas, de remolacha, de maíz
- Floricultura y Jardinería

Ventajas de la utilización de la composta:

- Aprovechamiento de la basura para obtener un producto final, útil al suelo
- Es el medio más económico para producir un compuesto húmico
- No hay contaminación del ambiente durante el proceso
- Necesita una extensión del terreno mucho menor que la del vertido controlado
- Puede resultar muy rentable al conjugar la venta de la composta con el camión municipal por la recolección de basura

Desventajas de la composta

- Necesita más espacio que la incineración
- La descarga de basura produce olores que hay que eliminar montando instalaciones de ventilación
- La calidad de la composta obtenida varía en función de la composición de la basura fresca
- A causa de la gran incidencia de los gastos de transporte en el precio final de la composta, su área de venta es limitada.

Para la fabricación de composta debemos considerar dos métodos fundamentales:

- 1) Fermentación natural, en la que después del molido y regado con agua, se coloca el producto en pirámides de dos metros de altura sobre el área de fermentación. Durante el primer mes, debe removerse cada diez días y una vez al mes durante los dos siguientes. Transcurridos tres meses, la fase activa de la fermentación estará terminada y quedará sólo la de maduración.
- 2) Fermentación acelerada, ésta es en la que el producto triturado se almacena en torres, silos, cilindros o barriles; se le añade agua o se le inyecta aire y el producto se pone en movimiento.

Con este procedimiento se reduce la fase de fermentación a 15 días. Asimismo, tiene la ventaja de favorecer la oxidación de los compuestos orgánicos, controlar mejor la fermentación y evitar contactos exteriores con insectos, fauna nociva o roedores (Deffis, 1989)

2.6 OTROS TRATAMIENTOS

Hidrogenación

La hidrogenación de la celulosa de los residuos orgánicos, con monóxido de carbono y agua a elevadas temperaturas de hasta 400 grados centígrados y

presiones de 300 atmósferas, permite con la ayuda de catalizadores transformarla en productos orgánicos combustibles. Se pueden obtener hasta 350 litros de aceites ligeros por toneladas de residuos. **¡Error! Marcador no definido.**

Oxidación

Consiste en una degradación por oxidación para obtener compuestos orgánicos sencillos, anhídrido carbónico y agua. La oxidación de los componentes orgánicos de la basura urbana se logra en una disolución o suspensión acuosa, mediante el empleo de agentes oxidantes a 300 grados centígrados.

Hidrólisis

La hidrólisis transforma los residuos de celulosa en azúcares fermentables, al utilizar algunos ácidos a temperatura elevada; de los azúcares obtenidos se puede extraer alcohol etílico, ácido cítrico y otros productos fertilizantes.

Pirólisis

La pirólisis o destilación seca de los productos orgánicos se diferencia de la incineración por la ausencia de aire durante el proceso, dentro de las cámaras de pirólisis se introduce muy poco de aire y el lugar de efectuarse combustión, se producen una serie de reacciones de descomposición completa y otras químicas.

La pirólisis es un proceso físico-químico que transforma la materia orgánica de poco valor en productos orgánicos de alto contenido energético; durante el proceso se generan productos sulfuro-gaseosos líquidos y sólidos, que pueden ser útiles posteriormente como carburantes o materias primas químicas, tales como metanol, ácido acético, aceites ligeros, alquitrán y agua. Los gases están constituidos por anhídrido carbónico, monóxido de carbono, hidrógeno, y amoníaco.

CAPITULO III

ALGUNAS EXPERIENCIAS DE GRUPOS ORGANIZADOS EN EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LA BASURA.

En la sociedad actual es cada vez más necesaria la implementación de programas de separación de desechos sólidos en donde se sensibilice a la población sobre el problema que representa la basura y el beneficio de separarla para reciclarla.

En este capítulo, se presentan los programas de separación de desechos sólidos que grupos ecológicos organizados han implementado para el manejo y disposición final de la basura. A fin de tener un panorama general, se seleccionaron las experiencias de un grupo religioso (Nazareo Shalom), un partido político (P.V.E.), una Universidad pública (UNAM) y una Universidad privada (ITAM).

El orden de presentación se debe a que en el grupo religioso a pesar de no contar con un proyecto de separación, continua reciclando, el Partido Político aún no lleva a cabo el programa de separación de desechos sólidos, es decir, sí cuentan con un proyecto pero es muy amplio y no concretizan nada, la Universidad pública cuenta con un proyecto concreto de separación pero por problemas internos el programa se encuentra detenido y en la Universidad privada su proyecto también es concreto y sí esta funcionando exitosamente.

Las experiencias de estas dos últimas resultan de gran relevancia para la futura implementación del Programa Integral de Manejo de Desechos Sólidos en la Universidad Autónoma Metropolitana, Plantel Iztapalapa.

3.1 Nazareo Shalom

El grupo Nazareo Shalom es una congregación de jóvenes católicos que se dedican, dentro de la Iglesia a preparar Jornadas cristianas para jóvenes de

dieciocho a treinta años de edad. Este grupo pretende que los jóvenes que asisten a las jornadas conozcan a Cristo en su vida cotidiana en un retiro físico y espiritual que dura cuatro días en un ex-convento en Huasca en el estado de Hidalgo.

El grupo Nazareo Shalom depende de la iglesia "Resurrección de Cristo" ubicada en la calle de Paulino Machorro en la Colonia Constitución de 1917 en la delegación Iztapalapa del Distrito Federal.

El grupo tiene cinco años de haber nacido y uno de haber empezado con el propósito (sin proyecto) de reciclar desechos sólidos.

El grupo lo integran aproximadamente veinticinco personas que estudian y/o trabajan, entre otras cosas carreras como Filosofía, Biología, Contaduría, Psicología, Química, Computación, Matemáticas, Derecho, Teatro, Música o bien están terminando el bachillerato.

La dinámica que siguen es el separar en sus hogares los materiales que se pueden vender tales como periódico, tetrapack, latas, cartones y vidrio y el día domingo que es el día que se reúnen, llevan sus materiales separados, después los almacenan en un salón triangular que la iglesia les presta para sus juntas y para el uso que le quieran dar, apilan el periódico y comprimen las latas, los tetrapack y los cartones, mientras que las botellas de vidrio las encostalan. También hacen llamados a la comunidad para que los apoyen en su reciclaje y lleven los desechos separados para juntar más y en menor tiempo. Incluso realizan campañas de recolección con sus vecinos para recoger periódico principalmente.

Todos y cada uno de los integrantes del grupo se comprometen a llevar su basura separada y los ingresos del material vendido se destina al grupo para la preparación de la jornada que efectúan cada ocho meses.

Quien llevó la idea de reciclar al grupo fué la señorita Irma Gisela Nieto Castañeda que estudia el cuarto semestre de Biología en la EFES dependiente de

la UNAM, que en un momento de crisis económica del grupo sugirió recolectar material reciclable para obtener ingresos extras.

El material una vez reunido lo llevan a vender en los depósitos correspondientes ya seleccionado en una camioneta camper de el Joven Miguel Angel Velazquez que fué el coordinador del grupo.

Tardan alrededor de dos meses y medio en juntar los desechos clasificados para venderlos y obtener ingresos, los cuales son destinados para el alquiler de camiones, víveres, alquiler de la casa donde se llevará a cabo la jornada cristiana, entre otros.

3.2 Partido Verde Ecologista

El Partido Verde Ecologista (P.V.E.) es un Partido Político interesado fundamentalmente en el cuidado y conservación de la naturaleza y el medio ambiente, promueve la participación ciudadana para la realización de acciones ecológicas como parte importante en la formación de una conciencia nacional que cultive la cooperación y el trabajo en equipo.

En cuanto al problema de la basura afirman que el hombre debido a su incultura, malos hábitos, flojera e irresponsabilidad la genera. Durante mucho tiempo, le quitan de sus manos el problema de la basura haciéndole el servicio de recogerla (aún en su propio domicilio) y mientras sigan recogiéndola él no dejara de hacer basura. Sin embargo, el problema de la misma y el de la contaminación no compete exclusivamente a los técnicos y especialistas de la materia, sino que por su magnitud e importancia debe ser conocido y enfrentado por toda la sociedad de una manera constante y decidida.

Para el Partido Político, la basura es de dos a más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad y asco, lo cual quiere decir que si dos o más desperdicios no estan revueltos no constituyen basura.

La basura se compone de los siguientes desperdicios: papel y cartón, plásticos, metales, materia orgánica, control sanitario, vidrio, entre otros, que al ser desechados conjuntamente reciben el nombre de basura, ocasionando que se contaminen y se echen a perder impidiendo la posibilidad del reciclaje.

Para solucionar el problema de la basura el P.V.E., propone la creación de Comités de Ecología y Protección al Medio Ambiente, el cual debe existir en cada colonia:

1. La colonia debe tener un comité representante que organice a los vecinos para la realización del proyecto de separación de desechos orgánicos, inorgánicos y tóxicos.
2. El P.V.E. proporcionará asesoría y orientación a la colonia (previa cita).
3. Localización de un terreno para construir el centro de acopio, el cual debe ser proporcionado por la delegación correspondiente.
4. Compra de materiales y construcción de la caseta y cercado del terreno, el cual debe ser financiado por los colonos.
5. Capacitación por parte de miembros del P.V.E. al comité para que a su vez informen a los vecinos cómo manejar sus desechos.
6. Operación. Puesta en marcha del programa de desechos
7. Venta de materiales a mayoristas, es decir a industrias.
8. Centro de reciclado autosuficiente.

Con ello se espera que la colonia tome conciencia del problema de la basura y participe en el programa de desechos orgánicos, inorgánicos y tóxicos, propuesto por el mismo partido y cuyo principal objetivo es enseñar a los colonos, ¿Qué es la basura?, el problema que representa no separarla y su posible solución.

La información para el conocimiento del programa de desechos orgánicos, inorgánicos y tóxicos, propuesto por el P.V.E. se hará mediante boletines que se repartirán en todas las viviendas de la colonia así como en los negocios existentes de la misma. En este caso se pretende llevarlo a cabo en la Colonia Centro puesto

que ahí se ubican las oficinas del P.V.E. A la comunidad se le hace una calurosa invitación a participar en dicho programa, proporcionándoles tres bolsas de plástico de colores: una verde, otra azul y una negra, especificándoles el tipo de desechos a depositar en cada bolsa:

Bolsa verde. Basura Orgánica: cáscara de frutas, verduras, huesos, pellejos, hojas, ramas, pasto, flores, hierbas, todos los derivados de animales y vegetales.

Bolsa azul. Basura Inorgánica: vidrio, papel, metal, cartón, latas, botellas, plástico, ganchos, etc.

Bolsa negra Basura Tóxica: pañales desechables, jeringas desechables, medicamentos caducados, plumones vacíos, toallas sanitarias, películas fotográficas, algodones, gasas, curitas, hojas de afeitar, y pilas.

Al mismo tiempo se les informa que miembros autorizados del P.V.E. pasaran por ella en la noche, agradeciendo de antemano su atención y esperando contar con su participación.

Los desechos separados serán llevados por los vecinos encargados al centro de acopio de la colonia para que el comité representante venda los desechos tales como: papel/cartón, vidrio y metal a industrias que lo demanden y el dinero que se obtenga será utilizado en mejora de la colonia, con la basura orgánica se elaborará composta la cual será utilizada para las áreas verdes y parques de la colonia.

El P.V.E., espera que en la Colonia Centro el proyecto sea un éxito (aunque no tienen la fecha exacta para su realización⁵) y la posibilidad de extenderlo a las colonias aledañas y posteriormente a la Ciudad de México. Desafortunadamente aún no sea llevado a cabo debido a que dentro del mismo partido existen conflictos

⁵ Información recabada en mayo de 1995.

por el manejo del subsidio que les otorga el gobierno lo cual ha sido el principal obstáculo para que no se concrete su proyecto de separación de basura, siendo éste tan necesaria para la sociedad en general. Cabe señalar que cuentan con el material necesario (bolsas de colores, boletines) para llevarlo a cabo y dejar de lado intereses particulares para hacer honor a su propuesta de mejora ambiental, esta es la razón por la que no existe una fecha tentativa para iniciar el programa y no dejarlo sólo en proyecto.

3.3 El Programa de Desechos Sólidos en la UNAM

En la Universidad Nacional Autónoma de México cuentan con el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA) y dentro del mismo existe un proyecto llamado: "Control Ecológico del Campus Universitario", se compone de los siguientes programas:

- 1) Dignificación de sanitarios
- 2) Ahorro de energía
- 3) Manejo de sustancias peligrosas
- 4) Manejo de desechos sólidos

En la Facultad de Psicología se llevo a cabo el Programa de Desechos Sólidos implementado en Septiembre de 1993, el objetivo de dicho programa fue concientizar a la comunidad estudiantil sobre el problema de la basura, su separación y el beneficio que se obtiene de la misma. Debido a que es un proyecto a nivel UNAM, contaron con los recursos económicos necesarios para llevarlo a cabo, rectoría les proporcionó los contenedores de basura que tenían forma de charolas de color gris y cada contenedor tenía un rótulo que decía el nombre del desecho correspondiente, además de contar con materiales de apoyo tales como: mantas, papel, etc.

El Programa de Desechos Sólidos constaba de tres fases que eran las siguientes:

La primera fase consistió en dialogar con el personal de Intendencia, puesto que para ellos significaba un esfuerzo extra el tomarse la molestia de no revolver nuevamente la basura de los contenedores en una sola bolsa, sino recoger de cada contenedor la bolsa correspondiente al tipo de desecho del que se trate.

Se llevaron a cabo siete reuniones con los jefes del servicio de Intendencia para asegurar su participación y el funcionamiento del programa. Se les informó de los beneficios de separar la basura y venderla para obtener un ingreso extra, el cual sería utilizado para la mejora de la Facultad, sin ofrecer nada a cambio al personal de Intendencia por el trabajo adicional que traería consigo la realización del Programa de Separación. En teoría aceptaron participar.

