

31
Zej.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE PSICOLOGIA

EVALUACION DE LAS ACTITUDES Y LOS CONOCIMIENTOS
DE ADOLESCENTES SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES

TESIS

que para obtener el título de Licenciada en Psicología

presenta

NORA CELINA BUSTAMANTE FERNANDEZ

Director de tesis: Mtro. Javier Urbina Soria

Septiembre de 1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

Dedicada a Luli y Norita

Mi más sincero agradecimiento al Mtro. Javier Urbina Soria y a Enrique Avila Angulo por su apoyo en la elaboración de la tesis.

A los sinodales que revisaron este trabajo, les agradezco su participación y comentarios.

A mis padres y hermanos.

CONTENIDO

CONTENIDO

	Pág.
Resumen	III
Introducción	V
Capítulo 1	El Contexto Ambiental Mundial
1.1	Evolución Reciente de los Problemas Ambientales 1
1.2	Impacto y Trascendencia de la Situación Ambiental 5
Capítulo 2	El Estado del Ambiente
2.1	El Estado del Ambiente en el Mundo 13
2.2	El Estado del Ambiente en México 18
Capítulo 3	Efectos de las Condiciones Ambientales en la Salud y en la Conducta 25
Capítulo 4	Importancia de la Psicología para la Solución de los Problemas Ambientales 31
Capítulo 5	Evaluación de Conocimientos y Actitudes de los Adolescentes Sobre los Problemas Ambientales
5.1	Justificación e Hipótesis 40
5.2	Método 45

Capítulo 6	Resultados	
	6.1 Análisis descriptivo	53
	6.1.1 Problemas nacionales	53
	6.1.2 Problemas ecológicos	59
	6.1.3 Lectura de noticias sobre problemas ambientales	65
	6.1.4 Disposición a participar en grupos ambientalistas	67
	6.1.5 Actitud	69
	6.1.6 Conocimientos	71
	6.2 Análisis de los efectos e interacción de las variables	76
	6.3 Análisis complementarios	80
	6.3.1 Valoración de los problemas nacionales como variable dependiente	80
	6.3.2 Valoración de los problemas de contaminación como variable dependiente	85
Capítulo 7	Discusión	92
Referencias bibliográficas		100
Apéndices	Apéndice 1	
	Apéndice 2	

RESUMEN

RESUMEN

El estudio que se presenta a lo largo de esta tesis trata de contribuir al desarrollo de las ciencias ambientales, para evaluar los conocimientos y las actitudes que presentan los adolescentes mexicanos hacia los problemas del medio ambiente. Cabe aclarar que este tipo de estudio no se había realizado con anterioridad en México.

La investigación se realizó con 470 estudiantes de educación media y media superior provenientes tanto del Distrito Federal como de los diferentes Estados de la República, los cuales estaban reunidos en un encuentro nacional de estudiantes sobresalientes, auspiciado por el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

Se utilizaron dos instrumentos que estaban constituidos por: una sección de datos generales, una sección sobre la percepción de los problemas nacionales y ambientales, una escala tipo Lickert de actitudes hacia el medio ambiente, una prueba de conocimientos sobre el mismo tema y dos preguntas sobre participación en actividades ambientalistas. En ambos instrumentos se determinó que su validez y confiabilidad eran adecuadas.

Con respecto a las características de la muestra se puede decir que el 64% de los sujetos viven en el Distrito Federal y el 36% en los estados, el 57% era del sexo femenino y el 43% del masculino. El rango de las edades fue de 12 a 19 años, con una media de 15 años cuatro meses.

Se realizaron análisis de varianza para explicar los resultados encontrados en las escalas de actitud y conocimientos, utilizándose como variables independientes el lugar de residencia, el sexo y el grado escolar.

Se encontró que el sexo es una variable importante ($p=.001$) para determinar la actitud hacia los problemas del medio ambiente, y que las mujeres tienen una actitud más positiva hacia el medio ambiente que los hombres. El grado escolar también influye en la actitud ($p=.000$), de modo que entre mayor escolaridad tienen los sujetos mejor actitud presentan.

En la parte correspondiente a los conocimientos se encontró que la variable determinante es el grado escolar ($p=.000$). Esto es, a mayor escolaridad mayor es el conocimiento que se tiene sobre problemas ambientales.

Destaca el hecho de que sí existe conciencia de la problemática ecológica, es decir, los adolescentes de Provincia y del D.F., consideran que son muy importantes los problemas ecológicos (más del 60% consideran que son los más importantes del país) y están dispuestos a participar en favor del medio ambiente (más de la mitad está dispuesto a participar en grupos ecologistas); sin embargo, no tienen información ni conocimientos suficientes acerca de cuáles son y cómo les afectan dichos problemas (de 20 preguntas, en promedio lograron contestar 7 correctamente)

En consecuencia, se puede concluir que hace falta una mayor información relativa a los problemas ambientales, la cual debe ser proporcionada no sólo a los niños en la escuela sino a toda la sociedad, para que se pueda tener un impacto real sobre el medio ambiente.

Finalmente, es preciso darse cuenta de que los problemas ambientales no son exclusivamente un problema de conocimientos, sino también de actitudes; mientras la sociedad no se percate de los riesgos que implica el deterioro ambiental y esté dispuesta a actuar para prevenirlos, no podrá tomar acciones eficaces para contrarrestarlo.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El problema del medio ambiente no es particular de una ciencia, un método de conocimiento ó un país; y su solución tampoco. La contaminación ambiental es un proceso complejo, invasivo y deteriorante que, sin embargo, coexiste con otros procesos útiles al hombre como la extracción o transformación de insumos necesarios para su vida.

En este sentido, cualquier intento de aclarar o ampliar nuestro conocimiento sobre el problema, debe realizarse con la visión de que la coordinación y evaluación interdisciplinaria, institucional e internacional, son la mejor opción para buscar (y no menciono encontrar sino buscar) alternativas viables, tanto en términos de investigación e implementación como de evaluación. De modo que permitan su aplicación a la realidad y que no tengan como destino el archivo.

Las ciencias ambientales, como nosotros las entendemos, tienen cuatro características que las identifican y definen: a) tratan del ambiente ordenado y definido por el hombre; b) nacen de apremiantes problemas sociales; c) son de naturaleza multidisciplinaria y d) incluyen el estudio del hombre como parte principal de todo problema. En pocas palabras, las ciencias ambientales se ocupan de los problemas humanos en relación con su ambiente en el cual el hombre es tanto la víctima como el conquistador (Warren y Warren, 1976).

Con la finalidad de describir este trabajo es importante señalar que se realizó no sólo para concluir mis estudios de licenciatura sino para contribuir al desarrollo de las ciencias ambientales.

El objeto principal de este escrito es evaluar las actitudes y los conocimientos de los adolescentes hacia problemas ambientales. Comienza con un resumen del documento donde se describe un breve bosquejo del marco teórico en general, hasta concluir con los resultados más relevantes de la investigación.

El primer capítulo trata de dar a conocer cómo surge la problemática ambiental, algunas definiciones de temas que se describen a lo largo del texto, el contexto a nivel mundial, es decir, que se ha hecho y cuales son las dinámicas que han manejado al respecto, de lo cual podemos afirmar que al empezar a presionar los movimientos ecologistas

formados por investigadores e intelectuales surge una polémica a nivel mundial de gran magnitud, en el que se van a ver involucrados aspectos económicos, políticos y sociales, entre los países del Norte y Sur.

Por cada Conferencia que organizó las Naciones Unidas, surgieron Convenios Internacionales, para tratar de conservar lo que nos queda en el mundo y las políticas a seguir para el manejo y uso del agua, desechos sólidos, residuos tóxicos, deforestación, por mencionar algunos de los problemas más relevantes.

De las Conferencias más renombradas están: la de Estocolmo Suecia en 1972, sobre Medio Ambiente Humano, diez años más tarde se elaboró un documento llamado "Nuestro Futuro Común" para evaluar los adelantos que se habían obtenido a lo largo de dicha conferencia y como base para solicitar se otorgue un mayor apoyo de las naciones. Nace el término "Desarrollo Sustentable", esto con el fin de buscar alternativas de crecimiento sin perjudicar el medio ambiente. Por último, 20 años después se organiza la Conferencia en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, llamada Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. De ésta Conferencia participan no sólo 175 Naciones, también se incluyen instituciones multilaterales, organismos gubernamentales y no gubernamentales y empresas de todas las naciones. En ésta Conferencia surge una lucha de intereses entre los países del Norte y los países del Sur.

El capítulo dos describe las condiciones actuales del medio ambiente en el Mundo y en nuestro país. Entre las que destacan: el calentamiento del planeta y las alteraciones climáticas; la emisión de algunos gases que afectan el equilibrio en la capa de ozono; la reducción de la biodiversidad; el armamentismo y los conflictos bélicos que perjudican al ser humano y al medio ambiente; la contaminación de los mares que son tratados como basureros; la falta de cuidado en el transporte, almacenamiento y eliminación de los desechos tóxicos; la radiación solar y los componentes de la geósfera y la biósfera que provocan cambios indebidos en las estaciones del año.

Se hace una revisión de los principales problemas ambientales que afectan a nuestro país y en especial a las grandes ciudades, por ejemplo: la contaminación atmosférica, las alteraciones climáticas, la escasez y contaminación del agua, la pérdida y degradación tanto de los recursos forestales como de la biodiversidad, etc.

El tercer capítulo se refiere a los efectos de las condiciones ambientales en la salud y la conducta. Las investigaciones que se han realizado acerca de la influencia del ruido, estrés, calor y contaminación atmosférica sobre la conducta y la salud de las personas, demuestran que es fundamental el conocimiento de estos factores de deterioro ambiental para mejorar el nivel y calidad de vida. Sin embargo, aunque han quedado demostrados los efectos perniciosos de estos fenómenos, aún sigue siendo insuficiente la investigación dedicada a estos temas.

El capítulo cuarto da una visión general de la historia y estado actual de la psicología ambiental, tanto a nivel nacional como internacional; además trata de establecer la importancia del psicólogo en el estudio de los factores cognoscitivos, afectivos y conductuales que intervienen, tanto a favor como en contra, del medio ambiente. Las investigaciones que se han realizado muestran que sólo una aproximación interdisciplinaria ayudará al conocimiento y solución de los problemas ambientales.

El capítulo quinto describe exhaustivamente las distintas fases que siguió la investigación realizada con el fin de evaluar los conocimientos y actitudes de los adolescentes sobre el medio ambiente. Se incluye desde la justificación del trabajo hasta el procedimiento.

El capítulo sexto muestra los resultados obtenidos, a partir del análisis estadístico de las respuestas dadas por los estudiantes adolescentes. Se presentan las tablas de análisis de varianza y sus gráficas correspondientes.

En el último capítulo se presenta la discusión de los resultados, se obtienen conclusiones, se describen limitantes y se hacen sugerencias para estudios posteriores.

En la parte final de la tesis se anexan las referencias bibliográficas y los instrumentos utilizados en la investigación.

**EL CONTEXTO AMBIENTAL
MUNDIAL**

1.1 EVOLUCION RECIENTE DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Aunque los problemas ambientales en México y en otros países del mundo se perciben más en las grandes ciudades, por la gran concentración de gente, el número exagerado de vehículos transitando y la falta de control de los contaminantes en las fábricas, en verdad se trata de problemas que también están presentes en los medios rurales. Constituyen un tema de gran interés a nivel mundial, que concierne a los gobiernos y a las comunidades y que requiere, para su efectivo tratamiento, de enfoques integrales y de aproximaciones interdisciplinarias.

El concepto de ambiente se entiende como un conjunto de elementos que interactúan entre sí. El término *medio ambiente* fue difundido a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano que se realizó en Estocolmo, Suecia en 1972. En el máximo ordenamiento que en este campo rige en nuestro país, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), el ambiente se define como *"el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados"* (LGEEPA, artículo 3º pág. 34, 1988). Antes, en 1984, apareció el término *medio ambiente* en el Diccionario de la Real Academia Española, definido como *"el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas"*.

Otro concepto cuya definición es necesario tener presente, es el de contaminante, al cual la LGEEPA se refiere como *"toda materia ó 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 o condición natural"*. En la misma ley, la contaminación se define como *"la presencia en el ambiente de uno ó más contaminantes ó de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico"* (LGEEPA, Artículo 3º, pág. 35, 1988).

Si bien estas definiciones y la conceptualización misma de los problemas ambientales, es relativamente reciente, éstos existen desde el surgimiento de la vida en la tierra, aún antes de que apareciera el hombre. Debe recordarse, sin embargo, que no obstante que los contaminantes se producen por vía natural o por medio de la vida productiva del hombre, ha sido la acción de éste la que mayor repercusión ha tenido en la contaminación del agua, aire y tierra (Bonnefous, E. 1973).

En gran escala, estas acciones se iniciaron en el siglo XIV, cuando se sustituyó la leña por el carbón y más adelante se agravaron con la Revolución Industrial en el siglo XIX, por el uso desmedido de productos naturales y el avance tecnológico (Vizcaíno, 1975; Organización Panamericana de la Salud, 1976; Grosvenor, 1988)).

Otro paso que vino a perjudicar más la situación ambiental, se dio a fines de la Segunda Guerra Mundial, cuando los países desarrollados iniciaron una intensa expansión económica, con el aumento de su industria y consumo, dando como resultado la crisis ecológica del planeta (Cabrera, 1981).

Como consecuencia de estos acontecimientos, en los años cincuenta se duplicó la población en el mundo y al mismo tiempo se cuadruplicó la necesidad de energía. Este crecimiento acelerado incrementó la explotación de los recursos naturales y fue así como se alteraron todos los niveles de vida en el planeta (Jacobson y Price, 1990).

Un ejemplo que puede darse de la gravedad de estos problemas ambientales, es el de la contaminación atmosférica, por cuya causa la población de los países industrializados comenzó a sufrir repercusiones en la salud, a tal grado que en Donora, Pennsylvania, en 1948, una ciudad con sólo 14,000 habitantes, durante un episodio de contaminación de aire muy fuerte, más de 6,000 residentes fueron afectados físicamente, el 10% de éstos fue de carácter serio, el 88% tuvo efectos de asma, el 77% consecuencias cardíacas y el 79% bronquitis crónica con enfisema pulmonar.

Posteriormente en Londres, Inglaterra, en el invierno de 1952, una inversión térmica que duró 72 horas., causó la muerte de 3,500 personas entre ancianos y niños recién nacidos; 48% de la población asistió a consulta médica. El 84% de las personas que murieron tuvo causas respiratorias y cardíacas, debido al incremento del bióxido de azufre y otras partículas suspendidas que se elevaron a 3,000 puntos, siendo que el nivel máximo de este contaminante para no arriesgar la salud debe ser de 200 puntos.

Del mismo modo, en Nueva York, la *niebla negra* provocó que 500 personas murieran en el año de 1953. Posteriormente otras ciudades también rebasaron el nivel de contaminantes por bióxido de azufre; éstas fueron Birmingham, Alabama París, Milán, Madrid, El Cairo, Teherán, China, India, el Sureste Asiático y la antigua Europa Oriental. (EPA, 1976; Restrepo, 1993).

Siendo un fenómeno de carácter acumulativo, la década de los sesenta fue marcada como "*el desastre ecológico y de salud pública*". El problema de la salud en la población de todas las regiones del mundo fue empeorando debido a la proliferación de vehículos automotores, fortaleciendo sobremanera el consumo y circulación de diferentes clases de transportes que generaban monóxido de carbono, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, plomo, benceno, tolueno, xileno y dibromuro de etileno.

Pero además de la contaminación del aire, también la contaminación del agua se ha visto crecer, llegando por ejemplo al desastre que ocurrió en la Bahía de Minamata, Japón, en 1932, provocado por el derramamiento industrial de mercurio, el cual al incluirse en la cadena alimenticia causó muchas víctimas humanas, llevando al cierre de esta industria (Vizcaíno, 1975).

Con respecto a la contaminación del suelo y sus repercusiones, en México, en la región de Tamaulipas, 226 personas se intoxicaron con plaguicidas organofosforados, utilizados en la agricultura y 559 personas, principalmente niños, en Tijuana B.C., también se intoxicaron con el mismo insecticida (Vizcaíno, 1975).

La ocurrencia de situaciones como las narradas, cada vez con mayor frecuencia y gravedad, provocaron reacciones de grupos de científicos, de grupos sociales y de gobiernos, surgiendo numerosos movimientos en pro de la ecología, llamados *ambientalistas*. Una de estas primeras iniciativas ambientalistas fue la creación de una corriente llamada *conservacionista*, iniciada por el Club de Roma y luego creció a nivel mundial. Luchaba por la preservación de todas las especies animales y vegetales, incluyendo sus hábitats naturales (Cañal, García y Porlan 1981).

México empezó a participar como movimiento conservacionista en los años cuarenta y en la década de los cincuenta solicitó a la United Nation Education Science and Culture Organization (UNESCO) que se empezaran a hacer las primeras mediciones atmosféricas en zonas de la ciudad de México (Maihhold y Urquidí, 1990).

A partir de los años sesenta se organizaron movimientos conservacionistas en todo el mundo, se inició la creación de parques nacionales y continuaron creciendo nuevas entidades no gubernamentales que tuvieron una relación muy estrecha con la comunidad científica, la cual realizaba importantes trabajos que contribuían a la preservación de innumerables especies amenazadas de extinción, así como en la conservación de sus hábitats naturales (Feldmann, 1992).

