

01987

3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ACTITUDES Y CREENCIAS AMBIENTALES EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA MEXICANA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN PSICOLOGÍA AMBIENTAL

P R E S E N T A:

MAGDA PATRICIA SÁNCHEZ RIVAS

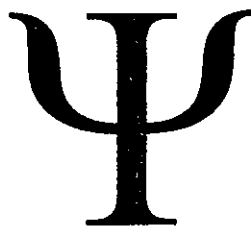
DIRECTORA DE TESIS: MTRA. SOFÍA RIVERA ARAGÓN

COMITÉ DE TESIS: DR. SERAFÍN MERCADO DOMENECH
MTRA. PATRICIA ORTEGA ANDEANE
MTRO. VICTOR CORENO RODRIGUEZ
MTRO FRENANDO VÁZQUEZ PINEDA

230260

MÉXICO, D.F.

2001





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

La piedra de toque de una inteligencia de primera clase es la aptitud para mantener dos ideas opuestas en la mente y conservar al mismo tiempo la capacidad para actuar.

Dedico esta tesis a:

La memoria de mi padre, la memoria de María Luisa Betanzos, a mi madre, mis hermanas, mi hermano, mis sobrinas, a toda mi familia, y a meu amor Antonio Luis.

Agradezco todo el apoyo brindado por los siguientes profesores, que además fueron formadores académicos y personales:

De la Universidad Complutense de Madrid:
Dr. Juan Ignacio Aragonés Tapia
Dr. Fernando Talayero Sebastián
Dra. María Amérigo

De la Universidad Nacional Autónoma de México:
Lic. Rosalinda Cadena Barreto
Mtra. Sofía Rivera Aragón
Dr. Serafín Mercado Domenech
Dr. Alejandro Villalobos Pérez

También agradezco la ayuda brindada por:
Ing. Germán Morato Vargas
Mtro. Diego Reyes Baza
Mtras. Concepción y Cristina Conde
El depto. de Servicio Social y Bolsa de Trabajo de la
Facultad de Psicología.

“ACTITUDES Y CREENCIAS AMBIENTALES EN UNA POBLACION ESTUDIANTIL MEXICANA”

INDICE

I) MARCO TEORICO

CAPÍTULO 1 LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	1
El caso de la ciudad de México	2
Estado del ambiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)	5
Ambiente Natural y asentamientos humanos de la ZMCM	7
Diagnóstico de los principales problemas ambientales en la ZMCM	10
La contaminación en la ciudad de México	12
Legislación para controlar la contaminación en la ciudad de México	15
Contaminación del aire	16
Contaminación por ruido	20
Contaminación del agua	23
Contaminación de suelo	24
Acciones ambientales (educación ambiental)	28
Gestión ambiental	32
Perspectivas de desarrollo de información ambiental para la ZMCM	33
CAPÍTULO 2 CREENCIAS AMBIENTALES	40
Los primeros movimientos ambientales	41

Paradigma Social	42
Paradigma Social Dominante	43
El Nuevo Paradigma Ambiental	44
CAPITULO 3 ACTITUDES AMBIENTALES	
Componentes de la actitud	48
Actitud proambiental y conducta ambiental	51
Conducta Proambiental	52
II METODO	
ESTUDIO PILOTO	55
Planteamiento del Problema	55
Objetivos	55
Hipótesis de trabajo	56
Definición de variables	56
Muestra	57
Tipo de diseño	57
Tipo de estudio	57
Instrumentos y Procedimiento	58
Plan de análisis	58
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO FINAL	
Planteamiento del Problema	58
Objetivos	59
Hipótesis conceptual	59

Hipótesis de trabajo	60
Hipótesis estadísticas	60
Definición de variables	60
Definición conceptual	60
Definición operacional	61
Muestra	61
Tipo de diseño	61
Tipo de estudio	62
Instrumentos y Procedimiento	62
Plan de análisis	63
RESULTADOS	
Estudio piloto	65
Estudio Final	71
DISCUSIÓN	
Estudio Piloto	84
Estudio Final	88
Referencias	92
Anexos	93

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo con la finalidad de investigar la relación entre las creencias y actitudes ambientales con los problemas ambientales locales. Para cubrir este objetivo, el estudio se dividió en dos fases: la primera fue constituida por un estudio de corte cualitativo y exploratorio, en el cual se indagaron los principales problemas ambientales considerados por una muestra de 70 estudiantes universitarios que viven en la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) y con esa información se conformó una escala para medir, en una segunda fase, la percepción de los problemas ambientales que la población que los afronta, señala como importantes.

La segunda fase consistió en un estudio cuantitativo de tipo confirmatorio, con un diseño cuasiexperimental y correlacional, en donde se aplicó a una muestra de 500 estudiantes universitarios, la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NPA), con el fin de averiguar las creencias acerca de la relación de los individuos con su entorno, así con una escala de Interés Ambiental (IA), que permitió medir las actitudes proambientales de los sujetos y finalmente se empleó la escala de Problemas Ambientales generada en la primera fase.

Los resultados arrojaron coeficientes de confiabilidad aceptables en las tres escalas empleadas para medir creencias y actitudes hacia la problemática ambiental de la ZMCM. En cuanto a cubrir el objetivo específico de corroborar la validez de constructo de la escala del NPA, se comprobó que la estructura factorial coincide con la encontrada en estudios recientes. De manera general, los resultados mostraron una relación positiva entre las creencias, actitudes y problemas ambientales locales referidos: contaminación de aire, agua y ruido, acumulación de basura, drenaje en mal estado, escasez de áreas verdes y falta de educación ambiental.

La presente investigación permitió la cobertura del objetivo planteado acerca de conocer la actitud ambiental que se tiene en la ZMCM, se observó en los resultados que el Nuevo Paradigma Ambiental que señala la integración del hombre con la naturaleza y no mantenerse por encima de ella, opera en la muestra estudiada. Esto significa que la población de estudiantes universitarios de la ciudad de México y zona metropolitana, tienen una visión del mundo más integradora y eventualmente una actitud ambiental favorable. Lo cual indica que, los estudiantes universitarios tienen una mayor "conciencia" de la necesidad de mantener el balance de la naturaleza y limitar el crecimiento de las sociedades industriales, por considerar que causan daños al equilibrio de la naturaleza.

De manera concluyente se puede decir que, la hipótesis central del estudio que dice: "el interés por los problemas ambientales está relacionado positivamente con la tendencia hacia el nuevo paradigma ambiental, fue probado satisfactoriamente.

Es indispensable que en la implementación de cualquier programa de preservación ambiental se indague mas profundamente sobre los problemas ambientales más significativos para la gente de una localidad específica, ya que, si no se conoce cuales son las condiciones, las limitaciones, y las potencialidades del grupo que sufre un deterioro ambiental, es imposible que se coincida con la perspectiva que tienen las autoridades o quienes diseñan dichos programas y las necesidades particulares de los grupos en cuestión.

1. PROBLEMAS AMBIENTALES

El hombre al interactuar con el ambiente, lo transforma en función de sus necesidades. El ambiente originalmente natural ha sido tan modificado por el hombre, que ahora al hablar de ambiente, se hace una referencia a las modificaciones culturales que distintas civilizaciones han hecho con él.

Esto se ha vuelto un problema. La calidad del ambiente en la vida humana ha llegado a ser un dolor de cabeza para muchas generaciones. Sin embargo, esta situación no se limita a culturas particulares, sino que se ha vuelto un peligro real para toda la biosfera. Así se tiene que la explosión demográfica, la proliferación de factores cancerígenos, la irradiación progresiva de los mares por la acumulación de desechos radioactivos, la contaminación bacteriana de los ríos por causa de algunos detergentes, la contaminación atmosférica, la destrucción sistemática de los bosques y de algunas especies de animales dan como resultado un factor de riesgo para la vida humana y el desarrollo "natural" de los ecosistemas.

Esta destrucción sistemática del entorno ambiental, es debida, en mucho por el comportamiento del ser humano frente a su entorno ambiental. Es evidente que el hombre al interactuar con su entorno, lo transforma, pero esta transformación, se está convirtiendo en destrucción. La actividad humana, al tratar de cubrir necesidades elementales, manipula el ambiente para proveerse de alimento, casa y vestido, sin embargo, estas condiciones "favorables" que se procura el ser humano, dan como resultado un aumento en la población, con el consecuente aumento de necesidades. Así, los grupos humanos, consumen energía y producen desechos, que se acumulan y que, por la cantidad, tiene pocas posibilidades de degradarse. Por lo que la actividad humana, en la búsqueda de confort, produce altas concentraciones de sustancias que dañan el entorno y al ser humano.

La preocupación por los procesos urbanos, como se conocen actualmente se desarrolló a principios del presente siglo, aunque fue desde el siglo pasado cuando se realizaron los primeros estudios. En éstos, la ciudad no constituye un dato más de la realidad sino que es, en muchos aspectos la manifestación más expresiva de la realidad o, al menos, representa el gran escenario para las acciones más significativas de la vida moderna.

La ciudad está vinculada con el cambio social, históricamente ha sido el crisol de razas, pueblos y culturas, así como un buen campo de cultivo de nuevos híbridos biológicos y culturales. Ha favorecido las diferencias individuales y ha reunido personas de todas partes de la tierra porque son diferentes y de esta manera son útiles unas a otras (Lezama, 1993).

Nos referimos a la ciudad desde un enfoque social por dos aspectos básicos: primero, porque en los distintos momentos de la evolución del hombre, entendido éste en su esencia gregaria parece mostrarse una voluntad organizativa que toma cuerpo en instituciones, símbolos y formas de conducta social que sólo son posibles en esa forma específica de la asociación humana a la que se le conoce con el nombre de ciudad; segundo, por el hecho de que uno de los fenómenos más importantes de este siglo, es la concentración de la

población mundial en ciudades, lo que no sólo significa la redistribución de la población, sino además la destrucción, alteración y aparición de formas de vida social. Esto implica que, la urbanización de la sociedad es también un fenómeno social.

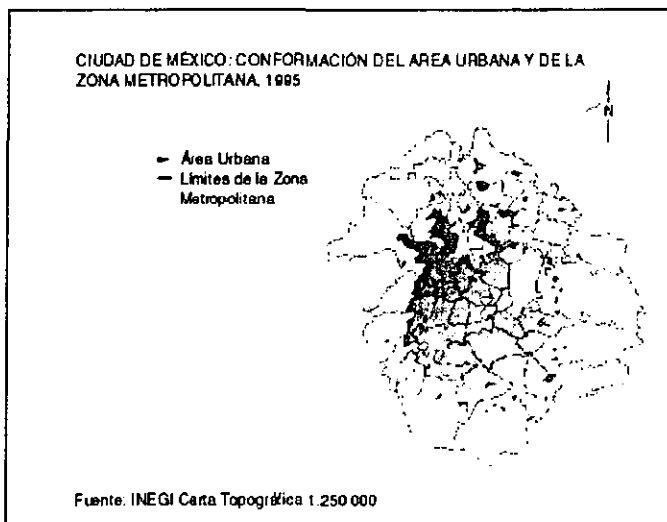
Cuando se habita un espacio este se humaniza; extiende a través de la actividad del mismo hombre, su racionalidad y su cultura y así el espacio no se constituye como un elemento de determinación, sino que se va a constituir como un componente más en el proceso de construcción del propio entorno.

De esta manera, las aproximaciones más difundidas sobre la relación hombre-entorno, le asignan al entorno (o espacio) el papel de variable independiente, resultando un modelo dicotómico causal, en donde el espacio tiene la posibilidad de determinación con respecto a los procesos sociales.

Vista así, la ciudad es un lugar, también se refiere a un espacio o a un entorno, por lo tanto, no es de extrañar que los análisis sociales e históricos del *lugar* se enfrentan a toda la complejidad del lugar habitado. Entre los elementos o manifestaciones de la realidad de un lugar se encuentran la vecindad sociofísica que exige un crecimiento corporal, la vecindad psicofísica que exige coexistencia social en el lugar y la vecindad psicosocial que conforma el valor comunicativo de un objeto o de un lugar como objeto; debido a esto el lugar simultáneamente es psicológico, social y físico, o no es nada. (Muntañola, 1979)

Para Aguilar (1990), la urbanización de la sociedad ha producido nuevos fenómenos sociales que frente a esa reestructuración de la vida colectiva, la Psicología se ha preocupado por explicar el papel que juega el espacio (físico, interpersonal, percibido, representado) sobre el comportamiento. Así, dentro del campo de la Psicología, podemos hablar desde finales de los años sesenta del estudio de la relación hombre-entorno en ambientes urbanos y de manera enfática en las grandes ciudades.

Es evidente que los fenómenos de creciente degradación ambiental son de naturaleza global, por tanto, es necesario realizar estudios en países que se encuentran en vías de desarrollo y no solamente en los que ya han alcanzado un mayor desarrollo tecnológico y económico.



EL CASO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Origen de la Ciudad de México

La ciudad de México remonta sus orígenes a 1325, año en que fue fundada la gran Tenochtitlán; construida a 2,240 metros sobre el nivel del mar, sobre lagos, dentro de una cuenca cerrada con una superficie aproximada de 9,600

km. y rodeada por bosques y montañas de origen volcánico. Fue esta situación geográfica y el desarrollo que tuvo la ciudad a lo largo de las distintas épocas, donde el progresivo crecimiento urbano impulsó a sus habitantes a desecar y ocupar casi toda la antigua zona de lagos, lo que ha definido la actual situación que enfrenta la ciudad respecto al suministro de agua, entre otros recursos naturales. Esta actividad de abastecimiento durante largo tiempo se intensificó durante el presente siglo hasta llegar a los actuales niveles de sobreexplotación, enfrentando hoy en día retos vitales en materia de abasto de agua y áreas verdes entre otros.

En cuanto a la atención efectiva a los problemas ambientales que padece la ciudad de México, ésta se remonta apenas al año de 1990, cuando una serie de instancias gubernamentales como son: Petróleos Mexicanos, el Instituto Mexicano del Petróleo, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Gobierno del Estado de México, se conjuntaron para generar una serie de medidas que conformaron el Programa Integral contra la Contaminación Atmosférica (PICCA), cuyo objetivo era mejorar la calidad del aire. Dichas medidas se dirigieron al transporte, industria, servicios y recursos naturales, siendo la estrategia más rentable el mejoramiento y cambio de combustibles y las medidas tecnológicas y de control asociadas a fuentes móviles.

El incremento de conciencia sobre los crecientes problemas de la ciudad de México hizo necesario el fortalecimiento de los órganos gubernamentales encargados de resolver la problemática ambiental, dando así lugar a la creación de la Secretaría del Medio Ambiente. Actualmente la Secretaría se encuentra constituida por la Comisión de Recursos Naturales (CORENA), la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación (DGPC) y por la Dirección General de Planeación y Política Ambiental (DGPPA). Esta última Dirección se consolida como el área estratégica donde surgen las actividades de estudio, planeación e investigación de las iniciativas y programas que otras direcciones o instancias del sector público y privado se encargarán de implementar.

Los estudios realizados fuera del gobierno dan mas importancia a aspectos físicos, geológicos, biológicos y de asentamientos humanos que a aspectos relacionados con el comportamiento de los individuos frente a la contaminación. Como referencias cercanas y actuales se tienen los siguientes estudios:

TRABAJOS REALIZADOS EN INVESTIGACIONES SOBRE AMBIENTES URBANOS

AUTOR	AÑO	TRABAJO	PUBLICADO EN
Harris, Nigel y Soms, Esteban	1997	Congreso Internacional Ciudad de México, sobre políticas y estudios metropolitanos	COMECOSO
Castelazo, José R.	1995	Ciudad de México: Un caos ordenado.	Quito, Ecuador
Dra. Rosalía López Paniagua.	1999	Participación social y gobierno local, alternativas de gestión urbana.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Ma. del Rosario Cota Yañez.	1999	La nueva planeación en las ciudades.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Dr. Alfonso Iracheta Cenecorta.	1999	Hacia una planeación de la zona metropolitana del valle de México en el contexto de la globalización.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Dr. Roberto García Ortega	1999	Planeación y gestión urbana y metropolitana en México: la evaluación de los especialistas.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Adriana Brito	1999	Políticas sobre el suelo: la organización de la sociedad dentro del espacio urbano.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Dr. Bernardo Navarro Benitez.	1999	Ciudad de México: Gestión urbana y metropolitana del transporte.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Arq. Rena Porsen.	1999	El ser humano como pieza fundamental para el Desarrollo Urbano.	Sociedad de urbanismo de Monterrey

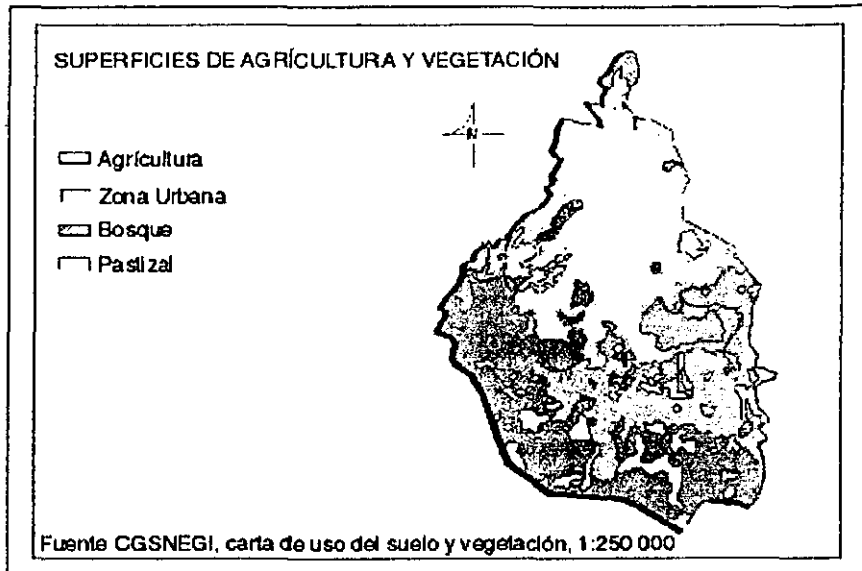
Sergio González López.	1999	Planeación metropolitana y globalización: La zona metropolitana de la ciudad de México como ciudad global.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Ing. Héctor M. Villanueva.	1999	Gestión ambiental metropolitana y planificación.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Ing. Alejandro Marty Ordoñez.	1999	El manejo del factor vegetal en el paisaje urbano como agente de mejoramiento de la calidad de vida; los programas de reforestación urbana.	Sociedad de urbanismo de Monterrey
Arq. Roberto Eibenschutz Hartman.	1990	El futuro de largo plazo de la Ciudad de México.	Fundación Javier Barros Sierra
Área de Sociología urbana. Departamento de Sociología	1996	Política y gestión urbanas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco

Fuente: Centro de Documentación de Estudios Metropolitanos de la UAM-Xochimilco

Estado del ambiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)

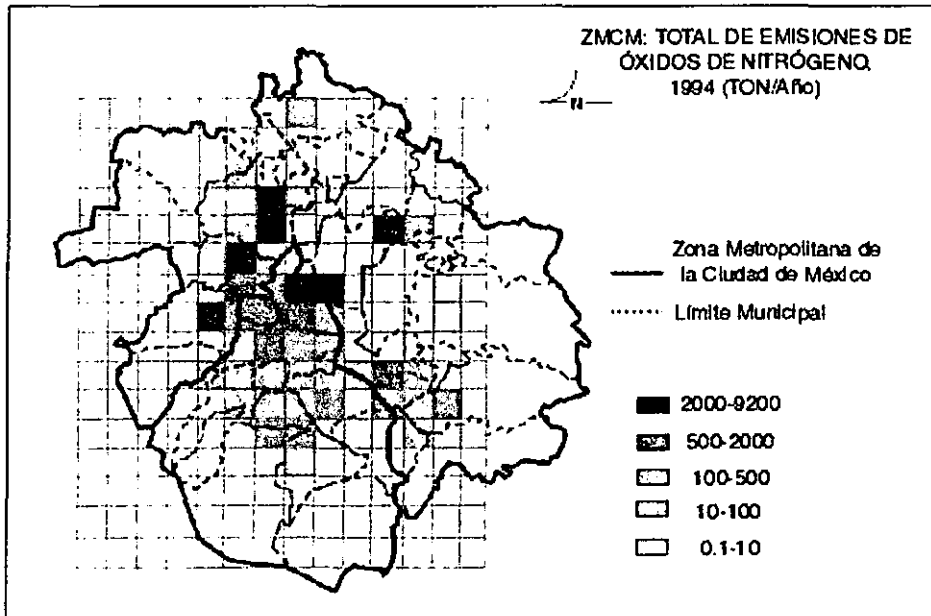
El conocimiento de la problemática ambiental de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) es un proceso que requiere de instrumentos idóneos para evaluar: la evolución de recursos naturales y el desempeño ambiental; el impacto de las políticas económicas en la conservación de los recursos naturales. Este conocimiento es fundamental para garantizar la eficaz toma de decisiones y también para informar de manera adecuada y oportuna a la sociedad.

La Ciudad de México concentra una parte importante de las actividades económicas del país, generando grandes cantidades de contaminantes al aire, agua y suelo. Su expansión física ha significado la reducción de las áreas boscosas cercanas y el



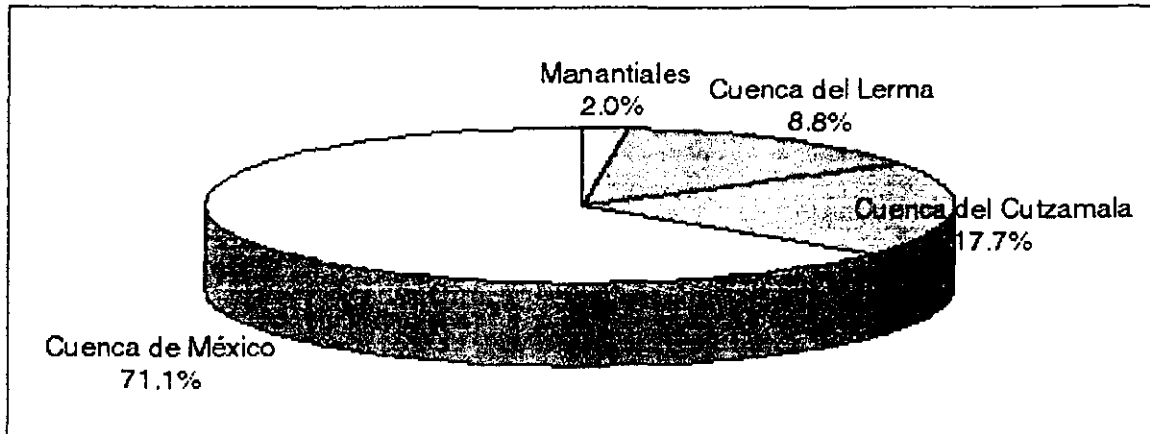
agotamiento de mantos freáticos (aguas acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable), generando con ello presiones a su frágil capacidad de autorregulación natural. El acceso seguro al agua potable es cada vez más crítico debido al agotamiento de los mantos freáticos y a las fuentes de abastecimiento complementarias cada vez más alejadas. Las aguas residuales son desechadas con un mínimo o ningún tratamiento a los ductos y cuerpos receptores, amenazando seriamente la salud humana. La contaminación del aire excede con frecuencia las normas de calidad, como es el caso de ozono y partículas suspendidas, provocando serias enfermedades respiratorias a sus habitantes.

Entre las causas que generan esta problemática ambiental en la ciudad de México y zona conurbada se encuentran las siguientes: circulan diariamente alrededor de 3.2 millones de vehículos automotores que consumen un 56% del total de combustibles y que contribuyen con un 75% de las emisiones contaminantes al aire, de los cuales, más de 2 millones son



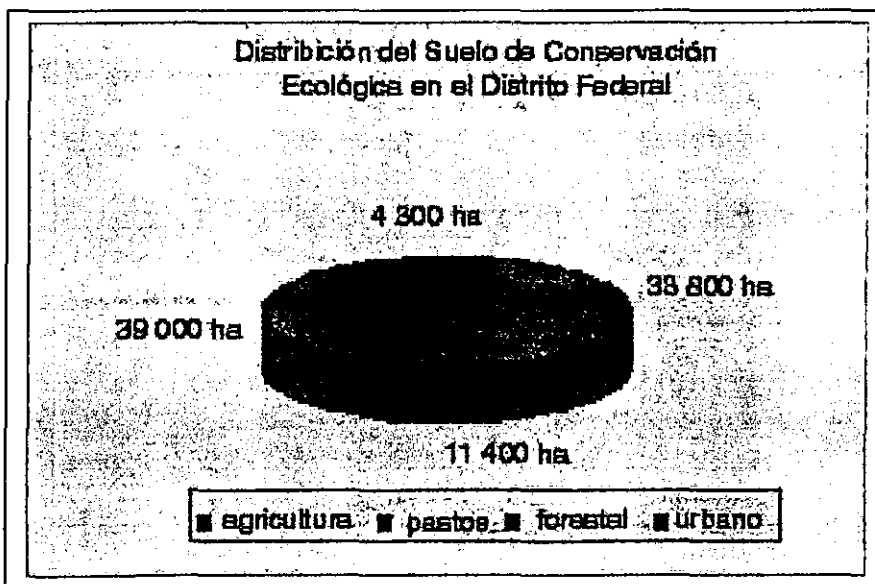
vehículos particulares y alrededor del 45% tienen más de 10 años de uso. La industria contribuye con un 2.6%, los servicios con el 10.3%, los suelos y vegetación con un 11.6% de emisiones contaminantes al aire.

En materia de agua, se requieren 65m³ para abastecer a los 16.8 millones de habitantes de la ZMCM, de los cuales un 70% se bombea de los mantos subterráneos y cuya explotación excede entre un 50% y 80% su recarga natural. El 30% restante para abastecer las necesidades de agua es obtenida de fuentes externas como la Cuenca de Lerma y del Cutzamala a un costo elevado debido a la construcción y operación de la infraestructura necesaria.



Existen dos tipos de uso de suelo predominantes en el Distrito Federal: el urbano, básicamente hacia el centro-norte y el rural en la porción sur-oeste. La vegetación se compone de bosques de pino-encino, oyamel, plantas herbáceas y arbustivas y matorrales xerófilos, entre otros. Se desarrollan actividades agrícolas de riego y temporal para varios tipos de cultivos.

Ambiente Natural y asentamientos humanos de la ZMCM



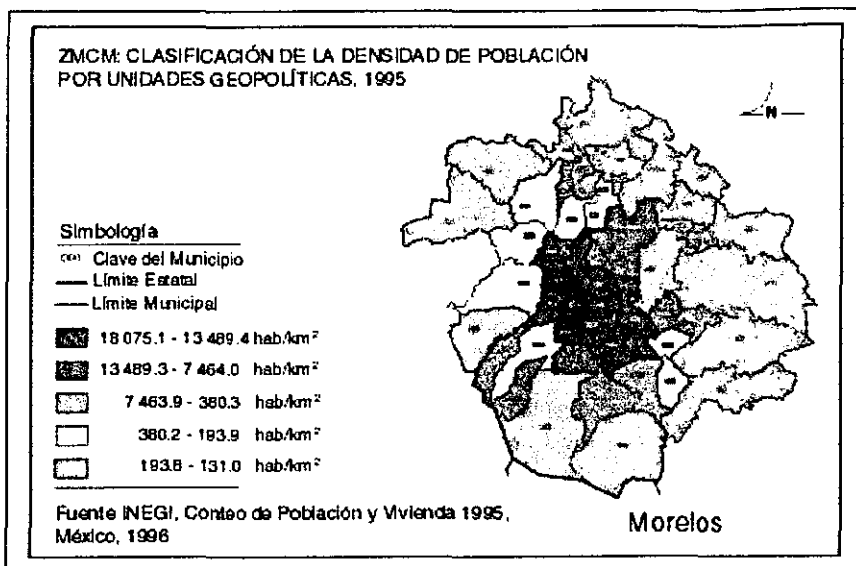
El suelo de conservación ecológica del Distrito Federal abarca 88 500 ha, y se localiza principalmente en la región sur; esta zona es de suma importancia ya que cumple con funciones básicas como zona de recarga del acuífero y control climático, entre otras.

Para cubrir el abastecimiento de agua potable a 16.8 millones

de habitantes en la ZMCM, se requieren 65 m³ de agua por segundo, de los cuales el 71.1% se extrae de los mantos subterráneos, lo cual como ya se mencionó excede entre el 50% y el 80% su capacidad natural de recarga, provocando así el hundimiento del suelo y el deterioro estructural de las construcciones.

En cuanto a la calidad del aire, las emisiones de óxidos de nitrógeno son más importantes al norte y oriente de la ZMCM.

La ZMCM concentra casi la quinta parte de la población total en un espacio que representa el 0.3 % del territorio nacional. Por esta razón, se presentan altas densidades de población (entre 13 000 y 18 000 hab/km²) en 7 delegaciones del Distrito Federal y en el municipio conurbado de Nezahualcóyotl.



Programas para resolver los problemas ambientales

La Ciudad de México, uno de los centros urbanos más grandes del mundo, presenta una compleja problemática ambiental derivada de la necesidad de satisfacer los requerimientos de todos sus habitantes.



La atención sobre el deterioro del ambiente en los últimos años se ha concentrado en la contaminación del aire. Por lo tanto, bajo este tema se abordaron las primeras iniciativas de gran magnitud en favor del medio ambiente, como una función de diferentes oficinas de gobierno, como fue el caso del sector salud o desarrollo social. A medida que el conocimiento sobre la complejidad de los problemas ambientales se fue desarrollando, se crearon instituciones independientes para este fin, como lo es la actual Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. De la misma manera, la DGPPA como organismo

estratégico de esta Secretaría del Ambiente considera indispensable continuar las acciones efectivas para la reducción de la contaminación del aire, así como el fortalecimiento de áreas que aborden de manera sistemática la problemática existente de generación de residuos, abastecimiento de agua, explotación de recursos naturales y del suelo.

La Dirección General de Planeación y Política Ambiental, a través de las distintas instancias que la componen, a saber: Dirección de Estudios y Proyectos Ambientales; Dirección de Enlace Sectorial; Dirección de Información Ambiental; Dirección Jurídica y Dirección de Evaluación Financiera. Tiene como misión el realizar acciones, estudios, proyectos y programas enfocados a atender la problemática ambiental del aire, del manejo de los residuos peligrosos, del abastecimiento del agua, de la explotación de los recursos naturales y de convenios de cooperación nacional e internacional. Asimismo, la Dirección General es el puente para obtener oportunidades de cooperación internacional, por medio de préstamos, donaciones, así como del intercambio técnico y experiencias de otros países, haciendo énfasis de su gestión en la parte financiera.