La segunda fase consistió en concientizar e informar a la comunidad de Psicología sobre el problema de la basura y su posible solución mediante el reciclaje. Se colocó una pancarta en la explanada de la Facultad en donde se les invita a participar en el programa de desechos sólidos al mismo tiempo que se repartían en las aulas boletines en donde se les informaba de la existencia de equipos de contenedores colocados en los edificios y en la misma explanada, así como, el tipo de desecho que se debería depositar en cada contenedor y el beneficio de separar la basura.

Se colocaron 30 equipos de contenedores, cada equipo constaba de nueve contenedores, a saber para: papel blanco, plástico, comida, metal, vidrio, cartón, periódico, papel de color y todo lo demás. En el edificio en donde se imparten las clases, se colocaron en cada piso cinco equipos de contenedores, en la explanada se instalaron otros cinco equipos y en el edificio de Posgrado se colocaron los cinco restantes. Cabe aclarar que cuando los investigadores visitaron el lugar, no estaban los nueve contenedores juntos sino dispersos.

La tercera fase aunque no se llevo a cabo, consistía en vender el cartón, cristal, metal y plástico a una empresa privada con la cual ya tenían contacto. Los restos de comida serían enviados a la Facultad de Biología para la elaboración de composta y utilizarla para las áreas verdes de la Universidad, el papel sería enviado a la facultad de Ciencias para ser reprocesado por conducto del Ing. Javier Aurrecochea, el cual entregaría a la facultad de Psicología el papel reciclado en forma de cuadernos, hojas sueltas, etc.

La actitud de los estudiantes universitarios a participar fue positiva, realmente con la información que se les proporcionó tomaron conciencia del problema que representa la basura, pero al darse cuenta que el personal de intendencia vaciaba los desechos de los contenedores en una misma bolsa, perdieron motivación ya que de nada valía su esfuerzo, (caso contrario de lo sucedido en el ITAM en donde la actitud de los estudiantes a participar fue negativa, es decir, al inicio del programa no separaban sus desechos porque no le veían beneficio, pero al observar que el personal de intendencia cumplía su labor, los motivó a participar). La coordinadora del programa afirma que es consecuencia de la falta de infraestructura humana, es decir, sus asistentes debido a intereses personales se cambiaron de plantel y ella se quedó sin personal que la apoyara en supervisar que la gente de intendencia realizara el trabajo de mantener limpios los contenedores y de recoger de cada contenedor los desechos depositados. La gente de intendencia no cumplió con el compromiso de participar y apoyar al programa puesto que para ellos no representaba un beneficio. Cabe aclarar que no necesariamente es cuestión de supervisar a la gente de intendencia en la realización del trabajo, sino de despertar una motivación real vía incentivos.

En la actualidad⁶ el programa de desechos sólidos se encuentra detenido, los contenedores están en estado deprimente, es decir, sucios y los desechos no

⁶ Junio de 1995

corresponden al contenedor a pesar de que aún tienen su rótulo que especifica el tipo de desecho a depositar. Hay moscas alrededor de ellos, también hay botes de basura unitaria en la explanada lo que contribuye a que la comunidad universitaria no le haga caso a los contenedores.

Sin embargo, existe la posibilidad de volver a retomar el programa, debido a que hay una alumna que está realizando su tesis de maestría en la Facultad sobre desechos sólidos. La coordinadora del programa cuenta con la disposición de asesorarla para impulsar de nuevo el programa y que éste a su vez le sea útil para evaluar el impacto del programa de desechos sólidos en la Facultad, el cual puede ser un capítulo de su tesis de maestría.

La coordinadora sugerirá modificaciones tales como:

- Reducir el número de contenedores a cuatro que debido a su composición aunque estén juntos es fácil de separar: papel/cartón, vidrio/metal, comida y todo lo demás, porque considera que así se ahorraría espacio y tal vez reducir el trabajo del personal de intendencia llevando sólo cuatro bolsas en vez de nueve.
- Convocar reuniones con los jefes de intendencia para negociar su participación en el programa, ofreciéndoles algunos incentivos para motivarlos a realizar el trabajo adicional de recoger las bolsas de los contenedores sin revolverlas.

Esta recomendación se debe a que cuando se implementó el programa y se dialogó con ellos no se les ofreció nada a cambio sino más trabajo y tal vez esa sea la causa al porque no participaron puesto que significaba un trabajo doble sin recibir un pago extra.

En lo que se refiere a la sensibilización y concientización acerca del problema de la basura, la coordinadora sugerirá que se realice por medio de películas, trípticos, pancartas y boletines.

Se espera la continuidad del Programa para el mes de Septiembre del año en curso y realizar los preparativos necesarios para asegurar su óptimo funcionamiento, se rescataran los contenedores que se encuentren en buen estado y se solicitará a Rectoría otros nuevos, así como los rótulos necesarios y se eliminarán los botes de uso múltiple que se encuentran en la explanada. La colocación de los nuevos contenedores seguirá siendo la misma puesto que son lugares estratégicos en donde se concentra la comunidad universitaria. También se piensa convocar a alumnos interesados en realizar su servicio social en el programa, coordinando eventos y actividades tales como: concientización, ciclo de películas, diseño y rótulo de pancartas, diseño de información de trípticos, etc., para que la falta de infraestructura humana no sea el motivo de que no se realice. La Coordinadora del Programa tiene plena confianza en que el proyecto se implemente de nuevo, ya que es benéfico para que la comunidad universitaria tome conciencia del problema de la basura, la importancia de separarla para reciclarla o venderla y hacerles saber que son parte importante en la solución del problema.

3.4 El Programa de Desechos Sólidos en El Instituto Tecnológico Autónomo De Mexico (ITAM).

El Instituto Tecnológico Autónomo de México, plantel Río Hondo cuenta con un Programa de Separación de Desechos Sólidos.

La idea original fué de Santiago Lobeira, estudiante de Derecho, mientras realizaba su servicio social hace año y medio y debido a su interés en la Ecología. La idea implícita de que la basura es nociva para el medio ambiente, pero que si se separa representa dinero, fue cuando propuso el Programa de Separación de Desechos sólidos en el ITAM. Las autoridades aprobaron el programa y se implemento. La información para los alumnos fue por medio de trípticos, en donde se les ponía al tanto de los tipos de basura, las ventajas de separarla, ¿qué era el reciclaje?, cuál es su importancia, etc., a manera de concientización del problema de la basura. Al mismo tiempo se instalaron los botes separadores de basura de

diversos tipos para separar desechos sólidos distinguidos por colores. Adaptaron sus botes de basura convencionales con tapas pintadas por los encargados del programa y con letras autoadheribles adquiridas por ellos mismos. Los colores son: Amarillo, Rojo, Anaranjado, Blanco y Azul.

El ITAM también realizó un convenio con Sección Amarilla quien, a cambio de promocionarse, regaló botes separadores de basura; estos botes son de su base color negro y en medio llevan el logotipo de Sección Amarilla, además las tapas son de colores y tienen letreros que permiten distinguir el contenido de cada uno de ellos.

Los botes están en los patios de la Universidad, en las entradas de los edificios, en las encrucijadas de los pasillos que conectan los patios y los edificios y también en los corredores del interior de los edificios donde están los salones de clases.

En los botes internos en los edificios, cuentan con sencillas cédulas, del color de cada bote, donde se indica, de manera clara y graciosa, el contenido que debe llevar cada uno de los contenedores. Cabe aclarar que todos y cada uno de los botes, tanto interiores como exteriores, cuentan en sus tapas el código del desecho que se debe colocar en ellos con grandes letras tales como: Plásticos, Latas, Vidrio, Papel y Varios.

A pesar de contar con los recursos necesarios para implementar el Programa, la actitud de los estudiantes a participar no fue positiva (a diferencia de la comunidad universitaria de la UNAM), al inicio de éste la mayoría de los estudiantes no participaron depositando su desecho en el contenedor correspondiente porque a su parecer de nada servía tomarse la molestia de realizar esta labor puesto que pensaban que los de intendencia revolverían sus desechos y su esfuerzo no valdría de nada y si algo se tira es porque es basura. Al observar que el personal de intendencia recogía de cada contenedor los desechos

correspondientes sin revolverlos, se dieron cuenta de la seriedad del programa, siendo este suceso importante para que los estudiantes se motivaran a participar.

En uno de los estacionamientos de los alumnos, se encuentra una bodega que se le dió el uso de centro de acopio de desechos sólidos que el Instituto genera, es decir, todo lo recolectado de los botes de los pasillos de edificios y patio van a dar a esa bodega y se depositan en contenedores mucho más grandes pero siempre separados.

El ITAM tiene un contrato con la compañía "Reciclón" que se encarga de ir a las instalaciones del Instituto, propiamente a la bodega/centro de acopio del estacionamiento, pesar los desechos sólidos separados y pagar el material por tonelada.

El Instituto Tecnológico Autónomo de México cuenta también con una máquina que procesa los desechos orgánicos en composta.

En este aparato se colocan los desechos orgánicos, que provienen de la cafetería y jardinería, hasta su máxima capacidad y se tapa con una capa de arena. En escasos tres meses se obtiene la "cosecha", como ellos le llaman, abono o composta destinado a los Jardines de la unidad. La procesadora tiene lugar en una abandonada y escondida cancha de tenis; el proceso que da la máquina a los desechos orgánicos es anaerobio, sólo tiene una pequeña ventilla pero no genera mal olor ni atrae fauna nociva.

Durante los tres meses la máquina no requiere de atención excesiva, ya que ella sola controla su temperatura y su humedad. De hecho una sola persona puede hacerse cargo de ella vigilando su buen funcionamiento. Esta persona es un alumno que presta su servicio social en el Instituto. También hay gente de la UAMI de la carrera de Biotecnología que asesoró a los encargados del proyecto en cuestión de procesos químicos para la elaboración de la composta. La máquina tuvo un costo

de diez mil nuevos pesos⁷ y se calcula que el pago será reembolsado en tres años con lo que se ahorre del pago del servicio de limpia al Departamento del Distrito Federal.

Se trabaja con el personal de intendencia dándoles incentivos por el trabajo de separación. Los incentivos consisten en despensas que el ITAM adquiere con los fondos obtenidos del pago de Reciclón por el material vendido. Los trabajadores participan al cien por ciento debido a las recompensas y además al no estar sindicalizados, se les asignan tareas y no hay mayor problema en cuanto a acatar las órdenes dadas.

Las situaciones ventajosas del ITAM para el adecuado funcionamiento del programa de separación de desechos sólidos son:

- El número total de alumnos del ITAM es alrededor de 2,000 solamente.
- Los alumnos tienen suficiente información para depositar los desechos en los contenedores adecuados.
- Al hacer labor por medio de incentivos, los trabajadores participan en el proceso de separación.
- Los trabajadores no son sindicalizados.
- Están conscientes del beneficio de separar la basura.
- F. Trabajan en equipo y cuentan con una meta en común: reducir la generación de basura.
- Cuentan con asesoría técnica de profesionistas de la UAMI.

⁷ En 1995

- Hay suficientes juegos de botes dentro de la Universidad, no
- existen botes que no sean separadores lo que invita a los alumnos a clasificar sus desechos. Cuentan con un centro de acopio, aunque improvisado, no causa incomodidad a los alumnos ni al personal. Los ingresos de las colegiaturas permiten hacer desembolsos para adquirir infraestructura suficiente y apropiada para el programa de separación.

3.5 El Caso de la UAM-I

Desde 1993 la UAM-I ha propuesto un Sistema Integral para el Manejo de Desechos Sólidos por medio del Proyecto "Desarrollo de un Sistema para el Manejo de Desechos Sólidos de la Unidad Iztapalapa⁸". Dentro del cual se plantea la estrategia de separación, recolección y disposición final de desechos sólidos.

Dentro de las instalaciones de la Universidad se estima que diariamente se generan 1,342 Kg. de desechos sólidos, con importantes volúmenes de papel, plástico, tetrapack y materia orgánica y en menor cantidad, metal y vidrio⁹

Se calcula que se obtiene al día: 404.05 Kg de papel, 382.50 Kg de plástico, 274.10 Kg de materia orgánica, 177.30 Kg de tetrapack, 63.10 Kg de metal y 36.20 Kg de vidrio. Esto al mes lanza la cantidad de 26 toneladas de desechos sólidos. Por lo cual resulta evidente la necesidad de un Programa de Manejo de Desechos Sólidos a fin de reducir la generación de basura y al separarla obtener beneficios de la misma. Según el jefe del departamento de Recursos Materiales de la UAM-I, Ing. Mario Alberto Castañeda, el Programa de Manejo de Desechos Sólidos en la UAMI entrará en vigor, aproximadamente, a mediados de 1996. En

⁸ Información obtenida por la Dra. Anne Reid.

⁹ Información proporcionada por el Dr. Antonio Carmona. Coordinador general del proyecto

donde los desechos sólidos de la unidad serán separados en el momento de su generación, en seis diferentes contenedores:

- **Azul:** desperdicios de vidrio como: botellas, vasos, cristales, etc.
- **Amarillo:** lo que sea de plástico como: envases, bolsas, vasos, incluyendo tetrapack.
- **Naranja:** lo que sea de metal, en general, latas y envases.
- **Rojo:** todo el papel y cartón como: revistas, periódico, cajas, cuadernos, etc.

Posteriormente se tiene planeado instalar contenedores de color Verde para depositar la materia orgánica como cáscaras y desperdicios de comida y por último, un contenedor de color Negro que contendrá el resto de los materiales que no entran dentro de las clasificaciones anteriores.

Para garantizar su óptimo funcionamiento se tiene planeado llevarlo a cabo en cuatro fases, (similares a la UNAM):

La primera fase consiste en la instalación de los contenedores en la unidad sin rótulos que especifiquen el tipo de desecho a depositar. A este respecto el Ing. Castañeda señala que esta estrategia es para despertar una inquietud en la comunidad estudiantil sobre el uso de los contenedores. Cabe señalar que esta fase a sido cubierta.