En los años setenta los países industrializados comenzaron a vivir una intensa política ambiental, a la que después se unieron los países en vías de desarrollo, sobresaliendo entre los problemas ambientales la protección del aire y del agua (Weidner, Bravo y Torres, 1989). Las actividades de estos *movimientos ecologistas* empezaron a adquirir fuerza durante los últimos 20 ó 25 años (Quadri y Sánchez 1992).

1.2. IMPACTO Y TRASCENDENCIA DE LA SITUACION AMBIENTAL

En 1948, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Conservación y Utilización de los Recursos Naturales, se crea la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), quedando conformada por agencias gubernamentales y no gubernamentales, cuyo objetivo principal era el de "promover acciones con bases científicas para garantizar la perpetuidad de los recursos naturales, de los cuales dependemos todos los seres vivos" (Feldmann, 1992).

En 1957-1958, se llevó a cabo el Año Geofísico Internacional. En 1958, se crea la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental. En el mismo año también se forma el Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de la Radiación.

En los años sesenta, los científicos comenzaron a hacer públicas sus preocupaciones por las consecuencias de las agresiones continuas y graves hacia el medio ambiente, asimismo dieron un alerta en la relación del equilibrio ecológico y la calidad de vida de las sociedades humanas. Fue en este periodo en el que se empezó a utilizar el término *educación ambiental* en Europa, con carácter de iniciativa gubernamental. En el Reino Unido se formó el "Council of Environmental Education" y un año después se realizó un simposio en Lucerna Suiza, sobre educación en materia de conservación, organizado por la ONU (Cabrera, 1981).

En este periodo cabe destacar la publicación de un libro, ahora clásico, que constituye una discusión sobre la progresiva degradación del ambiente producida por el exceso de población, lo cual se manifiesta dramáticamente en las ciudades industriales, llamado "La primavera silenciosa", el cual se considera como uno de los primeros manifiestos ecologistas de la época (Carson, 1962).

El año de 1967 se considera clave porque se aprobó la Carta Europea del Agua, primer documento importante en esta materia, y se promulgó el "Acta del aire limpio" (Clear Air Act) en los Estados Unidos de América. En este año, Suecia propone ante la ONU y el Consejo Económico y Social, la celebración de una Conferencia Internacional sobre los problemas del Medio Ambiente Humano, misma que sería realizada en 1972 (Sánchez, 1982).

También en 1967 dio inicio el análisis de los problemas de contaminación y deterioro ambiental, en el seno de la Asamblea de las Naciones Unidas, el cual tuvo como resultado la formación de un comité científico que fungiera como asesor a nivel mundial (Orr y Soroos, 1983).

En 1969, el Gobierno de Alemania Federal aprueba su programa para la defensa y conservación del medio ambiente; también, en octubre de 1969, canadienses y americanos desertores del servicio militar en la época de la guerra de Vietnam se reunieron en la frontera de Estados Unidos y Canadá para protestar contra las pruebas nucleares por parte de los Estados Unidos en las Islas Aleutianas. Así surgió el grupo *Greenpeace* (Paz verde) cuyos integrantes son activistas que intervienen directamente en las relaciones económicas, políticas y sociales sobre temas ambientales (Feldmann, 1992).

En 1970 se crea el día mundial del medio ambiente y se declara como año Europeo de Protección de la Naturaleza. En el mismo año se crea en los Estados Unidos de América la Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental) con la finalidad de hacer investigaciones para tener autoridad en defensa del deterioro ambiental y de la contaminación (Vizcaíno, 1975).

A partir de todas estas acciones de las sociedades y de los gobiernos viene la *ola verde*, caracterizada por la gran difusión masiva que para la protección del medio ambiente se dio a nivel mundial (Feldmann, 1992).

México ha venido participando activamente en los aspectos científicos, económicos, sociales y políticos de las cuestiones ambientales, dándose en 1971 las reformas constitucionales que han permitido la promulgación de las leyes requeridas (Brañes, 1987).

Así, México estuvo presente en la Conferencia de Founex, Suiza, realizada del 4 al 12 de junio de 1971, en la que se reunieron 27 destacados especialistas en los campos de desarrollo y medio ambiente, tratando problemas ecológicos íntimamente relacionados con la falta de planeación del desarrollo en los países en vías de industrialización, por lo que empezaron a trabajar sobre métodos racionales de planificación y ordenación ambientales formándose la palabra *ecodesarrollo* para describir este proceso de desarrollo con base ecológica hacia el beneficio del ser humano.

En enero de 1972, México participó en la Reunión Preparatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Nueva York; en esta conferencia se redactaron los puntos principales que iban a servir más adelante para la elaboración de la Declaración de Principios y el Programa de Acción de la Conferencia.

Paralelamente, el Club de Roma, integrado por personalidades de alto nivel científico de diferentes nacionalidades, publicó un documento llamado "Crecimiento Cero", en el que se hace una serie de predicciones fatales para la humanidad, en tal suerte que de continuar así, el mundo acabaría en 100 o 150 años (Sánchez, 1982).

En junio de 1972 se celebró la Conferencia de Estocolmo Sobre Medio Ambiente, auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas, en la cual se estableció el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), quedando México como representante Regional para América Latina y el Caribe. En esta Conferencia se reunieron representantes de 113 países, de 250 organizaciones no gubernamentales y dos organismos de la ONU. Los principales resultados formales del encuentro fueron la Declaración sobre el Medio Ambiente Humano y los planes de acción para el medio ambiente.

La Conferencia en Estocolmo, Suecia marcó un despertar en el mundo. El concepto de desarrollo integral se trató de manera ética en el sentido de que se elaboró un código de 23 principios que expresaban las principales preocupaciones ambientales de la época, que habrían de abordar el factor económico, social, moral y particularmente lo ambiental (Iglesias, 1983).

Esta declaración aspiraba buscar una buena calidad de vida en todo el planeta para el bienestar presente y futuro de los seres humanos que habitamos en él. Asimismo, el de reconocer la responsabilidad que tenemos de preservar este mundo para las generaciones futuras, que pueda darles un nivel de vida digno y que les permita hacer frente al crecimiento de la población (Iglesias, 1983).

Otro de los avances de la reunión de Estocolmo fue el énfasis que se puso en los procesos de educación ambiental, para la cual se plantearon los siguientes objetivos:

"a) crear conciencia sobre el medio ambiente y sus problemas; b) entregar conocimientos que permitan enfrentarlo adecuadamente; c) crear y modificar actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección y mejoramiento del medio ambiente; d) crear la habilidad necesaria para resolver los

problemas ambientales; e) crear la capacidad de evaluación de medidas y programas en término de factores ecológicos, políticos, sociales, económicos, estéticos y educativos; f) asegurar una amplia participación social que asegure una acción adecuada para resolver los problemas ambientales" (Sánchez, 1982, pág. 372).

Igualmente, en la Conferencia se trataron otros temas de gran relevancia mundial, como la contaminación del mar y la producción de energía; el tema de la ecología adquirió legitimidad en la legislación política, se hizo respetable en el ámbito internacional y dejó de ser una preocupación de sólo unos cuantos movimientos conservacionistas, siendo aceptada por todas las naciones.

Otro punto a destacar de la Conferencia fue el conocimiento de problemas concretos de la ecología, de la agricultura, de las zonas industriales en las grandes ciudades, como prevenir anticipar o evitar los costos de una contaminación innecesaria. También se habló sobre el manejo del medio ambiente y sus posibles efectos económicos.

México fue designado Vicepresidente de la Conferencia de Estocolmo y electo por la ONU como miembro del Consejo de Administración del PNUMA; con tal carácter ha asistido a los tres períodos de sesiones del Consejo; en el primero, celebrado en Ginebra, Suiza en junio de 1973, se aprobó el programa de acción y presupuesto del fondo para el periodo 1973-1974; en el segundo, que se realizó en Nairobi, Kenia, en marzo de 1974, fue aprobado el Reglamento y el Fondo del programa; y en el tercero, también en Nairobi, Kenia en abril y mayo de 1975, se discutió, entre otros asuntos, la Conferencia sobre Asentamientos Humanos.

En 1975, la UNESCO y el PNUMA organizaron el "Seminario Internacional de Educación Ambiental", de donde surgió la *Carta de Belgrado*, que es un marco de referencia general para la educación sobre problemas ambientales. Participaron 65 organizaciones especializadas, para tratar de buscar una resolución en los valores, actitudes y conocimientos. Este documento sirvió de gran ayuda para que se promoviera la educación ambiental a nivel internacional, ya que se estableció el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA).

Este programa consistía en ofrecer proyectos escolares y extraescolares de tipo interdisciplinario, en todos los niveles de educación (Cañal, García y Porlan 1981; Feldmann, 1992; González, Santa María, Alba y Morelos, 1993).

En 1977 se llevó a cabo la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, en Tbilisi, Georgia (URSS), organizado por el PNUMA y la UNESCO. Este evento fue trascendente al retomar las resoluciones de la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano, con el propósito de establecer como meta de la humanidad la defensa y mejoría del medio ambiente, para el presente y el futuro de las generaciones que vendrán.

El camino recorrido desde la Conferencia de 1972 llevó a la realización, 20 años después, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, (CNUMAD), también llamada *Cumbre de Río*, que fue en verdad una continuación de la Conferencia de Estocolmo, aunque en circunstancias muy diferentes, habida cuenta del enorme crecimiento del interés que por el medio ambiente muestran ahora diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales.

Esta reunión, en la que la mayoría de los países asistentes estuvo representada por sus presidentes, primeros ministros o equivalentes, tuvo como principales objetivos:

- Examinar la situación ambiental mundial desde 1972 y sus relaciones en un estilo de desarrollo vigente.
- Establecer mecanismos de transferencia de tecnologías no contaminantes a los países en vías de desarrollo.
- Examinar estrategias nacionales e internacionales para incorporar los criterios ambientales en procesos de desarrollo.
- Establecer un sistema de cooperación internacional para prevenir amenazas ambientales y ayudar en caso de emergencias.

También, la Conferencia dejó como productos algunos documentos como la Carta de la Tierra, que contiene 27 principios y fue firmada por todos los jefes de Estado que asistieron; en ella se indican caminos para un nuevo estilo de vida y un proceso de desarrollo internacional sustentable, se establece como prioridad el combate a la pobreza y se recomienda buscar políticas demográficas adecuadas así como desarrollar nuevas tecnologías (Azuela, Carabias, Provencio y Quadri, 1993).

Igualmente, se acordaron los Convenios sobre Cambio Climático y Biodiversidad, que fueron igualmente firmados por todos los países con la excepción de los Estados Unidos de América en el primero y Malasia en el segundo.

Por cierto que entre los trabajos preparatorios de esta reunión, está la elaboración del documento *Agenda 21*, resultado de varios estudios y que establece una serie de programas a desarrollar en el largo plazo, especificando sus proyectos, objetivos, metas, planes y mecanismos de ejecución. Los resultados de esta agenda se ratificaron en la Reunión Cumbre, comprometiéndose todos los países que participaron.

Los temas específicos de la *Agenda 21* tratan sobre salud, educación y capacitación, fortalecimiento institucional, financiamiento, desechos peligrosos, desechos radiactivos, mujeres, infancia y juventud, aspectos demográficos, desarrollo de la ciencia y formación de los científicos, cooperación internacional, protección de la atmósfera, planeación y orden territorial, deforestación, desertificación, montañas, desarrollo agrícola y rural, el papel de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), pobreza, modalidades de consumo, diversidad biológica, comercio e industria, recursos humanos, recursos hídricos, recursos agrícolas y alteraciones climáticas (Quadri y Sánchez, 1992; Feldmann, 1992; Rich, 1993).

La *Agenda 21* propone también una relación de comercio abierto para que los países en vías de desarrollo mejoren sus estructuras económicas así como sus estándares ambientales y de bienestar social. Dentro de este punto se encuentra el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), que firmaron México, Canadá y Estados Unidos y que entró en vigor el pasado primero de enero. Los acuerdos en materia de asuntos ambientales que se establecen en el TLC son, principalmente: no utilizar especies en vías de extinción, sustancias que dañen la capa de ozono y desechos peligrosos; cada país determinará el grado de peligrosidad y la protección que deberá de considerar adecuada para no dañar la salud y la biosfera; se crea, con carácter autónomo, el Fondo de América del Norte para el Medio Ambiente y el Desarrollo; se prohíbe el tránsito y construcción de depósitos tóxicos y contaminantes en la zona fronteriza (Alatorre, 1993).

Destaca también, entre los acuerdos de la *Cumbre de Río*, la creación de la *Comisión sobre el Desarrollo Sustentable* (CSD), a la cual se dedica el capítulo 38 de la *Agenda 21*, que describe la forma en la que funcionará esta Comisión "en orden de asegurar la efectividad y seguimiento de la Conferencia, así como para intensificar la cooperación

internacional y racionalizar las capacidades en la toma de decisión intergubernamental de la integración del medio ambiente y de las resultantes para examinar el proceso de la instrumentación de la Agenda 21 en los niveles nacional, regional e internacional" (Montiel, 1992).

La Comisión de Desarrollo Sustentable requiere de estudios e investigaciones que tanto científicos sociales como naturales deben de brindarle, pero es posible que redunde en valores políticos. Sin embargo, los científicos no deben de quitar el dedo del renglón de que esta Comisión sea una ayuda para mejorar la vida en la tierra aunque estén involucrados estos intereses políticos (Jacobson y Price, 1990).

Por cierto, la esencia del concepto de *sustentabilidad*, de acuerdo a diferentes versiones que da la Fundación Fiedrich Ebert, se puede concretar en una sola: "... reconocer que la naturaleza es el soporte de nuestras vidas. Sustentar la naturaleza es mantener la integridad de sus procesos, ciclos y ritmos. El crear las condiciones para la satisfacción de las necesidades fundamentales de las generaciones futuras" (Gallardo, 1993).

El término *desarrollo sustentable*, en el sentido de respetar el capital natural de la tierra, está compuesto por sus sistemas de recursos renovables y no renovables, en donde se aprovecha su productividad (*intereses*) sin desmantelar o consumir el capital mismo" (Azuela, Carabias, Provencio y Quadri, 1993).

En forma paralela a la *Cumbre de Río*, se realizó el Foro Global de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), en el que participaron alrededor de 1000 organizaciones de diferentes países y que trató sobre problemas que los gobiernos no iban a discutir; en su reunión incluyeron investigaciones científicas, enfocadas y adaptadas más bien a nivel social, acerca del quehacer cotidiano del hombre. En este Foro se firmaron 33 tratados, aunque sin valor legal para los gobiernos (Azuela, Carabias, Provencio y Quadri, 1993; Gallardo, 1993).

Posteriormente a la *Cumbre de Río*, en julio de 1993 se efectuó una reunión de jefes de estado y de gobierno en la Tercera Conferencia Iberoamericana realizada en San Salvador Bahía, Brasil. En esta Conferencia se firmó un documento en cuyo punto 31 se confirma la ejecución del Plan Regional de Inversiones sobre ambiente y Salud. Esta fue una secuencia de las anteriores reuniones y comprende la organización de un Fondo Multilateral de Pre-inversiones para incrementar los ingresos destinados a mejorar el ambiente y la salud, así como la puesta en marcha de un sistema de emisiones a través

de la telecomunicación por vía satélite (HISPASAT), con el fin de dar educación informal y brindar información a toda la población Iberoamericana sobre medio ambiente, educación y salud.

Puede apreciarse, por lo hasta aquí expresado, que el impacto de las condiciones ambientales ha sido profundo y se ha dejado sentir no sólo en todo el planeta, sino también en todos los ámbitos de la vida humana, desde lo social hasta lo educativo; desde lo económico hasta la situación de salud. De los efectos de este impacto se ha derivado, especialmente en los años recientes, un interés por analizar sistemáticamente la trascendencia que para el corto y largo plazos tendrán dichas condiciones ambientales, en especial si seguimos con los esquemas de desarrollo actuales.

EL ESTADO DEL AMBIENTE

2.1 EL ESTADO DEL AMBIENTE EN EL MUNDO

El análisis de las condiciones del ambiente en el mundo ha venido creciendo a un ritmo acelerado, al tiempo que se han presentado esquemas de integración de todas sus facetas, desde lo natural hasta lo social y económico, creándose nuevos agrupamientos disciplinarios como el de las *ciencias ambientales*. Así, bajo diferentes ópticas complementarias, se ha realizado un acercamiento, como nunca antes, a las condiciones ambientales, entre las que destacan:

- El calentamiento del planeta y las alteraciones climáticas
- La emisión de algunos gases que afectan el equilibrio en la capa de ozono
- La reducción de la biodiversidad
- El armamentismo y los conflictos bélicos que perjudican al ser humano y al medio ambiente
- La contaminación de los mares que son tratados como basureros
- La falta de cuidado en el transporte, almacenamiento y eliminación de los desechos tóxicos
- la radiación solar y los componentes de la geósfera y la biósfera, que provocan cambios indebidos en las estaciones del año

(Maihold y Urquidí, 1990; Jacobson y Price, 1990; Baskin, 1994; Fields y Flanagan, 1994).