De esta manera, las líneas de la gestión ambiental del Gobierno de la ciudad de México y por lo tanto de la Dirección General de Planeación y Política Ambiental, se enmarcan dentro del concepto de Desarrollo Sustentable que abarca los temas de aire, suelo, agua y la preservación de los recursos naturales, agrupándose en temas sectoriales y transectoriales a fin de darle coherencia con la planeación ambiental enmarcada en la Agenda 21.

Dicho documento constituye un manual de referencia para la determinación de políticas empresariales y gubernamentales, así como para la adopción de decisiones personales con las que nos adentraremos en el próximo siglo. Este documento fue suscrito en la Cumbre de la Tierra, la más vasta reunión de dirigentes mundiales, que se celebró en (el mes de junio) de 1992, en Río de Janeiro (Brasil). Asistieron a esta reunión, organizada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, los jefes o los más altos representantes de los Gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de las Naciones Unidas, de representantes de gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como de organizaciones no gubernamentales y otros grupos. Paralelamente, en el contexto del Foro Mundial '92, tuvieron lugar diversas reuniones, charlas, seminarios y exposiciones públicas sobre cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo, a las que acudieron 18,000 participantes de 166 países y unos 450,000 visitantes. Cerca de 8,000 periodistas se informaron acerca de las reuniones en Río de Janeiro, y los resultados se dieron a conocer en todo el mundo por medio de la prensa, la radio y la televisión.

"Los cimientos para el proceso de Río de Janeiro se sentaron en 1972, durante la primera reunión mundial sobre el medio ambiente, la Conferencia sobre Medio Humano, celebrada en Estocolmo con la participación de los representantes de 113 naciones. La Organización de las Naciones Unidas estableció, en 1983, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cuatro años más tarde, en su histórico informe ésta advertía que la humanidad debía cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica.

La Comisión señalaba que la economía mundial debía satisfacer las necesidades y aspiraciones legítimas de la población, pero que el crecimiento debía guardar consonancia con el carácter finito de los recursos del Planeta. La denominada Comisión Brundtland, en honor de su presidenta, exhortó al inicio de una nueva era de desarrollo económico racional desde el punto de vista ecológico. Declaró que la humanidad contaba con la aptitud para lograr un desarrollo sostenible, esto es, aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

"En 1989, la Organización de las Naciones Unidas comenzó la planificación de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en la que se trazarían los principios para alcanzar un desarrollo sostenible. Durante dos años, numerosos expertos en todo el mundo se dedicaron con ahínco a la concertación de acuerdos que prepararon el camino a Río de Janeiro. Se obtuvo una apertura sin precedentes del sistema internacional de negociaciones. Miles de miembros de organizaciones no gubernamentales, grupos de empresarios, docentes, asociaciones femeninas, grupos indígenas y otros colectivos, contribuyeron al proceso de Río de Janeiro" (Keating, 1993, p184).

Estos grupos ponen énfasis en la continuidad de acciones eficaces para el fortalecimiento del ambiente y combatir así todo tipo de contaminación, así como de fortalecer esquemas y programas de preservación y conservación del entorno.

DIAGNÓSTICO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA ZMCM

El fenómeno de la contaminación

El concepto de contaminación difícilmente puede considerarse como científico, como lo afirma Margalef (1969). Este abarca un conjunto de fenómenos muy diversos que no muestran rasgos comunes que permitan su identificación como pertenecientes a una misma clase. Kormondy (1969) trata de definir la contaminación como una alteración desfavorable de nuestros medios, enteramente o en gran parte debida a acciones humanas, mediante efectos directos o indirectos de cambios en las vías de circulación, niveles de radiación, constitución física y química y abundancia de organismos, pero es evidente que el calificativo de desfavorable sólo tiene sentido en el contexto de una utilización.

Los agentes contaminantes se comportan de modo diverso. En unos casos es su cantidad lo que importa básicamente. Por ejemplo con la existencia del anhídrido carbónico, que es un componente normal de la atmósfera, cuya concentración en la misma puede aumentar como consecuencia de ciertas actividades humanas.

Aunque la contaminación no es ninguna novedad en la historia, ni tampoco es exclusivamente producida por el hombre, sólo ahora y por culpa de nuestra especie ha llegado a poner en peligro a toda la biosfera. Esta situación puede reflejarse en procesos tales como crecimiento demográfico, desarrollo industrial y urbanización. Estos tres ejemplos presentan una evolución explosiva y se encuentran íntimamente relacionados entre sí.

Existe una diversidad enorme de contaminantes, pero se pueden agrupar básicamente en contaminación del aire, contaminación del agua y contaminación de suelo.

Contaminación ambiental, causas y control.

El término contaminante para la legislación mexicana es "toda materia o energía, en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural".

Con base en lo anterior, el término contaminación se entiende como "la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico" (Mugica, 1996, p239).

Aunque la contaminación ha estado presente en el medio ambiente durante varios siglos, no es sino hasta el presente, en particular a partir de los años treinta, cuando el desarrollo tecnológico industrial se incrementa y las ciudades comienzan a crecer en forma desproporcionada, con el consecuente deterioro del medio ambiente, llegando, en estas dos últimas décadas a alcanzar niveles tan grandes que no solamente se ve afectada la naturaleza, sino la misma existencia humana.

Prácticamente no hay río o lago que no se encuentre contaminado por sustancias tóxicas como pesticidas, aceites, detergentes, etc. La degradación del aire, es debida a la acumulación de gases provenientes de automóviles e industrias, a la basura y a vapores generados por las altas concentraciones urbanas que han modificado sustancialmente la composición de la atmósfera. Caso específico, el aumento en los niveles de ozono en las ciudades y los gases producidos por los combustibles fósiles, responsables importantes del efecto invernadero y el cambio climático (Fontan, 1993)

El uso de plaguicidas y fertilizantes, la descarga de aguas negras y la disposición de toneladas de desechos sólidos municipales e industriales han provocado la deforestación, la aceleración de la erosión y la inutilización de millones de hectáreas de tierras cultivables. También el movimiento continuo de máquinas y vehículos en las ciudades genera sonidos estridentes mediante bocinas, alarmas, movimiento de maquinaria pesada y una gran cantidad de aparatos eléctricos y electrónicos someten al ser humano a niveles de ruido sin precedentes, afectando no sólo al oído, sino generando malestares psicológicos como el estrés, ya que el ruido causa reacciones fisiológicas generales que se asocian típicamente con el estrés, como aumento en la actividad electrodérmica, secreción de adrenalina e hipertensión. La exposición prolongada a un ruido de alta intensidad puede causar deficiencia auditiva y un creciente número de estudios han probado que el ruido tiene efectos nocivos en la conducta social, pues reduce la interacción social y la conducta de solidaridad y que en ciertas circunstancias aumenta la agresión interpersonal. (Saegert y Winkel, 1990; Beranek, 1966).

Todo esto trae como consecuencia una disminución en la calidad de vida de los habitantes del planeta. Este deterioro muchas veces no se percibe con claridad, así los habitantes de las grandes ciudades respiran plomo, hidrocarburos, partículas, ingieren pesticidas etc. Sin

embargo, el aumento de enfermedades respiratorias, cánceres, dermatitis y otros padecimientos no se atribuyen directamente a la contaminación. Estudios sobre la percepción de contaminantes, demuestran que los sujetos construyen el fenómeno a partir de referentes contextuales y culturales y no por referentes directos del medio (Biederman, 1972, Reyes, 2000).

LA CONTAMINACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO

En 1989, la ciudad de México, con más de 19 millones de habitantes se convirtió en la tercera ciudad del mundo después de Nueva York/Nueva Jersey y Tokio/Yokohama.

La ciudad de México, también conocida como Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), está conformada por 16 delegaciones y 17 municipios en el área conurbada. Está situada casi en el centro del continente americano, a una altura aproximada de 2240 m. sobre el nivel del mar. Su extensión es de más de 2000 km. cuadrados, está situada en un valle limitada al oriente por la Sierra Nevada, cuyas cimas sobrepasan los 5000 m., al sur por los cerros del Ajusco y Chichinautzin que llegan a una altura de 4000 metros y al poniente por la Sierra de las Cruces, donde la altura promedio es de 3000 metros. La parte central de la cuenca queda bloqueada por la Sierra de Guadalupe, donde los cerros alcanzan los 2600 metros (Jáuregui, 1971, citado en Quadri, 1992).

El clima se vuelve adverso en el valle, pues las bajas temperaturas son las causantes principales de las llamadas inversiones térmicas, fenómeno ya muy común en todas las ciudades. Estas inversiones ocurren cuando la superficie de la tierra se encuentra a bajas temperaturas y el aire que se encuentra a ras del suelo se enfría, por lo que se torna más pesado. Arriba se encuentra una capa de aire más caliente que impide el ascenso de la masa de aire frío, que además se encuentra combinada con gases y partículas suspendidas de metales pesados y elementos orgánicos. Se forma entonces un "tapón" en el Valle que no permite que ascienda el aire frío y por ende se dispersen los contaminantes.

La inversión térmica se rompe cuando los rayos del sol calientan nuevamente la superficie del suelo y se generan turbulencias de aire que terminan dispersando los contaminantes y elevando la temperatura.

La ciudad de México llega a registrar anualmente 180 días con inversión térmica durante todo el año, siendo los meses de invierno cuando se hacen más frecuentes y de mayor duración, coincidiendo con otros fenómenos meteorológicos, tales como los sistemas de alta presión o también llamados anticiclónicos, fenómeno que se caracteriza por vientos débiles, estabilidad atmosférica, cielo despejado, alta radiación solar y persistencia durante varios días, aspecto que también favorece la formación del ozono del que se registran concentraciones elevadas principalmente al medio día y primeras horas de la tarde. Estas condiciones limitan aún más la dispersión de los contaminantes y dan lugar a su acumulación.

Debido a la altitud de la ciudad de México (2200m) los automotores no son suficientemente eficientes en su combustión por el escaso oxígeno que se registra en el Valle. Es decir,

mientras que a nivel del mar existen 275 gramos de oxígeno por metro cúbico, en el Valle de México hay aproximadamente 212 gramos por metro cúbico. Así, un automóvil bien afinado tendrá una combustión eficiente del 95%, pero en la Ciudad de México sólo obtendrá un 69%. Esta situación duplica la cantidad de contaminantes que normalmente se esperaría que se emitieran.

Estas características de emisión de gases, provoca una combinación en la atmósfera por medio de la acción solar que produce un contaminante, denominado secundario que es el OZONO

Esta problemática se complica aún más por el crecimiento continuo y descontrolado de la población. A partir de la década de los cincuenta, y con el proceso de industrialización en México, la evolución y el crecimiento de la ciudad ha sido vertiginoso. Para 1952, la población alcanzaba el millón de habitantes; en 1960, llegaba a 4.374,000; para 1970, el censo arroja la cifra de 6.894,000 habitantes. El censo de 1990 da cifras alarmantes en cuanto a la concentración de sujetos en la Ciudad de México con 19 millones de habitantes. El número de habitantes en el año 2000, es de aproximadamente 22 millones en la ciudad de México y su zona metropolitana. Ciudad Nezahualcoyotl, es un ejemplo de este crecimiento urbano desmedido y caótico en la periferia de la Ciudad de México.

El crecimiento de la población, no sólo detona una creciente necesidad de servicios y consumo energético, sino un aumento en la planta vehicular que aumenta, a un ritmo más acelerado que el de la población. En menos de dos décadas se convirtió, para algunos sectores, el principal contaminante. Entre 1950 y 1990 el número de vehículos en el D.F. aumentó más de 24 veces. Existen aproximadamente 6 habitantes por cada automóvil, es decir, más de 3 millones de unidades.

Ahora bien, la Ciudad de México y su área Metropolitana, llamada también Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), se enfrenta a gran cantidad de contaminantes como la basura, el ruido, la deforestación, fallas en el abastecimiento y contaminación del agua, exceso de población y del continuo crecimiento de la planta vehicular con su consecuente daño a la atmósfera, etc. Así, el Valle de México sufre daño ambiental por muchos factores. Sin embargo, la contaminación atmosférica ha tomado una importancia inusitada, en la medida en que se le ha dado más espacio en los medios informativos. Es cierto que en materia de contaminación, no se puede hablar de cual es la más grave, pero en el caso de la Ciudad de México, la contaminación atmosférica se ha vuelto un lugar común y una característica más que distingue al Distrito Federal (DF) y su área metropolitana.

La ZMCM, es pues un lugar donde se consumen diariamente 43 millones de litros de combustible, cifra que aumenta en proporción, al incremento de la planta vehicular. El 28% de ese combustible se utiliza en la industria, el 7% en las termoeléctricas, el 11% es para el consumo doméstico y el 54% restante, lo consumen los vehículos automotores (SEDUE, 1991-1992). Este consumo lanza a la atmósfera más de 4 millones de toneladas de contaminantes de muy diversas características.

Entre los contaminantes que se encuentran suspendidos en la atmósfera, los más importantes son:

+ Las partículas suspendidas totales (PST), que están constituidas por una gran diversidad de sustancias, tanto biológicas como combustibles.

Las de origen biológico están conformadas por restos orgánicos, de plantas y animales, esporas, virus, etc. Las de origen combustible se componen de cenizas y partículas atomizadas de diversos componentes químicos y metales pesados.

+ En este rubro se encuentra el plomo, presente de forma atomizada y suspendido en el aire. Estos provienen principalmente de los aditivos plomados de gasolina.

+ Monóxido de carbono (Co). Este es el más abundante y mejor distribuido en el aire, representa un subproducto de la combustión incompleta de los motores de combustión interna y en la mayoría de los quemadores estacionarios. Esta combustión incompleta se debe a la desproporción de aire que se necesita como carburante en la mezcla de combustible (relación aire-combustible A/C). Esto impide una oxidación total dando como resultado una mezcla de combustible no quemado, bióxido de carbono y vapor de agua como se esperaría.

+ Oxidos de azufre. Bajo condiciones normales, los óxidos de azufre gaseoso se presentan como bióxidos de azufre y otros compuestos, sin embargo, las altas concentraciones de estos compuestos en las grandes ciudades se debe al proceso de oxidación de los combustibles, en los procesos de transformación del plomo y zinc y en los procesos de refinación del petróleo.

+ Oxidos de nitrógeno. Este compuesto tiene siete variantes, de las cuales sólo dos son considerados como contaminantes; el óxido nítrico y el bióxido de nitrógeno. Estos se producen principalmente por la oxidación de los combustibles usados en maquinarias y automóviles, sin embargo, también la temperatura influye en el aumento de estos contaminantes.

+ Ozono. Este tipo de contaminante es el más común en las ciudades y de mayor concentración. Se debe principalmente por la reacción química que promueve la radiación solar sobre los productos que despiden los motores de combustión interna y fábricas.

La también llamada Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) es la región geográfica que reúne en todo el país, la mayor cantidad de fuentes naturales y artificiales de contaminación: áreas erosionadas, basura, filtraciones al subsuelo de material contaminante, fábricas, talleres, termoeléctricas, refinerías, industrias químicas, de cemento, de fertilizantes, fundidoras, baños públicos, millones de automóviles, aviones, etc.

Todas estas fuentes de contaminantes emitieron a la atmósfera en 1990, 11000 toneladas de contaminantes al día, entre partículas atomizadas y gases tóxicos. El aire contribuye con más de 300 mil toneladas de polvo mezclado con partículas atomizadas.

El crecimiento de la mancha urbana ha dejado prácticamente con una porción muy pequeña de aéreas verdes. Sólo el 4.8% del área urbana es verde. Se sabe que la presencia de aéreas verdes son atenuantes de la contaminación, evita la erosión de la tierra y las variaciones bruscas del clima. Sin embargo, el constante crecimiento de la población, impide la conservación de dichas áreas y promueve la construcción de nuevas zonas donde los nuevos pobladores construyen sus viviendas, generando por consiguiente la necesidad de proveerles de servicios como agua potable, luz, transporte, etc. con lo que el problema se torna cada vez más complicado.

Legislación para controlar la contaminación en la ciudad de México

Debido a estas características, el gobierno de la Ciudad de México ha tomado medidas para controlar y, en algunos casos abatir los problemas ambientales. México ha participado en reuniones sobre medio ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y otros organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

En 1971 se promulgó la ley para prevenir y combatir la contaminación ambiental. La responsabilidad de su aplicación recayó en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, aunque en lo referente a la contaminación del agua en la Secretaría de Recursos Hidráulicos y en materia de suelo en la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

En 1972, se crea la Subsecretaría de Mejoramiento del Medio Ambiente, primera institución de gobierno que se responsabiliza de los aspectos ambientales dependiendo de la Secretaría de Salud.

Posteriormente se publicaron los reglamentos para la prevención y control de la Contaminación Atmosférica originada por humos y polvos, para la prevención de la Contaminación de aguas y para la prevención y control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido.

En 1981 se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente que sustituye la de 1971.

En 1982 se crea la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), en 1988 se promulga la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que sustituye la ley de 1981.

En 1992 se crea la Secretaría de Desarrollo Social que sustituye al SEDUE a través del Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría del Medio Ambiente.

A fines de 1994 se crea la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

Todas estas instancias, leyes y reglamentos han hecho que los programas de desarrollo industrial consideren cada vez más los problemas de contaminación que pueden generarse e incluyan un presupuesto específico para un diagnóstico, solución y equipo de control.

Sin embargo, falta aún proporcionar educación ambiental y generar en todos los habitantes del país más conciencia de la necesidad de proteger el medio ambiente, así como de generar mayor investigación sobre el particular, incluyendo los aspectos sociales y psicológicos que existen en la interacción con el ambiente, ya que los estudios recientes sobre el fenómeno de la contaminación en todas sus formas, está basado en descripción física del fenómenos y su ciclo "natural", pero no existen trabajos que reporten la interacción del sujeto con su entorno.

El gobierno del D.F. ha realizado diversos estudios en los que pone énfasis en la distribución geográfica de los contaminantes, así como sus fuentes principales, llegando a proponer y generar programas gubernamentales para abatir la disposición de desechos tóxicos en el suelo y en el agua, así como reglamentos para las emisiones de gases contaminantes por parte de la industria y los automotores.

Contaminación del aire

El llamado aire puro en realidad no existe, puesto que siempre hay intercambio entre los seres vivos, la hidrosfera, la atmósfera y la litosfera. La contaminación atmosférica puede resultar de una modificación cuantitativa por alza de la concentración en el aire de alguno de sus constituyentes normales, o bien por la modificación cualitativa debida a la introducción de elementos químicos extraños al aire atmosférico, o bien una combinación de ambos factores.

La contaminación del aire es la más evidente de todas las formas de degradación de la Naturaleza y del ambiente humano. Ella es el resultado final de varios factores que caracterizan la actividad humana.

- ❖ Crecimiento de la producción y consumo de energía
- ❖ Crecimiento de la industria
- ❖ Crecimiento de la circulación de vehículos automotores
- ❖ Acumulación de desechos sólidos
- ❖ Altos niveles de ruido en las ciudades

El Consejo Europeo de 1967 define contaminante atmosférico a "toda sustancia extraña a la composición de la atmósfera o la variación de la concentración de los componentes normales del aire, susceptibles de provocar un efecto nocivo o una molestia a los seres vivos" (Andrade y Sánchez, 1997, p121).

Así mismo, el término "contaminación atmosférica" se comenzó a utilizar de forma frecuente en la década de los setentas por los habitantes de las grandes ciudades. Una urbe, al experimentar desarrollo industrial, el creciente número de vehículos automotores, la constante acumulación de basura a cielo abierto y sus eventuales incineraciones traían como consecuencia un deterioro ambiental, que se reflejaba de manera evidente en la atmósfera.

Las condiciones meteorológicas, como la temperatura, la presión, la velocidad del viento y su dirección, tienen gran influencia en la presencia de contaminación atmosférica, ya que de ellas depende que en un momento dado pueda haber altas concentraciones o no.

La atmósfera que rodea al planeta se extiende alrededor de unos mil kilómetros por encima de la superficie terrestre, su masa se encuentra alrededor de 5600 billones de toneladas, de las cuales más del 90% se encuentran en los primeros cien kilómetros.

La composición básica de la atmósfera se encuentra combinada por muy diversos componentes, de donde más del 70% corresponde al nitrógeno, el 20% al oxígeno y el diez por ciento restante a los llamados gases raros, de entre los cuales se encuentran el argón, el dióxido de carbono, el neón, el ozono, el amoníaco, el monóxido de carbono, etc.

De acuerdo a la definición de contaminación, la del aire también se categoriza por la acumulación y exceso de gases en la atmósfera que alteran el ciclo y las cantidades naturales de su composición. La cantidad de sustancias que pueden emitirse al aire y permanecer en él es muy grande y variada, por lo que la clasificación de las mismas puede también ser muy amplias. Así, tenemos los contaminantes primarios, que son aquellos que proceden de las fuentes de emisión, como las fábricas y los vehículos automotores, por ejemplo.

Los contaminantes secundarios son aquellos que se originan por intersección química entre los contaminantes primarios y las sustancias presentes en la atmósfera. El ejemplo más importante es la generación de ozono en las partes bajas de la atmósfera, que se produce al reaccionar los óxidos con la radiación solar, la cual libera una molécula de oxígeno que se combina con oxígeno radical 2 y se conforma el O₃ (ozono).

La calidad del aire se establece con base en los contaminantes que se encuentran con mayor frecuencia y en mayores concentraciones en el aire de las grandes ciudades.

La contaminación del aire puede afectar al ser humano mediante el contacto con la piel, los ojos o el aparato respiratorio. Esta última forma es la que mayor daño causa a la salud. Las enfermedades respiratorias más importantes en el estudio de los efectos de la contaminación son la bronquitis, el asma, el enfisema y el cáncer pulmonar.

La contaminación atmosférica ha causado daños espectaculares en distintos países y en diversas épocas. Se puede mencionar los casos de:

- Bélgica 1930, donde una inversión térmica duró 5 días y 60 personas murieron
- Donora USA 1948, una inversión térmica acumuló contaminantes durante 4 días causando la muerte de 17 personas.
- Poza Rica México 1959, se apaga un quemador de ácido sulfhídrico y se emitió ese gas por más de 20 minutos causando la muerte de 22 personas y dañando a otras 45.

Como se puede observar, una de las complicaciones de la contaminación atmosférica, es la presencia de las inversiones térmicas, Estas ocurren cuando la superficie de la tierra se encuentra a bajas temperaturas y el aire que se encuentra a ras del suelo se enfría, por lo que se torna más pesado. Arriba se encuentra una capa de aire más caliente que impide el ascenso de la masa de aire frío, que además se encuentra combinada con gases y partículas suspendidas de metales pesados y elementos orgánicos.

La inversión térmica se rompe cuando los rayos del sol calientan nuevamente la superficie del suelo y se generan turbulencias de aire que terminan dispersando los contaminantes y elevando la temperatura.

En la ciudad de México se llegan a registrar anualmente 180 días con inversión térmica durante todo el año, siendo los meses de invierno cuando se hacen más frecuentes y de mayor duración, coincidiendo con otros fenómenos meteorológicos, tales como los sistemas de alta presión o también llamados anticiclónicos, fenómeno que se caracteriza por vientos débiles, estabilidad atmosférica, cielo despejado, alta radiación solar y persistencia durante varios días, aspecto que también favorece la formación de ozono del que se registran concentraciones elevadas principalmente al medio día y primeras horas de la tarde. Estas condiciones limitan aún más la dispersión de los contaminantes y dan lugar a su acumulación.

En el caso concreto de la ciudad de México, se encuentra la mayor cantidad de fuentes de contaminantes, tanto naturales como artificiales de contaminación, que de una u otra forma se relacionan con la contaminación del aire: áreas erosionadas, basura, filtraciones al subsuelo de aguas no tratadas, fábricas, talleres, refinerías, baños públicos, millones de vehículos, etc. Sólo en 1989 se emitieron a la atmósfera 14 mil toneladas de contaminantes al día y fue en el año de 1992, cuando el fenómeno se convirtió en una crisis al llegar los niveles a la cifra de 398 IMECAS, niveles que se mantuvieron por cerca de tres días (Hernández, 1992).

La forma de medir la acumulación de contaminantes atmosféricos es a través del Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA) (SEDUE 1987). El IMECA está basado en un cálculo denominado "punto de quiebre" que son valores estadísticamente conocidos, por encima de los cuales ocurren alteraciones significativas en la fisiología de las poblaciones humanas. Así, estas rectas que unen los puntos de quiebre sirven para convertir valores de concentración de contaminantes en el aire en valores de escala que van de 0 a 500 puntos, la cual da una idea subjetiva del grado de peligrosidad asociado a niveles de contaminación del aire.

Tabla de IMECA.

INDICES	IMECA
500	-----
400	-----
300	Muy mala
200	Mala
100	No satisfactoria
0	Satisfactoria

Fuente SEDUE 1992.

En ese sentido, desde 1984, se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) con el fin de legislar más concretamente las emisiones de contaminantes, el tratamiento de aguas y suelos, así como controlar y evitar la deforestación provocada principalmente por los asentamientos humanos irregulares. Se establecen, para la calidad del aire normas, que de acuerdo a especificaciones internacionales deberían de prevalecer en la Ciudad de México para la mínima calidad de aire respirable y que no presente daños.

Posteriormente la SEDUE se convierte en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y divide al Valle de México en cinco zonas con el fin de monitorear las concentraciones de contaminantes en la atmósfera de la Ciudad de México y el Área Metropolitana. Para ello dispone de estaciones que integran la "red automática de Monitoreo atmosférico" (RAMA). Son un total de 25 estaciones que están continuamente midiendo contaminantes tales como azufre, bióxido de nitrógeno, bióxido de carbono, ozono, entre otros. Estas estaciones se distribuyen en la zona Centro, Sureste, Suroeste, Noreste y Noroeste.

Esta sectorización es importante porque, de manera cuantificada se sabe que los niveles de contaminación, así como los componentes de la misma no son iguales para cada una de las zonas. Por ejemplo, la zona suroeste presenta las mayores concentraciones de ozono entre las 12:00 y las 15:00 horas debido a que en ese lapso de tiempo, la dirección de los vientos corre de noreste a suroeste provocado por el calentamiento del sol matutino. Se genera una inestabilidad de la atmósfera que crece con el transcurso de la mañana provocando turbulencias de remolino que son direccionadas por el aumento de temperatura del piso y los tipos de construcciones que existen en la zona. Esto explica de alguna forma que el aumento de los vientos y contaminantes no sea estable en toda la ciudad.

Sin embargo, aún cuando se conoce este tipo de características geográficas de la ciudad, las medidas tomadas se establecen bajo criterios homogéneos, ya que la zona norte es fabril, mientras que la zona sur es habitacional en un alto porcentaje. Es decir, no se están tomando en consideración las peculiaridades de cada región del Valle de México.

A estas medidas a mediano y largo plazo, se unieron otras de corto, y por así decirlo, de casos especiales. El llamado "plan de contingencias ambientales". Este programa inicia cuando, con base en la información meteorológica y los registros del monitoreo atmosférico, se empiezan a detectar incrementos significativos de contaminación asociados a condiciones adversas de dispersión tales como inversiones térmicas recurrentes y sistemas anticiclónicos.

Como se observa en la tabla comparativa, cuando los niveles están por encima de los 100 puntos IMECA, la SEDUE declara un estado de alerta interna. Se inicia un monitoreo continuo de los contaminantes y las condiciones atmosféricas.

Cuando los niveles van más allá de los 200 puntos y con un pronóstico atmosférico desfavorable para las horas siguientes, la SEDUE declara un estado de alerta I, donde se aplican las siguientes más extremas como alerta a la población a través de medios, se suspenden las actividades físicas, no circula el 50% de vehículos oficiales, se reduce la actividad industrial en un 30%, no hay obras de bacheo y se exhorta a la población a no usar el automóvil.

De continuar el incremento y los niveles sobre pasen los 250 puntos, se establece en forma el plan de contingencia fase II, el cual consiste en suspender actividades en las escuelas y oficinas públicas, se reduce la actividad industrial en un 70%, se implementa el "doble hoy no circula" y se suspenden actividades de construcción y demolición.

Existe un tercer momento del plan de contingencia, el cual se pone en marcha cuando los niveles alcanzan más de los 400 puntos. En este momento, fase III, se declara día de asueto en toda la Zona Metropolitana.

Contaminación por ruido

De todos los contaminantes y formas de contaminación, quizá la que desde hace más tiempo ha causado preocupación es el ruido, misma que se ha manifestado por la expedición de leyes para proteger a los trabajadores de industrias que se ven expuestos a niveles altos del mismo.

A pesar de ello, hasta hace poco tiempo el ruido no era considerado un contaminante, sino hasta que sobrepasó los límites de un problema laboral para convertirse en un problema cotidiano capaz de causar molestias: pérdida del oído, problemas de tipo nerviosos y desajustes psicológicos y fisiológicos.

Los habitantes de las grandes ciudades se ven expuestos prácticamente todo el día a altos niveles de ruido, comenzando desde el propio hogar, en donde se escucha el ruido de aparatos eléctricos, como lavadora, licuadora, aspiradora, etc. Al salir de casa el sujeto se expone al ruido de la calle, en el que hay sonidos de motores de bocinas, gritos de la gente, etc. Estos ruidos generalmente se opacan al poner el radio a todo volumen. En las oficinas el ruido de las máquinas de escribir, las fotocopiadoras, engrapadoras, se han vuelto de rutina por lo que pasan inadvertidos.

Sin embargo, a pesar de la capacidad que tiene el ser humano para adaptarse a ciertos niveles de ruido, su organismo si resiente en alto grado los efectos de todas estas exposiciones. Por esta razón, millones de personas han sufrido la disminución de su capacidad auditiva y sufren otro tipo de efectos fisiológicos y psicológicos.

Conceptos generales del ruido

El ruido puede definirse como un sonido indeseable para la persona que lo escucha, ya sea porque es desagradable, no transmite información o varía en forma aleatoria en el tiempo. Una definición actual de la norma mexicana es: "Todo sonido desagradable o molesto generalmente aleatorio que no tiene componentes bien definidos".