La segunda fase consistirá en dialogar con el personal de intendencia a través de su Sindicato, puesto que para ellos representa un trabajo extra recoger de cada contenedor la bolsa correspondiente. Cabe mencionar que el Ing. Castañeda no especifico la existencia de recompensa por la labor extra vía Incentivos.

La tercera fase consistirá en informar a la comunidad universitaria mediante trípticos y boletines, el uso real de los contenedores y en cada uno de ellos se colocará el rótulo correspondiente al tipo de desecho a depositar.

La cuarta y última fase consiste en procesar la materia orgánica en el Departamento de Biotecnología para la obtención de composta y biofertilizante, a fin de ser utilizada en las áreas verdes de la unidad.

Los plásticos y el tetrapack se procesarán en el Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica de la unidad. El papel y cartón serán enviados para ser procesados en la Facultad de Ciencias de la UNAM, por medio del Ingeniero Javier Aurrecochea y ser devueltos reciclados en hojas sueltas y cuadernos de segunda clase.

El vidrio comprimido se venderá a la compañía "VITRO" que se encarga de la comercialización de este material y el metal se venderá en fundidoras.

Con la implementación del Programa de Manejo de Desechos Sólidos se espera:

- Crear una conciencia ecológica a la comunidad universitaria de la UAMI y a convivir en armonía con la naturaleza.
- Reducir el Impacto ambiental directa e indirectamente.
- Reducir costos en el transporte y manejo de basura por parte del Departamento del Distrito Federal y la Delegación Iztapalapa.
- Obtener un Ingreso extra para ser utilizado en mejora de la Universidad.

La primera fase del programa ya ha sido cubierta y efectivamente en los estudiantes existe curiosidad hacia los contenedores "extraterrestres" que aparecieron en la explanada de la unidad y sus alrededores. El Ing. Castañeda señala que existen alumnos ecológicos en la UAMI, sus colaboradores han supervisado los contenedores y han encontrado que algunos tienen el tipo de desecho correcto que debe depositarse, esta observación indica que hay alumnos con conocimiento ecológico puesto que los colores asociados al tipo de desecho son internacionales.

Aunque aún no se lleva a cabo la segunda fase, el personal de intendencia recoge de cada contenedor la bolsa correspondiente y las depositan en una bolsa negra pero no se revuelven los desechos. Los colaboradores del Ing. Castañeda se encargan de colocar la nueva bolsa a cada contenedor. Cabe mencionar que no hay tiempo específico para comenzar con la segunda fase del Programa y por consiguiente con las demás.

La experiencia de dos instituciones a nivel superior sobre el problema de la basura y su posible solución son muy diferentes:

En la UNAM, a pesar de que se contó con la actitud positiva de los estudiantes a participar para solucionar el problema de la basura, se vivió una contradicción puesto que la disposición del personal de intendencia a apoyar el programa fue afirmativa, sin embargo, en la práctica no realizaron su tarea y la consecuencia fue la pérdida de la motivación e interés de los universitarios al percatarse de su vano esfuerzo.

En el ITAM, ocurrió lo contrario, al principio los estudiantes no se interesaron en este proceso, pero al ver que la gente de intendencia tomaba muy en serio el programa sí participaron separando sus desechos, dándose cuenta del beneficio que se obtiene de la misma.

El control de la contaminación atmosférica es mínimo en este proceso, debido a la reducción de los desperdicios gaseosos.

CAPITULO IV

PSICOLOGIA SOCIAL Y DESECHOS SOLIDOS

Los ambientes físicos que enmarcan la vida diaria reflejan aspectos muy personales y significativos de nosotros mismos. De hecho las personas a menudo hacen uso del ambiente físico para establecer su identidad demostrando sus gustos, intereses, actitudes particulares y en general rasgos de su personalidad.

La percepción del ambiente es un proceso activo no pasivo. Al comprender mejor el proceso de percepción del ambiente, es posible diseñar ambientes más congruentes con las necesidades psicológicas de las personas.

4.1 Percepción Social

Los continuos cambios en el medio físico y social obligan a desplegar complejos mecanismos adaptativos que tienden a la emisión de respuestas óptimas respecto a las transformaciones del medio. Como parte de este proceso, es fundamental, además de la percepción del medio físico, la evaluación de la conducta de los demás y de los propios estados o expectativas. El psicólogo social ha abordado este fenómeno titulándolo "percepción social".

La posición que ocupe el sujeto en el medio social y económico, propiciará todo un campo de experiencias que afectarán la forma como se percibe y actúa frente al medio. En la percepción social predominan los juicios evaluativos y las inferencias respecto a los estados e intenciones de los otros.

La forma en que se percibe el ambiente afecta las actitudes y la conducta ambiental. Con el objeto de comprender el ambiente físico, desplazarse en él y darle un uso efectivo, uno debe primero percibirlo en forma clara y precisa. Aunque la percepción del ambiente es fundamental para enfrentar los asuntos cotidianos, por lo general este proceso se realiza sin que uno se de cuenta.

Tajfel (1969) ha resumido los mecanismos de influencia de los factores sociales y culturales sobre la percepción mediante tres criterios:

- a) Familiaridad: El mayor o menor contacto (frecuencia y duración) con determinados artefactos o estímulos típicos de una cultura conforman hábitos perceptuales.
- b) Valor funcional: La importancia que tienen para el individuo o grupo, las distintas propiedades del ambiente, las cuales desarrollan mecanismos de selectividad, predisposición o rechazo respecto a la estimulación.
- c) Sistemas de comunicación: La información proveniente del medio se codifica en sistemas que suponen el uso de categorías, estas categorías lingüísticas suponen un tipo particular de segmentar o clasificar las experiencias sensoriales. Se plantea entonces una relación entre el número y tipo de categorías verbales y la fineza discriminativa de los integrantes de una cultura.

Moos e Insel (1974) han presentado una clasificación de los ambientes humanos; podemos suponer que cada uno de ellos ejerce algún tipo de influencia sobre los procesos perceptuales y cognoscitivos. Ellos distinguen seis tipos de ambientes que se enlistan en seguida:

Ecológico: Características geográficas, meteorológicas, físicas y arquitectónicas en las cuales se desenvuelven los hombres. Suponen una influencia relativamente permanente.

Organizacional: las organizaciones con sus estructuras y funciones determinan tipos de ambientes que afectan de un modo u otro la conducta.

Características personales: Los miembros de una determinada comunidad o cultura poseen caracteres predominantes tanto en su apariencia física como en sus rasgos de tipo demográfico (edad, sexo, etc.), en sus conductas, habilidades, organizaciones y grupos.

Conductuales: En su relación con otros individuos y con los objetos del medio ambiente, se generan determinados patrones de comportamiento que pueden ser típicos para un determinado contexto social, afectando a sus miembros. Estas conductas se pueden considerar como unidades ecológicas que afectan a los procesos cognoscitivos.

4.2 Valoración Ambiental

El ambiente es un determinante decisivo en el bienestar del individuo, se considera que el ambiente físico y cultural, la estructura social, las relaciones interpersonales y otros aspectos del ambiente tienen una influencia sobre la conducta de las personas. Por lo tanto determinados factores externos (v.g. el ruido, la basura, la contaminación ambiental, la densidad de población, ciertos aspectos de la estructura social), pueden producir efectos negativos sobre el comportamiento y la salud física y psicología (Jiménez, 1986; Fernández-Ballesteros, Vizcarro, Souto y Fernández de Trocóniz, 1987).

La percepción resulta, entonces, afectada por las características permanentes o estables del medio físico, social y cultural y por el tipo de relaciones que el individuo establece con el medio. La relación no es unidireccional; el medio afecta las percepciones de los hombres; pero éstos, a su vez, afectan y transforman el medio ambiente en función de su desarrollo cultural y social, en base a programas y planes que suponen preconcepciones y expectativas sobre la realidad.

4.3 Estrés Ambiental

Fernández-Ballesteros y Cols. (1987) opinan que no sólo se habla de las propiedades físicas del ambiente, sino también de eventos o situaciones cambiantes, como por ejemplo: eventos culturales (la emigración); físicos (cambio de vivienda o de localidad); sociales (cambio en la tasa de empleo); organizativos (cambios en la política de entidades relevantes); interpersonales (muerte de un

amigo). Lo anterior repercute en forma negativa en el individuo. Al hablar de estresores ambientales se refiere a todo un conjunto de factores físicos, culturales, sociales y aún eventos personales que parecen estar asociados a ciertos trastornos psicológicos y orgánicos.

Heller et al. (1984, citado en Fernández-Ballesteros y Cols, 1987) clasifican tres grandes grupos de estresores: la estructura social; los eventos vitales o situaciones conflictivas y el ambiente físico. La primera y tercera categoría se establecen sobre la base de la naturaleza de los estresores, la segunda se refiere a acontecimientos de diversa índole, los cuales suponen un cambio importante para el individuo.

Campbell (1983) usa el término 'estresor ambiental' cuando se refiere a condiciones crónicas o globales del medio ambiente como son la contaminación del aire, el ruido, el hacinamiento, el tráfico o las temperaturas extremas, que en un sentido general representan estimulación nociva, y que a su vez requiere que el individuo se adapte o se enfrente a dichas condiciones.

El interés de los psicólogos ambientales es conocer el variado proceso de adaptación, por el cual las personas se enfrentan a las demandas del ambiente, así como estudiar en el individuo efectos como ciertos cambios que se producen en determinados elementos ambientales pueden operar como condiciones aversivas, fuentes de conflicto o como estresores ambientales.

El concepto de estrés se ha usado para analizar dichas características ambientales, las que pueden llevar a la incomodidad física y psicológica, en algunos casos teniendo implicaciones en el proceso salud-enfermedad de las personas.

Por otro lado, el estrés tiene también su aspecto positivo, es una parte necesaria para el cambio y desarrollo psicológico del individuo. Es un aspecto que se encuentra estrechamente relacionado con los conceptos de motivación y atención y en este sentido es una característica inevitable de la existencia humana,

por lo tanto en cierta cantidad puede ayudar a que una persona esté interesada y/o alerta en determinados aspectos de la vida.

El estrés influye fuertemente todos los aspectos del funcionamiento adaptativo incluyendo, entre otras cosas, solución de problemas, competencia social y aspectos del proceso de salud-enfermedad.

Friedman y DiMateo (1989) definen al estrés como el estado de un organismo cuando reacciona al desafío de nuevas circunstancias; es provocado por un evento no esperado o desafiante, y este evento estresante requiere de un ajuste del organismo, a través de pensamientos, sentimientos y reacciones fisiológicas y conductuales. El grado de estrés que experimente una persona dependerá en gran parte del significado vinculado al evento perturbador. Las acciones y pensamientos que usa una persona para manejar el estrés, representa el proceso de confrontamiento o afrontamiento.

Fleming, Baum y Singer (1984) lo conceptualizan como un proceso que involucra reconocimiento del mismo y una respuesta a la amenaza o daño. El afrontamiento, incluye respuestas abiertas y cubiertas a la amenaza o daño y usualmente están dirigidas a reducir completamente el estrés.

Desde la perspectiva de la Psicología Ambiental, Fernández-Ballesteros y Cols. (1987) consideran al estrés ambiental como todas aquellas condiciones ambientales aversivas con las que interactúa el sujeto y que parecen estar asociadas a trastornos conductuales. Haciendo énfasis en las modalidades o estilos de respuesta que el individuo puede emitir ante las demandas externas. Todo esto considerado el enfoque intractivo de ambiente-persona-conducta.

El estrés se produce por el desajuste entre las necesidades del individuo y los atributos ambientales. Al respecto, Zegans (1982) indica que el estrés ocurre como respuesta a aquellas condiciones que amenazan los mecanismos humanos necesarios para lograr seguridad, estatus, significado, vinculación con otros, intimidad y activación óptima.

De esta manera, se puede considerar a la basura como estresor ambiental a partir del momento en que los sujetos experimentan sentimientos tales como "tristeza", "desagrado", "coraje", "vergüenza", "indignación", etcétera,

Por otra parte, hay que hacer notar que este proceso está conformado y matizado por varios factores:

- 1) Un gran variedad de condiciones ambientales (positivas o negativas) producen estrés.
- 2) Diferentes individuos pueden responder a la misma condición de forma diferente.
- 3) Las respuestas de las personas a un evento estresante variarán dependiendo del estado psicológico y fisiológico en el que se encuentre.
- 4) El grado de estrés que una persona experimente dependerá en parte del significado vinculado al evento perturbador.
- 5) Las acciones y pensamientos que utiliza una persona para manejar el estrés es lo que conforma el afrontamiento (Valades 1995).

Desde esta perspectiva el estrés es un proceso que ocurre cuando hay desequilibrio entre las demandas ambientales y la capacidad de respuesta del organismo. Para que el estrés ocurra el individuo debe evaluar el desequilibrio, de este modo el estrés se presenta cuando uno decide que el estímulo ambiental está agotando o excediendo las capacidades de afrontamiento personal.

Resumiendo, algunos de los muchos efectos conductuales del estrés pueden ser clasificados como conductas de afrontamiento. Por ejemplo, el retirarse de un lugar hacinado, puede ser considerado como una estrategia de afrontamiento o un efecto del "darse por vencido" o un afrontamiento no exitoso.

Otros efectos conductuales son consecuencia del afrontamiento, por ejemplo, la persona puede limitar su atención (centrando su atención sólo en una

pequeña parte de sus alrededores), y así puede detectar más fácilmente cambios ambientales. En un estudio realizado en la Ciudad de México (Valadez, 1995) se encontró que los sujetos consideraban menos estresante el ambiente entre más cercano era para ellos, y un elemento considerado en segundo lugar como lo más estresante del ambiente fue la basura.

Lazarus y Cohen^{*} también mencionan otra categorización de los estresores, la cual se basa en el significado y efecto de los mismos en las personas.