Respecto al calentamiento de la tierra o las alteraciones climáticas, también se le conoce como el efecto de invernadero y es provocado por gases que se encuentran en la atmósfera, a los que se les llama *gases verdes*. Son gases que aprisionan el calor que acarrea la radiación solar que llega a la superficie del planeta. Cuanto mayor sea el volumen de gases concentrados, mayor será la capacidad de la atmósfera en retener el calor (Tol y Vos, 1993).

Estos gases no son nuevos en la atmósfera; ya estaban ahí desde hace milenios; de lo contrario, estaríamos a 30 grados bajo cero. Sin embargo, de 30 años a la fecha han aumentado notablemente su nivel, por causa de ciertas condiciones creadas por el hombre como la deforestación y la desertificación. Los elementos dañinos son: el dióxido de carbono (CO_2), que contribuye con el 57% de todos los elementos y cuyas fuentes son la combustión del petróleo, la quema de carbón y de gas natural; cabe resaltar que de este porcentaje, los países industrializados producen el 78.54%. Le sigue el metano (CH_4) que es producido por la ganadería y los arrozales; el óxido nítrico (NO_x) que proviene de la combustión de los fósiles y fertilizantes; el ozono (O_3), el cual se desprende de los aerosoles y la gasolina; los clorofluorocarbonos (CFC_3) que son productos del consumo de aerosoles, refrigerantes y solventes; por último, los hidrocarburos halogenados que son los que causan más daño a la capa de ozono que protege la tierra de los rayos ultravioleta (Jacobson y Price, 1990).

Otros elementos que perjudican y refuerzan el *efecto de invernadero* o calentamiento de la tierra, es la emisión creciente de polvo, hollín y gases de las industrias que se quedan suspendidas en la atmósfera y tardan mucho en desintegrarse o desvanecerse debido a que por su altura en la atmósfera, su periodo de dispersión es de uno a tres años (Ward y Dubos, 1974).

Estas condiciones alteran los niveles de la precipitación de las lluvias y de la humedad del suelo, afectando la actividad agropecuaria en todo el planeta; aceleran el cambio en los procesos ecológicos de diversos hábitats naturales, produciendo un aumento en la proliferación de plagas y la desaparición de especies vegetales, animales y de microorganismos, lo que trae como consecuencia la disminución en la biodiversidad, incluyendo la diversidad genética; también, se genera un aumento en el nivel de los océanos debido al derretimiento parcial de los glaciares polares del planeta, inundando gran parte de los litorales; se calcula entre 20 y 65 centímetros el aumento de éstos en los últimos años (Grove, 1988; Jacobson y Price, 1990).

De hecho, el aumento en la temperatura del planeta puede provocar migraciones que transformarán tierras cultivables en zonas erosionadas, mientras que el clima en zonas templadas será más húmedo en invierno y más seco en el verano.

Otra de las anómalas condiciones ambientales es la acidificación, la cual es producida por los desechos de productos naturales (vegetales y animales) y químicos al juntarse con el agua. Los químicos más comunes que producen acidificación son el óxido de

nitrógeno y el dióxido sulfuroso. Solo una porción muy pequeña de este proceso se debe a fenómenos naturales; la mayor parte obedece a la combustión de fósiles y elementos químicos, que al subir a la atmósfera cae en forma de lluvia, niebla, nieve, gas seco o en partículas.

La lluvia ácida es 120 veces más ácida que la lluvia normal y ha llegado a ser casi tan ácida como el líquido de las baterías que usan los autos, y desde luego afecta a las especies acuáticas y terrestres, reduce los crecimientos de los bosques, decrece la producción agrícola y provoca miles de muertes prematuras de especies cada año. También daña los edificios, carreteras, puentes, esculturas, edificios históricos y bienes culturales.

Por otro lado, existen miles de tóxicos químicos que se producen en fábricas o son derivados de actividades productivas como la agricultura y la minería. Los contaminantes más conocidos son los fosfatos, nitratos, plaguicidas, detergentes, residuos de metales, ácidos provenientes de los drenajes mineros, cianuro, fenol, sustancias radioactivas, solventes e hidrocarburos (EPA, 1978).

Una de las condiciones ambientales más conocidas en años recientes es la destrucción de la capa superior de ozono, que es esencial para todo tipo de vida, plantas, animales y humanos porque nos sirve de escudo de protección contra los rayos ultravioleta del sol. El aumento en la intensidad de radiaciones ultravioleta en la superficie terrestre puede alterar las estructuras moleculares de los seres vivos, es dañina en animales y plantas, provoca lesiones en los ojos y causa cáncer en la piel. Otro daño producido por la destrucción de la capa superior de ozono es la disminución en la capacidad de crecimiento y reproducción de las plantas, ya que la exposición a los rayos ultravioleta impide la fotosíntesis y por lo tanto baja la productividad en las cosechas (en particular se han hecho estudios con la soya), y se interrumpe la cadena alimenticia acuática, al destruir algunos microorganismos marinos, como el fitoplancton que vive en la superficie del agua y depende de la luz del sol para sobrevivir (Jacobson y Price 1990).

La destrucción de la capa superior de ozono empezó a detectarse en el inicio de los años 70, cuando científicos británicos descubrieron en la Antártida que la presencia de ciertos gases provocaban agujeros en la capa de ozono. Se ha llegado a conclusiones definitivas que indican que la destrucción de esta capa se debe a los átomos de bromo y de cloro liberados por los clorofluorocarbonos, que son sustancias empleadas en equipos de refrigeración y aire acondicionado, en la elaboración de hule espuma para hacer

material de computadoras y, principalmente, en el uso de los aerosoles (Grosvenor, 1988). Se ha establecido que el agujero es tan largo en extensión como el territorio de los Estados Unidos de América y tan alto como el Monte Everest.

Estados Unidos y la Ex-Unión Soviética, consideraron en los años 70 a la biodiversidad como un punto de suma importancia, ya que la extinción de especies animales y vegetales pone en riesgo la propia supervivencia de la especie humana. Fue así que el concepto de *biodiversidad* ganó interés. La biodiversidad o diversidad biológica, significa la variedad que existe en los seres vivos (animales, vegetales o microorganismos), de los cuales existen entre cinco y 30 millones de especies en la tierra. (Balstad, M. R. y Jacobson, H.L., 1993; Feldmann, 1992).

En los años 80, la preocupación que amenazaba la extinción de especies animales y vegetales se tornó como un tema prioritario para la supervivencia de las futuras generaciones humanas. En estudios realizados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la degradación ambiental provoca diariamente la muerte de cerca de cien especies vegetales y animales y más de cuatro mil están en riesgo de desaparecer.

Es importante destacar que no sólo los animales exóticos corren el riesgo de desaparecer del planeta, pues algunas especies de animales domésticos también están en peligro de extinción, tal como ocurre con unas 53 razas equinas (22 por ciento de las 247 existentes en todo el mundo, excepto las europeas) que están amenazadas, así como 546 especies de bovinos. Más del 21% de las 2,048 razas de animales utilizadas para la producción de alimentos y en la agricultura, también peligran.

La deforestación es otra de las condiciones ambientales que urge revertir. La región que se considera que está sufriendo más deforestación es la tropical, donde anualmente se talan 11 millones de hectáreas y se reforestan sólo 1.1 millones (Carabias y Arizpe, 1992).

Entre los países que más han sido afectados por la tala de árboles se encuentran Brasil, con 3.65 millones de hectáreas; Colombia, con 2.02 millones de hectáreas y México, con 1.47 millones de hectáreas, además de Perú, Paraguay, Venezuela, Nicaragua, Guatemala y Honduras, en América, así como Indonesia, Tailandia, India, Burma, Laos, Filipinas, Nigeria, Costa de Marfil, Zaire y Madagascar.

Un factor estrechamente relacionado con las condiciones ambientales, es el de la creciente población mundial. En 1987, la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (WCED) previno que en los próximos 40 años la humanidad tendrá que triplicar la producción de alimentos para garantizar las condiciones mínimas de alimentación para toda la población esperada.

Actualmente somos 5.5 mil millones de personas en el mundo. En 1980, la ONU proyectó que para el año 2085 la población mundial se incrementaría a 10 mil millones y que se estabilizaría en 10.2 mil millones. Sin embargo, tal proyección sigue creciendo ya que la fertilidad se ha incrementado en algunos países, principalmente en China y La India, lo que hace pensar que para el año 2050 habrá 10 mil millones de personas y que la población se estabilizará en 11.6 mil millones cien años después (United Nations Population Fund, 1992).

Es por estas elevadas tasas de reproducción que a pesar del aumento de la producción de alimentos, la FAO estima que las muertes causadas o relacionadas con el hambre, superaron los 15 millones de personas en 1990 y cerca de 500 millones de personas, padecen de desnutrición crónica debido a la mala distribución del alimento en países en vías de desarrollo, aspecto que también está relacionado con los conflictos políticos y sociales, la pérdida de cosechas, los desastres ecológicos y la pobreza absoluta (Balstad, M.R. y Jacobson, H. L., 1993; Gallardo, 1993).

Como se aprecia, las condiciones ambientales que predominan en el mundo actual no son en modo alguno positivas, sino radicalmente negativas. Los gobiernos y las comunidades parecen haberse dado cuenta ya de la gravedad y peligrosidad de mantener tal situación; sin embargo, debemos estar conscientes de que el proceso de deterioro ha sido de tal magnitud y ha durado tanto tiempo, que será necesaria una fuerte inversión de recursos de todo tipo y el sostenimiento de una voluntad mundial a toda prueba, para poder redirigir las tendencias.

2.2 EL ESTADO DEL AMBIENTE EN MEXICO

Como ya se dijo antes, desde hace varias décadas México se sumó al interés mundial por detener y revertir el deterioro ambiental y la destrucción de los recursos naturales.

Así, podemos citar como una de las repercusiones de la Conferencia de Estocolmo de 1972, el Simposio sobre "Patrones de Utilización de Recursos Naturales; Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo", que se llevó a cabo en 1974 en Cocoyoc, Morelos. En este simposio, auspiciado por el Gobierno de México y las Naciones Unidas, se aprobó la *Declaración de Cocoyoc*, que se refiere al uso racional de los recursos naturales, medio ambiente y otros aspectos trascendentales, como el hecho de resaltar que el problema no es la falta de recursos naturales o la escasez, sino su mala distribución económica y social e inadecuada utilización. Este escrito fue distribuido a todas las naciones y traducido a varios idiomas.

Sin embargo, a pesar de este creciente interés y del aumento en los recursos para su tratamiento, los problemas ambientales siguen siendo de orden mayor y, en algunos casos, continúan creciendo.

Dado que el tratamiento exhaustivo de las condiciones del ambiente en México sería demasiado largo, se desarrollan enseguida algunos apartados en los que se abordan los principales problemas, si bien se hace mayor referencia a las cuestiones urbanas y en particular a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Contaminación atmosférica

La contaminación del aire se ha convertido en uno de los mayores problemas de las grandes ciudades, al grado de que según Wedner, Bravo y Torres, desde 1989 "la contaminación en algunas zonas de la Ciudad de México y en el área Metropolitana es irreversible y crítica" debido a la concentración de ozono que supera hasta el doble ó hasta el triple de los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (Weidner, Bravo y Torres, 1989).

Recordemos que la ZMCM tiene características geográficas que no son favorables para la circulación del aire de manera constante, puesto que se encuentra a 2,240 metros de altura sobre el nivel del mar y está rodeada por una cuenca de montañas desde 3,000 hasta 5,200 metros de altura, lo que impide la dispersión de los contaminantes (Vizcaíno, 1980; SEDESOL, 1993).

En la Ciudad de México hay diariamente más de tres millones de vehículos en circulación y más de 30,000 industrias ubicadas dentro y alrededor de la Ciudad, de las cuales 4,000 están consideradas como de alto riesgo, debido a que producen 51,000 toneladas de óxido de azufre, uno de los contaminantes más peligrosos. Esto ha provocado que la contaminación alcance en algunos días, niveles de peligrosidad (SEDUE, 1985; Boletín del Centro para la Innovación Tecnológica, 1992). --

Ya en 1986 se hizo una manifestación de ciudadanos en el Zócalo de la Ciudad de México, contra la contaminación atmosférica; desde entonces, se inició la difusión, en los periódicos y en otros medios de comunicación, la calidad del aire en el área metropolitana, tal como es medida por la Red Automática de Monitoreo Atmosférico (RAMA).

La información sobre la calidad del aire se describe bajo una escala numérica denominada Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), en la cual el nivel de 0 a 100 se clasifica como satisfactorio en virtud de que no causa daño ni a la salud, ni a la flora y fauna y corresponde al límite de la norma para cada contaminante; de 101 a 200 es no satisfactoria; de 201 a 300 es mala para las vías respiratorias y las plantas y árboles; y por último, de 301 a 500 se considera muy mala representando riesgo de daños significativos a la salud (Quadri y Sánchez, 1992).

Las mediciones de la calidad del aire se hacen en cinco regiones de la ZMCM, que son: la zona noroeste, que abarca los municipios y delegaciones de Tultitlán, Atizapán, Tlanepantla, Azcapotzalco, Naucalpan y Miguel Hidalgo; la zona noroeste que corresponde al municipio de Ecatepec y las Delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza; la zona centro, que incluye la Delegación Cuauhtémoc; la zona Suroeste que son las delegaciones Alvaro Obregón, Benito Juárez, Coyoacán, Magdalena Contreras y Tlalpan; y por último la zona sureste, conformada por las delegaciones de Iztacalco, Iztapalapa, Xochimilco y Tláhuac (Quadri y Sánchez, 1992).

En razón de la magnitud de la contaminación atmosférica en la ZMCM, se ha preparado también un Programa de Contingencias Ambientales que consta de tres fases. La primera fase se presenta cuando los niveles de contaminantes han superado los 250 puntos IMECA y no hay viento que los disperse de inmediato. En este caso las medidas que se toman son: reducir de 30 a 40% la actividad industrial; agilizar el tráfico vehicular en el área metropolitana; reducir la circulación de vehículos de entidades

gubernamentales por color de calcomanía, a menos que sean transportes con servicios básicos; suspender la reparación de asfalto y pintura en las calles.

La fase dos se inicia cuando se rebasan los 350 puntos IMECA; en este caso se pone en operación el programa de prohibición para circular dos días a la semana; hay suspensión de clases en los niveles de primaria y secundaria; se reduce 50% la actividad industrial. Esta fase sólo se ha presentado una vez, en marzo de 1992, con una duración de dos semanas.

La fase tres se marca cuando se llega a los niveles de 450 puntos IMECA; en este caso se suspende toda labor en general, incluyendo la reducción del tráfico vehicular hasta lograr la reducción a 350 puntos IMECA (Quadri y Sánchez, 1992).

Como un ejemplo dramático de la gravedad de la contaminación del aire en la ZMCM, se tiene la reducción de la visibilidad, que es causada por la dispersión de la luz, debido a pequeñas partículas entre 0.5 y 1 micrómetro de diámetro; en 1970 la visibilidad normal en la Ciudad de México era de 12 Km., en 1981 disminuyó a 5 Km. y en 1985 disminuyó a 3 Km. (citado por Urbina, 1993).

Alteraciones climáticas

El consumo de energía en México ha aumentado de 1985 a 1990 en un 9.32%, siendo excesivo y tan deficiente como su manejo (Carabias y Arizpe, 1992). Ello y la pérdida de áreas verdes por crecimiento de la plancha asfáltica, así como el utilizar materiales de construcción que retienen el calor, son factores que han contribuido a que en las últimas décadas hayan variado las condiciones climatológicas de la ZMCM, teniéndose en algunas zonas un aumento de hasta 10 grados centígrados en la temperatura promedio. *A este fenómeno se le da el nombre de isla de calor* (Copado, J. M., 1993).

Con un gran impacto negativo en la contaminación atmosférica, en los últimos años se ha popularizado la expresión *inversión térmica*, fenómeno que por sí solo no es peligroso pero cuando se une éste con elementos contaminantes en un lugar por muchas horas o días, al acumularse puede tener efectos en la salud del ser humano y demás seres vivos. Desafortunadamente, las situaciones de emergencia por inversión térmica en áreas altamente industrializadas son ya más una situación normal que de excepción (Wyman, 1991).

Escasez y contaminación del agua

Desde siempre, los grupos humanos han buscado asentarse en zonas en las que puedan proveerse fácilmente de agua y tal es el caso de los primeros asentamientos indígenas. Se sabe sin embargo, que el agotamiento de los recursos naturales, entre ellos los acuíferos, han sido la causa de las migraciones de estos pueblos. Este pudiera ser el futuro de algunas de las grandes ciudades del país.

Efectivamente, numerosos expertos han predicho que el factor definitivo en la permanencia o desaparición de la ciudad de México es el agua, que habiéndose agotado en los mantos subterráneos, y habiendo acabado con el cauce del río Lerma, se trae ahora del Cutzamala (Contreras, 1988).

A nivel nacional, existen 12.7 millones de personas que carecen del servicio de agua en áreas urbanas (SEDESOL, 1993).

En cuanto a su calidad, el agua que se distribuye en las ciudades no alcanza buenos estándares de potabilidad, de acuerdo al análisis usando el Índice de Calidad del Agua (ICA), el cual clasifica el agua por rangos de calidad: de 90 a 100 es excelente (no requiere de purificación para consumo humano); de 80 a 90 aceptable (requiere purificación menor previamente a su consumo); de 70 a 80 levemente contaminada (sin purificación, su consumo es riesgoso); de 50 a 70 contaminada (requiere necesariamente de purificación); de 40 a 50, fuertemente contaminada (riesgoso consumirla) y de 0 a 40, excesivamente contaminada (inaceptable para consumo humano) (SEDESOL, 1993).