El ruido interfiere con la percepción de otros sonidos y puede ser fisiológicamente dañino. Sin embargo, el ruido no tiene necesariamente alguna propiedad física que lo distinga de un sonido y ambos no pueden ser diferenciados por ningún instrumento, solamente las reacciones provocadas en los seres vivos establecen la diferencia.

Comparación del ruido con otros contaminantes.

El ruido se considera como un contaminante debido a que se tiene en niveles mucho mayores que en la naturaleza en circunstancias normales, y además produce un efecto perjudicial en la salud. En la actualidad ha invadido cada aspecto de la sociedad, principalmente en las zonas urbanas e industriales. Sin embargo, es un caso aparte y muy distinto el de los contaminantes del aire, el agua, el suelo y los desechos sólidos. Las diferencias principales son:

- ❖ A diferencia de los contaminantes del agua o del aire, que se acumulan en el medio y que se encuentran sujetos a leyes de difusión y de dispersión, el ruido es una energía física con amplias variaciones en breves periodos de tiempo que no permanecen como un contaminante residual.
- ❖ Se puede purificar el aire, el agua y el suelo, mientras que el sonido solamente puede eliminarse en él vacío, es decir, en una condición que no pueda existir en la realidad del ser humano, por lo que se trata como un problema ambiental de índole diferente y que puede controlarse solamente con reglamentos.
- ❖ El ruido puede medirse y cuantificarse, en ese sentido físico, con equipos electrónicos; sin embargo, existe una gran variabilidad de reacciones en los individuos expuestos al ruido. La molestia por ejemplo, no puede ser correlacionada con niveles de ruido, ya que las personas reaccionan en forma diferente al mismo, dependiendo de una gran cantidad de factores como el estado de ánimo, los hábitos, etc.

Normatividad mexicana en materia de ruido.

En 1940 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el reglamento para Establecimientos Industriales o Comerciales Molestos, Insalubres o Peligrosos, en donde se regulaban las cuestiones relacionadas con sonidos y trepidaciones, mismas que se transformaron en el Reglamento de Protección Ambiental contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido, publicado en diciembre de 1982.

Así mismo la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, dedica el capítulo VII del título tercero, en los artículos 155 y 156, disposiciones en las que se prohíbe la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual que rebase las normas expedidas, señalando que la secretaría de salud es la única instancia competente para realizar estudios e investigación al respecto.

Los niveles de emisión de ruido establecidos por el reglamento para fuentes fijas son:

68 dB-A de las 6:00 A.M. -22:00P.M. y de 65dB-A de 22:00 P.M. a 6:00 A.M.

Los niveles se medirán en forma continua o semicontinua en la colindancia del predio, durante un lapso no menor de 15 minutos, de acuerdo con las normas correspondientes.

Los sonidos pueden catalogarse como ruido, dependiendo de las características propias del sujeto. Sin embargo, existen guías objetivas para predecir si un ruido resultará molesto. Los

ruidos más molestos que existen tienen una o varias fuentes de las características siguientes:

- Fuerte. Cuanto más fuerte es el ruido, más molesto resulta.
- De alta tonalidad, más de 1500 Hz.
- Intermitente e irregular, cuanto más variable es el ruido, más molesto resulta
- Producido por una fuente desconocida o que se mueve; cuanto menos seguro está uno del lugar del que procede el ruido, más molesto resulta.
- Inapropiado a nuestras actividades. Raramente nos quejamos del ruido que producimos.
- Inesperado. Como las explosiones sónicas.

Ruido ambiental.

Los ruidos que afectan principalmente a todas las personas, especialmente a las que habitan en las grandes ciudades, provienen de las actividades de construcción y bacheo. El nivel de ruido característico de una perforadora neumática tiene alrededor de 85 dB-A. A metro y medio de distancia cuando trabajan varias simultáneamente los decibeles pueden llegar a 95 dB-A.

Los ruidos provenientes de los medios de transporte, como son los autos, camiones, motocicletas, trenes y aviones que afectan especialmente a aquéllos que viven o trabajan en lugares cercanos a las vías de comunicaciones y a los aeropuertos. El ruido de tráfico es el más importante de los ruidos corrientes, debido a su predominio, intensidad y sonoridad. Algunos estudios realizados en Illinois USA muestran que con frecuencia se alcanzan niveles de ruido cercanos a los 80 dB, llegando muchas veces a exceder los ruidos industriales. El ruido del tráfico incluye el ruido de motores, bocinas, escapes y los neumáticos, que producen sonidos que incluyen todas las frecuencias.

El ruido provocado por los aviones, depende mucho de la potencia del motor, de la mezcla de gases que escapan a la atmósfera y de las hélices. A 350m, los niveles de ruido de un avión que en el despegue oscilan entre 96 y 104 dB. Los habitantes que viven cerca de los aeropuertos, padecen en gran medida la existencia de niveles altos de ruido.

Los ruidos provocados por aparatos electrodomésticos son una fuente importante de ruido. Por ejemplo, el agua corriente en un inodoro provoca un nivel de ruido por encima de los 65 dB a una distancia de un metro de la fuente. El movimiento de las personas, así como el murmullo de sus voces cuando se comunican entre sí, provoca también una compleja serie de ondas con un rango de frecuencia entre los 100 a los 7000 Hz que contribuyen en forma importante a los niveles de ruido totales del ambiente. También es importante considerar que si el ruido del ambiente es alto, las conversaciones se llevan a cabo en tonos de voz alta, provocando mayor ruido.

La música es un pasatiempo que amenaza también nuestra audición, ya que con los avances tecnológicos de amplificación, el nuevo sonido de la música es más peligroso que el antiguo. Estudios realizados en discotecas han mostrado que los niveles de sonido fluctúan entre los 100 y 116 dB provocando la gradual pérdida de la audición en la gente que frecuenta dichos lugares.

La exposición prolongada a niveles de ruido alto, provoca un deterioro gradual del oído interno, que finalmente desemboca en la pérdida de la audición. El ruido irrita los nervios, afecta las emociones y conductas de manera diversa, produce molestias físicas y afecta las actividades diarias. Todo esto provoca tensión, excitación e irritabilidad y, en casos extremos puede provocar trastornos mentales o precipitar crisis emocionales (Santon, 1989). El ruido también ocasiona efectos fisiológicos, como el reflejo de vasoconstricción, reduciendo el flujo sanguíneo. Este efecto vasoconstrictor sucede incluso con ruidos pequeños y persistentes por breves minutos después de haber cesado el ruido. Otros efectos son la dilatación de la pupila, palidez, tensión voluntaria o involuntaria de los músculos, disminución de las secreciones gástricas, incremento de la presión diastólica y repentinas descargas de adrenalina que incrementan la tensión neuromuscular. Los ruidos impulsivos parecen ser los peores que los continuos, ya que sobresaltan a las personas y pueden provocar accidentes (Andrade y Sánchez, 1997).

Contaminación del agua

El agua es un compuesto líquido que no sólo contiene hidrógeno y oxígeno. Su constitución se encuentra básicamente conformada por la existencia de otros elementos mezclados y/o disueltos. Así, en el agua se puede encontrar carbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos, calcio, magnesio, potasio, óxidos de hierro y aluminio, sodio, silicio, etc. Las concentraciones dependerán de la fuente desde donde provienen, ya sea de ríos, lagos o el mar.

Respecto a su degradación, y siendo congruente con la definición de contaminación, se entenderá contaminación de agua a la adición de cualquier sustancia al agua, en cantidad suficiente que cause efectos mensurables en los seres humanos, animales, en la vegetación o en los materiales y se presenten en cantidades que sobrepasen los niveles en los que se encuentran en la naturaleza.

Dicha contaminación puede ser de dos tipos:

- Producida por causas naturales o geoquímicas y que generalmente escapa a la influencia del hombre.
- La producida por la actividad del hombre, denominada también antropogénica.

Los contaminantes en el agua pueden ser inorgánicos, aquellos en forma de sales como cloruros, silicios carbonatos, etc. Y orgánicos, como los hidrocarburos, grasas, aceites, etc.

Las aguas residuales, son las más representativas de una contaminación de agua ya que son producidas por el hombre y con contaminantes orgánicos, principalmente. Las aguas residuales tienen un 60% de materia disuelta y un 40% de materia en suspensión, las cuales a su vez tiene aproximadamente un contenido de 70% de materia orgánica y 30% de mineral. Es importante señalar que el porcentaje varía de acuerdo a la zona habitacional, los hábitos de higiene de la población, la época del año, etc.

El principal problema causado por estas aguas, es que en ellas se alberga una población biológica nociva para la salud humana.

Es determinante en la evaluación del agua, determinar cual es la fuente de la contaminación, ya que esto permite conocer el grado de peligrosidad de las aguas. Así tenemos que las aguas residuales producidas por la industria son las más peligrosas ya que en ellas prevalecen compuestos orgánicos, materia en suspensión, ácidos, metales y, en algunos casos residuos tóxicos y radioactivos.

Las aguas contaminadas por detergentes, en la que se encuentran las vertidas por las zonas habitacionales mantienen en el agua sustancias que no son biodegradables, que provocan mucha espuma, malos olores y, si se filtra a la tubería de agua potable, malos sabores.

El arrojar desechos al agua sin depurar, producen daños de diversos tipos, que en mayor o menor medida afectan las distintas formas de uso del agua. Las descargas de aguas residuales a los ríos alteran de forma irreversible la composición ecológica de las cuencas, de la misma manera sucede con las descargas a los lagos, y puesto que estos son un sistema cerrado, el deterioro es mucho más rápido y devastador. Uno de los problemas más graves de la contaminación del agua es lo que se produce en los mantos acuíferos. Las aguas subterráneas son la principal fuente de agua potable para la población, ya que son estructuras naturales de filtración de agua de lluvia. Sin embargo la acumulación de desechos sólidos en la superficie, provoca filtraciones de materiales tóxicos a estas fuentes de agua con el consecuente daño a la salud de los seres vivos, incluyendo al hombre (Terradas, 1980).

Contaminación de suelo.

Los suelos cambian constantemente y muchos de los cambios pueden ser vitales para la existencia del ser humano, sin embargo, cuando al suelo se le depositan materiales extremos o difíciles de degradar, este se contamina y sus cambios afectan a los procesos naturales y una repercusión negativa para el ser humano

Entre las formas que afectan la composición del suelo, se encuentran las aguas contaminadas por detergentes y compuestos químicos, la lluvia ácida (provocada por la contaminación del aire), la aplicación de fertilizantes y pesticidas y el depósito indiscriminado de miles de toneladas de residuos sólidos (basura).

Estas prácticas disminuyen la existencia de áreas verdes, suelo fértil y cambios en la composición del suelo que provocan, tanto contaminación de aire, por la generación de gases tóxicos en la descomposición de los desechos sólidos y de agua, por la filtración de sustancias tóxicas a los mantos acuíferos (Terradas, 1980).

Basura

Día a día, se aumenta la generación de desechos, sólidos o gaseosos. La contaminación de los suelos puede ser un proceso irreversible y además tiene la desventajosa propiedad de facilitar la introducción de tóxicos en la cadena alimentaria. El manejo de los desechos sólidos se resume a un ciclo que comienza con su generación y acumulación temporal, continuando con su recolección, transporte y transferencia y termina con la acumulación final de los mismos. Es a partir de esta acumulación cuando comienzan los verdaderos

problemas ecológicos, ya que los basureros se convierten en focos permanentes de contaminación (Berthier, 1990).

Existen varias formas de acumulación, una de ellas es la de los tiraderos a cielo abierto, zonas donde simplemente se acumulan los desechos sin recibir ningún tipo de tratamiento. Otro medio de apilación final es el enterramiento controlado, que consiste en disponer la basura en alguna área relativamente pequeña, dentro de algún sitio elegido para este fin, extenderla, comprimirla y cuando llegue a una altura de dos metros, se cubre con tierra traída de alguna parte. Entre los fenómenos que causan los problemas ambientales está la mezcla de los residuos industriales con la basura en general. Se calcula que se producen más de 200 000 toneladas de residuos industriales por día, y que la mayor parte de los industriales, incluyendo a los dueños de pequeños talleres, los entregan a los servicios municipales de recolección, donde son mezclados sin ninguna precaución con la basura doméstica y son transportados a tiraderos a cielo abierto. Se considera peligroso a cualquier desecho que sea inflamable, corrosivo, reactivo, tóxico, radioactivo, infeccioso, fitotóxico, teratogénico o utagénico.

A comparación de los procesos naturales donde se producen sustancias químicas complejas donde el impacto es mínimo, los procesos son cíclicos y se llevan a cabo con ayuda de catalizadores muy eficientes; la industria, en cambio, gasta gran cantidad de energía y agua, sus procesos son lineales y reducen muchos desechos. Los basureros causan problemas ambientales que afectan el suelo, el agua y el aire: la capa vegetal originaria de la zona desaparece, hay una erosión del suelo, contamina a la atmósfera con materiales inertes y microorganismos. Con el tiempo, alguna parte de ellos se irá descomponiendo y darán lugar a nuevos componentes químicos que provocarán la contaminación del medio, que provocarán que el suelo pierda muchas de sus propiedades originales, como su friabilidad, textura, porosidad, permeabilidad, intercambio catiónico, concentración de macro y micronutrientes. Los nuevos componentes son principalmente los biogás y los lixiviados. En la elaboración de biogás intervienen hongos y bacterias aeróbicas cuyos subproductos finales son el bióxido de carbono, el amoníaco y el agua. En una primera etapa en presencia de agua y enzimas bacterianas extracelulares se forman compuestos solubles de bajo peso molecular. En una segunda etapa, llamada metanogénica debido a que produce una cantidad considerable de metano, además de bióxido de carbono, se da por la acción del calor producido durante la fermentación que alcanza los 70° C, donde se rompe la molécula de ácido acético y, en presencia de agua, da lugar a la formación de metano y bióxido de carbono. Otros gases son producidos en las biogás como lo son el etano, el propano, la fosfina, el ácido sulfhídrico, el nitrógeno y los óxidos nitrosos, y todos estos compuestos son altamente tóxicos para la vegetación y otros organismos.

Los lixiviados, pueden definirse como líquidos que al percolarse por las capas del suelo u otro material sólido permeable, van disolviéndolo en su totalidad o a algunos de sus componentes. Los lixiviados pueden presentar un movimiento horizontal, o sea que se desplazarán a lo largo del terreno, contaminando y dañando así el suelo y vegetación tanto del terreno como de zonas aledañas. También puede ocurrir un movimiento vertical, que penetre el subsuelo y en muchas ocasiones, alcance los mantos freáticos y acuíferos, lo que causa gigantescos problemas de contaminación del agua subterránea, principal fuente de abastecimiento de agua potable en nuestra ciudad. Los lixiviados arrojan como resultado un pH de 9 y la presencia de una gran cantidad de sales, lo que se refleja en una alta

conductividad, en ausencia de oxígeno y en alto contenido de metales pesados, como el cadmio, cromo, cobre, fierro, plomo y zinc cuyas concentraciones rebasan los límites de toxicidad. Una mala elección del sitio y un mal manejo de los desechos afecta en una zona muy amplia y no únicamente a las zonas aledañas, debido a que el aire y el agua son bienes que consumen los habitantes de toda la ciudad. Problemas adicionales para la rehabilitación ecológica de estos lugares serán el que no se podrá dar una sucesión de microorganismos y de la vegetación, debido a la alta concentración de metales pesados, la presencia de biogás y la difícil degradación de los materiales acumulados (López, 1990).

Hay varias formas de reducir el impacto que todos estos fenómenos tienen. Se deben implantar tecnologías limpias, análogas a las de los productos naturales, que permitan seguir produciendo los satisfactores necesarios para el hombre moderno, pero con un bajo costo ambiental. Deben optimizarse los procesos, y minimizarse los volúmenes generados de residuos, el reciclado, el reuso de los residuos y el intercambio de desechos entre fábricas. Es necesaria la transformación de los residuos a formas no peligrosas. La materia orgánica deberá ser composteada para su reintegración al ecosistema y además se deberán de tomar precauciones para la construcción del relleno, tales como la impermeabilización del suelo, y la captación del biogás y de los lixiviados. Es indudable que el mantenimiento de un ambiente que permita proporcionar a la población una calidad de vida digna y saludable tiene un costo elevado, pero el gasto que esto conlleva, siempre será menor que el costo de poner en peligro el medio y la salud de la población de la ciudad más poblada de la tierra.

LA CIUDAD DE MÉXICO Y SU SISTEMA DE BASURA

El hombre ha creado una sociedad donde la basura es constantemente desechada, y alrededor de todo el mundo hay una sociedad que se alimenta del aprovechamiento de la misma. Desde decenios atrás se han hecho muchos estudios sobre el rescate y reciclaje de materiales provenientes de la basura. En la Ciudad de México habitan más de 19 millones de personas en una superficie menor a tres mil quinientos kilómetros cuadrados de los cuales 115 km² corresponden al área urbana. La Ciudad de México se divide en dos principales sectores el Distrito Federal, con 1 500 km² y la zona metropolitana con 1 728 km². Se estima que cada habitante de la Ciudad de México diariamente desecha un promedio de un kilogramo de basura, lo que significa que diariamente son desechadas más de 19 mil toneladas diarias que necesitarán un espacio donde ser depositadas. El proceso de deposición de los desechos no acaba cuando el ciudadano elimina algo, cuando esto sucede apenas es el inicio de una gran cantidad de relaciones. Entre las formas en las que las personas eliminan lo que ya no les es útil está la de darle la basura al barrendero que limpia su zona, aquel barrendero pasará ciertos días para recoger la basura. Una vez que el barrendero ha llenado su carro de basura se dirige a donde se encuentra un camión recolector para vaciar en él el contenido de su carrizo. El camión recolectará la basura de los carros para luego depositarla en una de las diez estaciones de transferencia, donde se llenará un trailer con capacidad de 20 a 25 toneladas de basura. El camión llevará la basura a los tiraderos que se dividen en tramos operados por un cabo (Gutiérrez, 1990).

Un estudio de la antigua Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en 1988, sobre la composición de desechos sólidos por día, por unidad familiar y estrato económico, arrojó los siguientes resultados.

Composición de desechos sólidos (día) por casa y estrato económico en el D.F. (%)

	Orgánicos	Metales	Papel	Plásticos	Vidrio	Textiles	Otros	Totales
1o.	54.86	3.40	18.75	5.49	5.90	4.31	7.30	1752
2o.	49.07	3.73	20.14	7.36	5.53	4.49	8.87	4830
3o.	51.91	3.39	18.40	5.97	10.48	3.47	6.37	4755
4o.	56.10	3.39	17.43	6.62	9.73	2.02	4.72	5438
5o.	52.53	3.24	19.81	6.07	10.57	1.86	5.91	8850

Estratos.

- 1o. Menos de salario mínimo
- 2o. 1 a 3 veces el salario mínimo
- 3o. 4 a 7 veces el salario mínimo
- 4o. 8 a 11 veces el salario mínimo
- 5o. Más de 11 veces el salario mínimo

Normatividad

No obstante la gravedad de los problemas de contaminación, no fue sino hasta 1971 cuando el Congreso adoptó medidas estrictas y aprobó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. En vista de que la aplicación de esta Ley no obtuvo los resultados esperados fue sustituida, en 1982, por la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) que, como la anterior, en pocos años resultó insuficiente para enfrentar las situaciones originadas por una contaminación cada vez mayor.

La gravedad de las circunstancias obligó, en 1987, a modificar algunos artículos de la Constitución para lograr así un control más eficaz del deterioro ambiental. Después de un cuidadoso estudio, el Congreso de la Unión modificó los artículos 27 y 73. Esas reformas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 10 de agosto, entraron en vigor el día siguiente. Al artículo 27 se le añadió, en 1987, a su párrafo tercero lo siguiente: "Se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población para preservar y restaurar el equilibrio ecológico". Obsérvese que con el fin de preservar y proteger el ambiente del país y sus recursos naturales, las autoridades tienen el derecho de adoptar sobre las tierras y las aguas de la nación las modalidades que dicte el interés público. Esta reforma autoriza al Estado a vigilar la protección integral del ambiente.

Otro Artículo Constitucional modificado fue el 73 en su fracción XXIX para facultar el Congreso de la Unión "para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas

competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico". Es fácil deducir que la finalidad de esta reforma fue descentralizar la protección del ambiente obligando a las entidades y municipios a participar en la prevención y restauración del ambiente, tareas que la Constitución limitaba anteriormente a la Federación. Las reformas a los artículos 27 y 73 facilitaron la elaboración de una nueva ley con objetivos más amplios que las anteriores:

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 y entró en vigor el 1 de marzo del mismo año.

Esta ley es el principal ordenamiento del ambiente. De la Ley algunas de las disposiciones más importantes corresponde a esta Ley: III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; IV. La protección de las áreas naturales y la flora y fauna silvestres y acuáticas; V. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo. Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población. Artículo 189. Toda persona podrá denunciar ante la Secretaría o ante autoridades federales o locales todo hecho, acto y omisión de competencia de la Federación que produzca desequilibrio ecológico o daños al ambiente.

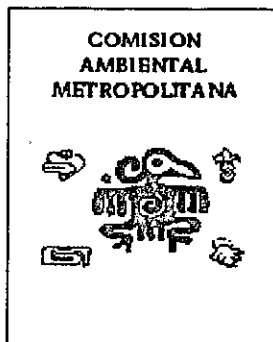
Acciones ambientales (educación ambiental)



La creciente necesidad de crear programas que den apoyo a los proyectos ambientales en favor de la conservación del medio ambiente, así como fomentar la conciencia ecológica entre los diversos sectores de la población, dejan ver mas claramente la necesidad de constituir la educación ambiental como una herramienta prioritaria en favor de esa empresa.

Durante los últimos veinte años, se realizaron una serie de reuniones internacionales para abordar la temática de la problemática ambiental, planteando al sector gubernamental y no gubernamentales una serie de actividades para fomentar cambios y soluciones.

En 1986 el Diario Oficial de la Federación publicó el decreto presidencial en el que se tomó la determinación de incorporar la asignatura ambiental en el Sistema Educativo Nacional. A partir de ese momento, todos los sectores han multiplicado esfuerzos para generar proyectos de innovación escolar y no escolarizado.



El 8 de enero de 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo presidencial que creó a la Comisión para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México. Esta Comisión tiene como objetivo el definir, coordinar y dar seguimiento en forma concurrente a las políticas, programas, proyectos y acciones en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio del Distrito Federal y su zona conurbada.

Los principales problemas ambientales que atiende la Comisión Ambiental Metropolitana son los de contaminación del aire, explotación de recursos naturales y del suelo. Entre las acciones más importantes realizadas por los diferentes grupos de trabajo se encuentran las siguientes:

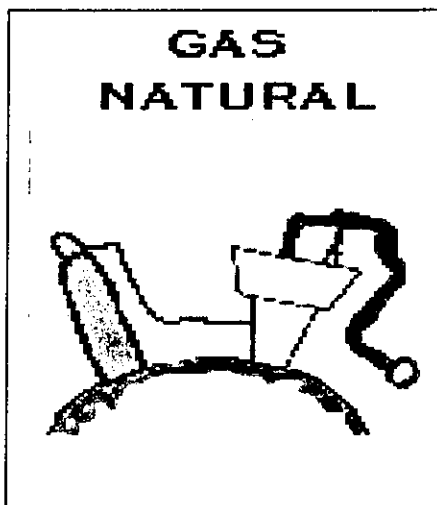
Grupo de aire. Elaboración y seguimiento del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México. Este programa está integrado por cuatro grandes metas, que son:

1. Industria limpia, pretende la reducción de emisiones por unidad de valor agregado.

2. Vehículo limpio, implica la disminución de emisiones por kilómetro recorrido

3. Nuevo orden urbano y transporte limpio, regulación total de kilómetros recorridos por los vehículos automotores.

4. Recuperación ecológica, abatimiento de la erosión. Las estrategias que permitirán avanzar en el logro de cada una de estas metas comprenden mejorar e incorporar nuevas tecnologías y combustibles para la industria, servicios y vehículos automotores; integrar políticas metropolitanas (desarrollo urbano, transporte y medio ambiente) proporcionar incentivos económicos; reforzar la inspección y vigilancia; y desarrollar una mayor información y educación ambiental, así como lograr una mayor participación social.



Grupo de calidad del suelo y subsuelo y manejo de residuos. Sus objetivos propuestos son:

1. Análisis y evaluación de las políticas, proyectos y programas involucrados tanto con el manejo de residuos peligrosos como de los no peligrosos.

2. Creación de grupos de trabajo que analicen y/o propongan medidas de solución adecuadas a las necesidades de nuestra sociedad contemporánea.
3. Instrumentación de proyectos tendientes al mejoramiento del manejo integral de los residuos en general.
4. Creación de marcos de referencia para la restauración de sitios contaminados avalados con la normatividad adecuada.

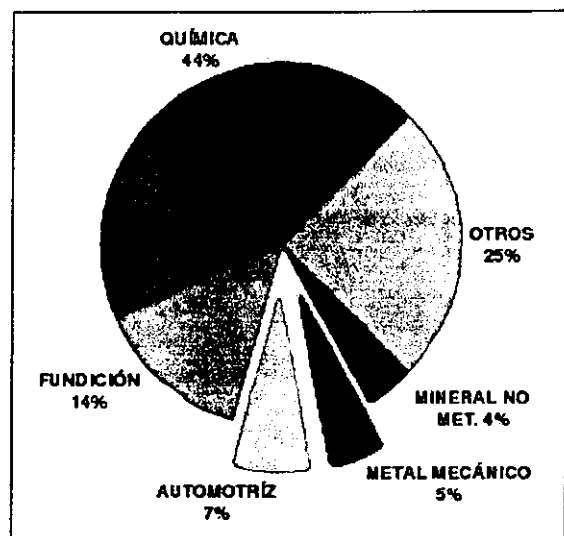
Debido a la problemática ambiental generada por el manejo de los residuos, se acordó conformar subgrupos de trabajo en materia de Residuos Sólidos Municipales y Residuos Peligrosos.

Subgrupo de residuos sólidos

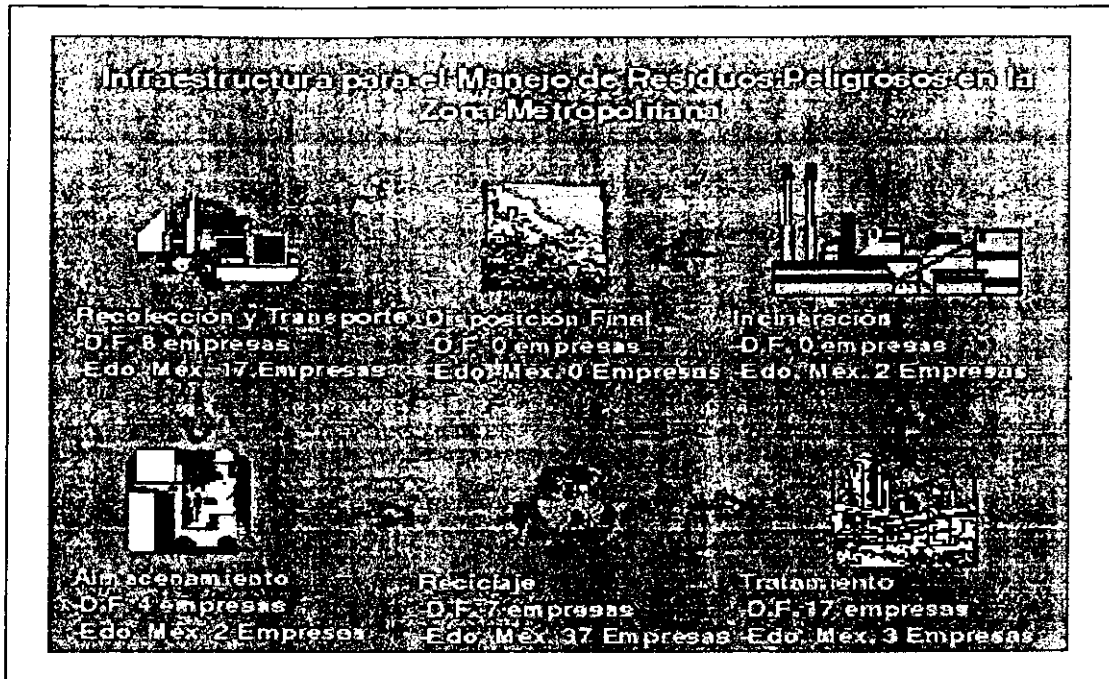
- ◆ Este subgrupo llevó a cabo el análisis del borrador de la NOM-084-ECOL-98, que se refiere a la construcción y operación de rellenos sanitarios.

Subgrupo de residuos peligrosos

- ◆ Se llevó a cabo el desarrollo e instrumentación del Proyecto Piloto para el Acopio de los Aceites Usados en la ZMVM; en el cual se pretende sentar los primeros lineamientos que permitan vincular todos los sectores involucrados e impulsar el mercado ya existente relacionado con los aceites usados, garantizando su manejo adecuado.



- ◆ Se elaboraron los términos de referencia del Programa Metropolitano de Comunicación Social.
- ◆ Se llevó a cabo el análisis de las bases de datos de generación de residuos peligrosos del Gobierno del Distrito Federal y del Instituto Nacional de Ecología.
- ◆ Se conformaron manuales de minimización, tratamiento y disposición para cada uno de los seis giros identificados como principales generadores de residuos peligrosos.
- ◆ Se elaboró el primer programa para el manejo integral de residuos peligrosos en la Zona Metropolitana del Valle de México a 10 años.



Grupo de Recursos Naturales

En la actualidad, este grupo se encuentra realizando el seguimiento de las acciones comprendidas en el programa metropolitano de recursos naturales.



Grupo de Educación Ambiental



El 4 de agosto de 1999, se constituyó el grupo de trabajo de Educación Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana. La coordinación de este grupo de trabajo se encuentra a cargo de la Coordinación de Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y se integra por una serie de instancias educativas y gubernamentales de la ZMCM.

El objetivo general de este grupo es el promover entre los habitantes del Distrito Federal una cultura ambiental orientada a favorecer el desarrollo sustentable, a través de acciones educativas que impulsen entre la población una actitud proambiental.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- ◆ Elaborar los contenidos fundamentales y los criterios de orientación para una educación ambiental, adoptada a la problemática específica del Distrito Federal.
- ◆ Generar procesos de educación ambiental dirigidos a los tomadores de decisiones gubernamentales y de la sociedad civil, para que incorporen los criterios de sustentabilidad en sus marcos de referencia políticas.
- ◆ Desarrollar actividades y estrategias tendientes a promover, entre la población en general, el conocimiento acerca de los problemas ambientales de la entidad, así como alternativas para la superación de los mismos, promoviendo el cambio de conductas ambientales y la creciente participación ciudadana.