- 1) La primera categoría está determinada por la magnitud de las demandas de ajuste. Estresores perceptualmente sobresalientes (sobrecarga o sobreestimulación). Donde la gente se aísla como una forma de protegerse de la estimulación excesiva y esto es una forma de enfrentarse al estrés. Otra forma de analizar este aspecto es al considerar que la sobrecarga y subcarga de estímulos funcionan como estresores, al demandar habilidades que desequilibran a las personas. En su estudio Valadez (1995), encontró que los ancianos reportan, como forma de afrontamiento a los estresores en la Ciudad de México, que prefieren quedarse en sus casas para no sufrir los problemas de transporte, exceso de basura en las calles y otros elementos que resultan estresantes.
- 2) En esta categoría se conceptualiza al estresor sobre el tipo de ajuste que ellos requieren. Es decir, el tipo de habilidades o procesos de afrontamiento, emociones o enfermedades que generan.
- 3) El grado en que los eventos o características ambientales parecen estar bajo control de los individuos. Un individuo pensará que tiene el control si puede predecir, anticipar, planear, para evitar diversos eventos. Esto le permite a la persona manejar sus recursos psicológicos, sociales y fisiológicos para evitar o mediar el impacto de ciertas características ambientales.

^{*} Citado en Valadez, 1995

4) Duración y periodicidad del estresor. En la duración tiene implicaciones la historia del individuo con el estresor y que tanto está expuesto, en la actualidad, el individuo al estresor, la periodicidad se refiere a que tan regular, predecible y continuo es el estresor. Estos elementos, por supuesto tienen implicaciones en los procesos de adaptación.

Un elemento importante de la categorización de un estresor es la valoración que hace el individuo de la situación, es decir, como un individuo valora o juzga las demandas ambientales. Tales demandas no necesariamente se refieren a aspectos negativos (ruido, contaminación, cambios sociales, desastres), sino que pueden ser estresantes los conflictos o incomodidades diarias -aspectos familiares, interpersonales, laborales, etc.- (Lazarus y Cohen, 1977; Lazarus y Folkman, 1986).

Holroyd y Lazarus* (1982) mencionan que el estudio del afrontamiento se ha enfocado a considerarlo como determinante de experiencia de estrés y de los resultados de adaptación, primero con respecto a un estresor bien definido y localizado (v.g. una operación) y después con respecto al estrés que ocurre en situaciones naturales (v.g. hogar o lugar de trabajo).

Así el afrontamiento son todos aquellos aspectos del proceso del estrés que incluyen los intentos del individuo para resistir y superar al estresor (Fleming, Baum y Singer, 1984)*. De esta forma también influye en la percepción del ambiente y por lo tanto, del estrés en sí mismo, estableciéndose así una estrecha relación entre: la percepción del ambiente-mecanismos de afrontamiento-estrés.

El afrontamiento es una variedad de conductas (reacciones fisiológicas, cogniciones, percepciones y actos motores) que controlan cualquier demanda del

* Citado en Valadez, 1995

ambiente sobre el organismo, ya sea en forma directa o por medio de interpretar anticipadamente sus consecuencias.

Se pueden distinguir tres tipos de respuestas de afrontamiento:

- 1) respuestas que cambian la situación de la cual surgieron las experiencias estresantes
- 2) respuestas que controlan el significado de la experiencia estresante, después de que ocurre, pero antes de que se presente el estrés.
- 3) respuestas dirigidas a controlar el estrés mismo, cuando éste ya se presentó.
(Zegans, 1982, Cohen, Evans, Stokols y Krantz, 1986).

Para Friedman * (1989) implica una serie de interpretaciones y conductas que la gente usa para protegerse de un posible daño ante nuevas situaciones. Por ejemplo la responsabilidad de la basura es de las autoridades y no de la población, si hay enfermedades es por que ellos no realizaron su trabajo eficientemente.

La caracterización remarca la importancia que tiene el aspecto de la valoración que hace el individuo de entorno. La valoración es un proceso que matiza una determinada situación con el significado de la persona. Es lo que determina que "algo" o una situación es arriesgada o peligrosa (o tiene algo de arriesgado o peligroso), es también la evaluación de tipos de demandas y opciones. Este aspecto puede ser de dos tipos:

- 1) el que determina que la persona está en peligro (valoración de que algo está en juego);
- 2) el que está relacionado principalmente con la evaluación de recursos y opciones disponibles de manejo potencial o daño actual (valoración de afrontamiento).

* Citado en Valadez, 1995

Esta valoración de lo que está en juego, se refiere al sentido de juicio de que una determinada transacción puede no afectar el bienestar del individuo, o puede ser estresante (Holroyd y Lazarus) Esto significa que la gente cuando está expuesta a situaciones potencialmente estresantes, valora la situación y determina si es amenazante, dañina o desafiante.

La respuesta a los estresores está determinada por el grado en que un evento es percibido como amenazante o dañino, las personas presentan estado estresante cuando el camión recolector de basura no pasa y lo que hacen es irse a quejar a la delegación para exigir este servicio, porque perciben que esta situación es amenazante para la salud de sus habitantes, pero siguen dejando de lado el ser ellos los responsables de la generación de basura.

La valoración puede estar interesada en:

- a) anticipar el posible impacto, o sea el grado en el cual un evento es visto como causante de perjuicio o peligro en el futuro,
- b) Interpretar el evento como daño-pérdida, es decir, como daño sostenido.

Estos tipos de valoraciones pueden ocurrir alternativa o concurrentemente, según la persona valore o revalore el daño que le ha ocasionado aunado con la amenaza que podría resultar dicho hecho.

Un aspecto importante de la valoración concurrente de amenaza y daño-pérdida es que puede llevar a conductas más adecuadas, dirigidas a reducir el riesgo inmediato y a prevenir la situación en el futuro. Es decir, cuando la población esté sensibilizada del problema de la basura y exista conciencia sobre el daño que representa es cuando tomará cartas en el asunto para contribuir a disminuir el problema.

Otro aspecto importante que se presenta cuando se juzga una situación como estresante es la valoración secundaria. La valoración ya no está interesada a

evaluar el daño, más bien se centra en evaluar los pros y contras de diferentes modos de confrontación en relación a la amenaza percibida. De manera más simple se diría que esta valoración se relaciona con la pregunta "¿qué puede hacer?" "¿qué puedo hacer para no generar tanta basura?". Así la percepción de peligro motiva a la persona a buscar respuestas de enfrentamiento que ayuden a reducir dicha amenaza.

El proceso de afrontamiento puede presentarse en dos tipos de respuestas:

- 1) Manipulativas o de acción directa., por medio de las cuales el individuo trata de alterar o manipular la relación con la situación estresante, incluyendo o removiendo la presencia física del estresor.
- 2) Acomodativas o paliativas, que se presentan cuando lo anterior no es posible. Entonces el individuo se "acomoda" a la situación estresante alterando su "ambiente interno" ya sea por medio de drogas o alcohol o aprendiendo a relajarse o creando mecanismos psicológicos de defensa, o meditando, entre otras cosas.

Afrontamiento Dirigido A Un Problema:

Son estrategias dirigidas a manipular el problema, las cuales se presentan cuando se considera que las situaciones estresantes pueden ser cambiadas. Están dirigidas a definir el problema, a buscar soluciones alternativas, a ponderar costos y beneficios, y con base a lo anterior, llevarlas a cabo. Son un conjunto de estrategias que tienen como objetivo resolver el problema, las cuales conllevan un proceso analítico dirigido principalmente al entorno, aunque también se pueden incluir estrategias que hacen referencia al interior del sujeto. Otra característica de esta categoría es que las estrategias dirigidas al problema se categorizan en dos grupos:

- 1) Estrategias que hacen referencia al entorno, que están dirigidas de modificar las presiones ambientales, los obstáculos, los recursos, los procedimientos.

2) Estrategias que se refieren al sujeto, se encargan de los cambios motivacionales o cognoscitivos; por ejemplo, variación del nivel de aspiraciones, reducción de la participación del yo, búsqueda de canales distintos de gratificación, desarrollo de nuevas pautas de conducta, aprendizaje de recursos y procedimientos nuevos.

Recursos De Afrontamiento

Otro factor importante del proceso de afrontamiento, esta conformado por los recursos de afrontamiento, que se vinculan con la valoración secundaria. En este sentido, la forma de afrontar una situación determinada dependerá tanto de la evaluación cognoscitiva como de los recursos con que dispone el individuo y las limitaciones determinadas por el contexto de la interacción. Lo cual significa que una persona puede tener muchos o pocos recursos y además que tiene la habilidad necesaria para implementarlos en las distintas demandas del entorno.

Lazarus y Folkman⁷ hablan de recursos del individuo (recursos físicos -salud, energía-, recursos psicológicos -creencias positivas-; aptitudes -técnicas sociales, solución de problemas-) y del ambiente (recursos sociales y materiales).

Salud y energía

Estos factores facilitan el afrontamiento, es más fácil afrontar una situación cuando uno se encuentra bien que cuando uno se encuentra mal (una persona débil, cansada o enferma aporta menos energía al proceso de afrontamiento que una persona sana y en estado óptimo).

Creencias positivas

Son todas aquellas creencias que sirven de base para la esperanza y que favorecen el afrontamiento en las situaciones negativas.

⁷Citado en Valadez, 1995

Técnicas para la solución de problemas

Son habilidades tales como: conseguir información; analizar situaciones, analizar posibilidades y alternativas; predecir opciones útiles para obtener los resultados deseados y elegir un plan de acción adecuado.

Habilidades sociales

Se refieren a la capacidad de comunicarse y actuar con los demás en una forma socialmente adecuada y efectiva. Por medio de ellas se puede facilitar la resolución de los problemas en coordinación con otras personas y/o aumentan la capacidad de atraer cooperación y apoyo.

Apoyo social

Se refiere a tener a alguien que nos de apoyo.

Recursos materiales

La importancia que tienen elementos tales como el estatus socioeconómico, el dinero y los bienes y servicios que se adquieren, pueden llegar a tener un peso en el proceso de afrontamiento y ajuste.

En resumen podríamos decir que el afrontamiento involucra varios aspectos físicos, psicológicos, sociales y ambientales igual de relevantes todos ellos. Las estrategias son utilizadas dependiendo del individuo o la situación y es más probable que tenga éxito el afrontamiento cuando el estresor es familiar en tiempo y espacio, y no le es desconocido al individuo en cuanto a que conoce o sabe qué estrategias y respuestas son eficaces para enfrentarse a él.

En todos los grupos investigados por Valadez (1995) de la relación estresores-alrededor de su casa; los aspectos catalogados como más estresantes fueron lugares llenos de basura, cantidad de gente en transporte, cantidad de

autos, humo de camiones y autos, embotellamientos o congestionamientos viales y, transporte público. Todos ellos teniendo que ver con el aspecto de ecología ambiental en dos vertientes: por un lado transportación y tráfico y por el otro manejo de basura o desechos sólidos.

La gente considera menos estresante alrededor de su casa porque puede contar con vecinos y amigos que lo apoyan y puede sentir más control que en la ciudad en general. En este sentido Schaffer y Baun (1989) mencionan que los efectos positivos del apoyo social se relacionan con otro mediador de estrés; la percepción del control. El apoyo social proporciona un elevado sentido de control, así el individuo es capaz de predecir y manipular sus alrededores, aunque pueden surgir problemas cuando no concuerdan las expectativas de control y habilidad para ejercerlo.

Las estrategias de afrontamiento más frecuentes es tirar la basura en su lugar, alejarse de la gente molesta, hacer pagos a tiempo, darse ánimos etc.

4.4 Actitudes Ambientales

Las actitudes ambientales son los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del ambiente físico o hacia un problema relacionado con él.

Los investigadores han estudiado las actitudes ambientales en diversas áreas problema. Han tratado de conocer el grado de satisfacción que las personas obtienen del ambiente en el que viven, así como la opinión que tienen acerca del ambiente ideal, y su preferencia por determinadas características naturales. Los psicólogos se han interesado cada vez más por evaluar las actitudes de las personas con respecto a la conservación del ambiente en la medida en que ha aumentado la conciencia social sobre la necesidad de preservar los recursos naturales.

Cómo Se Aprenden Las Actitudes Ambientales

Propiedades reforzantes: En cada medio predominan determinadas contingencias reforzantes, sistemas de premios y castigos que generan un mecanismo de discriminación selectiva frente a la realidad.

Se ha avanzado mucho en el conocimiento sobre cómo se aprenden las actitudes ambientales y cómo se transforman con el tiempo. Son dos los condicionamientos que se aluden a este respecto (Holahan,1991):

Condicionamiento Clásico. El modelo del condicionamiento clásico del aprendizaje propone que la repetición de un estímulo neutro (objeto, tema, o persona), acompañado de una experiencia agradable o desagradable, hará que el estímulo antes neutro despierte los mismos sentimientos agradables o desagradables con los que se han asociado.

Los investigadores ha descubierto que entre más fuerte sea el sentimiento asociado con el estímulo no condicionado, más intensa será la actitud aprendida.

Cuanto más próxima sea la sucesión temporal entre el estímulo condicionado y el no condicionado, más fuerte será la actitud aprendida.

Por último, mientras mayor sea la frecuencia con que se presenta el estímulo condicionado acompañado del estímulo no condicionado, más intensa será la actitud aprendida.

Condicionamiento Instrumental. Este propone que las respuestas que son recompensadas se fortalecen y mantienen, mientras que las que son castigadas se debilitan y desaparecen.

Según el modelo del condicionamiento instrumental del aprendizaje, al que algunas veces se le llama condicionamiento operante, el individuo influye u "opera sobre el ambiente". Es probable que se repitan los actos que van seguidos de

consecuencias favorables; por el contrario los que generan consecuencias desfavorables generalmente no se repiten.

Los psicólogos sociales han aplicado con éxito el modelo del condicionamiento instrumental del aprendizaje en el desarrollo de teorías sobre la formación y cambio de actitudes. También han logrado identificar algunos parámetros específicos de la situación de aprendizaje instrumental de las actitudes, por ejemplo se propone que para que ocurra un cambio de actitud, deben ocurrir tres procesos sociales entre las condiciones del estímulo y la respuesta.