De acuerdo con estas mediciones, los mantos freáticos más contaminados son los de la Comarca Lagunera, el Valle de México, la península de Yucatán y las aguas superficiales contaminadas que se encuentran en los acuíferos del Valle de México, de Tula y Mérida. Las corrientes más contaminadas del país son las cuencas de los ríos Lerma-Chapala, Santiago, San Juan, Balsas, Blanco, Pánuco, Nazas y Bravo (SEDESOL, 1993).

Recursos forestales

Las condiciones del suelo sobre recursos y usos forestales de la República Mexicana, se clasifican en selvas y bosques (mixtos, coníferas, tropicales y subtropicales), y su degradación se debe en gran parte a su uso ilícito o a su mal manejo. Por ejemplo, en los últimos tres años se han talado más de un millón de hectáreas; cada año perdemos cientos de miles de hectáreas de selva tropical, bosques caducifolios, bosques de

coníferas y desaparece la vegetación de las zonas semiáridas. Más del 90% de los pantanos y manglares se han acabado y según estudios recientes, la selva lacandona ha perdido un 70% en treinta años (Aridjis, 1991; SEDESOL, 1993).

Esta pérdida de recursos puede ocasionar la desertificación en casos extremos, reduce la capacidad de absorción de agua del suelo, produciendo sequía y reduce los ecosistemas animales y vegetales biológicos y productivos, debido a la erosión (SEDESOL, 1993).

Biodiversidad

En México contamos con tal diversidad de especies vegetales y animales que ocupamos el cuarto lugar en importancia mundial; tenemos entre el 8 y el 10% de especies de plantas y de animales terrestres; algunas especies acuáticas son desconocidas aún y las que si son conocidas se calculan de 200,000 a 500,000 (SEDESOL, 1993); en el país hay 32 diferentes tipos de vegetación (Carabias y Arizpe, 1992)

Las especies que más abundan en nuestro país son animales como los reptiles, de los que se cuentan alrededor de 717 especies; los mamíferos con 449 especies y por último los anfibios, de los que se tienen 282 especies.

De las especies vegetales, las más sensibles a extinguirse son las orquídeas y las cactáceas. Entre las especies animales que estamos perdiendo se encuentran el jaguar, el ocelote, el puma, la nutria, el mono araña, el águila arpía, el hocofaisán, el quetzal, armadillos de cola desnuda, tortuga blanca, saraguatos negros, tapires, cocodrilos y venados. El águila real que es el símbolo nacional, está virtualmente extinta. Para la protección de animales y plantas, la SEDESOL creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, el 16 de marzo de 1992 (SEDESOL, 1993).

Residuos sólidos ó basura

Se calcula que en el D.F. se generan cerca de 11 mil toneladas al día de basura (1 kilo por habitante). En la ZMCM aumenta a 19 mil toneladas por día y se considera que para el año 2000 se producirán 25 toneladas de basura por día (SEDESOL, 1993).

Estos residuos provienen de mercados, tiendas, oficinas, viviendas y servicios en general, y al ser depositadas en las calles por las personas que no reciben el servicio de recolección de basura, permanece a cielo abierto o al quemarse contamina la atmósfera provocando olores nauseabundos en los alrededores, incrementando la fauna y flora nocivas.

Las enfermedades transmitidas al hombre por la basura son: la micosis cutánea ó sistémica; la leptospirosis, la disentería bacteriana producida por las moscas ó por el agua que al estar en los alimentos y no llevar un eficiente saneamiento ha presentado brotes epidémicos .

Otras bacterias que se producen por la materia fecal ó por las moscas y otros insectos que se encuentran en la basura tirada a cielo abierto son las salmonelas, al igual que la fauna nociva como las ratas, las moscas, los gusanos que se reproducen en grandes cantidades. Todas estas enfermedades y plagas podrían irse disminuyendo si hubiera las medidas de higiene, principalmente en la deposición sanitaria de los desechos.

Lo que la SEDESOL informa que se ha hecho en la actualidad es sustituir siete depósitos de basura a cielo abierto por dos que cubren el 90 % de toda la basura que actualmente se colecta en la ZMCM. En todo el territorio nacional se colecta el 70% de la basura, esto quiere decir 42,746 toneladas por día; 18,381 se depositan en 97 sitios controlados conocidos como rellenos sanitarios, que no son muy efectivos para cubrir los requisitos de protección sanitaria y el resto (24,365 toneladas por día) se depositan en tiraderos a cielo abierto (SEDESOL, 1993).

Sobre los residuos industriales, definidos como aquellos " ... que se producen en cualquier estado físico y por sus características corrosivas, biológicas, infecciosas o irritantes representan un peligro para el equilibrio ecológico y el ambiente", en el Distrito Federal se producen 173 mil toneladas al mes; no han hecho estudios suficientes sobre su peligrosidad ni se sabe donde son depositados.

De los residuos más tóxicos para la salud resaltan los agroquímicos, terapéuticos, diversos metales, solventes y colorantes, que producen una alteración en la división celular ó mutaciones. Al alterar a las células puede haber esterilidad, frecuencia de aborto y cambios en el número de espermatozoides. Desgraciadamente, no se conoce aún el grado de toxicidad de cada elemento, pero se sabe que las sustancias más dañinas son los neurotóxicos, mesotóxicos, inmunotóxicos, hepatotóxicos, teratogénicos o carcinógenos; también los metales pesados, como el plomo, el tolueno, el mercurio y el benceno; los hidrocarburos aromáticos, policlorados y plaguicidas (Riveros, H., G. 1992).

Con estos ejemplos de las condiciones ambientales que imperan en México, se da un panorama de lo que es el espectro total. Como se ve, tal panorama es más bien

desolador, por lo que se considera conveniente mencionar también algunos de los esfuerzos que recientemente se han hecho para detener y revertir el deterioro ecológico.

Resalta desde luego el hecho de que desde 1988, México cuenta con una Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de la que se desprenden normas reglamentarias que son condición necesaria para impulsar la serie de acciones que se requieren.

Igualmente, el gran tema de lo ambiental ha quedado como una responsabilidad primaria del gobierno mexicano, al crearse en mayo de 1992 la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que tiene entre sus actividades principales la de "conducir y evaluar la política de desarrollo social, en particular la de asentamientos humanos, desarrollo regional y urbano, vivienda y ecología" (SEDESOL, 1993., pág. 24).

En concreto, sus funciones son: mantener el orden ecológico; impulsar una política general de saneamiento ambiental; establecer normas para aprovechar los recursos; preservar y restaurar la calidad del ambiente; aprovechamiento racional de la flora y fauna silvestres marítimas y lacustres; cuidado de las aguas residuales para prevenir la salud; proponer el establecimiento de áreas naturales; estudiar e investigar aspectos socio-económicos, relacionados con la vivienda, el desarrollo regional-urbano y la ecología (SEDESOL, 1993).

Sobresalen también, como dependencias integradas a la SEDESOL, el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, que son quienes tienen la responsabilidad directa de instrumentar las funciones mencionadas.

**EFFECTOS DE LAS CONDICIONES
AMBIENTALES EN LA SALUD Y EN LA
CONDUCTA**

Hasta hace poco tiempo, cuando se hablaba de salud ambiental se enfocaban sobre todo los aspectos de higiene, seguridad de los alimentos y control de la fauna nociva. En la actualidad, este campo ha ampliado de manera considerable sus elementos integrantes, incluyéndose puntos como la calidad del agua y del aire, el suministro de agua, la calidad de los alimentos, la presencia de sustancias tóxicas, la seguridad de productos destinados al uso y consumo del hombre, las características de vivienda, la eliminación de desechos sólidos, el uso del suelo, el control del ruido, la salud y la seguridad ocupacionales, los efectos de la radiación, la seguridad o inocuidad de playas, piscinas y áreas de recreación (López, González y Moreno, 1987).

Pero todavía más que lo antes mencionado, el concepto de influencia de las condiciones ambientales en la salud ha dejado de aplicarse exclusivamente a la salud física y se ha ampliado para abarcar la salud psicológica.

De hecho, ha surgido toda una rama de la psicología para ocuparse del análisis de las interacciones entre el comportamiento humano y las condiciones ambientales; esta nueva rama, la *psicología ambiental*, ha tenido un desarrollo acelerado en los últimos años y abarca no solamente los aspectos negativos o patológicos de las relaciones de la gente con el entorno, sino en general todo tipo de relaciones (Urbina, 1993).

En el siguiente apartado se aborda con mayor amplitud el desarrollo de la psicología ambiental. Para los propósitos de este trabajo, sin embargo, debemos atender especialmente a algunas de las relaciones que se establecen cuando existen inadecuadas condiciones ambientales. En virtud de que se trata sólo de mostrar algunos ejemplos, se referirán los efectos del ruido, la contaminación atmosférica y las temperaturas extremas; además, se presenta una breve descripción del proceso de estrés psicológico y se hace referencia a algunos de los efectos de ciertos elementos contaminantes en la salud física.

Efectos del ruido

La mejor definición posible del ruido es la que lo describe como "un sonido que percibimos desagradable al oído, inoportuno, que no deseamos escuchar y que interfiere con diversas actividades como: la concentración, la atención, la ejecución de tareas, el desarrollo cognoscitivo, y la capacidad en el trabajo" (Kryter, 1966). En síntesis, un sonido indeseable (Baron, 1973)

De los estudios que se han realizado sobre este fenómeno se puede afirmar que el ruido puede perturbar el trabajo, el descanso, el sueño y la comunicación de los seres humanos; puede también dañar el aparato auditivo y provocar reacciones psicológicas y fisiológicas de naturaleza patológica; también se ha visto que disminuye la atención y la eficacia en el trabajo ó escuela, propicia enfermedades psicósomáticas y causa accidentes profesionales (Organización Panamericana de la Salud, 1983). --

Desde luego, como ocurre con prácticamente todos los procesos humanos, la tolerancia hacia el ruido es muy variable, no sólo entre diferentes personas sino en la misma persona ante situaciones diferentes. No obstante, se ha establecido como umbral máximo de tolerancia un ruido de 80 decibeles (Holahan, 1991).

Cuando se habla del ruido, se trata de una condición ambiental que se presenta en muchas partes. En el hogar, por ejemplo, el ruido puede interferir con el desarrollo psicológico normal del niño, afectar su capacidad de lectura y de estudio en general; se ha probado que niños que habitan en vecindarios ruidosos, como son los corredores aéreos, tienen problemas de discriminación auditiva y, regularmente, muestran dificultades para el aprendizaje (Cohen, Evans, Stokols y Krantz, 1986).

El ruido también afecta seriamente en las actividades de trabajo, sobre todo las tareas en las que se requiere de una mayor concentración y vigilancia, como por ejemplo en las actividades que exigen que se retenga una cierta cantidad de información. En este tipo de situaciones el ruido tiene un mayor efecto si es de carácter intermitente sin regularidad en los intervalos

Broadbent (Cit. en:, Cohen, Evans, Stokols y Krantz, 1986) observó que las personas más neuróticas son las que se encontraban en lugares ruidosos. Las investigaciones reportan que la exposición al ruido en fábricas provoca ansiedad y estrés emocional; por ejemplo, los trabajadores habitualmente expuestos a ruidos de alta densidad (110 db o más) muestran enfermedades nerviosas, dolor de cabeza, inestabilidad, impotencia sexual, cambios de humor en general y ansiedad .

Otra de las características importantes del ruido, es que no tiene efectos solamente mientras las personas se someten a él, sino que incluso dichos efectos ocurren posteriormente, cuando ya se ha eliminado la situación ruidosa (Stokols, 1987).

Además de los efectos ya mencionados, ante una prolongada exposición de alta densidad, el ruido produce dolores de cabeza, fatiga mental, mal humor, depresión, excitación, tensión, insomnio reacciones antisociales e irritabilidad; altera fuertemente el sistema nervioso, crea diversos cuadros de fatiga intelectual y depresiones que pueden llevar, en casos extremos, hasta a la pérdida de la razón. En el aspecto fisiológico puede causar deficiencias auditivas hasta producir sordera (Hollahan, 1991).

Efectos de la contaminación atmosférica

Por la obviedad del daño directo que los contaminantes atmosféricos producen en la salud física de las personas, se había descuidado un tanto el estudio de sus efectos sobre la salud psicológica y sobre el comportamiento humano en general.

Hoy, se sabe que el carácter inocuo de la contaminación atmosférica en relación con la patología psicológica es sólo aparente. Por lo contrario, el hecho de que por ejemplo, en una gran ciudad como la de México, una persona se vea en la necesidad de permanecer en una zona de alta contaminación atmosférica, es un hecho que le afecta tanto en su salud física como en su bienestar psicológico (Evans, 1982; Urbina, 1993).

En términos de sus efectos psicológicos, las consecuencias adversas que provoca la exposición a la contaminación atmosférica son depresión, tensión, ansiedad y nerviosismo, con el agravante de que estos efectos pueden incluso anticiparse y estar presentes desde antes de que la persona esté realmente en una situación de alta contaminación atmosférica (Evans y Jacobs, 1976; Evans, 1982; Evans y Campbell, 1983; Urbina, 1993).

Deben también considerarse los efectos fisiológicos y en algunos casos duales que tienen los contaminantes atmosféricos. Entre los que más se han estudiado está el monóxido de carbono (CO), y en forma somera el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y los oxidantes fotoquímicos, que afectan las actividades sensoriales, la atención, la coordinación sensorio-motriz, la memoria y la resolución de problemas. El monóxido de carbono interfiere en las células y afecta la circulación de la sangre y la recarga de oxígeno. El corazón y el sistema nervioso son particularmente susceptibles a esta deficiencia, por lo que podría ocasionar mal funcionamiento en estos dos sistemas del cuerpo humano (Bullinger, 1989; Horvath, Dahms y O'Hanlon, 1971). Evidentemente, el aire sucio acarrea irritación de la garganta y los ojos, y afecta los pulmones. El humo del sulfuro y los óxidos de nitrógeno, el ácido sulfúrico y los oxidantes fotoquímicos

irritan todo el sistema respiratorio causando tos, dolores de pecho y problemas para respirar (EPA, 1976).

De 61 sustancias que regularmente se encuentran suspendidas en la atmósfera, se considera que son psicopatógenas: el arsénico, el cromo, el cadmio, el plomo, el mercurio, el manganeso; el anhídrido sulfuroso, el dióxido de sulfuro, el monóxido de carbono, los óxidos nitrosos y los foto-oxidantes, además de tres plaguicidas: los órgano clorados como el DDT, los órgano fluorados como el maration y el paration y el asbesto.

Estos elementos afectan el metabolismo de los órganos más importantes como el cerebro, el hígado y el riñón; son principalmente depresores, producen una disminución en la capacidad de pensamiento y de reacción frente a una situación aguda o de emergencia (Walsbott, 1978; Evans y Campbell, 1983; Sureda, J., 1990).

En cuanto a los efectos particulares de cada elemento, el ozono, en niveles de cinco partes por millón, provoca reacciones severas como náusea, jaqueca y anorexia; el monóxido de carbono reduce la habilidad del cuerpo para transportar oxígeno en la sangre, provocando dolor de cabeza, desmayo, náusea y envenenamiento que altera el funcionamiento del sistema nervioso; también produce bajo peso en niños al nacer, incrementa la mortalidad perinatal y aumenta la angustia en pacientes con enfermedades cardiovasculares (Walsbott, 1978; Evans y Campbell, 1983; Sureda, J., 1990).

El plomo produce saturnismo, anemia, alteraciones y daño en el funcionamiento neuronal. El cadmio, el hierro y el dióxido de azufre, acumulados en cantidades importantes pueden producir la muerte. El mercurio y el dióxido de azufre provocan daño cerebral (Walsbott, 1978; Evans y Campbell, 1983).

Las partículas de asbesto provenientes de la fabricación de forros de frenos y de los aislantes de construcción, se han relacionado con el envenenamiento y posiblemente hiperactividad en los niños (Coffin y Stokinger, 1977; Goldsmith y Friberg, 1977).

Efectos de las temperaturas extremas

Los efectos de las temperaturas extremas en la conducta humana son un tema de estudio muy complejo. Se han realizado investigaciones en lugares cerrados y se considera que los efectos del calor en el rendimiento laboral o escolar dependen del nivel de calor, de

la dificultad en la tarea, la motivación, la supervisión y el tiempo que durará, para que realmente se observe si afecta la conducta del individuo (Jiménez y López, 1986).

Sin embargo, y recordando que estamos ante un fenómeno de calentamiento del planeta y de que existen zonas en las que la temperatura a la intemperie ha aumentado en forma importante, debe darse más atención a sus efectos; en particular, habría que realizar estudios con las poblaciones que más pueden ser afectadas, como los niños, los ancianos y las personas de escasos recursos, que no cuentan con formas de controlar la temperatura de sus casas.

Entre los problemas que causan los altos grados de calor, se han encontrado: debilidad, fatiga, falta de rendimiento físico y mental, irritabilidad, pérdida de apetito, insomnio, náusea, dolor de cabeza, confusión mental, delirio, insuficiencia cardíaca y ataque cardíaco (Jiménez y López, 1986).