Gestión ambiental

Ante la problemática ambiental actual, se formularon programas dirigidos a proteger la salud de la población de la ZMCM, buscando asimismo sentar las bases para el logro de un desarrollo sustentable. Los programas que se encuentran en vigor son:

- Programa para mejorar el aire en el Valle de México 1995-2000 (PROAIRE)
- Programa metropolitano de recursos naturales

Otro programa cuya vigencia fue entre 1998 y 1999:

- Programa de reforestación

Acuerdos internacionales sobre proyectos para el mejoramiento ambiental de la ZMCM

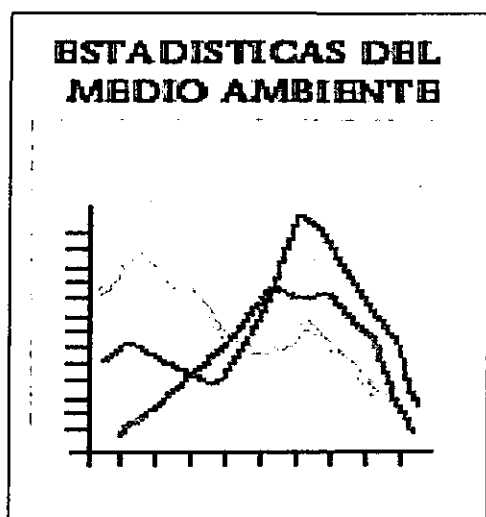
A través de la Dirección General de Planeación y Política Ambiental (DGPPA) de la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) se fortalecieron los trabajos de cooperación internacional con los gobiernos de Alemania y Japón en proyectos de calidad del aire, transporte y residuos peligrosos, además de capacitación y asesoría técnica. También se negoció una carta de intención con la Ciudad de Chicago, E.E.U.U. y un convenio en materia de mejoramiento de la calidad del aire entre el Gobierno del Distrito Federal y el Ministerio de Medio Ambiente y Energía (MINAE) de la República de Costa Rica.

Asimismo, se adicionó un acuerdo de cooperación internacional sobre residuos peligrosos, modelo regional del clima y recarga de acuífero con el Gobierno de Quebec.

La DGPPA en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal entre otras instituciones se encuentran en colaboración para el manejo de la basura en la formulación de un Programa Integral para el Manejo de Residuos Sólidos en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Por otra parte, la DGPPA mantiene contacto permanente con las principales agencias de protección ambiental a nivel mundial. Es importante resaltar que para llevar a cabo estos proyectos de protección ambiental, se cuenta con el apoyo técnico de diversos organismos financieros internacionales como el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), el Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización de Cooperación Económica de Ultramar de Japón y del Eximbank. En el año de 1997 fue contratado un crédito con el BIRF por 220 millones de dólares para el desarrollo de una estrategia integral de calidad del aire, la cual dio origen y financiamiento a una parte de los proyectos del fideicomiso ambiental.

Perspectivas de desarrollo de información ambiental para la ZMCM



Marcos Conceptuales y Metodologías. Con el fin de avanzar en el conocimiento y sistematización de la problemática ambiental de la ZMCM, se requiere la adopción de paradigmas conceptuales y metodologías, en tanto marcos de referencia para hacer comparables las estadísticas a nivel regional, nacional e internacional y manejarlas bajo un enfoque integral. Esto permitirá la generación de estrategias adecuadas para el abordaje de la problemática ambiental, así como la instrumentación adecuada de las políticas ambientales.

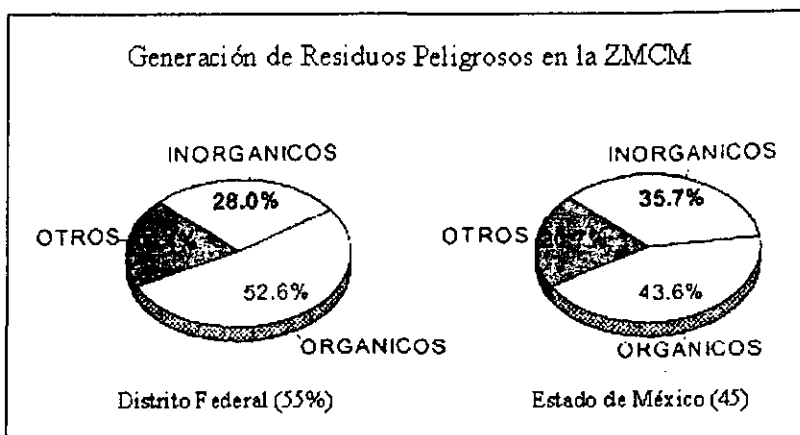
Marco legal y normativo. Se requiere una base amplia y actualizada de instrumentos orientados a regular las actividades que inciden en la problemática ambiental y que permitan verificar la ejecución de las acciones. En este sentido deben ser retroalimentadas mediante el registro de los resultados de las medidas de gestión instrumentadas bajo objetivos, estrategias, metas y prioridades bien definidas.

Cooperación Institucional. La generación y compilación de estadísticas e indicadores ambientales dentro de las diferentes instancias deben complementarse con los trabajos llevados a cabo por el Comité Técnico de Información Ambiental (CITA), iniciativa a nivel nacional establecida en noviembre de 1998 para coordinar la producción, procesamiento, sistematización y difusión de la información ecológica y ambiental.

Desarrollo de un Sistema de Información.

Se requiere impulsar la creación de un Sistema de Información Ambiental Metropolitano que registre, sistematice y difunda la información ambiental, además de incrementar la cantidad y mejorar la calidad y cobertura espacial, sectorial y temporal de las estadísticas existentes. Es aconsejable el

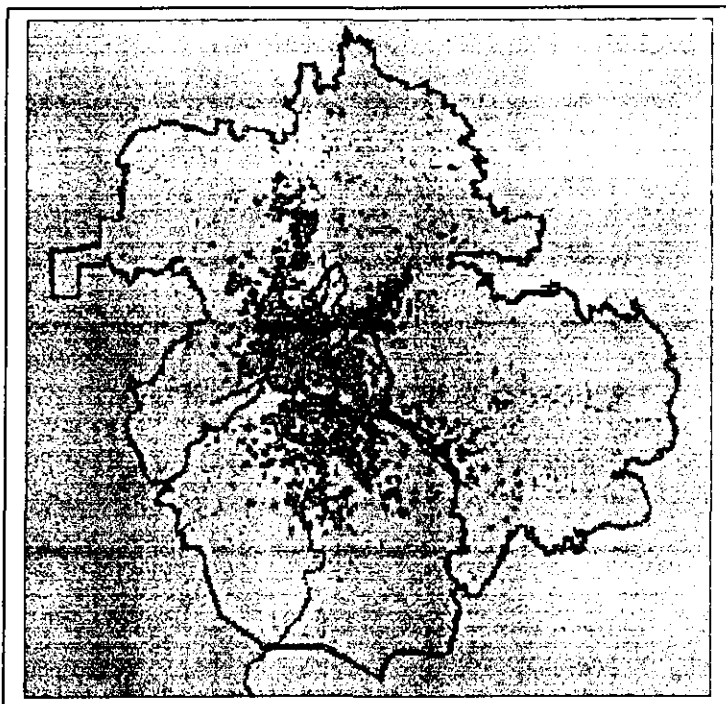
desarrollo de herramientas informáticas para conformar un sistema electrónico de datos, que permita un mejor uso de los mismos.



Difusión de Información Ambiental. Es necesario dar un mayor impulso al desarrollo periódico de informes o reportes sobre el estado del ambiente y los recursos naturales de la ZMCM. Es importante también ampliar e intensificar las vías de información al público mediante otro tipo de publicaciones por medios electrónicos, tales como discos compactos e Internet.

Desarrollo de la Estadística Ambiental.

Es de gran importancia orientar las estrategias y prioridades hacia la constitución de un sistema regional de información geográfica y psicosocial respecto al ambiente, donde confluyan los productores y los usuarios reales y potenciales, y donde se puedan multiplicar aplicaciones y soluciones. Todo ello posibilitará el desarrollo de mejores técnicas de análisis y referenciación geográfica de los recursos naturales y de los factores ambientales, que permitirán ubicar espacialmente los recursos naturales y las áreas ambientales críticas y evaluar adecuadamente



la evolución y calidad de los mismos. De forma paralela, es importante continuar impulsando la generación de datos sobre indicadores ambientales, que actualmente son de gran importancia en los distintos campos de la problemática ambiental.

Cabe destacar que los estudios tanto gubernamentales como no gubernamentales, realizados sobre problemática ambiental de la ZMCM, ponen énfasis en una descripción meramente física y dejan de lado los aspectos sociales. Esto genera un inventario detallado de todos los elementos geográficos, biológicos y físico-químicos que deterioran el ambiente. Por lo tanto, se hace necesario generar información acerca de los aspectos psicosociales que intervienen en la relación bidireccional hombre-ambiente. Es posible obtener esta información cognitiva de los habitantes de la ZMCM mediante la indagación de sus creencias (como componente de las actitudes) respecto a la problemática ambiental que padecen.

Y considerar esta información para una adecuada toma de decisiones, propicia en un sentido más acorde a las necesidades ambientales y sociales sobre un problema concreto a resolver.

ESTUDIOS PREVIOS SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES

Desde la aparición de la Psicología ambiental en los años cuarenta, mucho se ha escrito sobre la relación hombre ambiente y la relación dialéctica que se produce con la interacción. También se ha discutido mucho sobre las consecuencias de tener tal o cual conducta sobre el entorno y lo benéfico que puede resultar para el ser humano mantener un equilibrio en la naturaleza. En la última década, los aportes al paradigma, que bien puede enmarcarse dentro de los ámbitos de la multidisciplina, se rescatan trabajos sobre contaminación del aire, por ruido y de conservación, así como la eterna propuesta de la educación ambiental, que, de alguna manera se tocan en este estudio. Esta revisión da cuenta de manera general, de las tendencias que la psicología ambiental está dando a estos fenómenos.

En un estudio realizado en Brasil, Colombia, México y Venezuela (Cronick, Sánchez y Wiesenfeld, 1997) en donde se encuestó a psicólogos ambientales, entre los principales problemas ambientales se encontraron la contaminación atmosférica y la sónica, así como la agresión contra el ambiente.

Del mismo modo, Mckenzie y Oskamp (1996) consideran como problemas ambientales importantes que afectan al mundo, el daño a la atmósfera, al agua y al suelo. Este daño es causado por las acciones humanas sobre el ambiente.

Asimismo, fueron señalados como problemas ambientales por psicólogos ambientales de ciudades de América Latina en el trabajo realizado por Cronick et al. (1997) el de la urbanización indiscriminada, los problemas de transporte y el estrés urbano.

De la misma manera en el estudio realizado por Gooch, (1995) en donde se pidió a ciudadanos de Estonia y Latvia que apuntaran problemas ambientales, fueron considerados de gran importancia los problemas de desempleo, inflación y crimen.

Contaminación del aire

En una revisión de la última década, se encontró que, en cuanto a la contaminación por aire, trabajos de Veitch (1995) que ponen énfasis en la toxicidad de bióxido de carbono (CO₂) y su relación directa con el efecto invernadero. Ya en la pasada reunión de Río de Janeiro en 1992 se ponía énfasis en la importancia de reducir la quema de combustibles fósiles para evitar mayores concentraciones de este gas y evitar o contener el calentamiento global. Propuesta que fue rechazada por los Estados Unidos. (Veitch, 1995).

Pero fue desde los estudios de Crow (1968) cuando se demostró empíricamente la forma fisiológica en la que los sujetos perciben la contaminación. Esto se da a través de las náuseas y reducción de la visibilidad, principalmente. Sin embargo, estas estimaciones no son efectivas con la presencia del CO₂, debido a que este gas es incoloro e inodoro.

Pero, de acuerdo a estudios de salud, la contaminación atmosférica de las ciudades afecta de manera importante a la salud fisiológica y tiene un papel importante en la proliferación

de cáncer broncopulmonar, los gases sulfurosos causan asma bronquial y bronquitis crónica, El óxido de carbono y el gas carbónico actúan en forma nociva sobre los componentes de la sangre, la acumulación de desperdicios y su descomposición fomenta la proliferación de enfermedades virales, la exposición al ozono aumenta las enfermedades respiratorias, cardiovasculares y, en concentraciones muy altas puede producir la muerte. Ese tipo de contaminante ataca principalmente a los niños y los ancianos. Los hidrocarburos, además de producir irritaciones y reducción en las defensas corporales, se le atribuyen interacciones en el código genético, y por ende, el responsable de malformaciones y en la generación de cáncer. (San Martín, 1988).

En 1991, Cavalini et al, encontró que las personas sufren desorientación y un comportamiento orientado a un descuido en su forma de vida, por la existencia de malos olores. En un estudio previo Baron y colaboradores, descubrieron, que las personas tienden a tener actitudes positivas en el trabajo y en el hogar si están expuestas a olores perfumados (Baron, 1990)

Sin embargo, la exposición prolongada a gases tóxicos, puede acarrear graves consecuencias. Así por ejemplo los investigadores del College of Medicine, Yonsei University de Seoul Korea, demostraron que existe evidencia, a través de un estudio realizado en tres ciudades de Korea, que altas concentraciones de SO₂, más allá de los 73 ppb, eleva la mortandad entre un 1 y 12 %. Y se le atribuye peligrosidad cuando está combinado con otro tipo de contaminantes como el Ozono y las partículas suspendidas, siendo estas últimas las que más se asocian a la mortandad cuando los niveles de SO₂ se elevan.(Jong-Tae Lee, Ho Kim, Yun-Chul Hong, Ho-Jang Kwon, Schwartz y Christiani, 2000)

Así mismo, en Grecia, los efectos a corto plazo de contaminación del aire sobre la enfermedad respiratoria de la niñez se analizaron para la ciudad de Piraeus, durante el período 1987-1992. Se buscaba la relación que existe en el ingreso de los niños al hospital y la existencia de altas concentraciones de humo de cigarro, CO, SO₂, NO₂, O₃, así como factores meteorológicos temperatura y humedad. Se descubrió que altas concentraciones de estos contaminantes combinado con una baja en la temperatura y aumento en la humedad, determina un efecto notable en enfermedades respiratorias en el corto plazo en niños. Caso especial es el del Ozono, pues parece ser que este no se asocia con las condiciones meteorológicas graves, en virtud de ser un contaminante que necesita la luz del sol para producirse. (Kontos, Fassois y Deli, 1999)

Ya, en la India en la University College of Science and Technology, Acharya Prafulla Chandra Roy Road de Calcuta, se estudió a los habitantes de Calcuta, en tres áreas residenciales diferentes (cerca de un área industrial, en un área residencial y habitantes de una zona comercial). Y se descubrió, que quienes están más expuestos a niveles altos de contaminación del aire, los del área industrial, sufren más de problemas de salud física y mental. Les duele la garganta, tienen tensión e inquietud, problemas respiratorios e irritabilidad. Estos males son menores entre los de las áreas habitacionales y las zonas comerciales,(P. K. Chattopadhyay,, B. Som, P. Mukhopadhyay, 1995)

Sin embargo, este tipo de afecciones físicas también desemboca en daños en la salud mental, pero su detección y su daño, aún no se ha podido determinar. A este respecto, la Psicología y más concretamente la Psicología Ambiental ha desarrollado estudios, tales como los de René Dubos (Dubos, 1965, Citado en Holahan, 1991,) de la Universidad Rockefeller de la Ciudad de Nueva York, en los que se ha interesado especialmente por estudiar las consecuencias a largo plazo en los humanos por estar sometidos a condiciones de ambientes adversos, donde se puede determinar como afecta el ambiente a los sujetos y cómo, éstos, afrontan este tipo de situaciones adversas del ambiente.

Contaminación por ruido

A este respecto, existen evidencias de daños a la salud mental por efectos del ruido. La National Academy of Sciences (1981) ya había demostrado los efectos del ruido sobre la salud, siendo desde daño neurológico hasta gastrointestinales. Posteriores trabajos asociaron la exposición del ruido con el estrés y la afección al sistema endocrino, nervioso, digestivo y cardiovascular, y aún cuando los sujetos tienden a adaptarse a las condiciones de altos niveles de ruido, las afecciones no se detienen (Cohen, Glass y Phillips, 1977).

El ruido, visto como contaminante, se ha estudiado con niños encontrando afecciones que van desde la irritabilidad hasta bajo rendimiento. (Christie y Glickman, 1980). Para Gary W. Evans y colaboradores, descubrieron que los efectos del ruido sobre niños en preescolar afectan principalmente al lenguaje, al aprendizaje y es generador de desesperanza en los niños (Lorraine, Maxwell y Evans, 2000).

Sin embargo, el ruido ambiental característico de las grandes ciudades también produce efectos negativos en la población. Cheuk Fan del Centre for Psychology, Athabasca de Canadá, Estudio al ruido que producen las construcciones como un problema ambiental característico de las ciudades, así como el de los transportes. En este estudio cuasi-experimental con estudiantes que se ubicaron cerca de una construcción. Se encontró, que el comportamiento de los estudiantes fue dificultad en la concentración, problemas para estudiar, interferencias en la conversación (hablaban más fuerte) y los efectos más severos fueron en los grupos que estuvieron más cerca. Ellos no solo trataban de cerrar ventanas, sino que en muchos de los casos abandonaban el lugar. (Fan, 2000)

Contaminación del agua

En cuanto a las actitudes y juicios que las personas tienen sobre el ambiente, recientemente en el Department of Psychology de la University of Exeter en el Reino Unido, se encontró que para juzgar un problema de contaminación desde la gente común después de un desastre natural, éste está determinado por el tiempo que transcurre. Esto determina, por un lado lo severo que se ve el problema, y por el otro a quién responsabilizar. En este estudio realizado en el Reino Unido, se cuestionó a un grupo de personas en tiempos distintos después del desbordamiento de un río. A quienes se les cuestionó después de 6 semanas sobre lo grave de la contaminación y quienes eran los responsables, el resultado arrojó que ven el problema más severo y culpan a las autoridades. Es de hacer notar que son más las

mujeres quiénes atribuyen la responsabilidad a la autoridad que los hombres. Cuando se preguntó después de 8 meses del desbordamiento, los resultados no fueron tan extremos como en el primer momento.

En este sentido, se tiene información importante de los efectos que el ambiente ejerce sobre los sujetos. Tanto la contaminación de aire, por ruido o de agua, inciden de forma notable sobre la salud física y psicológica del individuo (Holahan, 1991; Veitch, 1995). Cabe señalar, que este deterioro constante del entorno, se debe en mucho al comportamiento del sujeto en el ambiente, y dicho comportamiento está determinado por la forma en que el individuo se apropia del mismo, es decir, la forma en que lo evalúa y actúa sobre él.

Basura

El problema de la basura, se presenta con mucha frecuencia en las grandes ciudades latinoamericanas, ya que como señala Cronick et al (1997), existe ineptitud e ineficiencia en el manejo de desechos sólidos, ya que son recolectados de manera deficiente y generalmente quemados; además los vertederos mal ubicados sirven como criaderos de ratas.

La importancia que ha tenido la relación hombre ambiente, ha generado en los últimos años investigaciones ambientales donde la conducta y las actitudes frente al ambiente son relevantes. Se pone énfasis en el comportamiento proambiental de la gente respecto al ambiente influenciado, dicen algunos investigadores, por elementos tales como el paradigma social, actitudes positivas y sistemas de valores. Esta serie de ideas se están probando debido a que se consideraba este comportamiento proambiental exclusivo de los países desarrollados. Sin embargo, este comportamiento se ha visto más presente en vías de desarrollo que en los desarrollados propiamente. Trabajos de Adeola (1996), sobre contaminación ambiental, higiene pública y salud en el tercer mundo; Berberoglu (1995) con su trabajo sobre una escala de actitudes ambientales y por supuesto los estudios de Corral, Bechtel, Armendáriz y Esquer (1997), confirman esta posición.

Siguiendo esta línea de pensamiento y observando los altos niveles de interés en la problemática ambiental, se plantean nuevas formas de explicar el fenómeno con el llamado Nuevo Paradigma Ambiental (NPA). Este paradigma hace referencia a una nueva forma de ver el mundo, el cual consiste en una serie de ideas que se oponen al paradigma social dominante, que es antiecológico.

Estas nuevas ideas se refieren a la urgencia de limitar el crecimiento humano, la importancia de conservar el balance de la naturaleza, la necesidad de desarrollar una economía sustentable y de revisar la idea de que la naturaleza existe solamente para satisfacer las necesidades humanas (Dunlap y Van Liere 1978).

2. CREENCIAS AMBIENTALES

Las sociedades industriales actuales cuyo desarrollo inició hace más de 400 años tienen diferentes creencias acerca de la relación entre el hombre y su ambiente (Catton, (1980) citado en Milbrath, 1986). Existen dos percepciones muy claras de esta relación hombre-ambiente, por un lado se encuentra el grupo que considera el ambiente como “la casa de la especie humana” y por el otro lado están aquellos quienes lo ven como una “base de subsistencia”.

Una de las características principales que distinguen a los ambientalistas y los no ambientalistas es que los primeros creen que la naturaleza es un objeto digno de ser amado y protegido. En un estudio hecho por Milbrath (1986) se mostró que los ambientalistas son distintos a los no ambientalistas en sus niveles de cuidado y compasión; esta compasión es hacia otras personas, otras especies y futuras generaciones.

En contraparte a esta postura están los que ven a la naturaleza como un recurso base, del cual se pueden extraer buenos materiales a través de la ciencia y la tecnología y así crear una vida de facilidad y confort (Catton, (1980) citado en Milbrath, 1986).

A pesar del cambio dramático en la tierra, la escala de tiempo es tan larga que pocas personas viven toda la experiencia de la historia y el sistema de creencias que causó permanece intacta. Muchos operan como si la tierra y el agua fueran ilimitadas. La lección de la historia no ha sido una lección.

En nuestra sociedad occidental la mayoría de los residentes creen que cada estado, cada ciudad, cada organización debe crecer o morir. El crecimiento es la solución de todos los problemas, particularmente cuando no se pone atención a los recursos y los seres humanos actúan como si estuvieran por encima de la naturaleza. Esto se enseña en las escuelas, incluso en las universidades.

Aunque es interesante observar, como señala Bechtel (1998) que no son los brasileños o los mexicanos quienes son tan entusiastas para estar por encima de la naturaleza como los estadounidenses. En estudios recientes de, Bechtel, Corral y Pinheiro, (1999) se demostró que los habitantes de estos países parecen estar más conscientes de las limitaciones de nuestro planeta que los norteamericanos. Se han obtenido resultados similares en Canadá, Turquía y Japón. Esta información requiere difusión, aunque parece señalar el hecho que Estados Unidos tiene el nivel más alto de ideología en relación a que los seres humanos están por encima de la naturaleza.

Mientras este sistema de creencias persista tendremos pérdidas ambientales, aún poniendo en riesgo la vida humana en este planeta.

2.1 LOS PRIMEROS MOVIMIENTOS AMBIENTALES

A finales del siglo XIX y a principios del XX en los Estados Unidos el movimiento ambiental Día-moderno se dirigió al movimiento conservador. Uno de los principales objetivos del movimiento Día-moderno fue mantener la belleza de los sitios públicos como los parques nacionales. Por ejemplo el caso del parque nacional de Yellowstone estableció en 1872, que fue el primer parque nacional en el mundo y fue un modelo para el desarrollo de parques en los Estados Unidos y para otros países.

Por su parte la mayoría de la gente no ambientalista veían y ven que no hay conflicto entre la conservación y el crecimiento económico; ellos aceptan la existencia de acuerdos económicos-sociales-políticos de la sociedad, ya que tienen excelente acceso a tomar la mayoría de las decisiones económicas y políticas y no cuestionan la creencia y valor de la estructura y los arreglos sociales que dominaron esta sociedad industrializada y controlada por el mercado.

La principal razón por la que se generó el movimiento de protección ambiental fue el avance de la degradación humana del ambiente. A que velocidad tan acelerada tuvo que avanzar esta degradación para que muchos empezaran a creer que estaba a un nivel alarmante.

En los años 60's aparecieron los incrementos en la contaminación del aire y el agua y se dio la mayor movilización visible; siendo los residentes de áreas urbanas -en donde la degradación era mayor- los que empezaron a cuidar rápidamente, debido a esto fue mas notorio el cuidado en las áreas urbanas que en las rurales. Este cuidado al ambiente fue posible, a pesar de que en la década de los 60's la atención pública se enfocó más a los problemas de crecimiento de la población.

A finales de los 60's y hasta la fecha los ambientalistas forzaron a la gente a cuestionarse los "avances" tecnológicos propuestos, dado que la tecnología puede dar tanto bien como mal, e incluso elevados niveles de tecnología pueden ser contraproducentes y aún dañinos. La tecnología apropiada encabeza uno de los componentes importantes de la estructura de creencias de los ambientalistas.

El miedo al poder nuclear encabeza el mas emocional y divisor de los temas ambientales. Es -en el presente- en las sociedades industriales avanzadas, un vínculo entre el movimiento ambiental y el movimiento de paz.

Fue en la última parte de los años 70's cuando el horror de la contaminación por elementos tóxicos empezó a emerger en un gran número de lugares en los EE.UU. y en un momento de urgencia, el control de sustancias tóxicas ocupó de inmediato un lugar predominante en la agenda de asuntos del movimiento ambiental.

2.2 PARADIGMA SOCIAL

Gooch (1995) plantea que una forma de analizar los valores y creencias ambientales es mediante el uso de la noción de "paradigma social". De acuerdo con Kuhn (1970), los paradigmas son la forma en que los individuos y los grupos sociales ven el mundo, esto es, un sistema de creencias y valores sostenidos que guían el comportamiento. Además sirven para dar legitimidad y justificar los cursos de acción. En este sentido es importante recalcar que en la ciencia existen descubrimientos y justificaciones teóricas que refuerzan el paradigma dominante. Sin embargo, desde la perspectiva de Feyerabend (1993) existen elementos sociales, culturales e ideológicos que ponen énfasis en esos sistemas de creencias y valores que los paradigmas construyen desde el ámbito científico. Pero cuando todo este sistema es criticado desde las esferas de los grupos no reconocidos por el campo científico, pueden pasar dos cosas: la primera es que el paradigma dominante se refuerza teniendo a su favor argumentos que son sostenidos desde la ideología dominante y segunda que el paradigma se cuestione con los mismos argumentos ideológicos dominantes que provoquen una reestructuración paradigmática y, en el peor de los casos, como diría Kuhn (1970) una revolución científica.

Estas revoluciones o cuestionamientos al paradigma dominante permiten el avance del conocimiento científico pero desde un esquema ideológico-dominante que no da lugar a otro tipo de argumentos y explicaciones "racionales".

Así, desde el panorama de la filosofía de la ciencia la construcción de un sistema de creencias y valores, denominado paradigma, es en realidad un esquema explicativo y una versión del grupo que determina lo que se presupone como "verdad" (Feyerabend, 1993).

Por otra parte, el cambio paradigmático ha sido un concepto formulado para describir cambios en las visiones del mundo que sustentan los comportamientos, esto es, envuelve la reorganización fundamental de las creencias básicas de los individuos o grupos. La idea de paradigma y cambio paradigmático ha sido aplicada a la modificación de las percepciones sociales acerca de la relación entre la sociedad y su ambiente físico (Cotgrove, 1982).

Desde la tradición de las ciencias sociales, se observa que la construcción de una perspectiva sobre lo social, descansa sobre las teorías más resueltamente objetivistas en las que se integran las representaciones que los agentes sociales, hacen del mundo social, y más precisamente, su contribución a la construcción de una visión del mundo.

Así, la percepción del mundo social es el producto de una doble estructuración social, una objetiva, que está socialmente estructurada bajo esquemas históricos y culturales, y una subjetiva, aquella que está estructurada por los esquemas de percepción y de apreciación susceptibles de funcionar en un momento dado, y en particular aquellos depositados en el

lenguaje, que son el producto de luchas simbólicas entre los agentes sociales. (Bourdieu, 1980)

Las categorías de la percepción del mundo social son, en lo esencial, el producto de la incorporación de las estructuras objetivas del espacio social. En consecuencia, inclinan a los sujetos, llamados agentes sociales, a tomar el mundo social tal cual es, a aceptarlo como natural, más que a rebelarse contra él.

Hablar de espacio social, es incursionar dentro de una sociología, la cual puede presentarse como una topología social. Esto es, que puede representar al mundo social en forma de espacio (de varias dimensiones) construido sobre la base de principios de diferenciación o distribución constituidos por el conjunto de las propiedades que actúan en el universo social en cuestión. Es decir, propiedades capaces de conferir a quienes las posean con fuerza, un poder en ese universo.

Así, los agentes y grupos de agentes se definen por su posición relativa en ese espacio y su visión del mundo estará definida a partir de la pertenencia de determinado grupo social.

Sobre la base del conocimiento del espacio de las posiciones, se puede identificar a la llamada *clase*, es decir, un conjunto de individuos que comparten una misma visión del mundo dentro de un contexto sociohistórico similar. Este conjunto de agentes ocupan posiciones semejantes y que situados en condiciones semejantes, bajo condicionamientos semejantes, tienen la probabilidad de tener disposiciones e intereses semejantes y de producir, por lo tanto, prácticas y tomas de posición semejantes. (Bourdieu, 1976)

Esta perspectiva, marca dos aspectos fundamentales en lo que se refiere a la interpretación de lo social en las ciencias. La primera, explica la forma en que el sujeto asume su posición dentro de la sociedad a partir de la pertenencia a un grupo específico, el cual le determina su forma de percibir y reconstruir su mundo social. Bourdieu, le llama a esto, el *Habitus*, que es un esquema de percepción y acción que le permite interpretar el mundo a partir de un esquema estructurado de interpretación, dado por su contexto social, mismo que le permite producir y reproducir esquemas aprendidos desde su grupo social.

La segunda implica, que hablar de espacio social significa que no se puede juntar a cualquiera con cualquiera ignorando las diferencias fundamentales, en particular las económicas y culturales. Es decir, para explicar un hecho social, es fundamental describir la forma en que los sujetos están distribuidos en ese espacio, y que les permite, tanto asumir una forma de ver el mundo, como de diferenciarse de la forma de ver el mundo de los otros.