Para que un estímulo produzca un cambio de actitud, primero se debe notar o advertir el estímulo; después el individuo debe comprender el mensaje (que el sujeto reconozca la presencia de la recompensa) y; por último el individuo debe aceptar el mensaje. La aceptación depende del incentivo, es decir, el individuo debe percibir que la nueva actitud presenta mejores ventajas personales que la anterior.

Psicólogos sociales señalan también que un cambio de actitud, puede producirse por medio de un reforzamiento indirecto; a menudo se adoptan nuevas actitudes cuando se observa cómo son reforzadas otras personas que asumen esas actitudes. Caso que para el problema de la basura procedería si a la gente que no tira basura se le premiara o recompensara de alguna manera y la gente que tira basura quisiera obtener la misma recompensa o bien multar por tirar basura.

Hay estudios que demuestran que problemas ambientales, como la basura tirada en la vía pública y la conducta destructiva hacia el ambiente, pueden reducirse mediante técnicas de reforzamiento.

Un estudio realizado por Tennessee⁺ (1979) reveló que el reforzamiento, que consistió en ofrecer bocadillos gratis en un establecimiento de alimentos preparados, promovió un programa de recolección de basura entre niños de edad

⁺ Citado en Hollahan, 1991

escolar que logró reducir la basura en una comunidad local en más de un 30%. En un estudio parecido se observó que el hecho de recompensar a los niños con distintivos de guardabosques facilitó la eliminación de de basura en una área para acampar. Se espera que dichos programas de reforzamiento para los menores genere actitudes ambientales positivas que se prolonguen después de que se haya completado el estudio.

Por último, los estudios de campo muestran que las señales ambientales, como carteles estratégicamente colocados, pueden ayudar a producir actitudes y conductas ambientales positivas. Las investigaciones han demostrado que los letreros de prohibir tirar basura, contribuyen a reducir este problema (Baltes & Hayward 1976 y Geller, Witmer y Orebaugh, 1976)⁺, al igual que la presencia de botes pintados de colores llamativos (Finnie, 1973).

Un dato interesante es que algunos estudios han comprobado que la presencia de basura tirada en la calle es invitación a tirar basura por sí mismos. Reiter y Samuel (1980)⁺ observaron que, en un estacionamiento en California, el problema de la basura era mucho mayor cuando ya había basura en el piso que cuando estaba limpio, independientemente de que hubiera o no letreros que prohíben tirar basura. De la misma manera, Robert Krauss y sus colaboradores (1978) demostraron tanto en un estudio controlado de laboratorio como en un estudio de observación de campo, realizado en Nueva York, que el índice de basura arrojada en lugares públicos tiene una correlación positiva con la cantidad de basura ya presente.

El caso del programa de separación de Desechos Sólidos del ITAM puede ser un ejemplo de lo que los incentivos pueden representar en cuanto a la motivación. Dicho programa contempla la entrega de incentivos (despensas de alimentos básicos) a los trabajadores de intendencia por su labor en la separación

⁺ Citado en Hollahan, 1991

de los contenedores de basura, ya que representa una serie de actividades extra a las que se realizaban antes de implementar el programa. El resultado es un programa exitoso que lleva en operación más de un año. Sin embargo, en el caso de la Facultad de Psicología de la UNAM, un programa similar entró en operación, con la diferencia de que no se otorgó, ni consideró algún tipo de incentivo para los trabajadores de intendencia, el resultado fue el poco éxito de dicho programa, mismo que lo llevó a su suspensión al poco tiempo de haberse puesto en marcha, ya que hubo muy poco o nulo empeño de los intendentes que no se veían gratificados por las actividades extra que debían realizar.

4.5 Teoría De La Atribucion.

Importancia del proceso de atribución:

La importancia de la teoría de la atribución tiene que ver principalmente con las funciones que cumple. Podemos distinguir una variedad de dichas funciones (Kelley, 1971; Pittman y Pittman, 1980; Forsyth, 1980).[†] En primer término, nos suministra explicaciones acerca de lo que acontece en nuestro mundo físico y social y nos hace entenderlo desde el punto de vista determinístico. Se supone así que los sucesos no se desenvuelven de una manera aleatoria o fortuita, sino que más bien opera en ellos la causalidad.

En segundo lugar, las atribuciones nos permiten predecir diversos acontecimientos. Juntas o separadas, la explicación y la predicción intensifican nuestro sentimiento de control sobre la vida y el mundo. (Rothbaum, Weisz y Snyder, 1982)+.

En tercer lugar, las atribuciones nos sirven para proteger, preservar o ampliar diversas creencias acerca de nosotros mismos. Un cúmulo de

[†] Citado en Hollahan, 1991

investigaciones sugieren que es más probable que nos atribuyamos los resultados positivos que los negativos (Weary, 1980)⁺. Muchos de estos mecanismos operan de modo de preservar o intensificar la autoestima.

Por último, las atribuciones influyen en nuestro comportamiento. En consecuencia, tienen gran importancia en la forma en que nos conducimos y actuamos en el mundo físico y social.

Hay en una persona algo más que lo que salta a la vista. De las acciones manifiestas de un sujeto hacemos inferencias sobre su estado interno. Conferimos sentido a su conducta atribuyéndole causalidad. Solemos explicarla en términos de factores internos, pero en cambio tendemos a atribuir nuestra propia conducta a factores externos.

Sobre todo en la vida cotidiana lo típico es que distingamos entre estas dos clases de causación: la interna y la externa (Jones y Nisbett, 1971). La causalidad interna consiste en la atribución de la responsabilidad por los sucesos a las cualidades y rasgos personales de un individuo y la causalidad externa implica atribuir dicha responsabilidad a circunstancias ambientales y situacionales que están fuera del alcance del individuo.

La cuestión de la causalidad interna y externa no interesa solamente a los psicólogos sociales; tiene mucho que ver con gran número de problemas contemporáneos, y por consiguiente nos importa a todos.

Por otra parte, solemos interpretar una misma conducta en forma distinta según que sea nuestra o ajena. En parte, estas diferencias de atribución proceden de que en uno y otro caso la base de información es distinta. Conocemos nuestras propias actitudes, disposiciones y estados interiores, pero esta información normalmente no está disponible para los demás. En consecuencia, tendemos a

⁺ Citado en Hollahan, 1991

focalizar nuestra atención en el ambiente que nos rodea más que en nuestra propia conducta, mientras que es ésta la que centraliza la atención de las demás personas.

Los psicólogos sociales han mostrado que solemos atribuir un origen distinto a nuestros éxitos y a nuestros fracasos. Una cantidad de estudios (Streufert y Streufert, 1969; Wortman, Constanzo y Witt, 1973; Luginbuhl, Crowe y Kahan, 1975; Weary, 1980[†]) revelan que cuando tenemos éxito en una tarea, tendemos a encontrar la causa en nosotros, en tanto que cuando fallamos, lo adjudicamos a factores ambientales, provenientes de la situación y de las acciones emprendidas por nuestros rivales.

Desde otro punto de vista, Weiner propone que la atribución debe ser examinada en términos de una dimensión de estabilidad (causa estable-inestable) y una dimensión de control (causa interna-externa). Asimismo, dice que, si se hace una combinación de estas dimensiones, se pueden obtener cuatro factores de atribución: esfuerzo (interna e inestable), capacidad (interna y estable), suerte (externa e inestable) y dificultad de la tarea (externa y estable). En otros términos, podemos atribuir un cierto suceso a la capacidad o esfuerzo nuestros o ajenos, a la mera suerte o a la dificultad de la tarea.

La atribución de la dimensión de control (o sea, las explicaciones basadas en factores internos o externos) influye en la forma en que nos sentimos acerca de nuestros éxitos o fracasos. Por otra parte, la atribución basada en la dimensión de estabilidad hace que esperemos un éxito futuro tras un éxito inicial, y un fracaso tras un fracaso, porque partimos de la base de que las condiciones permanecerán estables a lo largo del tiempo (Weiner et al., 1972; McMahan, 1973; Fontraine, 1974).

[†] Citado en Hollahan, 1991

CAPITULO V

METODO Y RESULTADOS

METODO

La población seleccionada para la aplicación del instrumento UAM-I AMBIENTAL, fue los alumnos de nuevo ingreso de la UAM Iztapalapa del período denominado 95-P, ya que se contempla que el proyecto de separación de desechos sólidos se llevará a cabo dentro de un año y medio, aproximadamente, por lo que se considera que los alumnos del, ahora, nuevo ingreso participarían de forma activa en el programa. Se calcula que para entonces ellos cursarán el quinto trimestre.

En total ingresaron 940 según cifras del Departamento de Servicios Escolares alumnos a la unidad Iztapalapa en el período 95-p.

El ingreso de alumnos a las divisiones fué el siguiente:

DIVISION	TURNO	
	MATUTINO	VESPERTINO
CSH	134	296
*CBI	228	0
*CBS	282	0
TOTAL	644	296

*Estas dos divisiones sólo cuentan con el turno denominado como único.

Debido a que todos los grupos de nuevo ingreso coinciden en la clase de matemáticas propia de su división, es decir, todos los alumnos de las distintas carreras se encuentran en las clases de matemáticas, y a que los grupos de dicha materia tienen un cupo aproximado de entre cincuenta y sesenta alumnos, en un primer momento, se decidió abordar dos grupos de cada una de las tres divisiones

de la unidad: Ciencias Sociales y Humanidades (CSH), Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI) y Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS) para tener una muestra de 188 (ciento ochenta y ocho) alumnos, que representan el 20% del total de alumnos del nuevo ingreso.

Sin embargo, dado que en la división de Sociales y Humanidades hay casi el doble de alumnos, finalmente, se decidió hacer el siguiente muestreo:

- 1 grupo de CSH matutino
- 2 grupos de CSH vespertino
- 2 grupos de CBI matutino/único
- 2 grupos de CBS matutino/único

Así, el día miércoles 21 de junio de 1995 se aplicaron cuestionarios a 2 grupos de CBI y 1 de CSH matutino pero al revisar los períodos de ingreso de los encuestados, nos percatamos de que los alumnos no eran de nuevo ingreso, sino de trimestres atrasados, o sea que recursaban la materia. Algunos eran hasta del año de 1988, sobre todo en el grupo de Sociales, de cincuenta cuestionarios que se aplicaron sólo veinticinco sirvieron y de Básicas e Ingeniería se desaprovecharon quince cuestionarios. Ya para la segunda aplicación del instrumento se pidió, entonces, a los alumnos que sólo lo contestaran si eran de recién ingreso.

El día viernes 23 de junio de 1995 se aplicaron cuestionarios a 1 grupo de CBS y a 2 grupos de CSH vespertino, pero, con ciertas dificultades, en estos dos últimos grupos; en uno había un gran número de recursadores y en el otro se había dado ya una gran deserción por lo que sólo se encontraron a quince alumnos de nuevo ingreso.

El día lunes 26 de junio de 1995 se aplicó el cuestionario UAM-I AMBIENTAL a 1 grupo de CBS y se asistió a un grupo de Sociales, pero éste no llegó a su salón correspondiente por lo que se recurrió a terminar la cuota de ésta división con otro grupo matutino.

Por otra parte resultó que en CSH las carreras de Letra Hispánicas, Filosofía, Historia y Ciencias Políticas en su plan de estudio no llevan la materia de matemáticas, entonces no aparecen estas carreras en nuestra muestra.

De la división de CBI no apareció ningún alumno de las carreras de Química, ni de Ingeniería Hidrológica. De la división de CBS no hubo alumnos de la carrera de Biología Experimental.

MUESTRA ABORDADA

DIVISION	HOMBRES	MUJERES	#TOTAL DE ALUMNOS
CSH	40 34%	47 48.5%	87 40.5%
CBI	43 36%	13 13.4%	56 26 %
CBS	35 30%	37 38.1%	72 33.5%
TOTAL	118 100%	97 100%	215 100%

En la encuesta realizada se aplicó un cuestionario que consta de dos partes; la primera de preguntas abiertas y la segunda de preguntas cerradas tipo Likert.

La primera parte consistió de 17 preguntas. las preguntas cubrían los siguientes 7 aspectos: Percepción/valoración ambiental (preguntas 1 y 4); Atribución de responsabilidad (Preguntas 2,3 y 5); Conciencia ecológica (preguntas 6,8 y 16) Información/conocimiento (preguntas 7, 9 10 y 15); Conocimiento del caso de la UAM-I (preguntas 11, 12, 13 y 14); Participación acción (pregunta 17) (Ver Anexo B)

La segunda parte consistió en 30 afirmaciones tipo Likert para conocer actitudes acerca de opiniones ambientales. (Ver Anexo A)

RESULTADOS

Los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario UAM-I AMBIENTAL se agruparon en apartados que corresponden a los aspectos que se mencionaron en la sección de descripción del instrumento y son: Percepción/Valoración Ambiental; Atribución de responsabilidad; Conciencia ecológica; Información/conocimiento; Conocimiento del caso de la UAM-I; Participación/acción y Opiniones ambientales.

PERCEPCION DE CALIDAD AMBIENTAL

Se empezó por explorar la percepción de la calidad ambiental que tienen los sujetos con respecto a espacios urbanos tales como: su calle, su colonia y la ciudad de México en general, solicitándoles que calificaran, a cada lugar, en una escala de uno a diez, donde uno corresponde a muy limpio y diez a muy sucio.

Se nota una marcada diferencia entre la valoración que se hace de la calle en que se vive, de la colonia a que se pertenece y de la Cd. de México. Las calificaciones indicaron que se percibe como más limpia (mejor calidad ambiental) la calle en que se habita y más sucia o deteriorada la calidad ambiental en lugares alejados de su colonia. En el cuadro #1 se muestra la media de la calificación otorgada a la "calidad ambiental" desglosado por sexo. Se notará que no hay gran diferencia entre la evaluación de los hombres y las mujeres, aunque sí cabe destacar que las mujeres califican los lugares como más sucios.