El calor en exceso provoca también distanciamiento en el contacto interpersonal y aumenta la irritabilidad por la sola presencia de otras personas (Jiménez y López, 1986).

Efectos de los estresores ambientales

Más allá de los efectos directos en la salud física, la gente se puede ajustar al constante cambio del medio ambiente y soporta incluso situaciones extremas; sin embargo al estar ante tales situaciones se da un proceso de estrés psicológico, entendido como una serie de reacciones fisiológicas y psicológicas, no placenteras, con las que el individuo se enfrenta a una serie de estímulos nuevos, demandantes y persistentes que forman parte del medio ambiente (Turan, 1974).

Así, el ruido, la vibración mecánica, la basura, la contaminación atmosférica y otras formas de contaminantes, además de las aglomeraciones, pueden considerarse como factores que pueden llevar a una persona a un estado tanto de estrés orgánico como psicológico.

El estrés orgánico, según Selye, es *una respuesta no específica del cuerpo a la acción del ambiente*. Las condiciones que dependen de esta reacción las llamó síndrome de adaptación general o General Adaptation Syndrome GAS (citado por Holahan, 1991).

Las reacciones se dividen en tres fases o etapas de homeostasis o de recuperación: la primera tiene como característica que el cuerpo, ante una situación de estrés, aumenta su ritmo cardíaco, secreta más adrenalina y aumenta su presión arterial; la segunda etapa la describe como un estado de defensa y adaptación y la última está caracterizada por el agotamiento físico, que depende de la duración del estrés.

El estrés psicológico se suscita cuando una persona se encuentra amenazada o se excede su capacidad para enfrentarse a una situación. Se divide también en tres fases: la evaluación primaria que se presenta ante una situación potencialmente peligrosa o amenazante; la evaluación secundaria, en la que implican los recursos de los cuales se va a valer la persona para afrontar esta situación; y por último, la tercera fase que es otra evaluación, sólo que hacia un cambio en la percepción de una situación buena a una situación amenazante (Holahan, 1991).

**IMPORTANCIA DE LA PSICOLOGIA
PARA LA SOLUCION DE LOS
PROBLEMAS AMBIENTALES**

Breve semblanza del desarrollo de la psicología ambiental

Una descripción completa del surgimiento y desarrollo de la psicología ambiental aparece ya en otros trabajos (Urbina, 1981, 1993), por lo que aquí nos concretaremos a presentar una visión general de su evolución.

Como un proceso que se dio paralelamente en varios países, la psicología ambiental se inicia a finales de la década de los años cincuenta y principios de los sesenta, principalmente a raíz de los conflictos sociales característicos de la época: la sobrepoblación, la contaminación industrial, los desechos sólidos y el mal manejo de los recursos naturales (Jiménez y López, 1986).

Así, en 1958 Ittelson y Proshansky empezaron a relacionar ciertas características de la arquitectura de una sala psiquiátrica, con la conducta de los pacientes. Al mismo tiempo, en Francia, Paul Sivadon, con el apoyo de la Organización mundial de la salud, se empezó a interesar en la influencia del medio ambiente físico en la terapia de sus pacientes. Simultáneamente, Kevin Lynch y sus estudiantes del Instituto Tecnológico de Massachusetts, analizaban la percepción del espacio urbano.

Para 1967, la psicología ambiental se mantenía en un nivel profesional y fortalecía su carácter interdisciplinario; los estudios e investigaciones que se realizaban sobre medio ambiente empezaron a publicarse en revistas como *Environment and Behavior*, y en 1973 apareció la primera monografía temática sobre psicología ambiental en la serie *Annual Review of Psychology*.

Aunado a esto, se formaron la *Environmental Design Research Association* (EDRA) y la *International Association for people and their Physical Surroundings* (IAPS), además de la *American Psychological Association* estableció la División de Psicología Ambiental (Fisher, Bell, y Baum, 1984).

Hacia la década de los setenta fue más notable el avance de la investigación en el campo de la psicología ambiental, emergiendo temas como espacio personal, hacinamiento, privacidad y territorialidad; los valores y las actitudes del medio ambiente; la cognición espacial, la conservación de los recursos naturales y la conducta proecológica dentro del marco del análisis experimental de la conducta; las reacciones de los individuos hacia los estresores; el escenario conductual y la conducta de los grupos pequeños; la influencia de factores culturales y urbanos sobre la comunidad (Stokols, 1987).

En la actualidad, después de un fuerte proceso de consolidación y expansión, la psicología ambiental tiene un lugar en el conjunto de las ciencias ambientales. Ha crecido el número de publicaciones especializadas y se han creado cursos de posgrado en innumerables países. Sin embargo, creemos que le resta aún mostrar las aportaciones teóricas, metodológicas y de aplicación profesional que se requieren para enfrentar exitosamente los problemas ambientales.

Las definiciones

A sabiendas de que la mejor forma de referirse a un concepto es definirlo, se presenta enseguida un recorrido por las principales definiciones que de psicología ambiental se han manejado.

Originalmente, más que definir a la psicología ambiental, Proshansky, Ittelson y Rivlin (1983) se refirieron a las características de interdisciplina, enraizamiento en problemas sociales y antropocentrismo.

Adelantando una de las primeras definiciones, Fisher, Bell y Baum (1978) opinan que la psicología ambiental "es el estudio de la interrelación entre la conducta y el ambiente natural y edificado".

Heimstra por su parte, la define en forma sencilla como la disciplina que "se ocupa de las relaciones entre el comportamiento humano y el medio ambiente físico del hombre" (Heimstra y Mc Farling, 1974, p.3).

En el mismo año, Levy afirma que "lo fundamental es que la psicología ambiental estudia la relación entre el hombre y su dinámica ambiental" (Levy, 1979 p.9).

Alegando que el medio ambiente va más allá del entorno físico, Jiménez y López (1986) no concuerda con las definiciones anteriormente descritas, aunque considera que la relación ambiente-comportamiento tiene mucho que ver con los cambios físicos del medio ambiente, ya que al cambiar éste, cambia el comportamiento del hombre hasta llegar a un proceso de adaptación (Jiménez y López, 1986).

Más adelante, Holahan (1991, p. 21) se refiere a este campo como "una área de la psicología cuyo foco de investigación es la interrelación del ambiente físico con la conducta y la experiencia humanas" (Holahan, 1991, p.21).

La definición más completa, al parecer, es la que en 1981 ofrecieron Canter y Craik, quienes definen a la psicología ambiental como "el área de la psicología que conjunta y analiza las interrelaciones y transacciones de las experiencias y acciones humanas con aspectos pertinentes del entorno sociofísico".

Psicología ambiental y problemas ambientales

Todas las ciencias ambientales consideran, en mayor o menor grado, aspectos relacionados con la conducta humana, lo que hace resaltar su papel como disciplina eje en el tratamiento de problemas ambientales.

Aunque como ya se mencionó, las definiciones de psicología ambiental han evolucionado desde su surgimiento hasta la propuesta por Canter y Craik (1981), la descripción más completa de sus campos de contenido sigue siendo la que en 1987 publicó Stokols, quien por un lado plantea las diferencias que para las actividades de investigación existen entre la psicología ecológica y la psicología ambiental. Ambas, dice, están directamente ligadas con la conducta humana, elementos de la arquitectura y el medio ambiente físico natural; sin embargo, la psicología ecológica tiene que ver más bien con procesos colectivos de adaptación (grupos sociales) hacia los recursos físicos y sociales relacionados con el medio ambiente, mientras que la psicología ambiental está enfocada más hacia procesos introspectivos (interpersonales) como la percepción, cognición y aprendizaje que median el impacto del individuo sobre el medio ambiente.

Además, Stokols (1987) diferencia a la psicología ambiental de otras áreas de la psicología, al respecto de tres elementos: su perspectiva ecológica, las estrategias científicas que usa para resolver los problemas de la comunidad, y su aproximación interdisciplinaria.

Igualmente plantea la organización de los campos de contenido de la psicología ambiental como resultantes del cruce de dos dimensiones de la interacción de la gente con su entorno: la forma, que puede ser cognoscitiva (simbólica) o conductual (física), y las fases, que son activa y reactiva (Stokols, 1977).

Así, tenemos por ejemplo que el modo interpretativo (fase activa-forma cognoscitiva) se refiere a cómo construimos nuestra imagen y conocimiento del medio ambiente, en tanto que el evaluativo (fase reactiva-forma cognoscitiva) atiende a las valoraciones afectivo-cognoscitivas que hace la gente para medir la calidad del ambiente que le rodea.

El modo operativo (fase activa-forma conductual) se enfoca al estudio de las vías para fomentar el comportamiento pro ecológico y al análisis de la conducta espacial humana, mientras que el modo responsivo (fase reactiva-forma conductual) trata del impacto del ambiente físico sobre la conducta y el bienestar, así como a la psicología ecológica.

Es claro que la propia denominación de esta área, psicología ambiental, implica que como conjunto, abarca la totalidad de los aspectos involucrados en la interacción ambiente-comportamiento, incluyendo los referidos a los problemas ambientales. Es decir, que todos los campos mencionados tienen alguna relación con las situaciones que más comúnmente se conocen como problemas ambientales. Sin embargo, hay algunos que guardan una conexión más directa con el tema de este trabajo, por lo que enseguida se hace una descripción más detallada de dos de ellos.

El análisis experimental de la conducta pro ecológica

Cone y Hayes (1984), tomando como base los principios del análisis experimental de la conducta, investigaron dos tipos de comportamiento cotidiano de la gente: el que va en la dirección de proteger el medio ambiente y el que, por lo contrario, lo deteriora.

Algunos ejemplos de los aspectos que han estudiado en sus dos vertientes, de conducta protectora o destructiva del ambiente, se muestran en la tabla 4.1.

ASPECTOS	CONDUCTA PROTECTORA	CONDUCTA DESTRUCTIVA
Basura	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar botellas en envases retornables. • Recoger la basura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar artículos empaquetados. • Tirar basura.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Afinar su auto, • Legislar el control de riesgo industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • No comprar o quitar el dispositivo anticontaminante, • Quemar basura.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar depósitos de seis litros en baños. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar el auto con manguera.

Tabla 4.1 Ejemplos de conductas protectoras y destructivas del ambiente.

Una de las afirmaciones más importantes que hacen Cone y Hayes, es que la conducta ecológica o protectora, así como la conducta destructiva, son ciertamente conductas operantes. Es decir, que su ocurrencia puede incrementarse o decrementarse en virtud de las contingencias con las que estén relacionadas. Se ha visto por ejemplo, que los mejores resultados en programas de mejoramiento ambiental se han obtenido con la aplicación de castigo; cuando las personas reciben como consecuencia de su conducta algo que funcionalmente tenga los efectos de castigo, se reduce la probabilidad de que repitan la conducta destructiva. Otros estudios han mostrado también la conveniencia de utilizar el reforzamiento positivo en lugar del castigo o del reforzamiento negativo, pero su efecto real se ha investigado mucho menos que el del castigo (Cone y Hayes, 1984).

Las actitudes y los problemas ambientales

Las actitudes son un importante tema de estudio y de apoyo para el trabajo de los psicólogos ambientales, si bien han sido los psicólogos sociales quienes más han contribuido a su análisis. Ya en 1935, Allport calificó a las actitudes como un concepto indispensable para la psicología e inició estudios para evaluar las actitudes y los valores que generan diferentes ambientes urbanos y rurales.

Desde la perspectiva sociológica, Thomas y Znaniecki (1936 cit. en Kiesler, Collins y Miller, 1969) consideran que la actitud "es un proceso consciente del individuo, que determina sus actividades reales o posibles en el mundo social".

Según Murphy, Murphy y Newcom (1937 cit en idem.), desde el punto de vista empírico, definen a las actitudes como "tendencias, disposiciones o ajustes hacia ciertos actos, verbalizadas o posibles de verbalizar"; afirman además que la distinción entre la sociología y la psicología social es que las actitudes pueden estar relacionadas con variables sociológicas, como el tamaño de una comunidad por ejemplo, o con variables psicológicas, tales como rasgos de personalidad.

En el campo más psicológico, Abelson y Jaspars (cit. por Echevarria, 1991), se refieren a tres campos desde los que pueden estudiarse las actitudes: lo social, lo conductual y lo cognoscitivo.

Desde el punto de vista social, las actitudes se relacionan con todas las creencias y valores sociales que son compartidas por los miembros que conforman grupos con una integración social, tal como puede ser la familia.

A nivel conductual, las actitudes son las formas de actuar o responder ante ciertos estímulos u objetos en un ambiente determinado; por ejemplo, un estilo particular de cómo responde una persona en público.

En su carácter cognoscitivo, las actitudes son esquemas que la persona utiliza para interpretar y valorar cualquier objeto o situación.

Por su parte, Sherif y Sherif (1974, cit por Echevarría, 1991) consideran que la actitud es "un conjunto de categorías del individuo para valorar el campo de estímulo que él ha establecido durante el aprendizaje, al interactuar con otras personas".

Rokeach (citado por Hollander, 1978, pág. 125), define a las actitudes como "una organización aprendida y relativamente duradera de creencias acerca de un objeto o de una situación, que predispone a un individuo a favor de una respuesta preferida".

Las actitudes también se han analizado en cuanto a sus componentes afectivo, cognoscitivo y conductual, tal como desde 1959 fue planteado por Festinger y Carlsmith, y más recientemente por Ajzen y Fishbein (1980), quienes definen a la actitud como la posición de una persona en un continuo evaluativo (agrado o desagrado), que se podría evaluar a través de una escala tipo Likert (Echevarría, 1991). El modelo de estos investigadores tiene como objetivo el definir y predecir la conducta de una persona. La variable más cercana a manejar es la intención que manifiesta la persona hacia la conducta. La relación entre la actitud y la norma subjetiva determinará la intención de la conducta y a su vez predecirá la conducta. La norma subjetiva es la presión que el medio social tiene sobre la persona; otra variable importante que consideran, es el "sentimiento de control percibido", que afecta a las dos antes mencionadas, la intención y la norma subjetiva. Este sentimiento de control percibido se subdivide en dos factores: el externo, que se refiere a la evaluación de las oportunidades y facilidades para realizar la conducta, y el interno, relacionado con la motivación, el deseo y la habilidad para que ocurra una determinada conducta.

Este modelo tiene algunas críticas porque no toma en cuenta la experiencia anterior, consideran estos autores que no tiene una influencia directa sobre la conducta, así como las motivaciones que puedan tener para ejecutar la conducta y buscar más el placer que el displacer, que abarcan otras teorías (Echevarría, 1991).

Volviendo a las tres dimensiones mencionadas por Ajzen y Fishbein (1980), el aspecto cognoscitivo corresponde a la información que posee una persona acerca del objeto de la actitud, la manera como la percibe y cuáles son sus creencias al respecto; el evaluativo o afectivo, es el valor positivo o negativo que se atribuye al fenómeno sobre el que recae la actitud (bueno o malo, agradable o desagradable), y el conductual es la intención de respuesta de una persona ante esa actitud.

Como se dijo antes, al psicólogo ambiental le resulta de gran interés y ayuda el tema de las actitudes. Así, Holahan (1991), dice que "Las actitudes en relación con el medio ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tenemos hacia las características del ambiente físico". Afirma también que el conocimiento ambiental comprende "el almacenamiento, la organización y la reconstrucción de imágenes de las características ambientales que no están a la vista en el momento".

Se mencionó ya que en los intentos de aumentar la conducta pro ecológica y disminuir la conducta destructiva del ambiente, se han utilizado en forma preponderante los principios del análisis experimental de la conducta, en especial la aplicación de castigo como contingencia. Sin embargo, no se ha determinado aún lo que la población sabe, piensa, siente y ve sobre los problemas ecológicos o ambientales, a pesar de que contar con esta información sería muy importante para poder realizar mejores análisis de los factores intervinientes, y establecer programas de cambio conductual adecuados. Así por ejemplo, las políticas de conservación ambiental tienden a basarse exclusivamente en factores económicos, ignorando los procesos conductuales que tienen que ver con patrones de consumo y con otros fenómenos psicológicos.

Esta situación cae dentro de un contexto más general de aislamiento disciplinario, que se traduce en el escaso número de investigaciones interdisciplinarias y más escaso aún en lo que se refiere a estudiar aspectos sociales y del comportamiento relacionados con este tema (Axelrod 1976;Martínez, 1980).

Como muestra de las posibilidades y de la necesidad de que los investigadores dedicados al campo de lo ambiental no se olviden de las actitudes y del comportamiento de la gente, existe un trabajo reciente y destacado por su cobertura. Se trata de la investigación realizada por *The George H. Gallup International Institute (1993)*, en la cual incursionan sobre las percepciones y opiniones sobre el medio ambiente.

La muestra de este estudio fue de 30,000 personas que habitan en 24 países cuya población conjunta representa el 40% de la mundial. Los resultados muestran opiniones compartidas por los países del tercer mundo acerca de que la contaminación debe considerarse un problema prioritario, y de que los aspectos específicos que deben atenderse tienen que ver con el agua, el aire, la falta de drenaje, el hacinamiento y el exceso de población, en ese orden.