2.3 EL PARADIGMA SOCIAL DOMINANTE

Se denomina de esta manera a la visión antropocéntrica de la relación humano-ambiente que mantiene una parte de la sociedad occidental; en donde los humanos son vistos por encima de la naturaleza, además se tiene una creencia absoluta en el crecimiento económico

y en la abundancia material, así como una gran fe en la ciencia y la tecnología (Catton & Dunlap, 1978, 1980; Dunlap & Van Liere, 1978; Pirages, 1977; Pirages & Ehrlich, 1974). El Paradigma Social Dominante (PSD) occidental tiene sus raíces en las instituciones desarrolladas durante la Revolución Industrial, en un período de progreso y de crecimiento material muy rápido lo cual ocasiona que se considere a la ciencia y la tecnología como las soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad, ya sea de carácter social, económico o ambiental.

El PSD sociocultural es sostenido por grupos dominantes en la sociedad y es transmitido de generación en generación por instituciones y aprendido por la socialización. Por lo tanto, el PSD va a constituir “una colección de normas, creencias, valores, hábitos que forman la visión del mundo mas comúnmente sostenida dentro de una cultura” (Pirages & Enrilch, 1974).

El PSD caracteriza a las personas que se resisten al cambio social, esta resistencia les hace creer que el manejo de adaptaciones técnicas es suficiente para tratar los problemas ambientales. En un sentido mas profundo, los que se resisten al cambio social creen que nuestro actual sistema socio-económico, con énfasis en la dominación humana de la naturaleza, es satisfactorio y por lo tanto le dan un gran valor al beneficio material y poco énfasis a la protección ambiental (Milbrath, 1979).

2.4 EL NUEVO PARADIGMA AMBIENTAL

Pero no todos los miembros de la sociedad sostienen al PSD, su contraparte es el NPA cuyo concepto básico es la metáfora del planeta tierra como una nave espacial, en donde sus pasajeros solo pueden contar con los recursos disponibles, los cuales son limitados e irrenovables. Además de que la actividad humana genera una gran problemática ambiental en su afán por controlar el medio. De este modo, el NPA se compone de tres creencias fundamentales que son: a) la tierra es delicada y cuenta con un número limitado de recursos; b) las posibilidades del crecimiento económico son restringidas y c) los esfuerzos humanos por dominar el ambiente físico pueden provocar serios problemas ambientales.

El NPA se caracteriza por la involucración de las personas que creen en él para generar el cambio social a través de ocuparse en los problemas ambientales. Los partidarios de este enfoque exigen un nuevo sistema socioeconómico con una relación más armoniosa entre humanos y naturaleza. Los reformadores ambientales de la vanguardia, quienes dan un gran valor a la seguridad y limpieza ambiental, llevan a cabo acciones directas como protestas, demostraciones, plantones y boicots para comunicar sus puntos de vista. Es decir, ellos ejercen su principal fuerza social trabajando por un cambio de fondo en las relaciones entre humanos y naturaleza en la sociedad actual.

Asimismo, plantea una mutua integración entre el ser humano y la naturaleza en el marco de las leyes que ésta rige, entre otras, las de la interdependencia de las especies. En este sentido, Dunlap & Van Liere (1978), sugieren que existe una base que muestra que están emergiendo nuevos sistemas de creencias con respecto a la necesidad de limitar el

incremento de la actividad humana, el balance de la naturaleza y los derechos de los seres humanos para modificar el ambiente.

Con base en ello, el NPA se ha formulado de acuerdo con dos vertientes dentro de un proceso de transición: a) La primera se encuentra en un nivel 'descriptivo', en él se plantea que la mayoría de los que apoyan el punto de vista antropocéntrico sostenido en la sociedad occidental —que ahora forman parte de un grupo considerable de gente—, acepta los enfoques expresados por el NPA. b) El segundo nivel se refiere al aspecto 'normativo', en el sentido de que se hace necesaria la asimilación de estas visiones por los grupos sociales para mantener su bienestar y futura existencia.

2.4.1 CREENCIAS PRIMITIVAS

Con base en estudios realizados por Kluckhohn y Strodtbeck (1961), y Ashmore y Tumia (1975), Gray (1985) señala la existencia de creencias primitivas semejantes a las descritas en el NPA; la primera de estas creencias es que “la especie humana está por encima y aparte de la naturaleza, y que ésta debe ser utilizada por los humanos”. La segunda creencia es que “el progreso y la riqueza son naturales, buenos e inevitables”. Se plantea que estas creencias primitivas se encuentran en nuestros pensamientos más profundos e internos y son determinantes de conductas. Además, estas son las creencias que han persistido con mayor fuerza dadas las condiciones de existencia generadas en las sociedades industriales.

De acuerdo con Gray (1985), además de estas creencias primitivas existen otros elementos como el interés ambiental general, las creencias sobre los costos y beneficios de las acciones del individuo y de la sociedad en el ambiente, así como creencias sobre la responsabilidad y derechos individuales que conforman las creencias primarias.

Las creencias primarias a su vez están contenidas dentro de un sistema de creencias ambientales que se concretan en actitudes respecto a temas ambientales como son la conservación, la contaminación y el crecimiento de la población.

Al respecto, Fishbein y Ajzen (1975), también han señalado la importancia de las creencias primarias en la jerarquía del sistema de creencias y de acuerdo con Heberlein (1981), una serie de creencias cognitivas y evaluativas pueden combinarse para dar origen a una actitud.

2.5 ESTUDIOS PREVIOS SOBRE EL NUEVO PARADIGMA AMBIENTAL

- En un estudio realizado por Bechtel, Corral y Pinheiro (1999) en donde se analizaron las respuestas de 505 estudiantes de Estados Unidos, México y Brasil hacia la escala del NPA, se partió del supuesto de que este instrumento ha sido usado típicamente para medir la separación del ser humano con la naturaleza, es decir, el Paradigma de la Excepción Humana (Paradigma Social Dominante) con el NPA como una dicotomía.

En este estudio se encontraron diferencias en la estructura de creencias ambientales de los

estudiantes de la siguiente manera:

- a) Los sujetos de EE.UU. no discriminaron entre el balance de la naturaleza y los límites de crecimiento como dos factores y vieron solo uno el del NPA, esta noción proecológica es vista como el extremo opuesto al PEH, por lo tanto, los estudiantes estadounidenses asumieron una posición extremista en sus creencias ambientales. La distinción naturaleza- cultura es un primer ejemplo de las dos clases diferentes de realidad formada al final de la era moderna como crítica (Lyotard, 1996). Este dualismo, concibe naturaleza y cultura como polos opuestos.
 - b) Los mexicanos también concibieron al NPA como indistinto entre el balance de la naturaleza y límites al crecimiento y no vieron relación entre el NPA y el PEH; de esta forma los resultados muestran que los mexicanos discriminan entre la visión antropocéntrica y proecológica. Bechtel y cols, (1999) sugieren que la discriminación de los mexicanos no tiene la misma polaridad que en los estadounidenses; sino que solamente ven al NPA y al PEH como diferentes.
- En otro estudio llevado a cabo por Corral, Bechtel, Armendáriz y Esquer (1997), se analizaron las respuestas de 205 estudiantes universitarios mexicanos a una versión castellana del NPA con el objeto de probar la estructura trifactorial del NPA. Los reactivos de esta escala investigan la concordancia con creencias respecto a: 1) la identificación del ser humano como parte de la naturaleza, 2) la necesidad de imponer límites al impacto humano en el ambiente y 3) su contraparte, la adherencia hacia creencias de independencia entre el ser humano y la naturaleza.

A través de un análisis factorial confirmatorio (AFC) se mostró que en efecto la estructura trifactorial mencionada se encuentra presente en la población estudiada; apoyando el resultado obtenido por Albretch y colaboradores (1982) en su estudio sobre la escala del NPA. También se encontró que los factores uno y dos correlacionan ampliamente, lo cual indica que los sujetos discriminan entre sistema de creencias pro y antiecológicas; mostrando además un nivel mas alto de creencias proecológicas que aquellas que corresponden al PSD.

- Gooch (1995) en un estudio mas, comparó creencias y actitudes ambientales en 1,085 sujetos de 18 a 65 años, habitantes de tres países, cuya distribución fue la siguiente: Suecia 278, Estonia 400 y Latvia 407. Aplicó la escala del NPA, una escala para medir apoyo a la ciencia y la tecnología, otra escala para medir valores postmateriales y una escala para medir interés por los problemas ambientales locales. Se obtuvo como resultado que las correlaciones esperadas entre la tendencia hacia el NPA, la desconfianza en la ciencia y tecnología, los valores postmateriales y el interés por las condiciones ambientales, fueron parciales en Suecia y en los países Bálticos no hubo correlación.

- Se realizó además, un trabajo que resalta como aspecto importante la relación entre las actitudes ambientales y la variable Religión (Schultz et. al., 2000), en donde se demuestra en un estudio multinacional de actitudes ambientales, que las creencias religiosas y ambientales, están íntimamente relacionadas. En este trabajo se demuestra con la escala del NPA, la escala antropocentrista y ecocentrista y un pensamiento judeocristiano como una variable más, que quienes se basan literalmente en la Biblia califican bajo el NPA, bajo el ecocentrismo y muy alto el antropocentrismo.

Como se observó en los estudios realizados sobre creencias ambientales, éstas constituyen una parte importante de las actitudes ambientales, ya que el individuo al construir una imagen cognitiva de su entorno, la contextualiza de acuerdo con su realidad psicosocial y actúa en consecuencia. Es decir, el sujeto da significado a su entorno mediante sus creencias y toma una actitud frente a esa realidad concreta. Por esta razón es importante indagar sobre la información acumulada de estudios precedentes acerca de las creencias y actitudes ambientales de los individuos frente a su entorno inmediato.

3. ACTITUDES AMBIENTALES

3.1 Componentes de la actitud

Conocer un actitud implica conocer cada uno de los tres elementos que la conforman: cognitivo, afectivo y conativo:

- a) La dimensión cognitiva consta de las percepciones de la persona sobre el objeto de la actitud y de la información que posee sobre él, sus conocimientos, opiniones y creencias.
- b) La dimensión afectiva está compuesta por los sentimientos que dicho objeto despierta y la medida en que lo evaluado tiene un nivel de importancia capaz de provocar una reacción emotiva.
- c) Finalmente, la dimensión conativa incluye las tendencias y disposiciones e intenciones hacia el objeto, que guían las acciones dirigidas hacia él.

De tal forma, la actitud de lo habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hacia los problemas ambientales de su ciudad es considerada como la evaluación global de los componentes cognitivo, afectivo y conativo ya sean favorables o desfavorables, positivos o negativos, y de apoyo u hostiles.

El obtener información sobre las actitudes no solo es importante para las investigaciones sociales, sino para la vida cotidiana ya que por medio de ellas conocemos el sentir de los individuos ante una determinada situación y además son un importante punto de partida para intentar modificar la conducta.

De acuerdo con Fazio (citado en Morales et al. 1994), la actitud es considerada como una asociación entre un objeto dado y una evaluación dada. Por un lado, al hablar de objeto actitudinal se puede hacer mención de cualquier situación o problema social, así como también de las personas. Por el otro, evaluación significa lo que se sabe, se cree, se piensa, se conoce, se siente, las emociones y la disposición que despierta el objeto actitudinal en la persona.

En el presente trabajo, el *objeto actitudinal* queda representado por los problemas ambientales de la ZMCM, en tanto que la *evaluación* hace referencia a la *actitud* hacia éste objeto que presentan (los habitantes de la ZMCM). En este sentido, se considera un tercer elemento importante, a saber, el de *la persona que evalúa*, o mejor dicho, quien tiene la actitud hacia tal o cual cosa, situación o persona, es decir, los habitantes de la ZMCM.

De esta manera, se hace necesario que la discusión gire en torno a estos tres elementos:

- a) Cognitivo, el conocimiento de los principales problemas ambientales que aquejan a la ciudad de México.
- b) Afectivo, sentimientos de apoyo u hostiles para conservar el ambiente de la ZMCM.
- c) Connativo, tener la intención de llevar a cabo conductas pro-ambientales para cooperar y así lograr erradicar los problemas ambientales de la ciudad de México.

Con relación a la *actitud*, se había señalado que ésta se constituye como la *evaluación* de un objeto dado, es decir, el *qué piensa, siente y cómo se dispone* (los habitantes de la ZMCM ante la problemática ambiental de la ciudad en donde residen). En tal proceso, una de estas tres instancias frente al objeto actitudinal puede aparecer con mayor intensidad. Esto es, si los habitantes de la ZMCM asocian la problemática ambiental de su ciudad con la evaluación por medio de un conocimiento amplio y detallado de las características de estos problemas, se trata de un *proceso cognitivo*. En cambio, si la valoración proviene de experiencias previas intensas, ya sean positivas o negativas, con *la problemática ambiental*, el *proceso es afectivo*. Y es definido como *conductual* si la *disposición* surge de manera gradual a través de la evaluación que se haga frente a *la problemática ambiental* en términos de intenciones hacia resolverla o no.

De este modo, la actitud está conformada por tres elementos, el primero se refiere al componente *cognitivo*, el cual, consta de las percepciones de la persona sobre el objeto de la actitud y de la información que posee sobre él. El segundo, llamado *afectivo*, está compuesto por los sentimientos que dicho objeto despierta, mientras que el tercero, incluye las tendencias, disposiciones, e intenciones hacia el objeto.

De acuerdo con Fishbein y Ajzen (1975), la actitud es una variable latente, la cual puede ser inferida de ciertas respuestas mensurables y que refleja en última instancia, una evaluación global positiva o negativa del objeto de actitud. En sentido estricto, esto significa que conocer una actitud implica conocer con detalle cada uno de sus tres componentes.

Por su parte, Smith (citado en Greenwald, 1968), también describe el concepto de actitud de acuerdo con sus atributos mensurables y propone la modificación del componente connativo a la dimensión de intención conductual. De esta manera, señala que los tres componentes básicos de las actitudes son:

- 1) *El componente afectivo*: incluye la *dirección e intensidad* de la actitud. Estas dos características las define tanto en términos de la reacción del individuo hacia el objeto de actitud como un todo, así como también en términos de la reacción a cada uno de los atributos específicos que el objeto pueda poseer.

2) *El componente cognitivo*: abarca el *contexto informativo* y la perspectiva temporal de la actitud. Este contexto está constituido por el conjunto de estereotipos, creencias y conocimiento factual (experiencia) que la persona posee con relación al objeto actitudinal; mientras que a la perspectiva temporal la identifica como el grado en el cual la anticipación de la intención hacia el objeto de actitud forma parte de la perspectiva presente que el individuo tiene de ese objeto.

3) *El componente conativo*: es la orientación del individuo que está descrito como el curso de acción que podría tomar de acuerdo al objeto de actitud.

La importancia de este enfoque radica en que se reconoce a la actitud como un concepto multifacético, donde cada uno de sus componentes es susceptible de investigación empírica; lo cual marca un rompimiento con la tradición de medición iniciada por Thurstone, por ejemplo, quien enfocaba el estudio de las actitudes a la medición de las respuestas estrictamente afectivas.

Por otro lado, la propuesta de Smith representa un reto al desarrollo de la teoría de las actitudes, ya que en los años cuarenta, autores como Newcomb consideraban al componente conativo como conducta motora, mientras que Smith enfatiza la idea de hablar de *tendencias, disposiciones o inclinaciones*, más no de conducta observable, puesto que no se conoce este componente a través de interrogantes que hagan referencia a lo llevado a cabo con anterioridad sino a situaciones “supuestas”, es decir, dirigidas a un futuro cercano, las cuales elabora el individuo con base en sus afectos y cogniciones presentes hacia el objeto actitudinal.

Más aún, las respuestas que la persona emite frente al objeto de la actitud son susceptibles de una clasificación triple, según predominen en ellas los elementos de información, afectos o intenciones. No obstante, a pesar de que estos elementos son diferentes entre sí, todos comparten algo: la disposición evaluativa frente al objeto (Fishbein y Ajzen, 1975). Por esto Rosenberg y Hovland en 1960 (Morales, op. cit.) propusieron un modelo jerárquico que considera a los tres componentes como subconjuntos de la actitud. Por tanto, las medidas de un mismo componente deben ser muy similares entre sí (estar altamente correlacionadas) y poco similares a las medidas de otro componente. Pero, a su vez, dado que todos los componentes se engloban en la misma actitud, debe existir entre ellos algún tipo de relación.

En virtud de ello, la relación entre el componente cognitivo y el afectivo supone que la naturaleza del afecto que despierta el objeto de la actitud coincide con el contenido de la creencia, es decir, *si una persona cree que el ser humano está por encima de la naturaleza*, tal creencia debería traducirse en un afecto negativo hacia ella. Por el contrario, si del contenido de las creencias se deduce que *la naturaleza es delicada y cuenta con un número limitado de recursos*, lo que habría que esperar sería un afecto positivo. Sin embargo, las

actitudes no siempre presentan esta consistencia afectivo-cognitiva que se les supone ya que muchos objetos actitudinales son ambiguos. Además, existen actitudes que surgen de una experiencia intensa de carácter afectivo, ya que su componente cognitivo suele ser más débil.

Por otro lado, la consistencia afectivo-connativa se refiere al grado en que el afecto actitudinal y la intención conductual coinciden bajo el supuesto de que las personas tienden a realizar aquellas conductas que les resultan positivas y a evitar las negativas, además de que es socialmente reprochable que el comportamiento de una persona no corresponda con las preferencias que ha manifestado públicamente. Esto implica que la gente que rodea a la persona se rige por ciertas normas y tiene expectativas o creencias respecto a lo que debe de hacer.

Con respecto al papel que las actitudes tienen dentro del funcionamiento social, cabe señalar que tener una actitud hacia algún objeto es más funcional que no tener ninguna, puesto que de este modo, se puede saber lo que es conveniente hacer y lo que no en relación con el objeto de actitud y por tanto, orientar las acciones. Así mismo las actitudes influyen en el procesamiento de la información.

Es decir para conocer la información real que la población en estudio posee acerca de la problemática ambiental que la aqueja, se llevó a cabo una investigación de corte cualitativo en donde se indagó sobre los principales *problemas ambientales locales* para los habitantes de la ZMCM. De esta manera en una segunda fase sería posible averiguar las actitudes y creencias favorables o desfavorables de los residentes de la ZMCM hacia los problemas ambientales de su localidad, que ellos mismos consideraban de importancia y no hacia los que podrían ser importantes para las autoridades de la localidad o para cualquier otra población estudiada en una localidad diferente.

3.2. ACTITUD PROAMBIENTAL Y CONDUCTA AMBIENTAL

3.2.1 - El concepto de actitud ambiental

La investigación inicial sobre actitudes hacia el medio ambiente, se puede caracterizar por cierta preferencia en la perspectiva unidimensional, este enfoque hace énfasis en el componente afectivo; de forma que, el tema de actitudes ambientales se plantea en términos de los sentimientos favorables o desfavorables que el ser humano tiene hacia alguna característica del ambiente físico o hacia un problema relacionado con él (Holahan, 1991). Sin embargo, este modelo unidimensional ha sido desplazado por uno tridimensional en el que además del componente afectivo, que estudia las reacciones emocionales ante cuestiones ecológicas (Maloney y Ward, 1973); considera dos componente más: el

cognitivo, que incluye el sistema de creencias que los individuos poseen acerca de los problemas ambientales por medio de escalas de conocimiento ambiental (Maloney, Ward y Braucht, 1975); y el *conductual o intencional*, que registra la frecuencia y el tipo de comportamiento proambiental (Hess, Suárez y Martínez, 1997; Hernández y Suárez, 1997). Al parecer, este modelo tridimensional en tanto adiciona dos componentes al afectivo, puede replantear problemas teóricos que desde el modelo unidimensional han quedado fuera de su campo de acción. Sobre estos estudios se hará referencia posteriormente.

Un modelo actitudinal de este tipo, es el de Fishbein y Ajzen (1975) llamado Teoría de la Acción Razonada; éste ha sido uno de los más influyentes en los estudios sobre la relación actitud-conducta, de igual forma en el área de Psicología Ambiental como menciona Catton (citado en Milbrath, 1986). De acuerdo a este modelo, hay varios aspectos que son determinantes de la conducta: 1) la intención de la persona para ejecutarla; 2) la actitud que adopte la persona en relación a la conducta en cuestión y 3) la norma subjetiva; es decir, las expectativas o creencias que la gente tiene respecto a lo que se debe o se tiene que hacer y la motivación para asumir esas normas. La actitud hacia una conducta determinada es resultante de la creencia que tiene el individuo de que la acción realizada, lo conduce a obtener resultados concretos; y depende además, de la evaluación de tales resultados.

Una ventaja del modelo propuesto por Fishbein y Ajzen (1975), en el cual se pondera que la actitud ambiental es un conjunto de evaluaciones, creencias, expectativas y normas; es que permite establecer metas y objetivos teniendo en cuenta el apoyo o rechazo del público, así como la generación de estrategias de intervención orientadas al cambio actitudinal; esto es posible gracias a su potencial de explicación de las conductas proambientales, Heberlein (1981).

3.2.2 Conducta Proambiental

Los estudios sobre responsabilidad ambiental han puesto de manifiesto que es posible analizar el comportamiento humano y su relación con el entorno, teniendo en cuenta los factores que van a confluir y así determinar cierta tendencia hacia una relación protectora o no hacia dicho entorno. Estos factores confluyentes son el carácter adaptativo de nuestras acciones, la importancia de las propiedades estructurales del medio y la influencia de procesos psicosociales. Así para nuestro estudio lo importante es indagar no solo la conducta del individuo, sino la vertiente de la misma que está relacionada con su implicación ambiental, es decir la Conducta Proambiental (Hess, Suárez, Martínez – Torvisco, 1997).

Grob (1990) define la Conducta Proambiental como todas aquellas actividades de los seres humanos cuya intencionalidad es contribuir a la protección de los recursos naturales o al menos a la reducción del deterioro ambiental. Este concepto agrupa en función de la intencionalidad de los individuos, una serie de acciones individuales que realizarían

relativas al ahorro de recursos, la reducción de residuos y contaminantes, así como el reciclaje de productos (Hess, Suárez y Martínez, 1997).

De la misma manera se considera la conducta proambiental como cualquier conducta que tenga como intención conservar el medio ambiente o evitar en la mayor medida posible su destrucción (Blas y Aragonés 1986).

En ambas definiciones podemos encontrar dos aspectos fundamentales de la conducta proambiental que son: la intencionalidad de conservación del entorno y la reducción de su destrucción.

3.3 REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS PREVIOS SOBRE ACTITUDES PROAMBIENTALES

- En lo referente a la medida de actitudes proambientales, Van Liere y Dunlap (1981) realizaron una revisión sobre gran cantidad de estudios en donde se observa que al principio las investigaciones hechas solo permitían un tratamiento estadístico pobre, ya que en un primer momento se utilizaba un solo ítem para medir la tendencia de la actitud proambiental. Posteriormente fueron desarrolladas estrategias multi-ítem que poseían un potencial estadístico mayor que posibilitaban el estudio de relaciones más complejas entre las variables que se relacionaban. Se siguió un formato tipo Likert, en el que se presentaba un listado con afirmaciones, en donde el sujeto indicaba su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de ellas. Un ejemplo de este tipo de inventario es el de Maloney y Ward (1973) y Maloney, Ward y Braucht (1975), compuesto por 45 ítems, 30 en los que se exploran las actitudes ambientales e intención de conducta de los sujetos y 15 con los que se analiza el nivel de información y conocimiento ecológico que poseen .
- Otra escala que tuvo mayor aceptación entre los investigadores de este campo, fué la de Weigel y Weigel (1978) llamada Escala de Preocupación Ambiental (Environment Concern Scale), cuyo objetivo era conocer la forma en que las actitudes ambientales influían o predecían las conductas ecológicas. Dicha escala es conformada por 16 ítems relativos a las posibles causas y soluciones del deterioro ambiental, con los que se evalúa la actitud hacia la contaminación y la conservación de los recursos naturales.
- Entre algunos estudios sobre actitudes ambientales se encuentran el de Aragonés y Américo (1991) quienes llevaron a cabo una investigación en la cual indagaron la validez de la escala de interés ambiental en versión castellana. Se seleccionó dicha escala porque era una herramienta “...válida para medir las actitudes capaces de valorar algunos sentimientos y creencias relativamente constantes de los individuos sobre la conservación del ambiente, de modo que tales predisposiciones permitieran saber en qué medida pueden ser anticipadas las conductas proambientales” (Weigel y Weigel, 1978). La escala contempla “temas sustantivos” sobre preocupación ambiental comprobados previamente por Dunlap (1975). Probó ser confiable para discriminar

entre los proambientalistas y no proambientalistas. En cuanto a la estructura factorial de la escala original, se encontraron dos factores adicionales a los ya conocidos de contaminación y conservación; fueron, esfuerzo económico y control no personal. Los resultados obtenidos sugieren continuar con otras pruebas más potentes que confirmen su validez utilizando criterios externos de validación.

Asimismo, se aplicó la versión española de la escala de interés ambiental (Amérigo y González, 1991) a estudiantes de bachillerato y formación profesional, en donde, mediante un análisis de componentes principales sobre los 16 ítems de la escala se obtuvieron los siguientes factores subyacentes en los jóvenes acerca del concepto “preocupación ambiental”:

- a) esfuerzo personal para conservar el medio ambiente
- b) contaminación industrial
- c) control no personal sobre el medio ambiente
- d) prevención institucional del medio ambiente
- e) activismo ambiental.

Los resultados obtenidos en esta investigación parecen indicar que la dimensión de esfuerzo personal parece encontrarse estrechamente ligada al concepto de preocupación ambiental. Aunque es sumamente necesario que se evite la alta deseabilidad social que puede generar el objeto de actitud a medir.

Como pudo constatarse en estos estudios, el elemento psicosocial integrado por las creencias y actitudes de los individuos respecto a su entorno, adicionado a las descripciones físicas del ambiente permite tener una visión holística de la relación hombre-ambiente, respecto a problemas ambientales concretos. Es de resaltar que los estudios hechos hasta ahora no consideran la dicotomía contexto social-físico para entender la problemática ambiental de una localidad específica.

Por lo tanto, el presente estudio pretende generar una aportación empírica para cubrir este espacio epistemológico entre la visión meramente física y la social, donde se integren ambas posiciones en investigaciones ambientales futuras y realizarlas en ámbitos locales, para no caer en explicaciones descontextualizadas y generales que no tienen nada que ver con una realidad social inmediata.

La presente investigación sobre la relación entre las creencias y actitudes ambientales con los problemas ambientales locales se llevó a cabo en dos fases: la primera consistió en llevar a cabo un estudio de corte cualitativo, en el cual se indagaron los principales problemas ambientales para una muestra de estudiantes universitarios que viven en la zona metropolitana de la ciudad de México, para conformar una escala -confiable- para medir, en una segunda fase, la percepción de los problemas ambientales que la población que los padece señala como importantes.

La segunda fase consistió en un estudio cuantitativo en donde se aplicó la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NPA) con el fin de averiguar las creencias acerca de la relación de los individuos con su entorno, así como una escala de Interés Ambiental (IA) que pretende medir las actitudes proambientales de los sujetos y finalmente se empleó la escala de Problemas Ambientales Locales (PAL) generada a partir del estudio cualitativo de la primera fase para observar la relación que hay entre estos tres elementos (creencias, actitudes y problemas ambientales enfocados al ambiente).

4. METODO DEL ESTUDIO PILOTO

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de los ambientes urbanos se llevó a cabo con la finalidad de describir el territorio físico y social ocupado por un individuo o grupo (Gooch, 1995). Por lo tanto, si se desea comprender las actitudes positivas o negativas respecto a la problemática ambiental de un entorno inmediato, se requiere indagar en un primer momento los problemas ambientales que son relevantes para los habitantes de la localidad en estudio y no investigar problemáticas ambientales generalizadas, que no corresponden a poblaciones locales.

Con base en este planteamiento, la pregunta fue ¿Cuáles son los problemas ambientales que consideran más importantes los estudiantes universitarios de la ciudad de México?

4.2 OBJETIVO GENERAL

Conocer los problemas ambientales que la población estudiantil universitaria mexicana considera relevantes.

4.2.1 OBJETIVO ESPECIFICO

Analizar el contenido del discurso expresado por la población en estudio acerca de lo que consideran como problemas ambientales locales.

4.3 HIPOTESIS

4.3.1 Hipótesis conceptual

Los problemas ambientales que se observan con mayor frecuencia en las grandes ciudades de Latinoamérica, son la contaminación del agua, del aire y el deterioro y escasez de áreas verdes (Cronick, Sánchez y Wiensfeld, 1987). Por lo tanto, es posible que dados los efectos y consecuencias inmediatas de estas problemáticas, sean identificadas y percibidas como relevantes para la población que los enfrenta.

4.3.2 Hipótesis de trabajo

Los problemas ambientales que se observan con mayor frecuencia en la zona metropolitana de la ciudad de México son: la contaminación del aire, del agua, por ruido, la basura, el drenaje en mal estado, la falta de educación ambiental y la escasez de áreas verdes.

4.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable Dependiente: Problemas ambientales locales

4.4.1 Definición conceptual

Problemas ambientales locales condiciones e influencias que afectan a la vida y desarrollo de un organismo (Sills, 1979) y que requieren un cambio no conocido previamente para pasar de un estado inicial dado a un estado final deseado conocido (Dorsch, 1977).

4.4.2 Definición operacional

Problemas ambientales locales en las grandes ciudades:

Contaminación del aire.- presencia de contaminantes en el ambiente generados por la industria y los automóviles, que degradan la calidad del aire y perjudican la salud y el bienestar humano.

Contaminación del agua.- cambios que sufre el agua en su naturaleza química, física y biológica que la transforma en no apta para beber, regar, limpiar, etc. Estos cambios son producidos por las aguas negras que provienen del uso doméstico, los desperdicios que escapan por los drenajes, los desechos industriales, insecticidas y herbicidas.

Contaminación del suelo.- se debe a la presencia de uno o más contaminantes o combinación de ellos, que perjudiquen la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna o degraden su calidad.

Contaminación por ruido.- es todo aquel tipo de sonido que por su densidad o frecuencia, resulta indeseable y perjudicial a la salud humana; se desarrolla principalmente en las grandes ciudades. La exposición permanente al ruido puede provocar trastornos a la salud e incluso lesiones.