CUADRO #1

VALORACION DE LA CALIDAD AMBIENTAL POR SEXO

CALIFICACION	SEXO		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	
CALLE	4.26	4.87	4.53
COLONIA	4.93*	5.70*	5.27
CIUDAD	7.26	7.32	7.29

* Alpha de 0.0112

Se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa entre el sexo evaluación que se hace de la "calidad ambiental" de la colonia, sustentada en una prueba "t":

La diferencia entre la evaluación de la calle, colonia y la ciudad de México, según la división del alumno, se dá de la misma manera que entre los hombres y las mujeres. Cabe destacar que los alumnos de CSH son los más negativos al calificar a comparación de las otras dos divisiones, notando, además que hay un mayor porcentaje de mujeres en la división de Sociales en contraste con CBS y CBI donde hay un 48.5%, 38.1% y 13.4% respectivamente. (Ver cuadro #2)

CUADRO #2

VALORACION DE LA CALIDAD AMBIENTAL POR DIVISION

CALIFICACION	DIVISION DE ESTUDIOS			TOTAL
	CSH	CBI	CBS	
CALLE	4.82	4.17	4.45	4.48
COLONIA	5.60	4.83	5.22	5.21
CIUDAD	7.56	6.98	7.247.26	

En cuanto a los argumentos que sustentan la evaluación de la calidad ambiental, en general hombres y mujeres opinan que básicamente los lugares son sucios por: falta de cultura y falta de educación ecológica.

Sin embargo, al analizar las razones por las que considera sucia la calle en que habita (con ji cuadrada de 24.51; 12 gl y alpha de 0.0173), se encontró que

existe diferencia estadísticamente significativa entre las razones que dan los sujetos según la división de estudios a la que pertenecen; los alumnos de CSH opinan en general que la calle es sucia por la falta de conciencia y educación ecológica y por causa de las autoridades ineptas. En el cuadro #3 se presentan los datos recabados.

CUADRO #3

ATRIBUCION DE RESPONSABILIDAD POR LA SUCIEDAD DE LA CALLE EN QUE SE VIVE

RAZONES	DIVISION DE ESTUDIOS		
	CSH	CBI	CBS
FALTA DE CONCIENCIA Y EDUCACION ECOLOGICA	6.98%*	1.4%	4.18%
AUTORIDADES INEPTAS	2.79%	1.4%	-
RAZONES DESCRIPTIVAS**	11.16%	5.11%	5.11%

* Porcentaje correspondiente a los sujetos de cada división que dieron esas respuestas.

** Las respuestas se refieren al tipo de actividad económica que se realiza en el lugar; dicen también que depende de la zona y de la hora del día.

En cuanto a la percepción de la "calidad ambiental de la colonia, sí existe diferencia estadísticamente significativa entre la división de los sujetos y las razones porque califican como sucia a la colonia donde se vive, (ji cuadrada de 24.7971, 14 gl y alpha de 0.0366). En un mayor porcentaje los alumnos de CSH atribuyen la responsabilidad de la limpieza de sus colonias a las autoridades, mismas que consideran ineptas y también consideran que hace falta conciencia y educación ecológica. El cuadro #4 ilustra con cifras la información obtenida.

CUADRO #4

ATRIBUCION DE LA SUCIEDAD DE LA COLONIA EN QUE SE VIVE POR DIVISION DE ESTUDIOS

RAZONES	DIVISION DE ESTUDIOS		
	CSH	CBI	CBS
FALTA DE CULTURA Y EDUCACION ECOLOGICA	23%*	16.7%	14.3%
AUTORIDADES INEPTAS	16.1%	5.6%	3.6%

* Porcentaje correspondiente a los sujetos de cada división que dieron esas respuestas.

Otro aspecto de la "calidad ambiental" es la que está relacionada con la apropiación del espacio y la atribución de responsabilidad en cuanto al mantenimiento del mismo.

En general se considera que la calle es de todos, esto opinó el 95.8% y solamente el 11.4% consideró que la calle es de nadie y finalmente otro 1.4% dijo que la calle es suya. De igual manera la gran mayoría de los sujetos, 92.09% atribuyen la responsabilidad de mantener limpia la calle "a todos", 5.11% dicen que la responsabilidad es de los vecinos y solamente un sujeto dijo que el mantenimiento de la calle es responsabilidad de "nadie".

En cuanto a la conciencia ecológica reflejada en los sentimientos que experimentan los sujetos al ver basura tirada en la calle, reportaron 7 sentimientos que presentan en el cuadro #5

Cabe destacar que el 20% de los hombres no respondieron y el 78% del total de la muestra experimenta tristeza, desagrado y/o coraje.

CUADRO #5

SENTIMIENTOS QUE PROVOCA VER BASURA TIRADA EN LA CALLE

SENTIMIENTOS	SEXO				TOTAL	
	HOMBRES		MUJERES			
TRISTEZA	32	27%	37	38%	69	32%
DESAGRADO	28	24%	24	24%	52	25%
CORAJE	21	18%	24	24%	45	21%
VERGÜENZA	5	4%	5	5%	10	5%
INDIFERENCIA	5	4%	1	1%	6	3%
INDIGNACION	4	3%	-	-	4	2%
NO CONTESTO	23	20%	6	6%	29	13%
TOTAL	118	100%	97	100%	215	100%

CONCIENCIA ECOLOGICA

En lo referente a la conciencia ecológica de los sujetos encuestados, reflejada en la información que tienen acerca de métodos de disposición final de la basura, se encontró que tanto hombres como mujeres nombran los métodos de:

METODO	%*
Reciclaje	48%
Incineración	18%
Relleno sanitario	15%
Tiradero	14%
Composta	5%

Cabe aclarar que los hemos enlistado en orden del más mencionado al menos mencionado o conocido. Es interesante que sea reportado como más conocido el reciclaje y menos mencionado el de composta ya que éste último es un variante del reciclaje. Resultan interesantes los datos ya que el tiradero se pensaría

que es el método más común, así como el relleno sanitario que es el promovido por las autoridades, sin embargo son mencionados por solamente el 14% y el 15% de la muestra total respectivamente.

Por otra parte, contra lo que se esperaba, dado los conocimientos propios de las distintas divisiones y carreras, cuando se revisa el conocimiento de los métodos de disposición final en relación con la división de estudio a la que pertenecen los sujetos, se encontró que quienes más conocen dichos métodos o por los menos quienes más lo mencionan son los estudiantes de CSH, seguidos de CBS y finalmente los de CBI.

En el cuadro #6 se presentan las frecuencias con que se mencionaron los métodos de disposición final de basura desglosado por división de estudio.

CUADRO #6

CONOCIMIENTO DE LOS METODOS DE DISPOSICION FINAL DE LA BASURA

METODOS	DIVISION DE ESTUDIO						TOTAL	
	CBI		CBS		CSH			
RECICLAJE	28	46.6%	35	54.6%	41	43.1%	104	47.5%
INCINERACION	8	13.3%	10	15.6%	22	23.1%	40	18.2%
RELLENO SANITARIO	11	18.3%	8	12.5%	14	14.7%	33	15.0%
TIRADERO	12	20%	8	12.5%	10	10.5%	30	13.7%
COMPOSTA	1	1.6%	3	4.6%	8	8.4%	12	5.5%
TOTAL	60	100%	64	100%	95	100%	219	100%*

* Número de veces que cada método fue mencionado.

Otro aspecto de la conciencia ecológica de los sujetos se manifiesta, cuando se les pregunta si es de utilidad separar la basura y por qué. A este respecto prácticamente todos los encuestados, 95.8% respondieron afirmativamente y argumentaron que sí es de utilidad separar la basura porque "hay basura que se puede reciclar"; "para facilitar el manejo de la basura" y otros más dijeron que así "se evita la acumulación de basura" y por lo tanto la contaminación.

Las respuestas anteriores reflejan una alta conciencia ecológica. Solamente un 3.25% de la muestra dijo que no es de utilidad separar basura porque "no serviría para nada" y que "los recolectores (servicio de limpieza) la vuelven a mezclar."

Esta conciencia ecológica se vuelve a manifestar cuando la mayoría de los sujetos dicen que lo que se debe hacer con la basura es reutilizarla (47%); otro 20% dicen que se debe vender y 25% opinan que se debe tirar. De esta manera, aproximadamente el 80% de los sujetos están en favor de aprovechar la basura para no contaminar más.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el sexo de los sujetos y su conocimiento de lo que es el reciclaje de basura (con ji cuadrada= 6.1670; 2 gl y alpha de 0.0458), 96 hombres (44.65%) afirmó saber que es el reciclaje de basura, contra 72 mujeres (33.48%), o sea que existe una diferencia casi del 10%. Sin embargo, cuando se pide explicar en que consiste el reciclaje de basura, se detectó que 87 hombres (40.46%) realmente lo sabían; contra sólo 57 mujeres (26.51%) existe, entonces una diferencia del 14% entre el decir saber y el saber, aunque no es estadísticamente significativa.

Otros aspectos de conciencia ecológica están en función de la información o conocimiento que se tiene respecto al código internacional de los colores que corresponden a cada tipo de basura (desecho sólido). Se encontró que (con un ji cuadrada= 12.4935; 5 gl y alpha de 0.0286), existe diferencia estadísticamente significativa entre el sexo de los sujetos y el conocimiento del código de colores para los desechos sólidos. 46 sujetos (21%) no tienen información, de los cuales 34 son hombres (73.9%) y 12 (26.1%) son mujeres. Se detecta más conocimiento por parte de las mujeres, lo que puede atribuirse a una mayor conciencia ecológica.

Otro aspecto de la conciencia ecológica se refleja en la autopercepción como generador de basura (generadores de la contaminación por basura). 80% de hombres y mujeres se consideran generadores de basura; por sus hábitos de consumo (44%) principalmente; aunque algunos dan razones que más bien son

justificaciones por generar basura (19%), ya que refieren a obstáculos para no hacerlo por ejemplo, "es imposible no tirar basura", "no se encuentran botes donde depositar basura", "todos somos generadores de basura involuntariamente". En este sentido se les preguntó qué cantidad de basura generan y la visión común es que generan poca basura, en un 80% de la muestra; otro 8.4% dijo no generar basura (las razones que expresan son que depositan la basura en su lugar o que tienen educación) y sólo el 3.7% considera que genera mucha basura.

Debido a que nuestro trabajo va enfocado a la elaboración de recomendaciones para un programa de Intervención tendiente a propiciar la participación de los estudiantes en un programa de separación y reciclaje en la UAM-I se pretende conocer la evaluación que los alumnos hacen de los botes separadores de basura que existen en la universidad, a fin de hacer las recomendaciones necesarias para su mejor aprovechamiento.

En principio era importante conocer si los sujetos sabían de la existencia de botes separadores de basura en la UAM-I, a lo cual la mayoría (71%) contestó afirmativamente. En general los encuestados han visto los botes separadores en toda la escuela, independientemente de la división de estudios a la que pertenecen, aunque existe ligera diferencia entre los lugares en que más se perciben y en los que menos.

En los pasillos es donde más se detectan los botes, 61 sujetos los mencionaron y sólo 13 reportaron haber visto en la Biblioteca. Los alumnos que más los han detectado pertenecen a la división de CBS, son 58 sujetos (80.5%), mientras que sólo el 43.67 y 69.6% de CSH y CBI respectivamente, a pesar de la diferencia numérica, no existe diferencia estadísticamente significativa, a excepción de quienes los detectaron en los pasillos, los alumnos de CSH detectan en menor proporción los botes separadores en este lugar. (Ver cuadro #7)

CUADRO #7

DETECCION DE BOTES SEPARADORES DE BASURA EN LA UAM-I

LUGAR	DIVISION						TOTAL	
	CSH		CBI		CBS			
PASILLOS	16	42.1%	22	56.4%	23	39.6%	61	45.2%
EXPLANADA	10	26.3%	11	28.2%	13	22.4%	34	25.2%
BIBLIOTECA	5	13.1%	1	2.5%	7	12%	13	9.6%
CAFETERIA	7	18.4%	5	12.8%	15	25.8%	27	20%
TOTAL	38	100%	39	100%	58	100%	135	100%

Se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa entre la división a la que pertenecen los encuestados y el haber visto botes separadores de basura en los pasillos de la UAM-I (con ji cuadrada= 10.1992; 4 gl y alpha de 0.037), ya que 61 alumnos (28%) los ha visto. 16 (42.10%) de CSH, 22 (56%) de CBI y 23 (39%) de CBS.(Ver cuadro #7). Cabe aclarar que solamente un alumno de CBI menciona la biblioteca y una cuarta parte de CBS refieren la cafetería.

Posteriormente procedía saber si los consideraban funcionales o no y finalmente que mencionaran por qué. A este respecto el 57% opinó que no le parecen funcionales, algunas de las razones en orden de frecuencia eran que "hace falta información acerca de su uso"; "no se toman en cuenta"; "no satisfacen las necesidades de la comunidad universitaria" debido a la cantidad de botes, el tamaño etcétera.

Sin embargo el 32% de los sujetos opinó que dichos botes si son funcionales y las principales razones que dieron son, en orden de frecuencia, que "facilitan el manejo y separación de basura", "ayudan a concientizar a la comunidad universitaria" y "ayudan a mantener limpia la escuela".

Otra parte de la evaluación se refiere al diseño de los botes separadores de basura de la UAM-I, es decir, saber cómo les parece el diseño de dichos botes. A este respecto el 28% opinó que el diseño es común; 25% dice que es agradable; otro 25% considera que el diseño de los botes es novedoso y sólo el 3% opina que es desagradable.

PARTICIPACION-ACCION

Acerca de la participación/acción ecológica se preguntó si participarían en un programa de separación de basura en la UAM-I. Se encontró que hay mayor disposición de participar y actuar por parte de las mujeres encuestadas, ya que el 69% contestó afirmativamente contra el 46% de los hombres, (ji cuadrada= 7.55; 2 gl y alpha de 0.022), sí hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la disposición de actuar y participar en el mejoramiento del medio ambiente según el sexo de los sujetos.