El esfuerzo más importante para impulsar este campo de las actitudes, las opiniones y las percepciones de la gente acerca de los problemas ambientales, es la creación, en 1991, del programa PAGEC (Perception and Assessment of Global Environmental Change), enmarcado en un programa de la Organización de las Naciones Unidas para el estudio del cambio ambiental global.

Como parte de este programa se pretende realizar investigaciones sobre opiniones y actitudes acerca de las condiciones del cambio ambiental global, los diversos comportamientos hacia las condiciones y los cambios del medio ambiente, el empleo de los recursos naturales, los efectos del medio ambiente en la conducta, las reacciones emotivas hacia las condiciones ambientales, y la estructura del desarrollo de las actitudes hacia el medio ambiente.

Sobre el primer punto, que es de interés para el presente trabajo, se afirma que las medidas que se han utilizado para estudiar las opiniones y las actitudes, resultan criticables porque no son lo suficientemente sofisticadas para analizar los procesos de cambio a pesar de que han sido útiles para describir las opiniones y sus tendencias. Se propone por tanto que en un futuro se estudie más a fondo y de una manera sistemática la correlación entre las actitudes hacia el medio ambiente y la conducta misma; se sugiere igualmente que se hagan estudios transculturales acerca de las actitudes, motivaciones y juicios evaluativos en relación con los problemas ambientales (Pawlik, 1991).

Axelrod (1976), sugiere que estas investigaciones abarquen tres factores: 1) yo creo, luego yo actúo; 2) yo puedo, luego yo actúo; y 3) yo deseo, luego yo actúo. El primero se refiere al concepto de las actitudes como una guía para la conducta; las actitudes sugieren respuestas dadas por una serie de creencias. El segundo refleja la noción de eficacia o de control personal como una influencia hacia la conducta. El tercero identifica la fuerza motivacional provista por el deseo para lograr éxitos de sus acciones.

Con lo hasta aquí descrito, resalta la necesidad de incorporar en las investigaciones de los científicos ambientales la parte que corresponde a las actitudes y al comportamiento de la gente, de forma que las propuestas de solución tengan un mejor fundamento y más probabilidades de lograr sus objetivos.

Cabe aquí la afirmación que hace Urbina (1987): "si se acepta que el deterioro ambiental es una situación multicausada, se debe aceptar también que su tratamiento debe ser obligadamente interdisciplinario".

Por lo pronto, este trabajo aspira a ser una pequeña contribución en respuesta al planteamiento que en 1982 hicieron Geller, Winett y Everett (1982), acerca de que el estudio de las actitudes y del cambio de actitudes podría ser una consideración primaria en el desarrollo de las estrategias de conservación a gran escala.

**EVALUACION DE CONOCIMIENTOS Y
ACTITUDES DE LOS ADOLESCENTES
SOBRE LOS PROBLEMAS
AMBIENTALES**

5.1 JUSTIFICACION E HIPOTESIS

El objetivo de este trabajo es evaluar los conocimientos y las actitudes de los adolescentes hacia los problemas ambientales.

Como se puede observar a partir de todo lo discutido hasta ahora, el problema de la participación activa de la población en la solución de los problemas ambientales es uno de los más importantes en la actualidad. Sólo con la participación de todos será posible revertir en alguna medida los graves daños que se han hecho a la ecología planetaria y nacional.

No hay duda que se trata de un problema de conocimientos, es decir de educación. Sin embargo, no solo es cuestión de conocer los problemas sino también de tener una actitud positiva que favorezca la realización de conductas en pro de un medio ambiente más sano.

Se decidió trabajar con adolescentes por constituir un grupo intermedio entre la educación básica y niveles profesionales, lo que nos permite contar con información de un sector representativo de la sociedad nacional.

De este modo se podrá hacer una evaluación del tipo y calidad de conocimientos que se proporcionan a los alumnos en la educación básica, acerca de temas ambientales y también se conocerá el tipo de actitudes que se están formando en los niños y adolescentes de nuestro país.

Conocer estos dos aspectos es un primer paso para poder después mejorarlos si están bien o transformarlos si no son los adecuados.

Como antecedente de esta temática se encontró la investigación en la cual Maloney, Ward y Braucht (1976) desarrollaron y corrigieron 45 preguntas sobre ecología, referidas a actitudes y conocimientos. Estos y otros investigadores han encontrado que por lo general quiénes más preocupados están sobre el medio ambiente, tienen las siguientes características: son liberales y activistas en ideas políticas, con un alto nivel educativo y de clase social alta. Otras investigaciones que se han hecho sobre el mismo punto han encontrado que la gente que conoce más sobre el tema de contaminación, se

compromete más conductualmente a ayudar a prevenirla, porque conoce sus consecuencias.

También existe una investigación acerca del grado de consistencia existente entre las actitudes y creencias con respecto a las conductas individuales tendientes a mejorar las condiciones del medio ambiente. Adoptando tanto el modelo de Rosenberg y su teoría sobre la consistencia afectiva cognoscitiva, como la teoría de Fishbein sobre el modelo de intenciones conductuales, Crawford, Davidson y Jaccard han estudiado un factor importante y cercanamente relacionado con los problemas ambientales, como es el de la planificación familiar correlacionándolo con las actitudes, creencias y conducta de las personas.

No obstante, todo este tipo de trabajos se han realizado en los estados unidos, y en México no existe ningún tipo de investigación al respecto

Hipótesis

H_1^1 : Los conocimientos sobre el medio ambiente tienen relación estadísticamente significativa con la actitud hacia el mismo.

H_0^1 : Los conocimientos sobre el medio ambiente no tienen relación estadísticamente significativa con la actitud hacia el mismo.

H_1^2 : El sexo influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^2 : El sexo no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^3 : El nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^3 : El nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^4 : El lugar de residencia influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^4 : El lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^5 : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^5 : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^6 : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^6 : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^7 : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^7 : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^8 : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^8 : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^9 : El sexo influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^9 : El sexo no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{10} : El nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{10} : El nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{11} : El lugar de residencia influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{11} : El lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{12} : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{12} : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{13} : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{13} : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{14} : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{14} : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{15} : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{15} : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

VARIABLES INDEPENDIENTES

Sexo: Se trata del *sexo biológico* expresado por los sujetos en el momento de realizar la entrevista.

Nivel de Escolaridad: Hace referencia al *mayor grado escolar cursado completamente* por el sujeto en el momento de realizarse el estudio. En el presente trabajo sólo se trabajó con sujetos que tuvieran un nivel de escolaridad *entre 1º de secundaria y 3º de preparatoria*. Es decir, que tuvieran un nivel de educación medio.

Lugar de Residencia: Es el *lugar donde viven* los entrevistados. En esta investigación los sujetos fueron divididos en residentes del *D.F.* y residentes de *Provincia*

VARIABLES DEPENDIENTES

Conocimiento sobre el Medio Ambiente: Se refiere a la *cantidad de información que sobre el medio ambiente y la protección del mismo*, tienen los sujetos entrevistados en la investigación. En este trabajo se toma como medida el nivel de conocimiento que se tiene sobre el medio ambiente de acuerdo con el número de respuestas correctas que dieron los entrevistados al instrumento correspondiente (ver apéndices 1 y 2).

Actitud hacia el Medio Ambiente: Se trata del conjunto de *afectos, creencias y conductas relacionadas con el medio ambiente*. Para la medición de esta variable se elaboró un instrumento que abarcaba los tres aspectos de toda actitud: el cognoscitivo, el afectivo y el conductual (ver apéndices 1 y 2).

Instrumentos

Con base en un trabajo antecedente realizado en el año de 1988, el cual se considera como un estudio piloto, en el que se aplicaron 560 cuestionarios en una muestra de adolescentes urbanos; se elaboraron dos nuevas versiones de cuestionarios paralelos, uno para quienes vivían en el Distrito Federal y otro para quienes radicaban en Provincia (los cuestionarios se incluyen como apéndices 1 y 2).

Como resultado del análisis de reactivos de los cuestionarios citados en el párrafo antecedente en las dos versiones se eliminaron algunas preguntas, quedando integradas dichas versiones finales como sigue: preguntas de carácter sociodemográfico (reactivos

uno a seis); preguntas sobre percepción de los problemas del país, en el cual el sujeto debe numerar en orden de importancia los cinco problemas que se enlistan en el cuestionario; igualmente los cinco problemas ecológicos (reactivos 7 y 8); la pregunta 9 inquirió sobre la intención de cambiar de lugar de residencia. La segunda parte del cuestionario constó de 20 reactivos tipo Likert que evalúan las actitudes hacia los problemas ambientales y dos preguntas dicotómicas, sobre la lectura de noticias y sobre el interés de participar en un grupo ecologista. La parte final consistió de 20 preguntas de opción múltiple acerca de los conocimientos sobre problemas ambientales.

El cuestionario del Distrito Federal (D.F.) se diferenciaba del de Provincia por el color de las letras del cuestionario, que eran verdes y negras respectivamente. Los reactivos sociodemográficos se diferenciaban también en las preguntas sobre el lugar de origen o de residencia, en lugar de la colonia en el caso del cuestionario del D.F., en el de Provincia decía sobre la ciudad o poblado donde vivía; los demás reactivos no tuvieron diferencias ni en preguntas ni en respuestas.

Validez

Para obtener la validez de contenido se recurrió a jueces expertos en el tema. Los reactivos que fueron aceptados se incluyeron en el instrumento final. Las preguntas sobre conocimientos acerca del medio ambiente fueron elaboradas a partir de los contenidos de los libros escolares correspondientes a los ciclos de educación básica.

La validez de constructo, que siguiendo a Mercado (1991) es la más importante de todas, se obtendrá si los instrumentos son capaces de producir datos que se relacionen "adecuadamente, dentro del contexto de las leyes y relaciones establecidas por la teoría" con el conocimiento previo y relevante al tema de estudio.

Confiabilidad

La confiabilidad se obtuvo por métodos estadísticos usando la prueba Reliability del programa SPSS/PC basada en la prueba alpha de Crombach, obteniéndose en la escala de actitudes un índice de confiabilidad de .90 y en la prueba de conocimientos de .73

Muestra

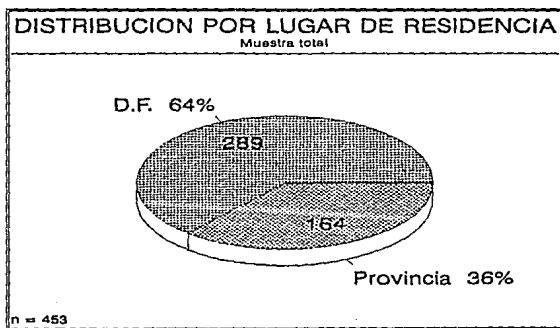
La muestra estuvo constituida por adolescentes que participaron voluntariamente en el Primer Encuentro Nacional de la Juventud, organizado por el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, realizado en la ciudad de México en el mes de septiembre de 1991. Los jóvenes participantes provinieron tanto de la zona

metropolitana de la ciudad de México, como de las entidades federativas. En ambos casos fueron invitados por sobresalir en aspectos educativos y deportivos.

Se distribuyeron 950 cuestionarios autoaplicables y se recuperaron 520. La muestra final es de 453 adolescentes, una vez que se eliminaron los cuestionarios que no se contestaron por completo, así como los de quienes excedían la edad límite establecida (12 a 19 años).

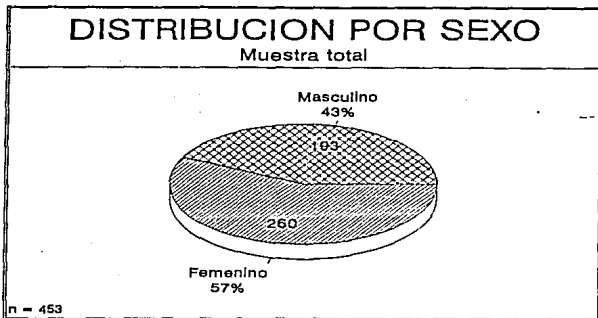
Características sociodemográficas de la muestra

La distribución de acuerdo con las localidades de procedencia indica que 289 sujetos (64%) viven en el Distrito Federal y 164 (36%) en los estados. El asentamiento geográfico más específico muestra que los sujetos del Distrito Federal radicaban en 12 delegaciones.

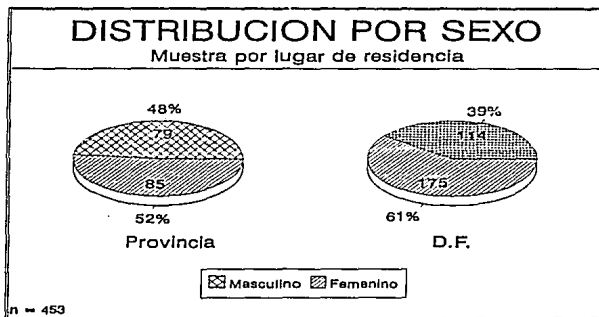


Gráfica 5.1 Distribución de la muestra por lugar de residencia.

De los 453 sujetos 260 fueron mujeres y 193 hombres, es decir, el 57% de personas del sexo femenino y el 43% masculino. En relación con la población dividida según su lugar de residencia, en el Distrito Federal el 61% eran mujeres (175) y el 39% hombres (114), mientras que en provincia el 52% lo conformaban mujeres (85) y el 48% hombres (79)

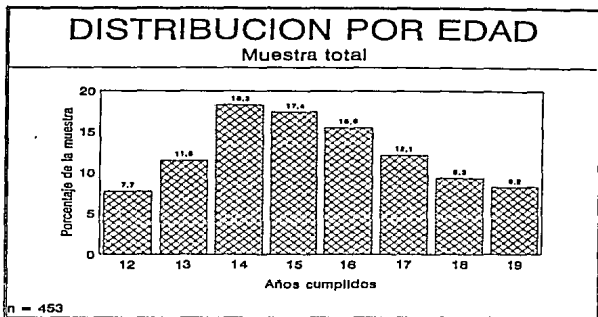


Gráfica 5.2 Distribución de la muestra por sexo.

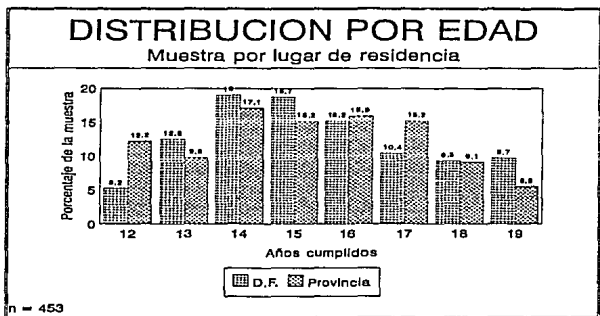


Gráfica 5.3 Distribución de la muestra por sexo y lugar de residencia.

El rango de las edades fue de 12 a 19 años, con una media de 15 años cuatro meses. La media varió entre hombres y mujeres: en los primeros fue de 15 años 10 meses, y en las segundas de 15 años exactos.



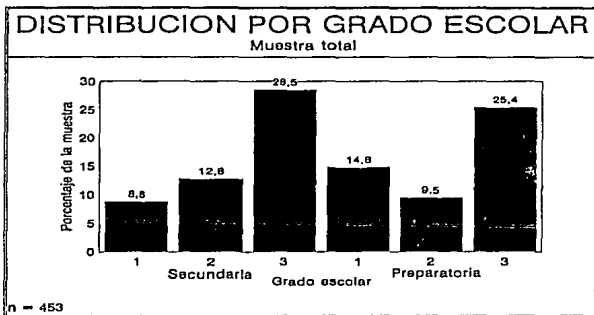
Gráfica 5.4 Distribución de la muestra por edad.



Gráfica 5.5 Distribución de la muestra por edad y lugar de residencia.

En cuanto a la escolaridad, la muestra total estuvo conformada desde primero de secundaria hasta tercero de preparatoria; los porcentajes mayores fueron para los grupos de tercero de secundaria (28.5%) y tercero de preparatoria (25.4%); luego le sigue

primero de preparatoria con un 14.8%, segundo de secundaria con un 12.8% y por último segundo de preparatoria con un 9.5% y primero de secundaria con un 8.8% .



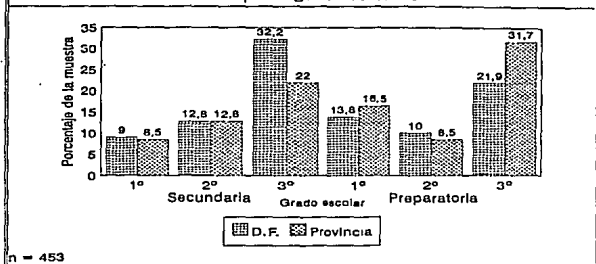
Gráfica 5.6 Distribución de la muestra por grado escolar.

Distribución por grado escolar (porcentaje)

Grado escolar	D.F.	Provincia	Total
Primero de Secundaria	9	8.5	8.75
Segundo de Secundaria	12.8	12.8	12.8
Tercero de Secundaria	32.2	22	27.1
Primero de Preparatoria	13.8	16.5	15.15
Segundo de Preparatoria	10	8.5	9.25
Tercero de Preparatoria	21.9	31.7	26.8
Total	99.7	100	99.85

DISTRIBUCION POR GRADO ESCOLAR

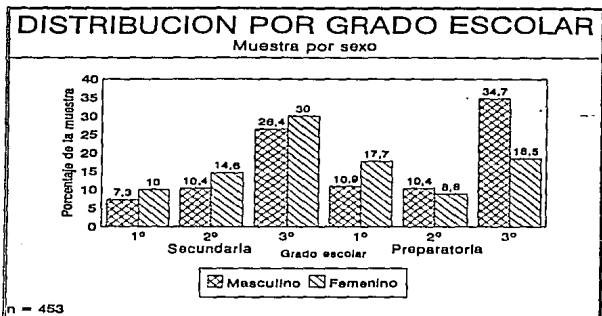
Muestra por lugar de residencia



Gráfica 5.7 Distribución de la muestra por grado escolar y lugar de residencia.