Basura.- Son desechos gaseosos y sólidos, orgánicos e inorgánicos depositados y acumulados en los tiraderos de basura a cielo abierto que contaminan la atmósfera, también cuando se les quema producen gases tóxicos, además ocasionan un deterioro en el paisaje y contribuyen a disminuir la calidad de vida ya que afectan aspectos como higiene, salud y bienestar público.

4.5 MUESTRA

El muestreo que se utilizó fue no probabilístico e intencional. La muestra se conformó por 70 sujetos, a través de los siguientes criterios de inclusión: población mexicana universitaria, entre 17 y 30 años de edad y que probablemente esté interesada en la problemática ambiental (Gooch, 1995).

4.6 TIPO DE DISEÑO

Se trató de un estudio de corte cualitativo. Se eligió este procedimiento ya que se adecua perfectamente a la búsqueda de la comprensión de los procesos sociales, más que su predicción, esto es, el buscar dar cuenta de la realidad social y comprender cuál es su naturaleza, más que explicarla.

De acuerdo con Silverman (1993), este método de investigación requiere de un cambio de sensibilidad cultural, puesto que, cada proceso de intervención como es el caso de la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) está enmarcado en un entorno cultural particular. El intersubjetivo colectivo, el sistema de normas y reglas que cada cultura ha ido construyendo a lo largo de su historia le dan unas particularidades diferenciadoras del resto, que no pueden ser ignoradas en la investigación práctica, ni en la aplicada. Asimismo, es necesario integrar la sensibilidad contextual, la investigación debe considerar el contexto social y físico en el cual se está produciendo. El contexto es el resultado de múltiples elementos, procesos y acciones, entre las que resalta la acción colectiva de los participantes en él.

4.7 TIPO DE ESTUDIO

El estudio se caracterizó por ser exploratorio, ya que se generó una lista de los principales problemas ambientales de la localidad en estudio, así como algunas de sus causas, por medio de un análisis de discurso e interpretación de la información obtenida, a través de procedimientos diversos como el análisis gramatical y sintáctico. También fue un estudio descriptivo ya que se buscó especificar las características de los problemas ambientales importantes para una comunidad determinada, y de esta manera

fundamentar una investigación correlacional posterior con los resultados obtenidos en este estudio.

4.8. INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO

a) Se elaboró un cuestionario en donde se pidió a los sujetos que anotaran los problemas ambientales que consideraran más importantes en la zona metropolitana de la ciudad de México. Dicho cuestionario contó con 20 líneas en blanco para anotar hasta 10 problemas en dos líneas por problema. La segunda parte del cuestionario se conformó por los datos personales de los estudiantes que sólo incluyeron las variables género y edad. (Ver Anexo 1).

b) Se aplicó el cuestionario a alumnos de diferentes grados de licenciatura de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

c) Se creó una base de datos que incluyó todas las oraciones escritas por los sujetos en donde indicaron uno o varios problemas dentro de la misma oración, así como algunas de sus causas.

4.9 PLAN DE ANALISIS

La base de datos fue analizada con el paquete estadístico NUD-IST mediante el cual se llevó a cabo un análisis de contenido de las respuestas obtenidas. A partir del tratamiento de los datos con el paquete cualitativo se obtuvieron una serie de categorías, la obtención de estas categorías permitió la determinación de los problemas ambientales más importantes para los estudiantes mexicanos.

5. METODO DEL ESTUDIO FINAL

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si la creciente degradación del ambiente se da de manera global, y si las creencias ambientales pueden reflejar la preocupación de los individuos por el entorno, (Stern, Dietz y Guagnano, 1995); entonces, es importante investigar el sistema de creencias que plantea el Nuevo Paradigma Ambiental (NPA) en distintas sociedades además de las norteamericanas, europeas y otras industrializadas (Corral, et.al, 1997). De acuerdo con Heberlein (1981), una serie de creencias tanto cognitivas como evaluativas pueden combinarse para crear una actitud; por esta razón, es importante estudiar en conjunto las creencias y actitudes ambientales hacia los problemas ambientales que una población reconoce como los principales en su localidad.

De esta manera, el obtener información específica acerca de los problemas ambientales, que los habitantes de una cierta localidad consideran relevantes, así como la visión respecto a su relación con esa problemática aporta elementos que pueden ser aplicados en programas que se planifiquen con base en las actitudes ambientales inferidas en determinada población. Por tanto, puede ser más factible lograr el éxito de programas ambientales cuando se toman como base los resultados obtenidos en este tipo de estudios, que cuando se sustentan en información general que es considerada relevante sólo por las autoridades o por el personal que implementa los programas, sin tomar en cuenta la visión de la población a la que van dirigidos.

Con base en este planteamiento, la cuestión es ¿La visión ecológica de la relación hombre-ambiente influye en la percepción de los problemas ambientales?

5.2 OBJETIVO GENERAL

Se indagaron las actitudes hacia la problemática ambiental que padecen los estudiantes universitarios de la ciudad de México, una vez identificados los problemas ambientales más relevantes en el estudio piloto, (Gooch, 1995).

Se exploró el interés hacia diversos temas ambientales (Weigel y Weigel citado en Amérigo y González, 1991).

5.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Validación de la escala del Nuevo Paradigma Ambiental en una población universitaria mexicana.
- Conocer la actitud de la población estudiantil mexicana hacia los problemas ambientales identificados por ellos.
- Identificar la relevancia atribuida a los problemas ambientales considerados por la población en estudio.

5.3 HIPÓTESIS

5.3.1 Hipótesis conceptual

El interés por los problemas ambientales está relacionado positivamente con la tendencia hacia el Nuevo Paradigma Ambiental (Gooch, 1995). Es decir, que la percepción de la problemática ambiental corresponde a una visión del mundo ecológica mas integradora de la humanidad (Hallin, 1995).

El interés por los problemas ambientales está relacionado con la tendencia hacia el Paradigma Social Dominante. Es decir, que los humanos son vistos por encima de la naturaleza y tienen una creencia absoluta en el crecimiento económico y en el desarrollo de la ciencia y la tecnología para mantener el control sobre la problemática ambiental (Catton & Dunlap, 1978, 1980; Dunlap & Van Liere, 1984; Pirages, 1977; Pirages & Ehrlich, 1974).

5.7 TIPO DE ESTUDIO

El estudio se caracterizó por ser confirmatorio, ya que se propuso descubrir, aislar, especificar y medir las dimensiones de las Creencias Ambientales, así como sus relaciones con los Intereses Ambientales y los Problemas Ambientales Locales.

5.8 INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO

El cuestionario final quedó constituido por tres escalas: la del Nuevo Paradigma Ambiental (Van Liere y Dunlap, 1978), la de Interés Ambiental (Weigel y Weigel, 1978) y la de Problemas Ambientales Locales, desarrollada esta última, a partir del estudio piloto.

Se intercalaron los reactivos de la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NPA) con los de la Escala de Interés Ambiental (EIA) y así se conformó una sola, por lo tanto, aparecieron en el cuestionario tres secciones, una con 28 reactivos sobre interés ambiental y el NPA, la segunda con 10 problemas ambientales locales y la tercera con datos sociodemográficos como la edad, sexo y un reactivo en donde se preguntó si residen en la zona metropolitana de la ciudad de México. (Ver anexo 4).

Las versiones de las escalas utilizadas poseen las siguientes características:

La escala del *Nuevo Paradigma Ambiental (New Environmental Paradigm)* diseñada por Van Liere y Dunlap (1978), está construida como una escala de Likert y se da respuesta a preguntas que indican acuerdo o desacuerdo con los planteamientos hechos. Las respuestas alternativas son: “totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “indeciso/no sé”, “en acuerdo” y “totalmente en acuerdo” (Gooch, 1995).

Se empleó la escala del NPA traducida al español por Verdugo y cols. (1997), la cual consta de 12 reactivos tipo Likert al igual que la escala original de Van Liere y Dunlap (1978), en la cual se obtuvo un coeficiente alpha de Cronbach de 0.81, mostrando así consistencia interna en sus reactivos.

Se utilizó esta escala ya que es considerada como la medida estándar de mayor uso en la investigación de creencias ambientales (Verdugo y cols., 1997). Además porque es un instrumento que permite examinar diferencias en creencias ambientales y si es factible que pruebe su funcionamiento en distintas culturas, entonces puede comparar sistemas de creencias en distintos contextos (Gooch, 1995). (Ver anexo 2)

La *escala de Interés Ambiental (Environmental Concern Scale)* de Weigel y Weigel (1978) está formada por 16 ítems tipo Likert de cinco puntos, desde muy de acuerdo hasta muy en desacuerdo. Siete ítems están formulados de forma positiva; esto es, en un sentido proambientalista; en cambio los nueve restantes están formulados en forma negativa. En cuanto a esta escala, se empleó la versión traducida al español por Amérigo y González (1991), realizando los ajustes necesarios a los enunciados para hacerlos más comprensibles a la población universitaria del estudio, quedando conformada la escala por 13 reactivos. (Ver anexo 3)

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la primera fase del estudio sobre "problemas ambientales locales" (PAL), llevado a cabo mediante un análisis cualitativo, se presentan de la siguiente forma: primeramente una descripción de la muestra, en la que se señalan las características sociodemográficas de los individuos encuestados. Posteriormente un análisis de datos donde se pone de manifiesto la delimitación de las unidades de análisis. Finalmente se definen las categorías obtenidas a través de las cuales quedaron constituidos los PAL.

ESTUDIO PILOTO

Descripción de la muestra

La muestra quedó integrada inicialmente por 70 estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), mediante un muestreo no probabilístico intencional. Posteriormente se hizo una selección aleatoria de 20 mujeres de la muestra para homogeneizarlas con la cantidad de 20 hombres encuestados, por lo tanto la muestra final quedó de 40 estudiantes universitarios. El rango de edades por género de la muestra analizada se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla 1
Distribución de la muestra por edad y sexo

(n = 40)	
Sexo	%
Varones	50.0
Mujeres	50.0
Edad	
18-20	45.0
21-23	22.5
24-26	17.5
27-mas	15.0

ANALISIS DE DATOS

El tratamiento de los datos del estudio cualitativo (cuestionario abierto) fue a través de un análisis de contenido, ya que permite el análisis de una conducta verbal transformada en material documental (Behar, 1991).

El volumen de material seleccionado fue de 40 cuestionarios, es decir, se decidió analizar la información completa brindada por la muestra de sujetos.

La delimitación de unidades de análisis se hizo de acuerdo con los siguientes criterios, propuestos por Krippendorff (1980):

- a) Se consideró el punto final como signo de puntuación para delimitar cada unidad a analizar.
- b) Se delimitaron las unidades en función de las oraciones compuestas presentes en el texto.
- c) Las partes o fragmentos en que se descompuso el texto fueron denominados secciones y abarcaron el total de oraciones escritas por cada sujeto.

Con base en la delimitación de unidades de análisis se obtuvieron los siguientes valores:

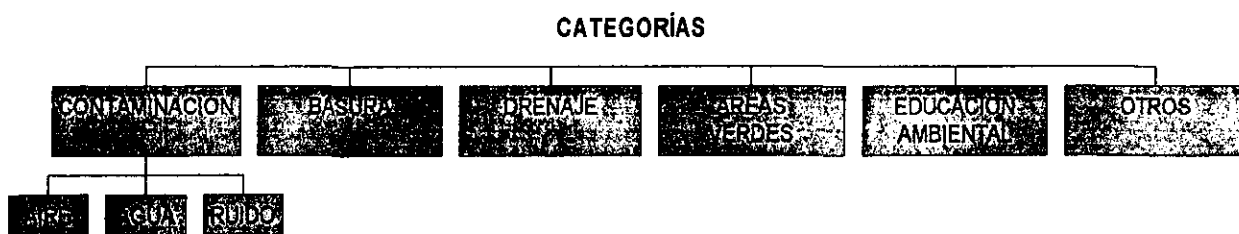
El total de oraciones brindadas por los individuos encuestados fue de 300. El total de problemas ambientales mencionados por los individuos fue de 305, esto implica que solo en cinco oraciones se hizo mención de dos problemas ambientales relacionados.

El promedio de problemas ambientales mencionados por los individuos fue de 7.5, siendo que el número máximo de problemas que podían mencionar era de 10.

Posteriormente se delimitaron las categorías requeridas para determinar los problemas ambientales locales, en donde se encontró que:

Las categorías del primer nivel de jerarquía obtenidas de la información brindada por los estudiantes mexicanos fueron: contaminación, basura, drenaje, áreas verdes, educación ambiental y otros. La categoría contaminación quedó compuesta a su vez por tres subcategorías que son aire, agua y ruido, como se muestra en la figura 1.

Figura 1.
Categorías de los problemas ambientales locales



Definición de Categorías de los problemas ambientales locales

Categoría 1. Contaminación

Esta fue la categoría más mencionada por los individuos en las oraciones escritas (50.1%), en ella se hizo referencia a la contaminación del aire, del agua y a la contaminación causada por el ruido; estos tres tipos de contaminación conformaron tres subcategorías que a continuación se describen.

- a) La subcategoría contaminación del aire, fue citada en un 31.8% de las oraciones, se consideró causada por el humo que genera la combustión de desechos, gasolina de los coches, la industria; otras causas fueron los insecticidas, pesticidas y solventes. Un ejemplo de oración que contiene esta categoría es: "La contaminación del aire la cual generan fábricas y automóviles".
- b) La subcategoría contaminación del agua incluyó la contaminación de ríos, lagos, mantos acuíferos y mares; fue mencionada el 13% de veces que se citaron problemas ambientales. Este tipo de contaminación se consideró principalmente como consecuencia de la industria petroquímica y los desechos domésticos. Un ejemplo fue: "Contaminación del agua debida a detergentes, desechos industriales, desechos químicos, tiraderos de chatarra vieja como carros".
- c) La subcategoría contaminación por ruido se consideró generada por la industria, los automóviles y los aparatos electro-domésticos; fue citada en un 5.2% de las oraciones. Un ejemplo fue: "El ruido que generan los autos y todos los aparatos eléctricos".

Categoría 2. Basura

El problema ambiental de la basura, es decir, de los desechos domésticos fue considerado importante en el 20.6% de las oraciones. De acuerdo con los encuestados, la basura se convierte en un problema debido a la mala ubicación de los vertederos de basura y a que se encuentra esparcida por las calles de la ciudad estudiada. Por ejemplo se menciona la siguiente oración: "El que la mayoría de la gente tira basura en la calle".

Categoría 3. Desagüe

Esta categoría fue señalada en el 3.3% de las oraciones, apuntando que el sistema de desagüe se encuentra en mal estado lo cual se asocia con problemas de contaminación del aire y del agua, incrementándose el problema de bloqueo de las alcantarillas durante la época de lluvias en la ciudad de estudio. Ejemplo: "servicios de alcantarillado insuficientes".

Categoría 4. Áreas verdes

Esta categoría fue referida en el 8.5% de las oraciones, los individuos apuntan que las áreas verdes de su ciudad se encuentran sumamente descuidadas, además de que son muy escasas estas áreas dentro del gran territorio que abarca la zona metropolitana que habitan. Un ejemplo de oración que pertenece a esta categoría es: "falta de cuidado en las áreas verdes".

Categoría 5. Educación Ambiental

Un aspecto que establecen los individuos encuestados como causante de los problemas ambientales en la ciudad de México es la falta de educación ambiental, la cual se encuentra relacionada en alguna medida con las categorías y subcategorías arriba mencionadas. El 5.3% de oraciones que se dieron sobre problemas ambientales hicieron mención de esta categoría. Un ejemplo fue: "La poca cultura y educación que existe sobre el cuidado del medio ambiente".

Categoría 6. Otros problemas ambientales

Los individuos también citaron otros problemas ambientales que aunque están relacionados con los problemas que integran las categorías anteriores no pertenecen a ellas de forma clara. Esta categoría abarca el 7.9% del total de oraciones mencionadas por los individuos de la muestra. Un ejemplo de este tipo de oración fue: "los malos diseños arquitectónicos de urbanización que hacen poco estético y agradable lo que se percibe".

Finalmente los individuos hicieron mención en un 4.3% de las oraciones de una serie de problemas socioeconómicos que no son propiamente problemas ambientales, algunos problemas de esta índole fueron: "migración a ese centro urbano, desempleo, subempleo, corrupción".

La distribución por sexo (ver tabla 2) de los individuos que mencionaron las categorías anteriormente definidas, con las cuales se determinaron los problemas ambientales más importantes para los universitarios mexicanos encuestados, fue de la siguiente manera:

Tabla 2
Distribución de categorías por sexo

Categorías	
Hombres (<u>n</u> = 20)	
	%
1. Contaminación	37.5
a. Aire	17.5
b. Agua	20.0
c. Ruido	20.0
2. Basura	35.0
3. Desagüe	10.0
4. Áreas verdes	7.5
5. Educación ambiental	10.0
6. Otros	15.0
Mujeres (<u>n</u> = 20)	
	%
1. Contaminación	42.5
a. Aire	25.0
b. Agua	35.0
c. Ruido	17.5
2. Basura	37.5
3. Desagüe	12.5
4. Áreas verdes	15.0
5. Educación ambiental	15.0
6. Otros	45.0

Nota: El mismo individuo puede estar incluido en dos o más Categorías

En la tabla 2 puede observarse que tanto en hombres como en mujeres, la contaminación de las tres subcategorías (aire, agua y ruido) fue el problema ambiental que mayor frecuencia obtuvo; le siguió el problema de la basura, aunque las mujeres puntuaron una frecuencia mal alta en ambos problemas ambientales.

CONTRASTE POR SEXO

Las categorías en las que se muestra una diferencia significativa entre varones y mujeres fueron *contaminación* (de las tres subcategorías) y *basura*, mismas que obtuvieron la frecuencia más alta como se observa en la tabla 2. También la subcategoría *contaminación por ruido* obtuvo una diferencia significativa, con un valor T y una significancia similar a la de la categoría global de contaminación, estos valores se ilustran en la tabla 3:

Tabla 3.
Diferencia entre categorías y sexo

CATEGORÍAS	MEDIAS	DESVIACION ESTANDAR	VALOR T	SIGNIFICANCIA
1. Contaminación			16.0	.040
Varones	40.0	3.5		
Mujeres	45.0	3.1		
c. Ruido			15.0	.042
Varones	18.7	1.7		
Mujeres	16.2	1.9		
2. Basura			29.0	.022
Varones	36.2	1.7		
Mujeres	38.7	2.1		

Como se observa en los resultados, las categorías contaminación y basura son las más recurrentes en lo que se refiere a la representación de los problemas ambientales. Aun cuando existen categorías que no necesariamente corresponden a aspectos ambientales, los individuos las reportan como tales. Es importante mencionar que esta asociación influye de manera directa en la percepción, tanto de la problemática ambiental como de las actitudes que los propios individuos tienen de la contaminación. Así por ejemplo la corrupción sin ser un fenómeno de contaminación directo, los individuos lo dimensionan de forma tal que también la integran como parte de las categorías.

RESULTADOS

En la segunda fase del estudio se realizó el tratamiento estadístico de los datos a través de un análisis cuantitativo en la que se describen las características sociodemográficas de la muestra ; la confiabilidad de cada de las escalas del instrumento; el análisis factorial exploratorio de cada una de las tres escalas; el análisis factorial confirmatorio de todo el instrumento; la correlación entre los factores obtenidos y una contrastación estadística por sexo.

ESTUDIO FINAL

Distribución de la muestra

La muestra final quedó integrada por 500 estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM y de la carrera de Comunicación Social y Psicología de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), a través de un muestro intencional.

La distribución por edad y sexo de los 500 estudiantes que integraron la muestra para el estudio empírico puede observarse en la tabla 2, que a continuación se presenta.

Tabla 4

Distribución de la muestra por edad y sexo

(n = 500)	
Sexo	Porcentaje
Varones	50.0
Mujeres	50.0
Edad	
17-20	31.4
21-24	52.4
25-28	43.6
29-mas	4.0

ANÁLISIS DEL INSTRUMENTO POR ESCALA

1- ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE LA ESCALA DE PROBLEMAS AMBIENTALES LOCALES (PAL)

Consistencia interna (confiabilidad)

Con el objeto de medir la consistencia interna de cada una de las escalas que conformaron el cuestionario, se empleó el coeficiente alfa de Cronbach por ser un método comúnmente utilizado para tal efecto, puesto que examina la consistencia de las respuestas de los encuestados (Gooch, 1995).

En la escala de problemas ambientales se obtuvo un coeficiente de 0.92 (ver tabla 5), este valor es similar a los obtenidos por Gooch (1995) que fueron de 0.91 en Suecia, 0.80 en Latvia y 0.74 en Estonia.

Tabla 5
Correlación escala-total

REACTIVOS	CORRELACION ITEM-TOTAL
1. Escasez de áreas verdes	0.67
2. Contaminación del agua por los hogares	0.68
3. Drenaje en mal estado	0.70
4. Basura en las calles	0.71
5. Contaminación del aire causada por los automóviles	0.74
6. Falta de educación ambiental	0.71
7. Tiraderos de basura	0.69
8. Ruido por automóviles	0.58
9. Contaminación del agua causada por la industria	0.70
10. Contaminación del aire por la industria	0.78

ANÁLISIS FACTORIAL (validez de constructo)

En el análisis factorial de componentes principales surgió un solo factor que integra los principales Problemas Ambientales Locales (PAL) de la ciudad de México y su zona metropolitana (ver tabla 6).

Tabla 6
Matriz de configuración

REACTIVOS	FACTOR 1 PAL
10. Contaminación del aire por la industria	0.83
5. Contaminación del aire causada por los automóviles	0.81
6. Falta de educación ambiental	0.78
4. Basura en las calles	0.78
9. Contaminación del agua causada por la industria	0.77
3. Drenaje en mal estado	0.76
7. Tiraderos de basura	0.76
2. Contaminación del agua por los hogares	0.74
1. Escasez de áreas verdes	0.73
8. Ruido por automóviles	0.66

2- ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE LA ESCALA NPA
Consistencia Interna (confiabilidad)

En la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NPA) creada por Dunlap y Van Liere (1978), se obtuvo un coeficiente de 0.68 con los 12 ítems originales que componen la escala, el valor obtenido es superior al coeficiente de la escala de NPA (versión corta de seis ítems) encontrado por Gooch (1995), en su estudio de Suecia y países Bálticos que fue de 0.52 (ver tabla 7).

Tabla 7
Correlación escala-total

REACTIVOS	CORRELACION ITEM-TOTAL
El balance de la naturaleza es muy delicado y fácilmente trastornado	0.31
Cuando los humanos interfieren con la naturaleza, a menudo se producen consecuencias desastrosas.	0.27
Los humanos debemos vivir en armonía con la naturaleza para poder sobrevivir	0.40

La humanidad está abusando severamente del ambiente	0.39
Los humanos tienen el derecho de modificar el ambiente natural para satisfacer sus necesidades	0.33
La humanidad fue creada para gobernar al resto de la naturaleza	0.44
Las plantas y los animales existen primordialmente para ser usados por los humanos	0.39
Nos estamos acercando al límite del número de gente que la tierra puede mantener	0.31
Para mantener una economía saludable debemos desarrollar una economía de estado estable en donde el crecimiento industrial esté controlado	0.31
La tierra es como una nave espacial, sola con espacio y recursos limitados	0.19
Los humanos no necesitan adaptarse al medio ambiente natural porque pueden rehacerlo para satisfacer sus necesidades	0.35
Hay límites al crecimiento, mas allá de los cuales nuestra sociedad industrializada no puede expandirse	0.15

Posteriormente se eliminaron el reactivo 19 y el 23, ya que su correlación ítem-total fue menor a 0.20 y se obtuvo nuevamente el índice de confiabilidad, obteniendo un valor alfa de 0.70 (ver tabla 8). Este último valor es aproximado al obtenido en la escala NPA original, que fue de 0.81.

Tabla 8
Correlación escala-total

REACTIVOS	CORRELACION ITEM-TOTAL
1. El balance de la naturaleza es muy delicado y fácilmente trastornado	0.30
3. Cuando los humanos interfieren con la naturaleza, a menudo se producen consecuencias desastrosas.	0.26.
5. Los humanos debemos vivir en armonía con la naturaleza para poder sobrevivir	0.41
7. La humanidad está abusando severamente del ambiente	0.38
9. Los humanos tienen el derecho de modificar el ambiente natural para satisfacer sus necesidades	0.35
11. La humanidad fue creada para gobernar al resto de la naturaleza	0.48
13. Las plantas y los animales existen primordialmente para ser usados por los humanos	0.40
15. Nos estamos acercando al límite del número de gente que la tierra puede mantener	0.28
17. Para mantener una economía saludable debemos desarrollar una economía de estado estable en donde el crecimiento industrial esté controlado	0.29
21. Los humanos no necesitan adaptarse al medio ambiente natural	0.38

porque pueden rehacerlo para satisfacer sus necesidades	
---	--

Análisis Factorial (validez de constructo)

El análisis factorial de la escala del NPA se llevó a cabo mediante el empleo de la técnica de análisis de componentes principales con rotación oblicua, del cual se obtuvieron 3 componentes, estos son: factor 1, Balance de la Naturaleza (BN); factor 2, Límites al Crecimiento(LC); factor 3, Paradigma Social Dominante (PSD)[ver tabla 9]. La distribución de los reactivos en cada uno de los factores fue de la siguiente manera:

Tabla 9
Matriz de configuración

REACTIVOS	FACTOR	FACTOR	FACTOR
	1 BN	2 PSD	3 LC
17. Para mantener una economía saludable debemos desarrollar una economía de estado estable en donde el crecimiento industrial esté controlado	0.80		
5. Los humanos debemos vivir en armonía con la naturaleza para poder sobrevivir	0.64		
7. La humanidad está abusando severamente del ambiente	0.53		
15. Nos estamos acercando al límite del número de gente que la tierra puede mantener	0.45		
11. La humanidad fue creada para gobernar al resto de la naturaleza		-0.79	
13. Las plantas y los animales existen primordialmente para ser usados por los humanos		-0.78	
9. Los humanos tienen el derecho de modificar el ambiente natural para satisfacer sus necesidades		-0.65	
21. Los humanos no necesitan adaptarse al medio ambiente natural porque pueden rehacerlo para satisfacer sus necesidades		-0.47	
3. Cuando los humanos interfieren con la naturaleza, a menudo se producen consecuencias desastrosas.			0.84
1. El balance de la naturaleza es muy delicado y fácilmente trastornado			0.65

3- ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE LA ESCALA DE I A

Consistencia interna (confiabilidad)

En la escala de Interés Ambiental (EIA) de Weigel y Weigel (1978) se obtuvo un coeficiente inicial alfa de Cronbach de: 0.76 (ver tabla 10).

Tabla 10
Correlación escala-total

REACTIVOS	CORRELACION ITEM-TOTAL
2. El gobierno del Estado tendría que introducir duras medidas para frenar la contaminación ya que poca gente la regulará por si misma.	0.14
4. No deberíamos preocuparnos por matar demasiados animales de caza porque a la larga las cosas se equilibrarán.	0.43
6. Estaría dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir el ritmo de la contaminación aunque los resultados inmediatos no puedan parecer significativos.	0.36
8. La contaminación no afecta personalmente mi vida.	0.48
10. Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que resulta de su producción y uso.	0.50
12. Debemos prevenir la extinción de cualquier tipo de animal, incluso si ello significa sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.	0.26
14. En la escuela pública deberían ser impartidos cursos sobre la conservación de recursos naturales.	0.38
16. Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los regresan a lo normal.	0.55
18. Es poco probable que la contaminación debida a la producción de energía llegue a ser excesiva, porque el gobierno tiene buen control.	0.48
20. Los predadores tales como: halcones, cuervos, zorros y lobos que viven de las cosechas de grano y aves de corral de los granjeros deberían ser eliminados.	0.51
22. La actividad corriente de las organizaciones anti-contaminación está más interesada en romper con la sociedad, que en luchar contra la contaminación.	0.28
24. Incluso si el transporte público fuera más eficiente de lo que es, yo preferiría llevar mi coche al trabajo.	0.36
25. La industria está haciendo los mayores esfuerzos posibles para desarrollar tecnología anticontaminante efectiva.	0.30

Posteriormente se eliminó el reactivo 2 de esta escala por tener un valor ítem-total menor a 0.20, obteniéndose así un coeficiente alfa de 0.77 (ver tabla 11) que es superior al obtenido por Amérigo y González (1991) cuyo valor fue de 0.68. Por su parte los creadores de la escala obtuvieron un coeficiente de 0.85

Tabla 11
Correlación escala-total

REACTIVOS	CORRELACION ITEM-TOTAL
4. No deberíamos preocuparnos por matar demasiados animales de caza porque a la larga las cosas se equilibrarán.	0.43
6. Estaría dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir el ritmo de la contaminación aunque los resultados inmediatos no puedan parecer significativos.	0.35
8. La contaminación no afecta personalmente mi vida.	0.48
10. Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que resulta de su producción y uso.	0.50
12. Debemos prevenir la extinción de cualquier tipo de animal, incluso si ello significa sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.	0.29
14. En la escuela pública deberían ser impartidos cursos sobre la conservación de recursos naturales.	0.38
16. Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los regresan a lo normal.	0.56
18. Es poco probable que la contaminación debida a la producción de energía llegue a ser excesiva, porque el gobierno tiene buen control.	0.49
20. Los predadores tales como: halcones, cuervos, zorros y lobos que viven de las cosechas de grano y aves de corral de los granjeros deberían ser eliminados.	0.52
22. La actividad corriente de las organizaciones anti-contaminación está más interesada en romper con la sociedad, que en luchar contra la contaminación.	0.29
24. Incluso si el transporte público fuera más eficiente de lo que es, yo preferiría llevar mi coche al trabajo.	0.36
25. La industria está haciendo los mayores esfuerzos posibles para desarrollar tecnología anticontaminante efectiva.	0.29

ANÁLISIS FACTORIAL (validez de constructo)

En esta escala el análisis factorial exploratorio extrajo dos factores que corresponden a los

temas sustantivos de contaminación (factor 1) y conservación (factor 2) del ambiente (ver tabla 12). Por su parte Aragónés y Amérigo (1991), mediante un análisis factorial de segundo orden obtuvieron un solo factor; lo que permitió afirmar que todos y cada uno de los ítems están implicados en el mismo constructo.