Con ji cuadrada= 15.7908; 8 gl y alpha de 0.0455, también se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el sexo de los sujetos y las razones porque expusieron que si participarían en un programa de separación de desechos sólidos en la UAM-I. Las razones que se dieron para si participar fue "para conocer y aprender" (13% de mujeres y 6% de hombres); "por conciencia ecológica y deber cívico" (33% de mujeres y 24% de hombres) y "para el bien de todos nosotros y del medio ambiente" (11% mujeres y 6% hombres).

En cuanto a las razones que expresan falta de disposición para participar y actuar en favor del ambiente, también se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los argumentos que expresan los hombres y las mujeres. El 11% de las mujeres dijo que no tienen tiempo contra 30% de los hombres.

OPINIONES AMBIENTALES

Las opiniones ambientales se obtuvieron de los resultados del análisis de las respuestas del cuestionario, con items tipo Likert.

Se encontró que la conciencia ecológica de los sujetos encuestados es bastante alta ya que se presenta una disposición a participar en lo referente a: separar su basura, utilizar productos reciclables o motivar a la familia para que los adquiera, el aprovechamiento óptimo de sus recursos como las hojas de sus cuadernos, y la participación individual y/o grupal en el trabajo de separación de desechos sólidos.

En cuanto a la falta de cultura ecológica, hubo consenso, en la opinión de que en México hace falta tanto conciencia ecológica como educación ambiental y cultura de separación de desechos sólidos.

Se encontró también que los sujetos tienden a atribuir el problema de la basura a causas o personas, tales como al servicio de limpieza, la falta de participación ciudadana o al gobierno.

Es común que la gente construya obstáculos ante una opción de acción que se presenta, en este caso no fue diferente, ya que los encuestados tendían a señalar y argumentar obstáculos para el proceso de separación, como que la falta de tiempo y espacio en los hogares impide o hacen difícil el proceso de separación de basura, o lo difícil de encontrar en el mercado productos reciclables o que no contaminen.

También se encontró que los sujetos encuestados opinan que la actividad de separar basura no es exclusiva de pepenadores ni de gente ociosa, tampoco se muestran indiferentes ante el problema de la basura y los basureros ni consideran ridículo ser protector del ambiente.

Opinan también que la basura es un problema de igual magnitud que la inversión térmica. y que se solucionaría si se le cobrara multa a la gente que tira basura en la calle.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Los sujetos perciben con mejor calidad ambiental los lugares que se encuentran alrededor de su casa, al parecer la valoración de la calidad ambiental es una tendencia que tiene que ver con la cercanía o lejanía de los lugares, ya que Valadez (1995) encontró, en su estudio sobre estresores ambientales, que los sujetos consideran menos estresante el ambiente alrededor de su casa y como más estresantes los lugares más alejados de su casa. En el mismo estudio de Valadez, los sujetos encuestados, reportaron como muy estresantes los lugares llenos de basura.

Por otra parte los sujetos de nuestro estudio, reportan experimentar sentimientos tales como tristeza, coraje, decepcion, desagrado y verguenza al ver basura tirada en la calle y segun el estudio de valadez (1995) estos sentimientos se experimentan cuando se considera una situacion como estresante.

El afrontamiento es una variedad de conductas (reacciones fisiológicas y cogniciones, percepciones y actos motores) que controlan cualquier demanda del ambiente sobre el organismo, ya sea en forma directa o por medio de interpretar anticipadamente sus consecuencias.

Se pueden distinguir tres tipos de afrontamiento:

- 1) Respuestas que cambian la situación de la cual surgieron las experiencias estresantes.
- 2) Respuestas que controlan el significado de la experiencia estresante, después de que ocurre, pero antes de que se presente el estrés.
- 3) Respuestas dirigidas a controlar el estrés mismo, cuando este ya se presentó (Zegans, 1982, Cohen, Evans, Stokols, y Krantz, 1986)

Un ejemplo del primer tipo de respuesta de afrontamiento puede ser cuando los sujetos dicen que están dispuestos a participar, esto puede deberse, a que les resulte estresante la situación de los desechos sólidos.

Un ejemplo del segundo tipo de respuesta es cuando los sujetos mencionan que la ciudad es sucia pero solo es por zonas puesto que hay lugares donde el servicio de limpieza pasa constantemente y consideran que su calle es limpia.

Un ejemplo de tercer tipo de respuesta se da cuando los sujetos reportan experimentar determinados sentimientos al ver basura tirada en la calle, pero otros mencionan que no les causa ninguno, esto se refleja cuando les es indiferente o simplemente no contestan, se puede entender que es así como controlan su estrés.

La mayor parte de la muestra encuestada opino que sí es de utilidad separar la basura. Esta opinión puede considerarse una forma de afrontamiento a una situación estresante, ya que Lazarus y Cohen (1977), mencionan un mecanismo de afrontamiento opera cuando un individuo piensa que tiene el control de la situación y considera que puede predecir, anticipar y planear para evitar los eventos estresantes.

El estrés tiene su parte positiva, ya que en cierta cantidad nos permite estar motivados y atentos. Esta característica se puede retomar para implementar un programa de intervención comunitaria aprovechando esta parte importante del estrés. En esta etapa la comunidad está más motivada a actuar en favor del ambiente.

Es muy importante que para lograr la participación de la población de trabajadores y estudiantes de la UAM-I, se ofrezca algún tipo de incentivo que funcione como reforzamiento de las conductas en favor del ambiente, como lo menciona el estudio realizado por Tennessee (1979) y que se corrobora en el caso del programa del itam (ver capítulo III).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de Finnie (1973), es fundamental que para poder echar a andar un programa de separación y reciclaje de basura, que los botes separadores sean llamativos y poner atención, por lo menos al principio, de que no se deposite basura que no corresponda en ellos, ayudándose con letreros que contengan la información necesaria para su correcta utilización.

La mayoría de los alumnos tienen conocimiento de, prácticamente, todas las formas de disposición final de desechos sólidos, ya que mencionaron los siguientes métodos, ordenados del más conocido al menos mencionado: reciclaje, incineración, relleno sanitario, tiradero y composta, lo cual coincide con lo hallado en nuestra revisión bibliográfica.

En general los encuestados opinaron que la calle es de todos y así mismo, de todos la responsabilidad de mantenerla limpia; ninguno se responsabilizó personalmente de su mantenimiento. Estas opiniones son una forma de atribución de responsabilidad externa, ya que si se considera que los 'otros' deben limpiar la calle, entonces, precisamente los 'otros' los culpables de que esté sucia. No hay atribución de responsabilidad interna.

Los alumnos sí identifican los botes separadores de basura de la UAM-I, sin embargo, no los saben utilizar porque no existen señalamientos adecuados. Esto es congruente con lo que Lazarus (1977) encontró en su estudio sobre percepción ambiental.

Durante el proceso de percepción ambiental primero se debe percibir el ambiente para poder desplazarse en él y darle un uso adecuado, por lo general esta percepción se lleva a cabo sin darse cuenta. A partir de la opinión de la comunidad estudiantil respecto a que los botes separadores son funcionales y su ubicación, se observa que efectivamente éste proceso de percepción opera ya que a pesar de la corta estancia de los alumnos de nuevo ingreso de la UAM-I ya identifican el lugar en donde se están moviendo, es decir, perciben los botes

separadores de basura, aunque en realidad no saben cual es su uso. Sin embargo, algunos opinan que no satisfacen las necesidades de la comunidad de la UAM-I, y muchas veces no los utilizan porque no cuentan con ninguna información.

Relter y Samuel (1980) mencionan que el ver basura tirada en la calle es una invitación a tirar más basura, al respecto se puede decir que de igual manera al ver basura mezclada en los botes, al no saber el uso adecuado de ellos es una invitación a tirarla sin separarla.

En cuanto a la disposición a participar en un programa de desechos sólidos se encontró que las mujeres tienen mayor disposición a participar que los hombres, esto puede deberse a que las mujeres está más relacionada con las ocupaciones del hogar ya que en nuestro país en general, en las familias, se tiende a dividir las actividades por sexo.

En contra de lo que nosotros supusimos, resultó que no son los alumnos de CBS, sino los de CSH los que tienen más conocimiento de los relacionado al conocimiento de separación de desechos sólidos.

RECOMENDACIONES

En base al instrumento aplicado a los alumnos de nuevo ingreso de la UAM - Iztapalapa del período 95-p, y las contribuciones de las teorías abordadas en este trabajo de tesis, nos permitimos dar recomendaciones en dos sentidos, uno, en la cuestión de tipo metodológico y en otro en lo referente al proyecto de separación de desechos sólidos en la UAM - Iztapalapa.

RECOMENDACIONES METODOLOGICAS

En caso de darse seguimiento a este trabajo de tesis se recomienda:

- 1) Elaborar una escala de actitudes ambientales enfocada a una sólo problemática y no pretender hacer un bosquejo de opiniones a un tema tan amplio como lo es la ecología; es decir centrarse en un sólo aspecto del problema, por ejemplo la actitud de los universitarios hacia la separación de basura.
- 2) Acudir con tiempo suficiente al Departamento de Servicios Escolares y solicitar la información relevante a cupo, salón y horario de los grupos con que se pretende trabajar para la aplicación del instrumento y una vez detectados, cerciorarse de la existencia real de los mismos en el lugar indicado, así como verificar los horarios indicados y el trimestre que realmente cursan los alumnos, es decir, detectar si son repetidores, alumnos regulares, de nuevo ingreso, etc., dependiendo de la característica que nos interese.
- 3) Para que se abarquen las opiniones de todas y cada una de las carreras de la Unidad, es necesario verificar los planes de estudio y encontrar la manera de captar a alumnos de todas las carreras en una misma materia y de la manera más fácil y conveniente.
- 4) Tal vez algunas de las preguntas que se incluyen en el cuestionario deberían adaptarse a las características de la población estudiantil, en el sentido de que

no son precisamente ellos quienes tienen directamente la responsabilidad del manejo y disposición de los desechos sólidos en sus casas (por lo menos, en la mayoría de los casos, son las amas de casa quienes tienen esa responsabilidad). Aunque, desde luego, se reconoce que su influencia puede ser determinante en cuanto al manejo y disposición que se hace de la basura en sus casas, ya que si los alumnos cuentan con información sobre cuestiones como separación y reciclaje de desechos sólidos, pueden llevarlas a sus casas y ser promotores del mejoramiento ambiental.

- 5) Se recomienda hacer un piloto del instrumento final para tener práctica y conocimiento de las posibles variables que pudieran intervenir en la redacción, entendimiento y tiempos de la contestación del cuestionario.

RECOMENDACIONES AL PROGRAMA DE SEPARACION DE DESECHOS SOLIDOS EN LA UAM-I

Para la implementación oficial del programa de separación de desechos sólidos en la UAM-I se recomienda:

En base a la premisa de que el espacio en el que nos desenvolvemos refleja parte de la identidad de los que ahí se encuentran sugerimos hacer una campaña de sensibilización e información en base al problema de la basura por medio de:

- a) Involucrar a los alumnos en programas de identificación con la universidad con frases como "Respetemos a la universidad manteniendola limpia" o "Cuida el ambiente no tirando basura".
- b) Ciclos de películas con debates, propios a la problemática de la basura y, enfatizar la importancia de la separación de la basura desde el momento de generarla,

- c) Información escrita, con información clara, precisa y lo más atractiva posible, sin llegar al bombardeo de información a los alumnos, ya que esto podría originar la evasión y resistencia hacia este tipo de problemáticas,
- d) Ser constante en la información a nuevas generaciones de alumnos, en los eventos de bienvenida, por ejemplo informar que existe el programa y explicar el funcionamiento de los botes,
- e) Dar a conocer la información necesaria para el uso de los botes separadores de basura, dado que causa confusión en los universitarios al no saber distinguir el código de colores.
- f) Retroalimentar a la comunidad universitaria acerca de los logros del programa en un pizarrón colocado en lugares visibles.

Por otra parte para que haya participación de los alumnos en el programa de separación se sugiere:

- a) Que efectivamente se conserven separados los desechos por parte del personal de Intendencia, para que los alumnos no vean que es en vano su esfuerzo y su colaboración en el programa.
- b) Que para obtener ingresos extras se hagan convenios con compañías especializadas en el proceso de reciclaje como lo es "Reciclón" y/o se haga un uso adecuado del reaprovechamiento de los desechos separados.
- c) Trabajar con el personal de Intendencia, a través de incentivos que los motiven y que se vean beneficiados con el esfuerzo de su trabajo, no sólo manejar la idea del beneficio para la universidad sino para ellos mismos.
- d) Permitir el acceso a alumnos interesados en el programa aportando ideas ya sea técnica o de otra índole que beneficie al programa, de ser posible ser tomado en cuenta como prestación de servicio social con toda una propuesta para trabajar en dicho programa. Se puede también formar brigadas de información asistiendo

a los salones para promocionar el programa y solicitar la participación de la comunidad universitaria dando a conocer las ventajas que se obtienen con el programa.

- e) En el evento de bienvenida a los alumnos de nuevo ingreso de la UAM-I se da a conocer el programa para una perpetuación del mismo .
- f) Buscar financiamiento para adquirir máquinas procesadoras de desechos sólidos y otros materiales, mismo que será liquidado por el mismo desempeño del programa y el ahorro en transporte de servicio de limpia del departamento del Distrito Federal .
- g) Poner en funcionamiento lo antes posible el programa, puesto que sólo viendo los beneficios que se obtienen de él es que se puede seguir avanzando y, no esperar a tener las condiciones óptimas, sino por el contrario ir adaptando sobre la marcha para detectar los alcances del programa activo.