Distribución por grado escolar (porcentaje)

Grado escolar	Masculino	Femenino	Total
Primero de Secundaria	7.3	10	8.65
Segundo de Secundaria	10.4	14.6	12.5
Tercero de Secundaria	26.4	30	28.2
Primero de Preparatoria	10.9	17.7	14.3
Segundo de Preparatoria	10.4	8.8	9.6
Tercero de Preparatoria	34.7	18.5	26.6
Total	100.1	99.6	99.85



Gráfica 5.8 Distribución de la muestra por grado escolar y sexo.

Tipo de estudio

Atendiendo al objetivo del trabajo, se desarrolló un estudio descriptivo de campo, con el propósito de medir las actitudes y los conocimientos de los adolescentes hacia los problemas ambientales. Se consideró adecuado este tipo de estudio ya que la información que se deseaba obtener no se había investigado con anterioridad. En otro sentido, puede decirse que también se trata de un estudio correlacional por que se buscó establecer las relaciones entre diferentes variables.

Procedimiento

La aplicación de los cuestionarios finales se efectuó ajustándose a la programación del Encuentro en el que participaron los jóvenes, aprovechando la autorización que nos brindaron los organizadores para la realización de este estudio.

La entrega de los cuestionarios se hizo durante una jornada recreativa de 9:00 a.m. a 19:00 p.m., preguntándoles a los adolescentes el lugar donde vivían, para entregarles los cuestionarios correspondientes; se les solicitó que lo contestaran y lo devolvieran a alguno de los encuestadores. También se les indicó que si tenían alguna duda, la contestaríamos de inmediato; los encuestadores eran identificados por su indumentaria..

RESULTADOS

6.1 ANALISIS DESCRIPTIVO

A continuación se describirán los resultados obtenidos, tanto en lo que corresponde a la muestra total, como en lo relativo a las submuestras resultantes de dividir a los sujetos por sexo, lugar de residencia y escolaridad.

6.1.1 PROBLEMAS NACIONALES

Como ya se mencionó anteriormente, se solicitó a los estudiantes que jerarquizaran los principales problemas del país, en una escala del uno al cinco. Con el fin de facilitar la comprensión de los resultados, las respuestas fueron ajustadas por el sencillo procedimiento de invertir la escala, de tal modo que al elegido en primer lugar se le asignó el cinco, al segundo el 4 y así sucesivamente. Para diferenciar el valor ajustado del original, al primero le llamamos importancia ponderada.

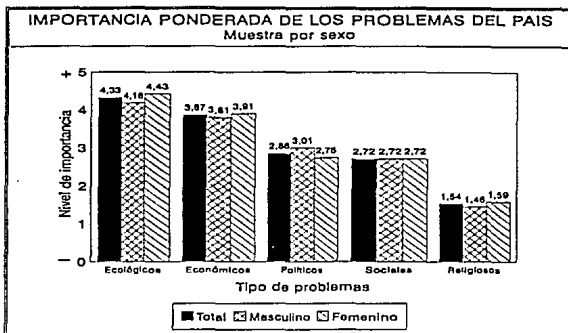
A continuación presentamos los resultados correspondientes a la importancia ponderada que se le dio a cada uno de los problemas nacionales y al porcentaje de sujetos que los eligió como el problema más importante.

Muestra total

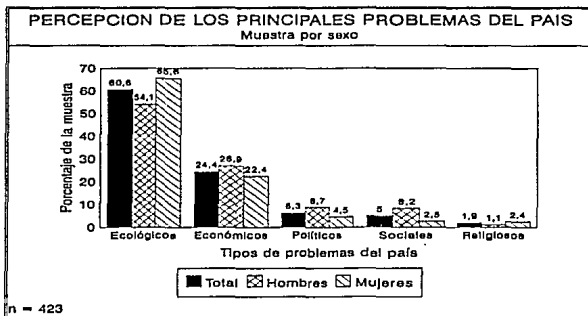
En la muestra total se obtuvo que los problemas ecológicos son los más importantes para el país, a estos se les dio en promedio una importancia ponderada de 4.33; luego le siguen los problemas económicos, con una importancia ponderada de 3.87; en tercero y cuarto nivel están los problemas políticos y sociales con una ponderación de 2.86 y 2.72 respectivamente y por último los problemas religiosos con un nivel de importancia de 1.54.

Por sexo

Al dividirse la muestra por sexo tanto los hombres como las mujeres consideran que los problemas ecológicos son los de mayor importancia, al darles un nivel ponderado de 4.18 y 4.43 , respectivamente; les siguen en importancia los problemas económicos con un 3.81 hombres y 3.91 mujeres; en tercer lugar colocan a los problemas políticos (hombres 3.01 y mujeres 2.75); por último el cuarto y quinto nivel lo ocupan los problemas sociales (con 2.72 para ambos sexos) y los asuntos religiosos (con 1.46 para los hombres y 1.59 para las mujeres).



Gráfica 6.1 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por sexo, a cada uno de los tipos de problemas del país.



Gráfica 6.2 Porcentaje de la muestra, dividida por sexo, que eligió a cada uno de los tipos de problemas del país como el más importante de todos.

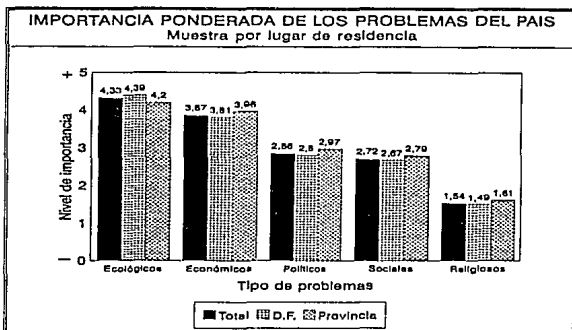
Por lugar de residencia

Con respecto a los problemas ecológicos los habitantes del D.F. les dan una importancia ponderada de 4.39 y los de Provincia de 4.2.

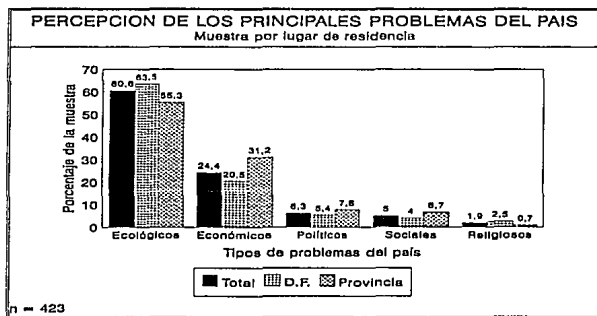
En el caso de los problemas económicos, el D.F. les da 3.81 y la Provincia 3.96. Los problemas políticos nuevamente ocuparon el tercer nivel de importancia con un 2.8 en el D.F. y de 2.97 en Provincia.

A los problemas Sociales los del D.F. los calificaron con un nivel de 2.67 y los de Provincia con un 2.79.

Por último, los problemas religiosos fueron evaluados por los del D.F. con un 1.49 y los de Provincia con 1.61.



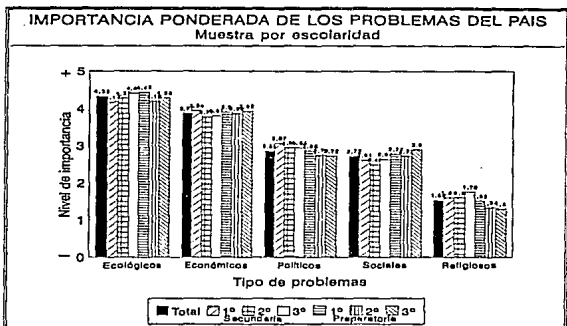
Gráfica 6.3 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por lugar de residencia, a cada uno de los tipos de problemas del país.



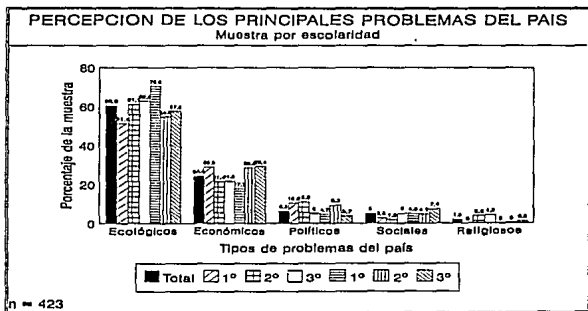
Gráfica 6.4 Porcentaje de la muestra, dividida por lugar de residencia, que eligió a cada uno de los tipos de problemas del país como el más importante de todos

Por escolaridad:

Por nivel de escolaridad, los problemas nacionales fueron ponderados de la siguiente manera:



Gráfica 6.5 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por escolaridad, a cada uno de los tipos de problemas del país.



Gráfica 6.6 Porcentaje de la muestra, dividida por escolaridad, que eligió a cada uno de los tipos de problemas del país como el más importante de todos.

Problemas ecológicos

Grado escolar	Nivel ponderado	% que los colocó en primer lugar
Primero de Preparatoria	4.43	70.5
Tercero de Secundaria	4.41	62.8
Tercero de Preparatoria	4.28	57.5
Segundo de Secundaria	4.27	61.1
Segundo de Preparatoria	4.18	54.8
Primero de Secundaria	4.17	51.4
Promedio	4.29	59.68

Problemas económicos

Grado escolar	Nivel ponderado	% que los colocó en primer lugar
Primero de Secundaria	3.94	28.9
Tercero de Preparatoria	3.92	29.4
Primero de Preparatoria	3.90	17.7
Segundo de Preparatoria	3.86	28.6
Tercero de Secundaria	3.81	21.8
Segundo de Secundaria	3.77	21.4
Promedio	3.87	24.63

Problemas políticos

Grado escolar	Nivel ponderado	% que los colocó en primer lugar
Primero de Secundaria	3.07	10.5
Segundo de Secundaria	2.94	10.9
Tercero de Secundaria	2.94	5
Primero de Preparatoria	2.86	4.7
Segundo de Preparatoria	2.74	9.3
Tercero de Preparatoria	2.72	3.7
Promedio	2.88	7.35

Problemas sociales

Grado escolar	Nivel ponderado	% que los colocó en primer lugar
Tercero de Preparatoria	2.90	7.4
Primero de Preparatoria	2.77	4.9
Segundo de Preparatoria	2.72	4.7
Tercero de Secundaria	2.64	5
Primero de Secundaria	2.61	2.8
Segundo de Secundaria	2.49	1.9
Promedio	2.69	4.45

Problemas religiosos

Grado escolar	Nivel ponderado	% que los colocó en primer lugar
Tercero de Secundaria	1.76	3.6
Primero de Secundaria	1.61	1.9
Segundo de Secundaria	1.60	0
Primero de Preparatoria	1.52	4.2
Segundo de Preparatoria	1.34	0
Tercero de Preparatoria	1.30	0.9
Promedio	1.52	1.77

6.1.2 PROBLEMAS ECOLÓGICOS

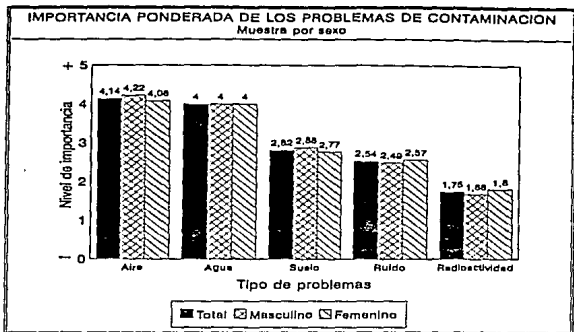
En lo que respecta a la percepción de los problemas de tipo ecológico que existen en la zona donde viven, los sujetos respondieron de la manera siguiente:

Muestra total

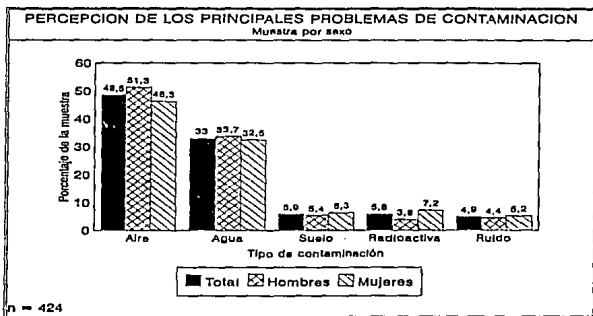
En general los sujetos consideran que el problema de la contaminación del aire es el más importante (4.14), después le siguen los problemas del agua y el suelo, con 4 y 2.82 respectivamente. En cuarto lugar fue colocado el problema del ruido (2.57) y en último lugar a la radioactividad (1.76).

Por sexo

Los hombres consideraron que el problema del aire es más importante (4.22) de lo que opinaron las mujeres (4.08). Ambos sexos perciben en segundo lugar de importancia a la contaminación del agua y ambos le asignan una calificación de 4. Las mujeres consideran que el problema del suelo tiene el tercer lugar (2.77) y el problema del ruido el cuarto lugar (2.54), en importancia. El último lugar se lo asignaron a la radioactividad (1.75). Los hombres colocaron a los problemas en el mismo orden de importancia: suelo (2.88), ruido (2.49) y radioactividad (1.68).



Gráfica 6.7 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por sexo, a cada uno de los problemas de contaminación.



Gráfica 6.8 Porcentaje de la muestra, dividida por sexo, que eligió a cada uno de los tipos de problemas de contaminación como el más importante de todos.

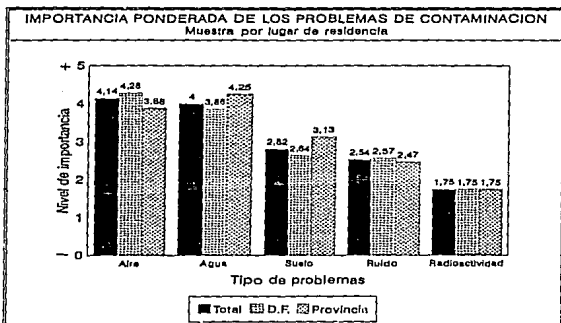
Por lugar de residencia

Los del Distrito Federal consideran que el problema del aire es el más importante (primer lugar) con un 4.28 y los de provincia lo valoraron en 3.88.

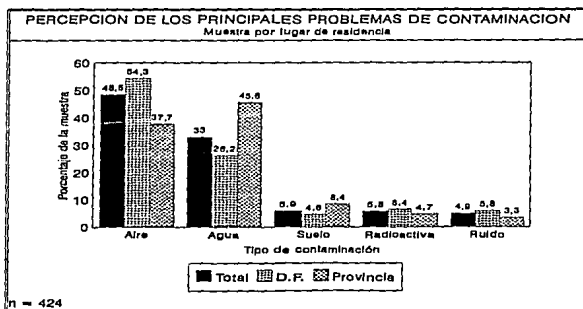
Para los sujetos de Provincia el problema del agua es el más importante, con un nivel de 4.25 y mientras que los del Distrito Federal le asignan un 3.86.

Del mismo modo en la provincia dan más importancia al problema del suelo (3.13) que el que se le da en el D.F. (2.64).

En ambos lugares colocan al ruido en cuarto lugar (D.F.=2.57, Provincia=2.47) y a la radioactividad en quinto, ambos con una valoración de 1.75.



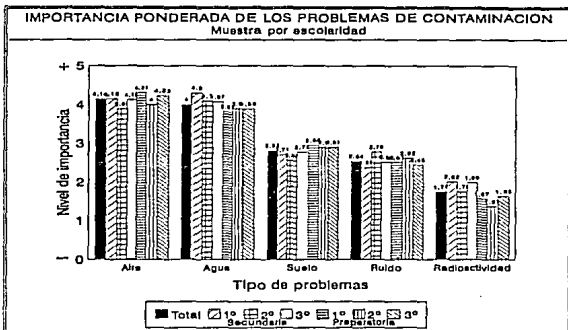
Gráfica 6.9 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por lugar de residencia, a cada uno de los problemas de contaminación.



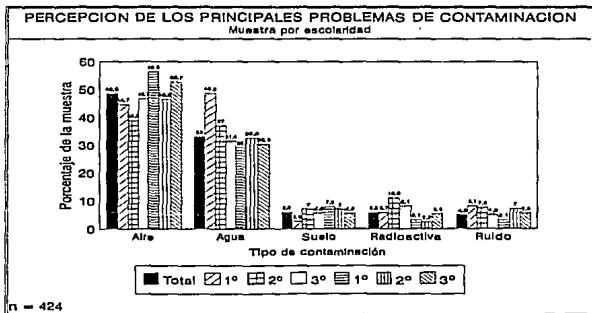
Gráfica 6.10 Porcentaje de la muestra, dividida por lugar de residencia, que eligió a cada uno de los tipos de problemas de contaminación como el más importante de todos.