Tabla 12
Matriz de configuración

REACTIVOS	FACTOR 1	FACTOR 2
	Contaminació n	Conservació n
16. Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los regresan a lo normal.	0.65	
24. Incluso si el transporte público fuera más eficiente de lo que es, yo preferiría llevar mi coche al trabajo.	0.62	
18. Es poco probable que la contaminación debida a la producción de energía llegue a ser excesiva, porque el gobierno tiene buen control.	0.61	
8. La contaminación no afecta personalmente mi vida.	0.59	
20. Los predadores tales como: halcones, cuervos, zorros y lobos que viven de las cosechas de grano y aves de corral de los granjeros deberían ser eliminados.	0.58	
10. Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que resulta de su producción y uso.	0.58	
22. La actividad corriente de las organizaciones anti-contaminación está más interesada en romper con la sociedad, que en luchar contra la contaminación.	0.55	
4. No deberíamos preocuparnos por matar demasiados animales de caza porque a la larga las cosas se equilibrarán.	0.55	
25. La industria está haciendo los mayores esfuerzos posibles para desarrollar tecnología anticontaminante efectiva.	0.44	
6. Estaría dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir el ritmo de la contaminación aunque los resultados inmediatos no puedan parecer significativos.	0.45	
12. Debemos prevenir la extinción de cualquier tipo de animal, incluso si ello significa sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.		0.74
14. En la escuela pública deberían ser impartidos cursos sobre la conservación de recursos naturales.		0.65

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIA (Para las tres escalas)

El análisis factorial confirmatoria de la escala de PAL extrajo un solo factor en el que se

conjugan todos los problemas ambientales de contaminación del aire, del agua, basura, drenaje, áreas verdes, educación ambiental y ruido (ver modelo 1). Esta estructura factorial es consistente con la que extrajo Gooch (1995) en los países en donde realizó el estudio (Suecia, Latvia y Estonia).

Posteriormente se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) de la escala de NPA, en donde el modelo arrojó una estructura trifactorial, que se muestra en el modelo 1 así, tanto el factor 1 "balance de la naturaleza" como el factor 2 "límites al crecimiento", apoyan al Nuevo Paradigma Ambiental y el factor 3 sustenta al Paradigma Social Dominante. Esta estructura coincide con la encontrada en estudios recientes (Albretch, Bultena, Holberg y Nowak, 1982; Edgell y Nowel, 1989; Noe y Snow, 1990; Corral, Bechtel, Armendariz y Esquer, 1997; Bechtel, Corral y Pinheiro, 1999).

Por último, el AFC de la escala de Interés Ambiental arrojó dos factores constituidos por los temas sustantivos de contaminación y conservación, de la misma manera que el Análisis Factorial Exploratorio (ver modelo 1).

Como pudo verse, el análisis factorial confirmatorio además de confirmar estructuras factoriales, permite verificar si los datos obtenidos y analizados respaldan el modelo de interrelaciones que se plantea, a través de la utilización de indicadores de bondad de ajuste. Estos indicadores son la chi cuadrada y un conjunto de estimadores relacionados. La chi cuadrada debe producir valores bajos y no significativos para mostrar este respaldo de los datos al modelo. Por otro lado, en sistemas analíticos como los brindados por el paquete de cómputo AMOS (Arbuckle, 1999); el Índice de Ajuste Comparativo (IAC), por ejemplo es indicador adicional de bondad de ajuste, derivado de la chi cuadrada. Este, entre otros índices de ajuste producen resultados que van de 0 a 1.0, en donde, para propósitos prácticos se acepta .90 como índice de ajuste adecuado (ver Bentler, 1990; 1993).

El indicador de bondad de ajuste del modelo resultó un CIA de 0.96, con una X^2 de 71.26 (34 gl) a la cual se le asoció una $p= 0.000$; esto indica que el modelo puede ser considerado como adecuado.

Variables Demográficas

Los resultados de los análisis de correlación entre el interés ambiental y las variables demográficas como son edad, sexo, nacionalidad o educación indican que no existen valores significativos que expliquen las actitudes proambientales (Aragónés y Amérigo, 1991; Bechtel, Corral, y Pinheiro, 1999; Corral, Bechtel, Armendáriz y Esquer, 1997; Gooch, 1995). Por lo tanto, en el presente estudio se omitieron análisis más detallados entre variables demográficas, creencias y actitudes ambientales.

Análisis de Correlación

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Con base en la relación teórica entre las creencias ambientales establecidas en el NPA, las actitudes pro-ambientales y los problemas ambientales locales, se decidió probar dicho planteamiento por medio de modelos FASEM (Factor Analysis Structural Equation Models), con el objetivo de evaluar el ajuste del modelo a los datos obtenidos en la presente investigación, además de evaluar el comportamiento de las variables y relaciones planteadas en el modelo, es decir sus cargas factoriales y coeficientes de regresión. El análisis se llevó a cabo con el programa AMOS versión 4 (Arbuckle, 1999).

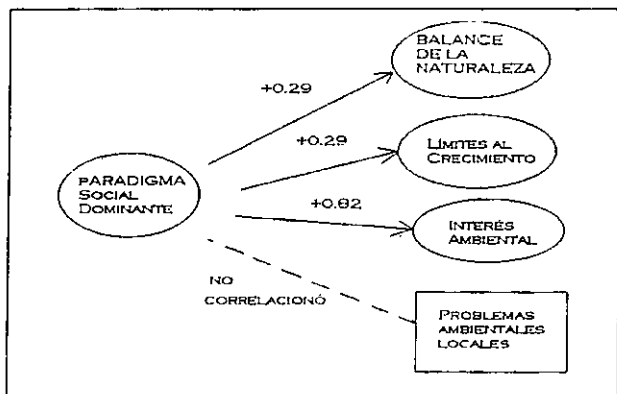
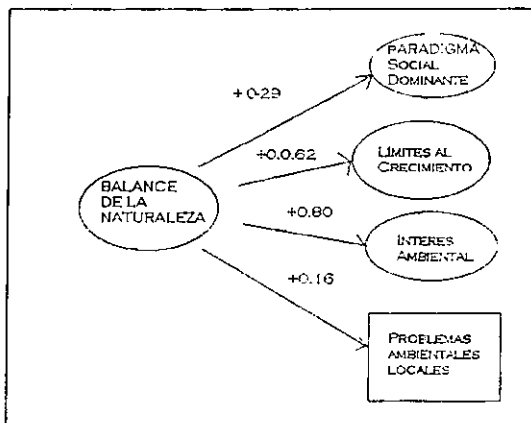
De acuerdo con la pregunta de investigación del presente estudio, se evaluaron los siguientes aspectos en los modelos presentados en el cuadro 2:

1. Que el modelo representara o se ajustara adecuadamente a los datos de la investigación.
2. Que los parámetros calculados fueran significativos, es decir, que tanto las cargas factoriales como los coeficientes de regresión entre los constructos fueran significativos.

Los resultados obtenidos de acuerdo con los aspectos evaluados fueron los siguientes:

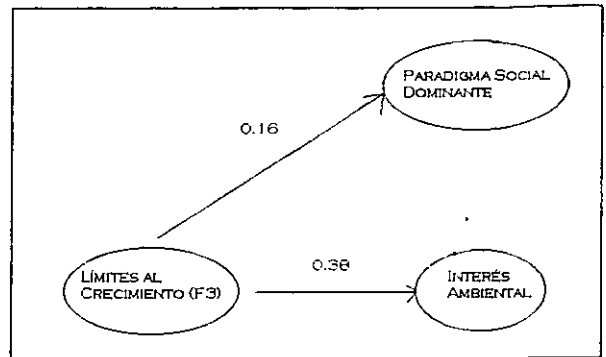
ESCALA DEL NPA

1. En la escala del Nuevo Paradigma Ambiental se observó que el *Factor 1* correspondiente al *Balace de la Naturaleza* (BN), correlacionó positivamente con el *Factor 2* que apoya al *Paradigma Social Dominante*, así como con el *Factor 3* referente a los *Límites al Crecimiento* económico y tecnológico. Por otro lado, existe una correlación positiva entre el *Factor 1* (BN) y la escala de *Interés Ambiental*. De la misma manera se correlacionó con la escala de *Problemas Ambientales Locales* (PAL).

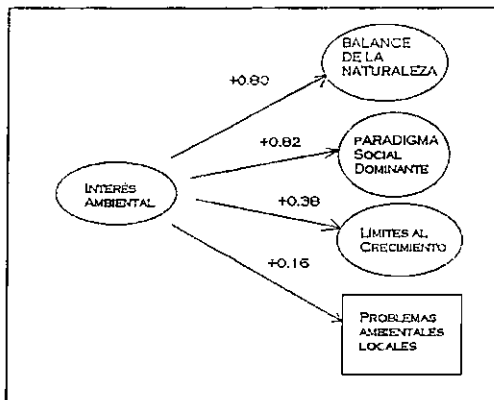


2. En cuanto al *Factor 2* que representa al *Paradigma Social Dominante* (PSD) de la escala del NPA, se tiene que también tuvo una correlación positiva con el *Factor 3* de *Límites al Crecimiento*; así como con la escala de *Interés Ambiental*. No existió correlación con la escala de *PAL*.

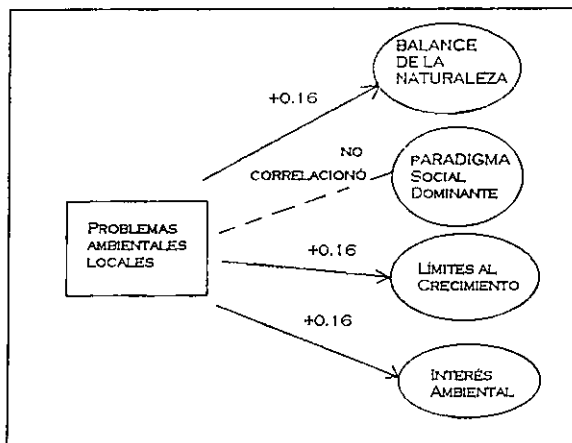
3. En el mismo sentido, el *Factor 3 de Límites al Crecimiento (LC)* de la escala del NPA, también reporta una correlación positiva con las escalas IA y PAL



ESCALA DE IA Y DE PAL



4. El *Factor 1 (Contaminación)* de la escala de Interés Ambiental (IA) correlacionó positivamente con los tres factores que conforman la escala del NPA de la misma manera que, con la escala de PAL.
5. El *Factor 2 (Conservación)* tiene las mismas características de correlación que el Factor 1 de contaminación.



6. El *Factor único* que conformó la escala de *Problemas Ambientales Locales* tuvo una correlación positiva con el Factor 1 (BN) y el Factor 3 (LC) que apoyan al Nuevo Paradigma Ambiental, no así con el Factor 2 que apoya al Paradigma Social Dominante. En cuanto a la correlación con la escala de IA, ésta fue positiva. (Más detalle véase anexo Modelo 1)

CONTRASTE POR SEXO

De los tres factores que conformaron la escala del NPA, solo se obtuvo una diferencia significativa en el Factor 1 (BN) y la variable sexo (ver tabla 13).

Tabla 13
Diferencia entre BN y sexo.

FACTOR	NO. DE CASOS	MEDIAS	DESVIACION ESTANDAR	VALOR T	SIGNIFICANCIA
BN					
Varón	250	4.18	0.60	-2.12	0.03
Mujer	250	4.29	0.53		

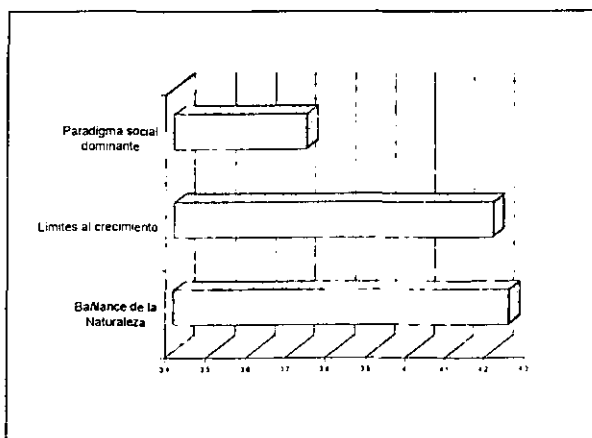
En los dos factores que conformaron la escala de IA, no se obtuvieron diferencias significativas con la variable sexo, lo mismo que en la escala de PAL, encontrando que las mujeres perciben un mayor balance en la naturaleza que los hombres.

TENDENCIAS HACIA EL NPA Y LOS PAL

Con la finalidad de observar si existía una tendencia hacia el Nuevo Paradigma Ambiental se llevó a cabo un análisis de comparación de medias entre los factores de la escala de creencias ambientales. El valor más alto entre estos factores fue el del *factor 1 de Balance de la Naturaleza* con una $X = 4.24$; le siguió el *factor 3 de Límites al Crecimiento*, el cual

también apoya al NPA con una $X = 4.2$ y finalmente se encontró el *factor 2* que apoya al *Paradigma Social Dominante* con una $X = 3.75$, es decir, esta parte de la muestra aún considera que el ser humano se encuentra por encima de la naturaleza.

De acuerdo con el análisis de medias de cada uno de los Problemas Ambientales Locales, se observó que la jerarquización que le dio la muestra de estudiantes universitarios a los problemas ambientales de su localidad es la que se describe en la tabla número 14, en



donde se resalta como problema ambiental con mayor seriedad el número 10 de contaminación del aire por la industria y como el de menor seriedad el número 8 que corresponde a ruido por automóviles.

Tabla 14
Jerarquización de los PAL

PROBLEMAS AMBIENTALES LOCALES	MEDIA
8. Ruido por automóviles	8.07
3. Drenaje en mal estado	8.20
1. Escasez de áreas verdes	8.30
2. Contaminación del agua por los hogares	8.39
7. Tiraderos de basura	8.53
4. Basura en las calles	8.69
6. Falta de educación ambiental	8.88
9. Contaminación del agua causada por la industria	9.03
5. Contaminación del aire causada por los automóviles	9.07
10. Contaminación del aire por la industria	9.20

DISCUSION

ESTUDIO PILOTO

La aplicación de un instrumento, en el cual se indaguen los problemas ambientales locales, ha permitido conocer de cerca la forma en que los individuos (estudiantes universitarios mexicanos) se relacionan con su ambiente inmediato. Era de suponer que dichos individuos por tener una educación universitaria tendrían una mayor "conciencia" de la situación ambiental en la que se encuentran inmersos. Es claro que la ciudad de México tiene -al igual que otros países en vías de desarrollo-, graves problemas ambientales como son: la contaminación del aire, del agua, por ruido, acumulación excesiva de basura, drenaje en mal estado y una falta de educación ambiental. En este estudio los resultados arrojados permiten conocer cuales son los tópicos ambientales que los individuos consideran importantes, con el fin de implementar medidas más acordes a una realidad ambiental y no a un supuesto generado por las autoridades encargadas de poner en marcha planes y programas que contribuyan al mejoramiento del entorno.

De la misma manera que en la presente investigación se resalta la importancia de la contaminación del aire, en un estudio realizado en Brasil, Colombia, México y Venezuela (Sánchez y cols., 1987 citado en Cronick, Sánchez y Wiesenfeld, 1997) en donde se encuestó a psicólogos ambientales, entre los principales problemas ambientales se encontraron la contaminación atmosférica y la sónica, así como la agresión contra el ambiente.

Cabe señalar que los habitantes de la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) pueden notar como son afectados por la contaminación del aire de manera importante, al percibir daños fisiológicos como son afecciones broncopulmonares debidas a gases sulfurosos, así como asma bronquial y bronquitis crónica. También es posible que se percaten de como incrementa la proliferación de enfermedades virales debidas al óxido de carbono y al gas carbónico. Que de manera alarmante los hidrocarburos producen irritaciones y reducción en las defensas corporales y se le atribuyen interacciones en el código genético, siendo responsable de malformaciones y de la generación de cancer (San Martín, 1988). Por su parte, el ozono aumenta las enfermedades respiratorias, cardiovasculares y en concentraciones muy elevadas puede producir la muerte. La población que se ve mas afectada por este tipo de contaminante es la de niños y ancianos.

Es así, que la población infantil de la ZMCM tiende a ser sumamente vulnerable a los efectos nocivos de la contaminación del aire, como se muestra en un estudio realizado por Kontos, Fassois y Deli (1999) en la ciudad de Piraeus, Grecia, en donde se analizó la relación existente entre el ingreso de los niños al hospital y la existencia de altas

concentraciones de humo de cigarro, CO, SO₂, NO₂, O₃, así como factores meteorológicos de temperatura y humedad; en donde, se encontró que altas concentraciones de estos contaminantes combinados con una baja temperatura y una humedad alta, determinaban un efecto marcado en enfermedades respiratorias a corto plazo en niños. Situación esta que se presenta con frecuencia en la época invernal en la ZMCM y que llega a afectar seriamente la salud no solo de niños y ancianos, sino de toda la población en general.

Otra situación que perjudica la salud fisiológica de la población de la capital mexicana y su zona metropolitana es la mezcla de zonas residenciales, con comerciales e industriales; siendo las personas que moran mas cerca de estas últimas zonas las que padecen aún más por la contaminación atmosférica, como se demuestra en una investigación realizada por Chattopadhyay, Som y Mukhopadhyay (1995), en donde se estudiaron tres muestras de habitantes de la ciudad de Calcuta; la primer muestra correspondió a una zona residencial cercana a una área industrial, la segunda a una zona comercial y la tercera se trataba de una zona residencial exclusivamente. Los resultados fueron que quienes vivían mas cerca de la zona industrial, estaban mas expuestos a altos niveles de contaminación del aire y por lo tanto, sufrían una mayor cantidad de problemas de salud física, como eran dolores de garganta, problemas respiratorios; y de salud mental como era tensión, inquietud e irritabilidad. En los habitantes que vivían en la zona comercial o en la residencial, estos males eran menores.

Un dato que pueden conocer o suponer los moradores de la ZMCM y que sin duda es alarmante para ellos, es que la exposición prolongada a gases tóxicos puede provocar graves consecuencias, como demuestra la evidencia encontrada en un estudio hecho en tres ciudades de Korea (Jang-Tae Lee, Ho Kin, Yun-Chul Hong, Ho-Jang Kwon, Schwartz y Christiani, 2000); en donde se vio que altas concentraciones de SO₂, elevan la mortandad entre 1 y 12%. Se le atribuye además peligrosidad a este elemento, cuando está combinado con otro tipo de contaminantes como el Ozono y las partículas suspendidas. Estos dos últimos contaminantes llegan a encontrarse en altas concentraciones en la ZMCM, con una frecuencia elevada para las normas sanitarias establecidas.

Es altamente probable que los habitantes de la ZMCM asocien el problema de la contaminación del aire con el de la contaminación del agua, ya que mencionan causas semejantes para ambos, como son la industria, los desperdicios domésticos, aunados a un desagüe deficiente. El mencionar estos problemas con mayor frecuencia, denota que los consideran de actualidad y que perciben sus efectos. Esta situación puede observarse en un estudio sobre actitudes ambientales llevado a cabo por el Department of Psychology de la University of Exeter en el Reino Unido, en donde se cuestionó a un grupo de personas sobre la gravedad de la contaminación debida al desbordamiento de un rio, y sobre quién recaía la responsabilidad de dicho evento. En donde se encontró que, los sujetos que fueron encuestados seis semanas después del desbordamiento veían el problema mas severo y culpaban a las autoridades; en cambio, a quienes se preguntó después de ocho meses dieron resultados menos extremosos.

A pesar de que el problema de la contaminación por ruido haya ocupado el último lugar en la jerarquía que los habitantes de la ZMCM dieron a los problemas ambientales; los encuestados comienzan a considerarlo como digno de atención y cuidado, ya que puede ser fácil de notar que el ruido ambiental es característico en las grandes ciudades y que genera efectos nocivos a la salud fisiológica y mental como encontró Cheuk Fank en Athabasca, Canadá; en su estudio sobre ruido producido por las construcciones y los transportes, el cual desencadenó en estudiantes problemas para estudiar, dificultad de concentración, interferencias en la conversación (hablar mas fuerte), e inclusive en los grupos que estuvieron mas cerca de la construcción, abandonar el lugar (FAN, 2000).

Asimismo, Mckenzie y Oskamp (1995) consideran como problemas ambientales importantes que afectan al mundo, el daño a la atmósfera, al agua y al suelo. Este daño es causado por las acciones humanas sobre el ambiente.

El problema de la basura, fué el segundo en señalarse con mayor frecuencia entre la muestra estudiada, esta situación se presenta con mucha frecuencia en las grandes ciudades latinoamericanas, ya que como señala Cronick et. al. (1997), existe ineptitud e ineficiencia en el manejo de desechos sólidos, ya que son recolectados de manera deficiente y generalmente quemados; además los vertederos mal ubicados sirven como criaderos de ratas.

Al hacer referencia a otros problemas ambientales, se trata de una categoría residual como apuntan Browell y Caramazza (1978), ya que entre ellos se mencionan por ejemplo los malos diseños arquitectónicos, la falta de planeación urbana, la poca estética de la ciudad. Asimismo, fueron señalados como problemas ambientales por psicólogos ambientales de ciudades de América Latina en el trabajo realizado por Cronick et al. (1997) el de la urbanización indiscriminada, los problemas de transporte y el estrés urbano.

En cuanto a los problemas socioeconómicos que los individuos reportaron relacionados con los problemas ambientales de su localidad como son la corrupción, desempleo, migración de los habitantes de provincia a la capital del país, entre otros; de la misma manera en un estudio realizado por Gooch, (1995) en donde se pidió a ciudadanos de Estonia y Latvia que apuntaran problemas ambientales, fueron considerados de gran importancia los problemas de desempleo, inflación y crimen.

De esta forma, la identificación de problemas ambientales que no están relacionados directamente con la contaminación, está objetivada por los individuos en problemas tales como la corrupción, desempleo, migración, los malos diseños arquitectónicos. Estos hallazgos coinciden con los de Cronick, et. al (1997); Gooch (1995); Browel y Carramaza (1978), en donde se corrobora que para los individuos de la muestra estudiada, contextualizan la problemática ambiental en la que se encuentran inmersos sobre problemas inmediatos , que van desde los sociales, políticos y económicos.

En el estudio que se presenta, se logró conocer la forma en que los individuos construyen la problemática ambiental tanto a nivel discursivo como a nivel perceptivo. Por tanto, los problemas ambientales son construidos en el discurso de la siguiente manera: consideran como un problema importante la contaminación del aire, del agua y por ruido. Asimismo, reconocen como parte relevante de esta problemática la acumulación de basura, el diseño ineficiente del desagüe, la escasez de áreas verdes y una falta de educación ambiental que enfrentan los individuos en su entorno inmediato.

Una vez conocida la estructura de la problemática ambiental local, que reportan los individuos de la muestra de estudiantes universitarios estudiada, es factible conocer la seriedad que representa cada uno de los problemas ambientales señalados, así como la relación de los mismos con la estructura de creencias y actitudes respecto al ambiente con el que interactúan cotidianamente.

ESTUDIO FINAL

Con el fin de obtener un coeficiente más alto de confiabilidad en la escala empleada para medir las creencias respecto al Nuevo Paradigma Ambiental, y actitudes hacia la problemática ambiental de la zona metropolitana de la ciudad de México, se procedió a realizar una segunda aplicación del instrumento final, procurando controlar algunos aspectos que favorecieran mejores resultados como por ejemplo incrementar el tamaño de la muestra, pasando de 200 a 500 estudiantes universitarios; homogeneizando el número de mujeres con el de varones, ampliando el campo de acción de la aplicación a distintas instalaciones de universidades públicas en donde se imparte la carrera de psicología.

En cuanto a cubrir el objetivo de corroborar la validez de constructo de la escala del Nuevo Paradigma Ambiental, se comprobó que la estructura factorial coincide con la encontrada en estudios recientes.

Por ejemplo en la investigación realizada por Dunlap y Van Liere (1978), quienes al aplicar su instrumento a una población estadounidense y mediante un análisis factorial exploratorio, encontraron una estructura bifactorial en la escala; en donde cuatro reactivos correspondieron al PSD y 8 al NPA. Los autores del estudio señalaban la necesidad de realizar investigaciones sobre el tema de creencias ambientales en otras poblaciones. Por otro lado, en su estudio con habitantes de Suecia, Estonia y Latvia, Gooch (1995), mediante un análisis factorial exploratorio encontró una estructura bifactorial en las respuestas hacia el NPA de las tres muestras nacionales. Sin embargo estos dos factores denominados: 1) dominación humana de la naturaleza y 2) balance natural, no se conformaron por los mismos ítems en cada país.

Por su parte, Albretch, Bultena, Holberg y Nowak (1982) hicieron un reexamen del NPA con distintas muestras de residentes de Iowa tanto rurales como urbanos, también mediante un análisis factorial exploratorio encontraron tres factores diferentes a los que llamaron: 1) balance de la naturaleza, 2) límites al crecimiento y 3) humanos por encima de la naturaleza.

Esta estructura trifactorial de la escala del NPA también fue obtenida en Canadá por Edgell y Nowell (1989) y en los Estados Unidos por Noe and Snow (1990).

En otro estudio, Corral, Bechtel, Armendariz y Esquer (1997) encontraron una estructura trifactorial mediante un análisis factorial confirmatorio en la propia estructura de creencias ambientales en universitarios mexicanos y quedó conformada de la siguiente manera: 1) el primer factor que integró el NPA fue balance natural y quedó constituido por cinco ítems, 2) el segundo factor sobre límites al desarrollo lo conformaron tres ítems y 3) finalmente el factor del PSD tuvo cuatro ítems.

En una investigación transcultural de Bechtel, Corral y Pinheiro (1999) realizada con habitantes de México, U.S.A. y Brasil; mediante un análisis factorial confirmatorio se encontraron diferencias en la estructura de creencias ambientales, por lo tanto, los norteamericanos no discriminaron entre el balance natural y los límites de crecimiento como dos factores y vieron solo uno del NPA; los mexicanos también concibieron el NPA como indistinto entre el balance de la naturaleza y límites de crecimiento y no observaron ninguna relación entre el NPA y el PSD; para los brasileños, el balance natural y los límites del crecimiento son diferentes, por tanto estas creencias proecológicas son significativas y positivamente relacionadas con el PSD.

La presente investigación permitió la cobertura del objetivo planteado acerca de conocer la actitud ambiental que se tiene en la ZMCM, se observó en los resultados referidos anteriormente en el apartado respectivo, que el Nuevo Paradigma Ambiental que señala la integración del hombre con la naturaleza y no mantenerse por encima de ella, opera en la muestra estudiada. Esto significa que la población de estudiantes universitarios de la ciudad de México y zona metropolitana, tienen una visión del mundo más integradora y eventualmente una actitud ambiental favorable.

Referente a las correlaciones entre los factores que constituyen la escala del NPA, los resultados demuestran que de acuerdo con la correlación que existe entre el Balance de la Naturaleza y los Límites al Crecimiento, los estudiantes universitarios tienen una mayor "conciencia" de la necesidad de mantener el balance de la naturaleza y limitar el crecimiento de las sociedades industriales, por considerar que causan daños al equilibrio de la naturaleza. (Aragón y Américo, 1991; Maloney y Ward, 1973)

La correlación que existe entre el BN y el PSD muestra que el PSD continúa siendo parte de las creencias ambientales de la muestra investigada, aunque como fue posible observar un grupo de estudiantes universitarios ya no están de acuerdo con la actitud antiambiental que marcan los paradigmas del pasado como por ejemplo: "el hombre está por encima de la naturaleza", "la naturaleza está al servicio de la humanidad".

En cuanto a las hipótesis planteadas se tiene que, bajo los supuestos de esta investigación de las tendencias hacia el Nuevo Paradigma Ambiental, tenemos que, para la hipótesis que dice: "la tendencia al NPA que implica que el ser humano está integrado con la naturaleza correlaciona positivamente con el interés ambiental ya que está asociada con una actitud favorable hacia el ambiente", resultó que se acepta dicha hipótesis debido a que la tendencia al Balance de la Naturaleza y los Límites al Crecimiento si correlacionan positivamente con el Interés Ambiental, por lo que se comprueba que los estudiantes universitarios investigados tienen una actitud favorable hacia el ambiente.

Este hallazgo contribuye a la información que se tiene, sobre el nuevo paradigma ambiental puesto que en este estudio se conjugan la medición de creencias y actitudes ambientales.

Para la hipótesis sobre “La tendencia al NPA correlaciona positivamente con la seriedad de los problemas ambientales locales”, los resultados fueron que efectivamente se comprobó que la tendencia de los universitarios mexicanos hacia el Balance de la Naturaleza y los Límites al Crecimiento económico y tecnológico, se correlaciona positivamente con la seriedad que tienen para ellos los problemas ambientales de la localidad constituida por la zona metropolitana de la ciudad de México.

Estos resultados coinciden con las correlaciones entre el apoyo al NPA y el interés ambiental reportado por Dunlap (1992) y las obtenidas en estudios recientes con residentes del estado de Sonora en México (Corral y cols. 1997) o en Brasil (Bechtel, 1999).

Como también existe una correlación entre el Balance de la Naturaleza y el Interés Ambiental, se puede afirmar que la muestra considera que controlar el problema de la contaminación y mantener la conservación de la naturaleza, promueve ese equilibrio en el entorno ecológico.

Al correlacionar positivamente el Balance de la Naturaleza con los Problemas Ambientales Locales, los universitarios consideran que el control sobre los problemas ambientales es de vital importancia para rescatar el equilibrio natural. Al obtenerse esta correlación positiva de (-.19) con los PAL, indica que la población en estudio considera que la Naturaleza no puede mantener su balance de forma natural y que no es capaz de soportar el impacto de la ciencia y la tecnología y por tanto, los problemas ambientales de su localidad son serios para ellos.

En cuanto a la escala de Interés Ambiental, tuvo una correlación también positiva con el factor único de los Problemas Ambientales Locales, es decir, que los estudiantes mostraron preocupación por su entorno, y en concreto por sus PAL; por lo tanto, se acepta la hipótesis “el interés ambiental correlaciona positivamente con los PAL” debido a que se encontró en los estudiantes universitarios una actitud favorable hacia la conservación del ambiente y una preocupación importante por la contaminación de su entorno inmediato.