ANEXOS

ANEXO A

UAM-I AMBIENTAL

FOLIO _____

LEE CUIDADOSAMENTE EL CONTENIDO DE CADA PREGUNTA Y CONTESTA SEGUN TU CRITERIO Y EXPERIENCIA LO MAS VERAZMENTE POSIBLE. NO EXISTEN RESPUESTAS BUENAS NI MALAS. EL OBJETIVO DE ESTE CUESTIONARIO ES CONOCER TU PERCEPCION ACERCA DE LOS DESECHOS SOLIDOS O BASURA.

LA INFORMACION OBTENIDA ES ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL Y PARA FINES ACADEMICOS. DE ANTEMANO SE TE AGRADECE TU PARTICIPACION.

PRIMERA PARTE

1) EN UNA ESCALA DEL 1 AL 10, DONDE 1 ES MUY LIMPIA Y 10 MUY SUCIA, QUE CALIFICACION OTORGARIAS A:

a) TU CALLE _____ ¿POR QUE? _____

b) TU COLONIA _____ ¿POR QUE? _____

c) LA CIUDAD DE MEXICO _____ ¿POR QUE? _____

2) CONSIDERO QUE LA CALLE ES:

MIA () DE TODOS () DE NADIE ()

3) LA LIMPIEZA DE LA CALLE ES RESPONSABILIDAD :

DE LOS VECINOS () DE TODOS () DE NADIE () DEL SERVICIO DE LIMPIA()

4) ¿QUE SENTIMIENTOS TE PROVOCA VER BASURA TIRADA EN LA CALLE?

5) ¿TE CONSIDERAS GENERADOR DE BASURA?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

6) EN UN DIA DE ACTIVIDADES NORMALES, ¿QUE CANTIDAD DE BASURA GENERAS?

NADA () POCA () MUCHA ()

7) MENCIONA LOS METODOS DE DISPOSICION FINAL DE BASURA QUE CONOZCAS

8) ¿ES DE UTILIDAD SEPARAR LA BASURA?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

9) ¿SABES EN QUE CONSISTE EL RECICLAJE DE BASURA?

SI () NO ()

EXPLICA _____

10) HAZ UNA LISTA DE LOS MATERIALES QUE TU CONSIDERES, PUEDEN RECICLARSE.

11) ¿SABES SI EN LA UAM-I HAY BOTES SEPARADORES DE BASURA?

SI () NO () ¿EN DONDE? _____

12) ¿CONSIDERAS QUE LOS BOTES SEPARADORES DE BASURA DE LA UAM-I SON FUNCIONALES?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

13) ¿EN QUE CONTENEDOR TIRARIAS LOS SIGUIENTES DESECHOS? RELACIONA LAS COLUMNAS CON LINEAS.

ROJO	VIDRIO
ANARANJADO	PAPEL
AMARILLO	METAL
AZUL	PLASTICO

14) CONSIDERAS QUE EL DISEÑO DE LOS BOTES SEPARADORES DE LA UAM-I ES:
NOVEDOSO () AGRADABLE () DESAGRADABLE () COMUN ()

15) ANOTA DENTRO DEL PARENTESIS EL NUMERO SEGUN EL TIPO DE DESECHO DEL QUE SE TRATE

() LATA DE REFRESCO	() PAÑAL DESECHABLE	(1) BASURA ORGANICA
() UN ESPEJO ROTO	() ENVASE PLASTICO	(2) BASURA INORGANICA
() PEDAZO DE MADERA	NO RETORNABLE	
() PASTO RECIEN CORTADO	() UNA HOJA DE CUADERNO	
() PERIODICO	() RESTOS DE UNA TORTA	
() UN FOCO		

16) ¿QUE DEBERIAS HACER CON TU BASURA SEPARADA?

TIRARLA () VENDERLA () REUTILIZARLA ()

17) ¿PARTICIPARIAS EN UN PROGRAMA DE SEPARACION DE BASURA EN LA UAM-I?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

SEGUNDA PARTE

CONTINUACION SE TE PRESENTA UNA SERIE DE AFIRMACIONES PARA LAS CUALES DEBERAS INDICAR GRADO EN QUE ESTAS O NO DE ACUERDO CON ELLAS.

PER EJEMPLO, SI LA AFIRMACION FUERA:

"PREFERIRO VER EL FUTBOL QUE EL BASQUET BOL"

SI TU ESTAS DE ACUERDO, TU RESPUESTA SERIA:

TOTALMENTE DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
()	()	()	(X)	()

PAR FAVOR, SOLO MARCA UNA OPCION.

	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
A FALTA DE TIEMPO DIFICULTA EL PROCESO DE SEPARACION DE BASURA	()	()	()	()	()
EN MEXICO FALTA CONCIENCIA ECOLOGICA	()	()	()	()	()
A FALTA DE ESPACIO EN LAS CASAS DIFICULTA QUE SE TENGAN BOTES SEPARADORES DE BASURA	()	()	()	()	()
ME GUSTARIA FORMAR UN GRUPO EN FAVOR DEL AMBIENTE	()	()	()	()	()
ES DIFICIL ENCONTRAR EN EL MERCADO PRODUCTOS QUE NO CONTAMINEN	()	()	()	()	()

	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
ESTOY DISPUESTO A SEPARAR BASURA ORGANICA E INORGANICA EN MI CASA	()	()	()	()	()
EL DEFICIENTE SERVICIO DE LIMPIA PROVOCA QUE SE ACUMULE BASURA EN LAS CALLES	()	()	()	()	()
EN MEXICO FALTA EDUCACION AMBIENTAL	()	()	()	()	()
LA BASURA ME CAUSA MAS PROBLEMAS EN MI CASA QUE EN LA CALLE	()	()	()	()	()
LOS BASUREROS ME AFECTAN POCO PORQUE ESTAN LEJOS DE MI CASA	()	()	()	()	()
QUISIERA MOTIVAR A MI FAMILIA PARA QUE UTILIZARA PRODUCTOS QUE SE PUEDAN RECICLAR	()	()	()	()	()
TIENE POCO CASO MULTAR A LAS PERSONAS QUE TIRAN BASURA EN LA CALLE O LOTES BALDIOS	()	()	()	()	()
PIENSO QUE TIRAR BASURA EN LA CALLE DETERIORA EL AMBIENTE	()	()	()	()	()
LA FALTA DE PARTICIPACION CIUDADANA DIFICULTA EL EXITO DE LOS PROGRAMAS DE RESCATE AMBIENTAL	()	()	()	()	()

	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
GENERALMENTE COMPRO PRODUCTOS RECICLABLES	()	()	()	()	()
EL PROBLEMA DE LA BASURA ES TAN GRAVE COMO LA INVERSION TERMICA	()	()	()	()	()
LA PARTICIPACION GRUPAL AYUDA A SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	()	()	()	()	()
EL DETERIORO AMBIENTAL ES INEVITABLE	()	()	()	()	()
PREFIERO UTILIZAR LAS HOJAS DE MI CUADERNO DE UN SOLO LADO	()	()	()	()	()
SEPARAR LOS DESECHOS CASEROS CONTRIBUYE A DISMINUIR LA CONTAMINACION	()	()	()	()	()
ES RIDICULO SER "PROTECTOR" DEL AMBIENTE	()	()	()	()	()
SE DEBERIA MULTAR A LAS PERSONAS QUE TIRAN BASURA EN LA CALLE	()	()	()	()	()
LA SEPARACION DE BASURA ES TAREA DE PEPENADORES	()	()	()	()	()

	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
ES NECESARIO CAPACITAR AL SERVICIO DE LIMPIA PARA EL MANEJO ADECUADO DE LA BASURA	()	()	()	()	()
LA PARTICIPACION INDIVIDUAL AYUDA A SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LA BASURA	()	()	()	()	()
EL GOBIERNO DEBE SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	()	()	()	()	()
EN MEXICO FALTA CULTURA DE SEPARACION DE BASURA	()	()	()	()	()
EL PROBLEMA DE LA BASURA ME ES INDIFERENTE	()	()	()	()	()
LA FALTA DE AREAS VERDES INCREMENTA LOS PROBLEMAS EN LA SALUD	()	()	()	()	()
SOLO LA GENTE OCIOSA SEPARA LA BASURA	()	()	()	()	()

NO _____

AD _____

RESISION _____

ARRERA _____

FECHA DE INGRESO A LA UAM-I _____
MES AÑO

ANEXO B

1) PERCEPCION/VALORACION AMBIENTAL: PREGUNTAS 1 Y 4

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
1	EN UNA ESCALA DEL 1 AL 10 DONDE 1 ES MUY LIMPIO Y 10 MUY SUCIO QUE CALIFICACION OTORGARIAS A: TU CALLE POR QUE TU COLONIA POR QUE LA CD. DE MEXICO POR QUE
4	QUE SENTIMIENTOS TE PROVOCA VER BASURA TIRADA EN LA CALLE

2) ATRIBUCION DE RESPONSABILIDAD: PREGUNTAS 2, 3 Y 5

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
2	CONSIDERO QUE LA CALLE ES:-MIA, -DE TODOS, -DE NADIE
3	LA LIMPIEZA DE LA CALLE ES RESPONSABILIDAD DE: -LOS VECINOS, -DE TODOS, -DE NADIE, -DEL SERVICIO DE LIMPIA
5	TE CONSIDERAS GENERADOR DE BASURA, POR QUE

3) CONCIENCIA ECOLOGICA: PREGUNTAS 6, 8 Y 16

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
6	EN UN DIA DE ACTIVIDADES NORMALES. QUE CANTIDAD DE BASURA GENERAS: -NADA, -POCA, -MUCHA
8	ES DE UTILIDAD SEPARAR LA BASURA. POR QUE
16	QUE DEBERIAS HACER CON TU BASURA SEPARADA:-TIRARLA,-VENDERLA, -REUTILIZARLA

4) INFORMACION/CONOCIMIENTO: PREGUNTAS 7, 9, 10 Y 15

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
7	MENCIONA LOS METODOS DE DISPOSICION FINAL DE BASURA QUE CONOZCAS
9	SABES EN QUE CONSISTE EL RECICLAJE DE BASURA. EXPLICA
10	HAZ UNA LISTA DE LOS MATERIALES QUE TU CONSIDERES, PUEDEN RECICLARSE
15	ANOTA DENTRO DEL PARENTESIS EL NUMERO SEGUN EL TIPO DE DESECHO DEL QUE SE TRATE: LATA DE REFRESCO, PERIODICO, MADERA ETC.

5) CONOCIMIENTO DEL CASO DE LA UAM-I: PREGUNTAS 11, 12, 13 Y 14

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
11	SABES SI EN LA UAM-I HAY BOTES SEPARADORES DE BASURA. EN DONDE
12	CONSIDERAS QUE LOS BOTES SEPARADORES DE BASURA DE LA UAM-I SON FUNCIONALES. POR QUE
13	EN QUE CONTENEDOR TIRARIAS LOS SIGUIENTES DESECHOS. RELACIONA LAS COLUMNAS
14	CONSIDERAS QUE EL DISEÑO DE LOS BOTES SEPARADORES DE LA UAM-I ES: -NOVEDOSO, -AGRADABLE, -DESAGRADABLE, -COMUN

6) PARTICIPACION/ACCION: PREGUNTA 17

# DE PREGUNTA	PREGUNTA
17	PARTICIPARIAS EN UN PROGRAMA DE SEPARACION DE BASURA EN LA UAM-I. POR QUE

La segunda parte consistió en 30 afirmaciones tipo Likert para conocer actitudes acerca de opiniones ambientales.

BIBLIOGRAFIA

- CAMARENA ,Margarita, Castillo Héctor y Zicardi Alicia. Basura y Organización Social.- El caso de una Sociedad Cooperativa de Pepenadores en Cd. Juárez. Tesis, UNAM, 1984.
- CASTILLO Berthier, Héctor. El Basurero; Antropología de la Miseria. 7 historias de vida de los trabajadores de la basura en la Cd. de México. EDAMEX, Méxicom, 1984.
- CESARMAN Fernando. Crónicas Ecológicas. FCE, México, 1986.
- DEFFIS Armando. La Basura es la Solución. Ed. CONCEPTO, S.A., México, 1989.
- ESQUIVEL Carballada, Laura. La explotación de los pepenadores en el tiradero de Santa Fé. Tesis de Ciencias Políticas, UNAM, 1989.
- GARCIA Córdoba, Fernando. La tesis y el trabajo de tesis. México, 1994. En imprenta
- HERMSTRAN, Mefarlin. Psicología Ambiental. Ed. EL MANUAL MODERNO. 1989.
- HOLLAHAN Charles. Psicología Ambiental, un enfoque general. Ed. LIMUSA, México, 1991.
- LÓPEZ Santos. Medición de algunas afecciones psicológicas de la población ante la contaminación ambiental. Tesis. Licenciatura en Psicología. UNAM, 1981.
- MENDOZA Garcés, Juan Antonio, et all. Contaminación por desechos sólidos en el Distrito Federal. Tesis de Ingeniería Industrial, UPIICSA-IPN, 1983.
- POL, Enric. Evaluación de impacto ambiental. España, 1995

- PROSHANSKY HM. Psicología Ambiental. Ed. INTERAMERICANA, 1979.
- RESTREPO Iván. Los demonios del Consumo. Ed Centro de Ecodesarrollo. 1988.
- RESTREPO Iván. La Basura Consumo y Desperdicio en el Distrito Federal. Ed. Instituto Nacional del Consumidor, México, 1982.
- SÁNCHEZ Alcaraz. La creación de sociedades cooperativas para el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos. Tesis de Administración. Universidad Latinoamericana. 1984.
- SORIANO Rojas Raúl. El Proceso de la Investigación Científica. Ed. Trillas., México, 1984.
- SOSA Ortega. La basura: Utilidad renovable. Tesis en Ciencias de la Comunicación. UNAM, 1957.
- SOTO Puga Carlos. Administración de Desechos Sólidos. Tesis de Ciencias Políticas, UNAM .1982
- VALADEZ Alfonso A. Evaluación de Estresores Ambientales. Tesis de Maestría en Psicología Ambiental, UNAM, 1995.