Se encontró que la única diferencia significativa que existe en cuanto a género es la relación que hay con el factor Balance de la Naturaleza. Es decir, las mujeres consideran que es más importante mantener el Balance de la Naturaleza que los varones. Sin embargo, estas diferencias en términos de promedios no son muy altas, aun cuando estadísticamente son significativas. Esto puede significar que las mujeres son más ambientalistas que los hombres debido a que se perciben más integradas con el entorno. Cabe recordar que las mujeres preparan el espacio (entorno ambiental) para sus descendientes. Esto, parte del supuesto de una relación entre género y proceso evolutivo, pero esto formaría parte de una

investigación mas profunda. Hasta aquí es importante reportar que la diferencia de género marca una distancia mas allá del ámbito socio-cultural, es por ello que sería importante profundizar mas sobre el paradigma de género.

Gooch (1995) utilizó el análisis de correlación de Spearman para comprobar su hipótesis de trabajo que decía: "el interés por el ambiente debería estar relacionado positivamente con el apoyo al NPA".

De manera concluyente se puede decir que, la hipótesis central del estudio que dice: "el interés por los problemas ambientales está relacionado positivamente con la tendencia hacia el nuevo paradigma ambiental, fue probado satisfactoriamente, ya que, al igual que Gooch (1995) el interés ambiental se relaciona estrecha y positivamente con los planteamientos del nuevo paradigma ambiental. Coincidiendo con los trabajos realizados por Stern, et. al (1995) en los que se afirma que no importa que los individuos no vivan en sociedades industrializadas de primer mundo para que mantengan una relación estrecha con la naturaleza. Este estudio demuestra que los estudiantes universitarios de la ZMCM mantienen una visión de conservación de su entorno y no pertenecen a sociedades de primer mundo.

Es indispensable que en la implementación de cualquier programa de preservación ambiental se indague mas profundamente sobre los problemas ambientales más significativos para la gente de una localidad específica, ya que, si no se conoce cuales son las condiciones, las limitaciones, y las potencialidades del grupo que sufre un deterioro ambiental, es imposible que se coincida con la perspectiva que tienen las autoridades o quienes diseñan dichos programas y las necesidades particulares de los grupos en cuestión.

Una vez que se tienen identificados los problemas ambientales de mayor seriedad para una localidad así como su interés ambiental particular, es necesario atacarlos uno a uno de acuerdo a la prioridad - no que la autoridad supone - sino con la jerarquía que la población le otorga. Respetando siempre, las características socioculturales de dicha localidad.

Un estudio posterior permitirá conocer alternativas de campañas para la conservación del ambiente en términos de una racionalización de la energía, por ser el consumo de ésta una de las fuentes principales de deterioro ambiental.

6. REFERENCIAS

- Adeola, F. (1996). Environmental contamination, public hygiene and human health concern in the third world: The case of Nigeria environmentalism. *Environment and behavior*, 28, 614-646.
- Aguilar, M. (1990). *La Construcción de una Psicología Urbana*, Polis 90, México: UAM-Iztapalapa.
- Albrecht, D., Bultena, G., Holberg, E., and Nowak, P. (1982). The News environmental paradigm scale. *Journal of environment education*, 13, 39-42.
- Anguera, M.T., Arnau, J., Ato, M., Martínez, R., Pascual, J. y Vallego, G. (1998). *Métodos de Investigación*. Edit. Síntesis, España.
- Albrecht, D., Bultena, G., Holberg, E., & Nowak, P. (1982). The new environmental paradigm scale, *Journal of Environmental Education*, 13(3), 39-43.
- Amérigo, M. y González, A. (1991) Preocupación y conducta medioambiental en la población universitaria de Cuenca. Memoria de Investigación. Excmo. Diputación Provincial de Cuenca.
- Andrade, V. y Sánchez, H. (1997). *Educación Ambiental y Ecológica*. Editorial Trillas, México. 121-123.
- Aragón, J. I. y Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6, 223-240.
- Arbuckle, J.L. (1999). *AMOS Manual*. SmallWaters Corporation.
- Ashmore, R. D., & Tumia, M. L. A. (1975). A preliminary social psychological analysis of how Americans orient toward the physical environment. Paper presented at annual fall psychology symposium, Westminster College, New Willmington, P. A. En Gooch, (1995).
- Barker, M. (1976). Planning for environmental indices: observer appraisal of air quality. En Craik, K. Y Zube, E. (Eds.), *Perceiving environmental quality: research and applications*. Plenum, New York.
- Bechtel, R. (1998). El Impacto de la Psicología Ambiental y el Impacto de los Sistemas de Creencias Humanas. En estudios de psicología ambiental en América Latina. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Bechtel, R., Corral, V., Pinheiro (1999). Environmental belief systems: United States, Brazil, and Mexico. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 30, 122-128
- Behar, J. (1991). Observación y análisis de la producción verbal de la conducta. En Anguera, M.T. (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Barcelona, P.P.U. Vol I.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bentler, P. M. (1993). *EQS. Structural Equations Program Manual*. Los Angeles: BMDP Statistical Software, Inc.
- Beranek, L. (1966). Noise. *Scientific American*, 215, 66-76.
- Berberoglu, G., and Tosunoglu, C. 1995. Exploratory and confirmatory factor analyses of an environmental attitude scale (EAS) for Turkish University students. *Journal of environmental education*, 26, 40-43.

- Berthier, H. (1990). La sociedad de la basura. *Revista Ciencias*, 20, 25-28.
- Biederman, H. (1972). Perceiving real-world scenes. *Science*, 177.
- Blas, F. A. y Aragonés, J. I. (1986). Conducta Ecológica Responsable: La Conservación de la Energía. En Jiménez Burrillo, F. y Aragonés, J. I. (Comps.) *Introducción a la Psicología Ambiental*. Madrid, Alianza Editorial.
- Brownell, H. Y Carramazza, A. (1978). Categorizing with overlapping categories. *Memory and Cognition*, 6.
- Catton, W. R., Jr. *Overshoot: The Ecological Basis of Revolutionary Change*. Urbana: University of Illinois Press, (1980). En Milbrath (1986).
- Catton, W. R., & Dunlap, R. E. (1978). Environmental sociology: A new paradigm. *American Sociologist*, 13, 41-49.
- Catton, W. R. & Dunlap, R. E. (1980). A new social paradigm for post-exuberant sociology. *American Behavioral Scientist*, 24(1), 15.47. En Gooch (1995).
- Corsini, R.J. (1994). *Encyclopedia of Psychology*. John Wiley & Sons Corporation. Vol. 3, 29.
- Cohen, S. Glass and Phillips. (1977). Environment and health. In H.E. Freeman S. Levine and L.G.Reeder (eds). *Handbook of medical sociology*. Englewood, Cliffs. New Jersey.
- Corral, V., Bechtel, R., Armendáriz. L. I. y Esquer, A. B. (1997). La Estructura de las Creencias Ambientales en Universitarios Mexicanos: El Nuevo Paradigma Ambiental. *Revista Mexicana de Psicología*. Vol. 14, No.2. 173-181.
- Crowe, M. (1968). Toward a "definitional model" of public perception of air pollution. *Journal of the air pollution control association*. 18, 154-157.
- Cotgrove, S. (1982). *Catasstrophe or cornucopia*. New York: Wiley.
- Cronick, K., Sánchez, E. y Wiensfeld (1997). Los problemas ambientales en América Latina. Universidad Central de Venezuela. 219-241.
- Diario Oficial de la Federación, 7 de febrero (1982)
- Diario Oficial de la Federación, 18 de enero (1987)
- Diario Oficial de la Federación, 14 de enero (1988)
- Diario Oficial de la Federación, 28 de abril (1986)
- Diario Oficial de la Federación, 8 de junio (1992)
- Dorsch, F. (1977). *Diccionario de Psicología*. Edit. Herder. Barcelona, España
- Dunlap, R. E. (1975). The impact of Political Orientation on Environmental Attitudes and Actions. *Environment and Behavior*, 7, 428-454.
- Dunlap, R.E. y Van Liere, K. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Dunlap, R.E. y Van Liere, K. (1984). Commitment to the dominant social paradigm and concern of environmental quality. *Social Science Quaterly*, 66, 1013-1027.
- Dunlap, R., and Merting, A. (1995). Global concern for the environment: Is a affluence a prerequisite?. *Journal of social issues*, 51, 121-137.
- Edgell, M.C.R. & Nowell, D.E. (1989). The new environmental paradigm scale: Wildlife and environmental beliefs in British Columbia. *Society and Natural Resources*, 2, 285-296.

Feyerabend (1993). El conocimiento humano. En Obras maestras del pensamiento contemporáneo. España.

Fishbein, M., y Ajzen, Y. (1975). *Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Fontan, (1993). La contaminación atmosférica en los trópicos. *Mundo Científico*, Vol.13, No. 2, 540-548.

Furman, a: (1998). A note on environmental concern in a developing country: Results from an Istanbul survey. *Environmental and behavior*, 30, 520-534.

Gooch, G. (1995). Environmental beliefs and attitudes in Sweden and the Baltic States. *Environment and Behavior*, Vol. 27 No. 4, 513-539.

Gray, D.B. (1985). *Ecological beliefs and behaviors; Assessment and change*. Westport: Greenwood.

Grob, A. (1990). Meinungen im Umweltbereich und Umweltgerechtes Verhalten. Ein Psychologisches Ursachennetzmodell. Tesis Doctoral. Universidad de Berna. En Hess, S., Suárez, E. y Martínez-Torvisco, J. (1997).

Gutiérrez, E. (1990). Los residuos sólidos peligrosos. Un riesgo sin solución?

Hallin, P. (1995). Environmental concern and environmental behavior in Foley, a small town in Minnesota. *Environment and Behavior*, 27, 558-575.

Heberlein, T. A. (1981) Environmental Attitudes. *Zeitschrift Umweltpolitik*, 4, 241-270.

Hernández, R. (1992) ...Y el esmog cubrió tres días a 20 millones de personas. *Revista Epoca*, 42, 10-11.

Hernández, B. y Suárez, E. (1997). Responsabilidad Ambiental: Acción, Política y Comportamiento Privado. En García-Mira, R., Arce, C. y Sabucedo, J.M. *Responsabilidad Ecológica y Gestión de los Recursos Ambientales*. Editorial Diputación Provincial de A Coruña, 295-313.

Hess, S., Suárez, E. y Martínez-Torvisco, J. (1997). Estructura de la Conducta Ecológica Responsable mediante el análisis de la Teoría de Facetas. *Revista de Psicología Social Aplicada*. Vol. 7, Nos. 2 y 3. Valencia, España.

Hernández, Suarez, Torvisco and Hess. (2000). The study of environmental beliefs by facet analysis. *Environment and behavior*. Vol. 32. 5, 612-636.

Holahan, C. (1991). *Psicología Ambiental, un enfoque general*. México. Limusa.

<http://sma.df.gob.mx/cam/cam.htm>, 1999

<http://sma.df.gob.mx/sima/acuifero.htm>, 1999

<http://sma.df.gob.mx/sima/dgpa/estadisticas.htm>, 1999

<http://sma.df.gob.mx/sima/dgpa.htm>, 1999

<http://sma.df.gob.mx/sima/dgpa/programa.htm>, 1999.

Kluckhohn, F. R. & Strodtbeck, F. L. (1961). Variations in value orientations. Evanston, IL: Row, Peterson. En Gooch (1995).

Kontos, Fassois, Deli (1999) Short-Term Effects of Air Pollution on Childhood Respiratory Illness in Piraeus, Greece, 1987-1992: Nonparametric Stochastic Dynamic Analysis. *Environmental Research* Vol. 81, No. 4 pp. 275-296

Kormondy, E. (1969). *Concept of Ecology*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

- Krippendorff, K. (1980). Content analysis: An introduction to its methodology. Beverly Hills: Sage Publications.
- Kuhn, T. S. (1970). The structure of scientific revolutions (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Lezama, J.L. (1993). Teoría social, espacio y ciudad. El Colegio de México.
- Long, J.S. (1991). Confirmatory factor analysis. Sage University. Paper Series on Quantitative Application in the Social Sciences. Beverly Hills: Sage.
- López, R. (1990). El impacto de los residuos sólidos sobre el medio. Revista Ciencia, 20, 41-47.
- Liotard, J. F. (1996) La posmodernidad. Gedisa. Barcelona, España.
- Maloney, S. F. y Ward, M. P. (1973). Ecology: let's hear from the people. American Psychologist, 30, 583-586.
- Maloney, S. F., Ward, M. P. y Barught, G. N. (1975). A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. American Psychologist, 30.
- Margalef, R. (1969). El concepto de polución en limnología y sus indicadores biológicos. En Documentos de Investigación Hidrológica, 7. Barcelona.
- McCloskey, L. A. & Figueredo, (1994). Poverty, domestic violence and children: The effects of differential income within families. Manuscrito inédito, University of Arizona, Tucson, AZ. en Verdugo, V., Bechtel, R., Armendáriz, L. y Esquer, A. (1997). La estructura de creencias ambientales en universitarios mexicanos: El Nuevo Paradigma Ambiental. Revista Mexicana de Psicología, Vol. 14-2, 173-176.
- McKenzie-Mohr, D. y Oskamp, W. (1995). Psychology and sustainability: An introduction. Journal of Social Issues, Vol. 51 (4). Canadá.
- Milbrath, L. W. (1986). Environmental Beliefs and Values. En M. G. Hermann (De.) Political Psychology. San Francisco. Jossey-Bass Publishers.
- Morales, J.F. Moya, M. Reboloso, E. Fernández Dols, J.M. Huici, C. Marques, J. Páez, D. Pérez J. A. (1994). Psicología Social. España: Mc Graw-Hill.
- Mugica, V. y Figueroa, J. (1966). Contaminación ambiental, causas y control. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 239-243.
- Muntañola, T. J. (1979). Topogénesis Dos, ensayo sobre la naturaleza del lugar. Oikos-Tau. España.
- National Academy of sciences. (1981). The effect on human health from long-term exposure to noise. (Report of working group 81). Washington D.C. National Academy press.
- Now, F.P. & Snow R. (1990). The new environmental paradigm and further scale analysis. The Journal of Environmental Education, 21(4), 20-26.
- Pirages, D. C. (1977). Introduction: A social design for sustainable growth. In D.C. Pirages (Ed.), The sustainable society. New York: Praeger.
- Pirages, D. C. & Ehrlich, P. R. (1974). Ark 2: Social response to environmental imperatives. San Francisco: W. H. Freeman.
- Quadri, (1992). La ciudad de México y la contaminación atmosférica. Editorial Limusa. México.
- Reyes, D. (2000). Tesis: La percepción de la contaminación del aire en la ciudad de México.

- Russell, B. (1992). El conocimiento humano. En Obras maestras del pensamiento humano. Planeta. España.
- Saegert, S. & Winkel, G. (1990). Environmental psychology. Anual Review of Psychology, 41, 441-447.
- Sánchez, E., Wiensenfeld, E. y Cronick, K.(1987). La psicología ambiental: Su origen, características y tendencias en América Latina. Caracas: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela.
- Santon, F. (1989). La acústica. Mundo Científico, Vol. 9, No. 94, 830-836.
- SEDUE (1992). Políticas y estrategias de abatimiento y control de la contaminación atmosférica de la zona metropolitana de la ciudad de México.
- Shultz, Zelezny, Dalrymple. (2000). A multinational perspective an the relation between judeo-christian religious beliefs and attitudes of environmental concern. Environment and behavior vol 32. 4, 576-591.
- Sills, D. L. (1979). Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Edit. Aguilar. Bilbao, España. Vol. 1
- Stern, P. Dietz, T., and Kalof, L. (1993). Value orientation, gender and environmental concern. Environment and behavior, 25, 322-348.
- Stern, P.C., Dietz, T. & Guagnano, G.A. (1995). The new ecological paradigm in socio-psychological context. Environment & Behavior, 27, 723-743.
- Terradas, J. (1980). Ecología hoy. Editorial Teide. Barcelona, España.
- Van Liere, K. D. y Dunlap, R. E. (1981). Environmental concern. Does it make a difference how its measured? Environment and Behavior, 13. No. 6.
- Thompson, S., and Bartón, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitude toward the environment. Journal of environment psychology, 14, 137-157.
- Vertich. R. 1995. Environmental Psychology and interdisciplinary perspective, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Wiedegren, O. (1998). The new environmental paradigm and personal norms. Environment & Behavior, 30, 75-85.
- Wiegel, R. H. y Wiegel, J. (1978). Environmental Concern. The Development of Measure. Environment and Behavior, 10, 3-15.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE ACTITUDES AMBIENTALES

No: _____ (1-3)

En la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Nacional Autónoma de México se está llevando a cabo una investigación sobre el medio ambiente para lo que se solicita su cooperación en el llenado del siguiente cuestionario. Responda con la mayor sinceridad posible. La información que proporcione será totalmente confidencial.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA SERIE DE FRASES SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LOS SERES HUMANOS Y EL AMBIENTE Por favor, <u>rodee con un círculo</u> uno de los números que aparecen a la derecha de cada una de ellas indicando si usted está:	1 = Muy de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Ni acuerdo ni desacuerdo 4 = En desacuerdo 5 = Muy en desacuerdo					
1. El balance de la naturaleza es muy delicado y fácilmente trastornado.	1	2	3	4	5	(4)
2. El gobierno del Estado tendría que introducir duras medidas para frenar la contaminación ya que poca gente la regulará por sí misma.	1	2	3	4	5	(5)
3. Cuando los humanos interfieren con la naturaleza, a menudo se producen consecuencias desastrosas.	1	2	3	4	5	(6)
4. No deberíamos preocuparnos por matar demasiados animales de caza porque a la larga las cosas se equilibrarán.	1	2	3	4	5	(8)
5. Los humanos debemos vivir en armonía con la naturaleza para poder sobrevivir.	1	2	3	4	5	(9)
6. Estaría dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir el ritmo de la contaminación aunque los resultados inmediatos no puedan parecer significativos.	1	2	3	4	5	(10)
7. La humanidad está abusando severamente del ambiente.	1	2	3	4	5	(11)
8. La contaminación no afecta personalmente mi vida.	1	2	3	4	5	(12)
9. Los humanos tienen el derecho de modificar el ambiente natural para satisfacer sus necesidades.	1	2	3	4	5	(13)
10. Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que resulta de su producción y uso.	1	2	3	4	5	(14)
11. La humanidad fue creada para gobernar al resto de la naturaleza.	1	2	3	4	5	(15)
12. Debemos prevenir la extinción de cualquier tipo de animal, incluso si ello significa sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.	1	2	3	4	5	(16)
13. Las plantas y los animales existen primordialmente para ser usados por los humanos.	1	2	3	4	5	(17)
14. En la escuela pública deberían ser impartidos cursos sobre la conservación de recursos naturales.	1	2	3	4	5	(18)
15. Nos estamos acercando al límite del número de genes que la tierra puede mantener.	1	2	3	4	5	(19)
16. Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los regresan a lo normal.	1	2	3	4	5	(20)
17. Para mantener una economía saludable debemos desarrollar una economía de estado estable en donde el crecimiento industrial esté controlado.	1	2	3	4	5	(21)
18. Es poco probable que la contaminación debida a la producción de energía llegue a ser excesiva, porque el gobierno tiene buen control.	1	2	3	4	5	(22)
19. La tierra es como una nave espacial, sola con espacio y recursos limitados.	1	2	3	4	5	(23)
20. Los predadores tales como: halcones, cuervos, zorros y lobos que viven de las cosechas de grano y aves de corral de los granjeros deberían ser eliminados.	1	2	3	4	5	(24)
21. Los humanos no necesitan adaptarse al medio ambiente natural porque pueden rehacerlo para satisfacer sus necesidades.	1	2	3	4	5	(25)
22. La actividad corriente de las organizaciones anti-contaminación está más interesada en romper con la sociedad, que en luchar contra la contaminación.	1	2	3	4	5	(25)

23. Hay límites al crecimiento, más allá de los cuales nuestra sociedad industrializada no puede expandirse.	1	2	3	4	5	(27)
24. Incluso si el transporte público fuera más eficiente de lo que es, yo preferiría llevar mi coche al trabajo.	1	2	3	4	5	(28)
25. La industria está haciendo los mayores esfuerzos posibles para desarrollar tecnología anticontaminante efectiva.	1	2	3	4	5	(29)

A CONTINUACIÓN, INDIQUE QUE TAN SERIOS SON PARA UD. LOS SIGUIENTES PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA CIUDAD DE MEXICO. Rodee el número que corresponda a su respuesta en una escala que va desde 1 (nada serio) hasta el 10 (muy serio)

1. Escasez de áreas verdes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(30)
2. Contaminación del agua por los hogares.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(31)
3. Drenaje en mal estado.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(32)
4. Basura en las calles.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(33)
5. Contaminación del aire causa por los automóviles.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(34)
6. Falta de educación ambiental.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(35)
7. Tiraderos de basura.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(36)
8. Ruido por automóviles.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(37)
9. Contaminación del agua causada por la industria.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(38)
10. Contaminación del aire por la industria.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(39)

Anote por favor los siguientes datos personales:

Género: 1. Hombre () (40)

Edad: _____ años (41)

2. Mujer ()

Carrera: _____ (42)

¿ Vive en la Cd. de México (o zona metropolitana)?: 1. Sí () (43)

2. No () Indique en qué ciudad: _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2

CUESTIONARIO DE CREENCIAS AMBIENTALES

No: _____ (1-3)

En la Universidad de Sonora se está realizando un estudio sobre el medio ambiente para lo que se solicita su cooperación en el llenado del siguiente cuestionario. Responda con la mayor sinceridad posible. La información que proporcione será totalmente confidencial.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA SERIE DE FRASES SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LOS SERES HUMANOS Y EL AMBIENTE Por favor, <u>rodee con un círculo</u> uno de los números que aparecen a la derecha de cada una de ellas indicando si usted está:	1 = Muy de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Ni acuerdo ni desacuerdo 4 = En desacuerdo 5 = Muy en desacuerdo					
1. El balance de la naturaleza es muy delicado y fácilmente trastornado.	1	2	3	4	5	(4)
2. Cuando los humanos interfieren con la naturaleza, a menudo se producen consecuencias desastrosas.	1	2	3	4	5	(5)
3. Los humanos debemos vivir en armonía con la naturaleza para poder sobrevivir.	1	2	3	4	5	(6)
4. La humanidad está abusando severamente del ambiente.	1	2	3	4	5	(7)
5. Los humanos tienen el derecho de modificar el ambiente natural para satisfacer sus necesidades.	1	2	3	4	5	(8)
6. La humanidad fue creada para gobernar al resto de la naturaleza.	1	2	3	4	5	(9)
7. Las plantas y los animales existen primordialmente para ser usados por los humanos.	1	2	3	4	5	(10)
8. Nos estamos acercando al límite del número de genes que la tierra puede mantener.	1	2	3	4	5	(19)
9. Para mantener una economía saludable debemos desarrollar una economía de estado estable en donde el crecimiento industrial esté controlado.	1	2	3	4	5	(11)
10. La tierra es como una nave espacial, sola con espacio y recursos limitados.	1	2	3	4	5	(23)
11. Los humanos no necesitan adaptarse al medio ambiente natural porque pueden rehacerlo para satisfacer sus necesidades.	1	2	3	4	5	(12)
12. Hay límites al crecimiento, más allá de los cuales nuestra sociedad industrializada no puede expandirse.	1	2	3	4	5	(13)

Anote por favor los siguientes datos personales:

Género: 1. Hombre () (14)

Edad: _____ años (15)

2. Mujer ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Para la realización de una investigación sobre actitudes ambientales se te ruega cumplimentar este cuestionario anónimo con toda sinceridad.

<i>Rodea con un círculo</i> el número que corresponda a tu respuesta en cada una de las siguientes frases.	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI ACUERDO NI DESACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO	
1. El gobierno del Estado tendría que introducir duras medidas para frenar la contaminación ya que poca gente la regulará por si misma.	1	2	3	4	5	(4)
2. No deberíamos preocuparnos por matar demasiados animales de caza porque a la larga las cosas se equilibrarán.	1	2	3	4	5	(5)
3. Estaría dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir el ritmo de la contaminación aunque los resultados inmediatos no puedan parecer significativos.	1	2	3	4	5	(6)
4. La contaminación no afecta personalmente a mi vida	1	2	3	4	5	(7)
5. Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que resulta de su producción y uso.	1	2	3	4	5	(8)
6. Debemos prevenir la extinción de cualquier tipo de animal, incluso si ello significa sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.	1	2	3	4	5	(9)
7. En la escuela pública deberían ser impartidos cursos sobre la conservación de recursos naturales.	1	2	3	4	5	(10)
8. Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los regresan a lo normal.	1	2	3	4	5	(11)
9. Es poco probable que la contaminación debida a la producción de energía llegue a ser excesiva, porque el gobierno tiene buen control.	1	2	3	4	5	(12)
10. Los predadores tales como: halcones, cuervos, zorros y lobos que viven de las cosechas de grano y aves de corral de los granjeros deberían ser eliminados.	1	2	3	4	5	(13)
11. La actividad corriente de las organizaciones anti-contaminación está más interesada en romper con la sociedad, que en luchar contra la contaminación.	1	2	3	4	5	(14)
12. Incluso si el transporte público fuera más eficiente de lo que es, yo preferiría llevar mi coche al trabajo.	1	2	3	4	5	(15)
13. La industria está haciendo los mayores esfuerzos posibles para desarrollar tecnología anticontaminante efectiva.	1	2	3	4	5	(16)
14. Si pudiera daría tiempo, dinero o ambos para una organización como ADENA que trabaje para mejorar la calidad del ambiente.	1	2	3	4	5	(17)
15. Estaría dispuesto a aceptar un incremento de mis gastos de 5.000 pesetas el próximo año para promover el uso prudente de los recursos naturales.	1	2	3	4	5	(18)

Edad: _____ (19)

Género: Masculino () (20)
Femenino ()

Nivel socioeconómico: Alto () (21)
Medio ()
Bajo ()

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN.

CUESTIONARIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Anexo 4.

Folio: _____
(1) (2)

En la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Nacional Autónoma de México se está llevando a cabo una investigación sobre el medio ambiente para lo que se solicita su cooperación en el llenado del siguiente cuestionario. Responda con la mayor sinceridad posible. La información que proporcione será totalmente confidencial.

Anote los **problemas ambientales** que considere más importantes en la Ciudad de México.

1.	_____

2.	_____

3.	_____

4.	_____

5.	_____

6.	_____

7.	_____

8.	_____

9.	_____

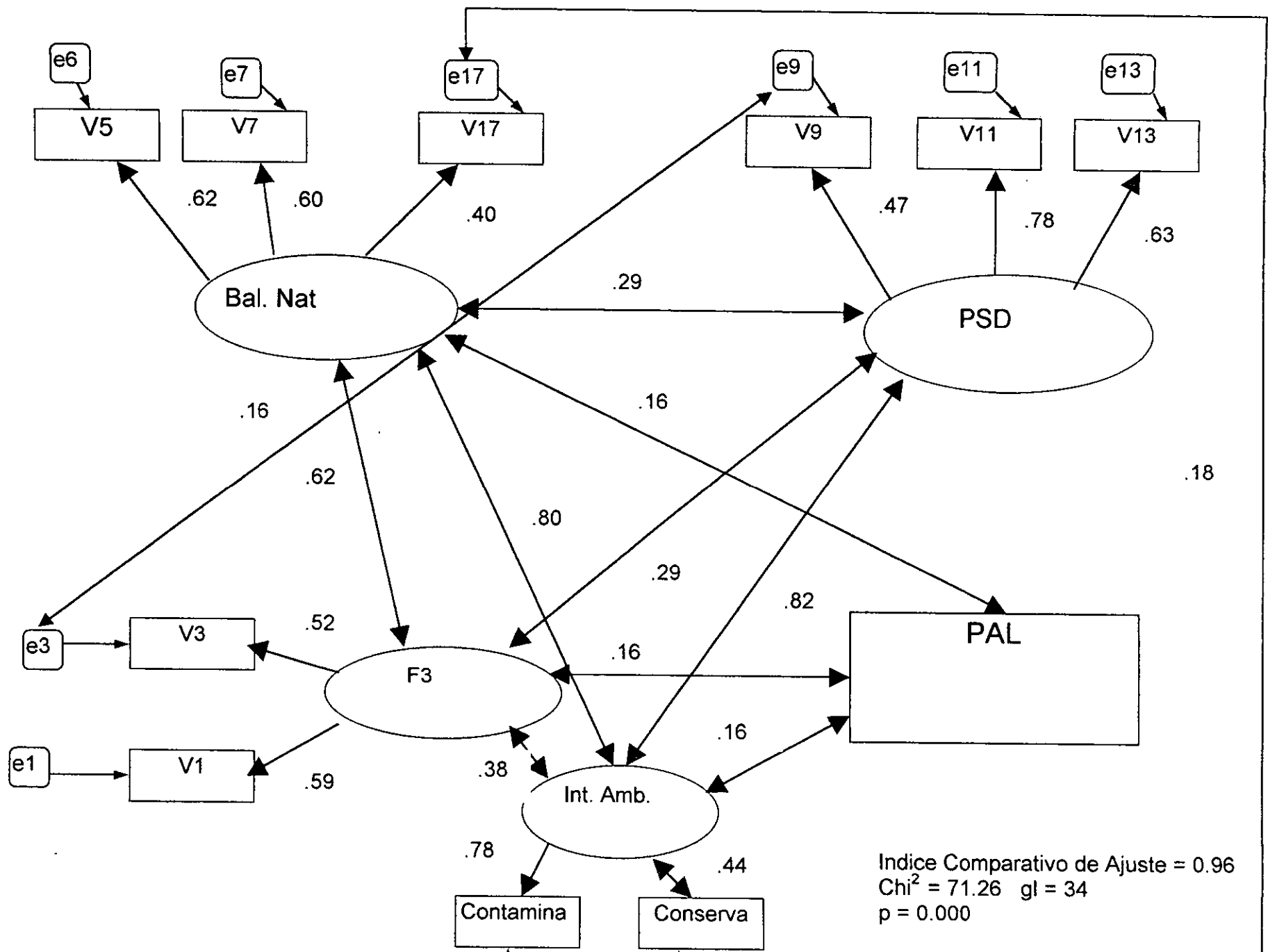
10.	_____

Anota por favor los siguientes datos personales:

Género: Hombre () 1 (3)
Mujer () 2

Edad () (4) (5)

Gracias por su colaboración.



Indice Comparativo de Ajuste = 0.96
 Chi² = 71.26 gl = 34
 p = 0.000

MODELO 1