Por escolaridad

Por nivel de escolaridad, los problemas Ecológicos fueron ponderados de la siguiente manera:



Gráfica 6.11 Promedio de la importancia ponderada asignada por los sujetos de la muestra, dividida por escolaridad, a cada uno de los problemas de contaminación.



Gráfica 6.12 Porcentaje de la muestra, dividida por escolaridad, que eligió a cada uno de los tipos de problemas de contaminación como el más importante de todos.

Contaminación del Aire

Grado escolar	Nivel	% que la colocó en primer lugar
Primero de Preparatoria	4.31	56.5
Tercero de Preparatoria	4.23	52.7
Tercero de Secundaria	4.12	46.7
Segundo de Preparatoria	4	46.5
Primero de Secundaria	4.15	44.7
Segundo de Secundaria	3.89	38.9
Promedio	4.12	47.67

Contaminación del Agua

Grado escolar	Nivel	% que la colocó en primer lugar
Primero de Secundaria	4.3	48.6
Segundo de Secundaria	4.1	37
Segundo de Preparatoria	3.9	32.6
Tercero de Secundaria	4.07	31.4
Tercero de Preparatoria	3.89	30.3
Primero de Preparatoria	3.82	29
Promedio	4.01	34.82

Contaminación del Suelo

Grado Escolar	Nivel	% que la colocó en primer lugar
Primero de Preparatoria	2.95	7.8
Segundo de Preparatoria	2.9	7
Segundo de Secundaria	2.56	7
Tercero de Secundaria	2.78	5.6
Tercero de Preparatoria	2.91	5.5
Primero de Secundaria	2.71	2.6
Promedio	2.8	5.92

Contaminación Radioactiva

Grado Escolar	Nivel	% que la colocó en primer lugar
Segundo de Secundaria	2.02	10.9
Tercero de Secundaria	1.76	8.1
Primero de Secundaria	1.99	5.7
Tercero de Preparatoria	1.57	5.4
Primero de Preparatoria	1.37	3.1
Segundo de Preparatoria	1.63	2.3
Promedio	1.72	5.92

Contaminación por Ruido

Grado Escolar	Nivel	% que la colocó en primer lugar
Primero de Secundaria	2.38	8.1
Segundo de Secundaria	2.78	7.4
Segundo de Preparatoria	2.52	7
Tercero de Preparatoria	2.51	5.5
Tercero de Secundaria	2.62	4.9
Primero de Preparatoria	2.45	3.1
Promedio	2.54	6

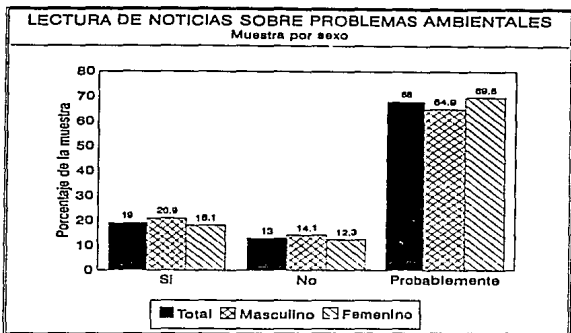
6.1.3 LECTURA DE NOTICIAS SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES

Muestra total

A la pregunta de si sus amigos leen noticias sobre problemas ambientales. En la muestra total, el 19 por ciento contestó que sí, el 13 por ciento que no y el 68 por ciento probablemente.

Por sexo

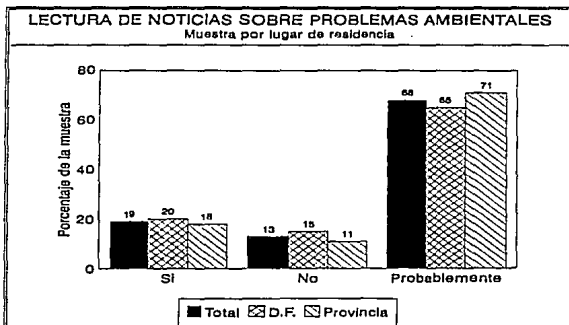
Al dividirlos por sexo, el 20.9 por ciento los hombres respondió que sí, el 14.1 por ciento que no y el 64.9 por ciento dijo que probablemente. Por su parte las mujeres contestaron 18.1 por ciento que sí, 12.3 por ciento que no y 69.6 por ciento que probablemente.



Gráfica 6.13 Porcentaje de la muestra, dividida por sexo, que respondió si, no y probablemente a la pregunta de si sus amigos leen noticias sobre problemas ambientales.

Por lugar de residencia

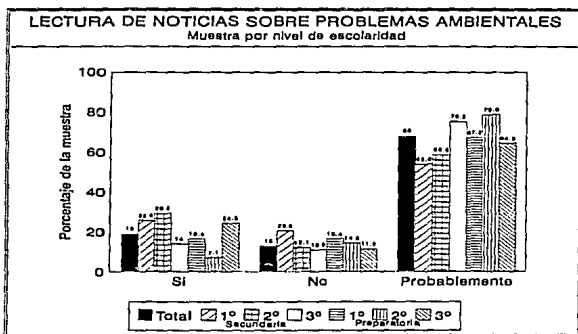
Por lugar de residencia se encontró que los amigos de los sujetos que viven en el D.F. leen más las noticias sobre problemas ambientales (20 por ciento) que los amigos de los que viven en provincia (18 por ciento).



Gráfica 6.14 Porcentaje de la muestra, dividida por lugar de residencia, que respondió si, no y probablemente a la pregunta de si sus amigos leen noticias sobre problemas ambientales.

Por nivel de escolaridad

Por escolaridad se encontró que los amigos de los entrevistados de segundo de Secundaria son los que leen más noticias sobre problemas ambientales (29.3 por ciento) luego le siguen los de primero de Secundaria (25.6 por ciento), después tercero de Preparatoria (24.3 por ciento), tercero de Secundaria (14 por ciento) y por último segundo de Preparatoria (7.1 por ciento).



Gráfica 6.15 Porcentaje de la muestra, dividida por nivel de escolaridad, que respondió sí, no y probablemente a la pregunta de si sus amigos leen noticias sobre problemas ambientales.

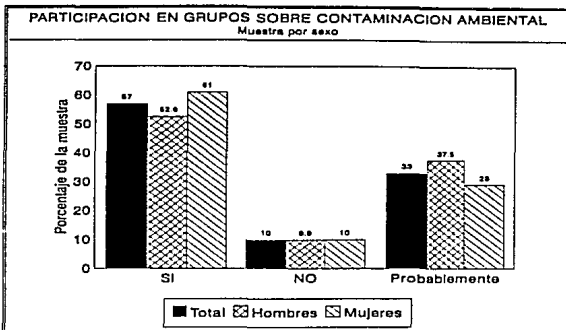
6.1.4 DISPOSICIÓN A PARTICIPAR EN GRUPOS AMBIENTALISTAS.

Muestra total

En el aspecto relativo a la disposición a participar en grupos sobre contaminación ambiental y actuar en favor del medio ambiente se encontró que un 57 por ciento sí participaría, un 10 por ciento no participaría y un 33 por ciento probablemente sí participaría.

Por sexo

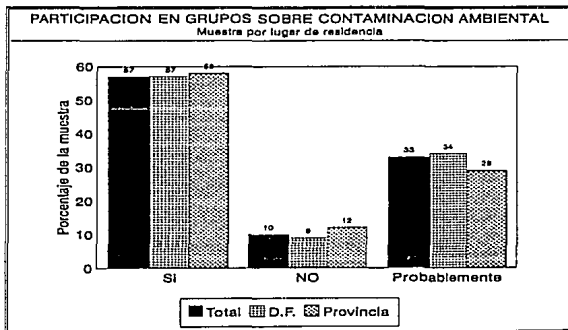
Las mujeres estarían más dispuestas a participar (61 por ciento) que los hombres (52.6)



Gráfica 6.16 Porcentaje de la muestra, dividida por sexo, que respondió si, no y probablemente a la pregunta de si participaría en grupos ecologistas.

Por lugar de residencia

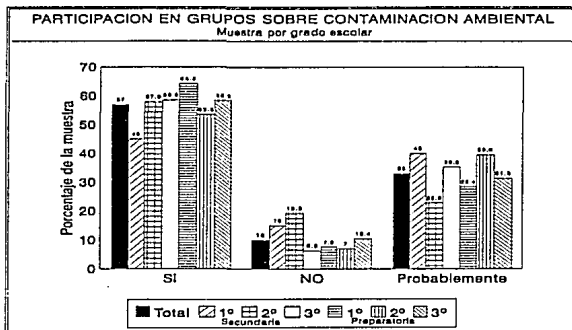
Ambos, D.F. y Provincia estarían dispuestos en participar en un grupo ecologista con un 57 y 58 por ciento respectivamente.



Gráfica 6.17 Porcentaje de la muestra, dividida por lugar de residencia, que respondió si, no y probablemente a la pregunta de si participaría en grupos ecologistas.

Por escolaridad

Por niveles escolares su grado de participación fue mayor en Primero de Preparatoria con un 64.2 por ciento, luego le siguen Tercero de Preparatoria y Tercero de Secundaria con un 58.3 y 58.6 por ciento respectivamente Segundo de Secundaria con un 57.9 por ciento y por último Primero de Secundaria con un 45 por ciento.



Gráfica 6.18 Porcentaje de la muestra, dividida por lugar de residencia, que respondió sí, no y probablemente a la pregunta de si participaría en grupos ecologistas.

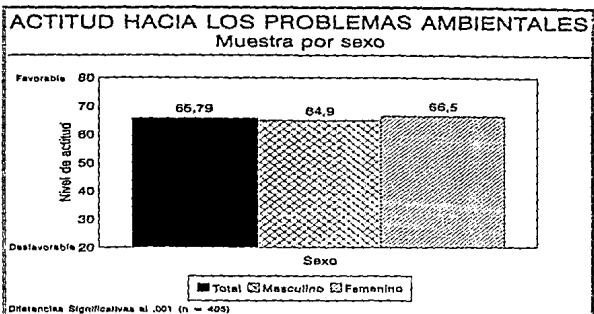
6.1.5. ACTITUD

Muestra total

En lo referente a la actitud, la escala nos dió una calificación que iba de 16 a 80 puntos. En la muestra total se encontró un rango de calificaciones que iban de 37 a 80 puntos, la media fue de 65.78 puntos con una desviación estándar de 6.74.

Por sexo

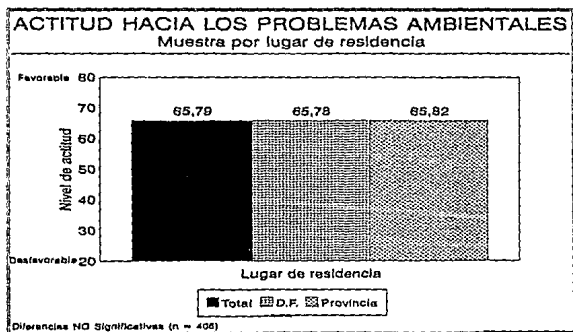
El sexo masculino tuvo un nivel de actitud igual a 64.9 y el sexo femenino de 66.5. Esta diferencia a pesar de parecer pequeña, al realizar los análisis estadísticos se encontró que era significativa al .001. Esto quiere decir que las mujeres tienen una actitud más positiva hacia los problemas ambientales que los hombres.



Gráfica 6.19 Promedio del nivel de actitud hacia los problemas ambientales.

Por lugar de residencia

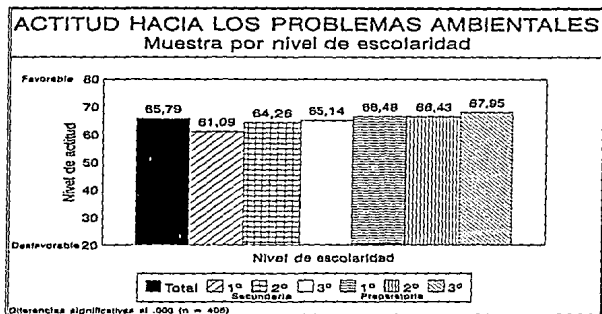
El Distrito Federal tiene un nivel actitudinal de 65.78 y en la Provincia es de 65.82, en este caso no se encontraron diferencias significativas.



Gráfica 6.20 Promedio del nivel de actitud hacia los problemas ambientales.

Por nivel de escolaridad

De menor a mayor nivel de actitud expresado por la escolaridad fue: para primero de secundaria de 61.09, segundo de secundaria de 64.26, tercero de secundaria un 65.14, primero de preparatoria 66.48, segundo de preparatoria 66.43 y tercero de preparatoria 67.95. Con una diferencia significativa al .000. Con ello podemos decir que a mayor grado escolar su actitud va a ser más favorable hacia el medio ambiente.



Gráfica 6.21 Promedio del nivel de actitud hacia los problemas ambientales.

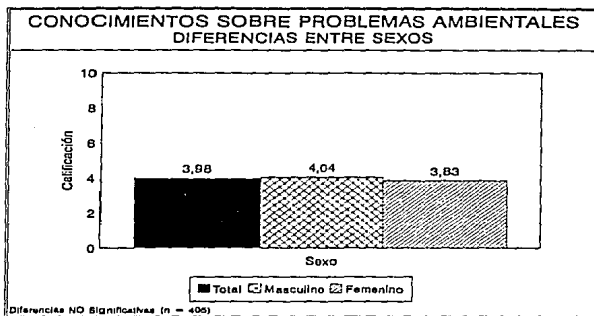
6.1.6. Conocimientos

Muestra total

La prueba de conocimientos tuvo un total de 20 reactivos y los sujetos obtuvieron una calificación promedio de 7.85 aciertos, con una rango que iba de 0 a 16 aciertos, es decir, ninguno de los sujetos se acercó a los veinte aciertos. La desviación estándar fue de 2.71. Si transformáramos los resultados en una calificación que fuera de 0 a 10, el promedio obtenido sería de 3.92, y el 90.1% de la muestra habría obtenido una calificación menor a 6.

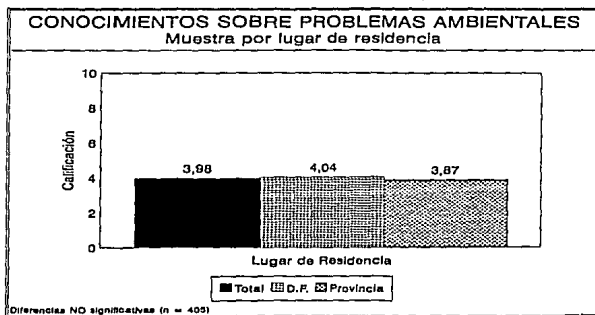
Por sexo

En el caso de los conocimientos sobre problemas ambientales entre sexos se encontró en los resultados que no había diferencia, el masculino obtuvo 4.04 y el sexo femenino 3.83 de calificación.



Gráfica 6.22 Conocimientos sobre problemas ambientales mostrados por los entrevistados.

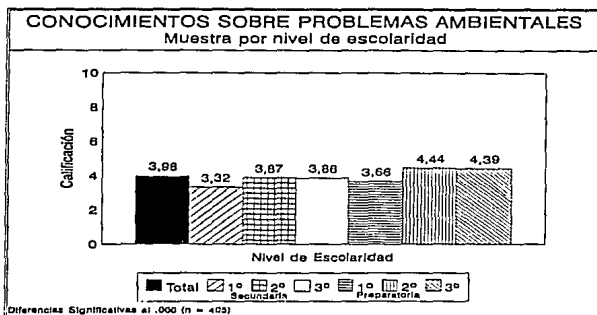
Al dividir la muestra por rangos de calificaciones se encontró lo siguiente:



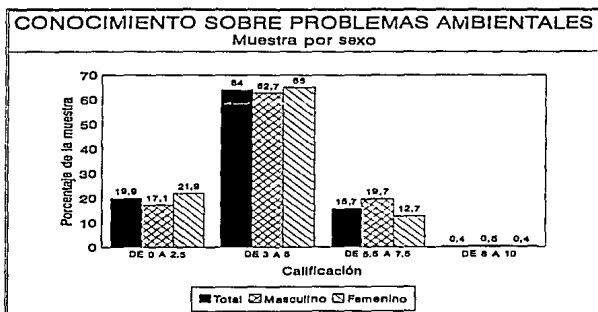
Gráfica 6.23 Calificaciones obtenidas por los entrevistados en la prueba de conocimientos.

Por lugar de residencia

En este caso no se encontraron diferencias significativas entre los sujetos que viven en el D.F. con respecto de los que son de Provincia. Los del Distrito Federal obtuvieron 4.04 y los de Provincia 3.87.



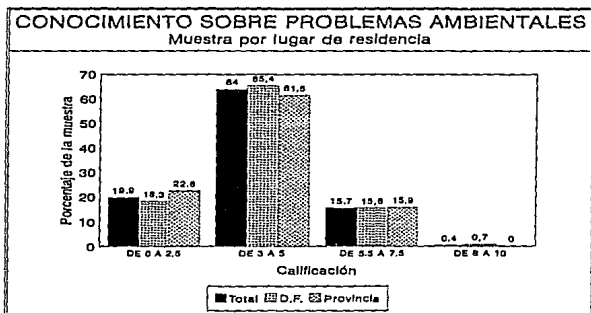
Gráfica 6.24 Conocimientos sobre problemas ambientales mostrados por los entrevistados.



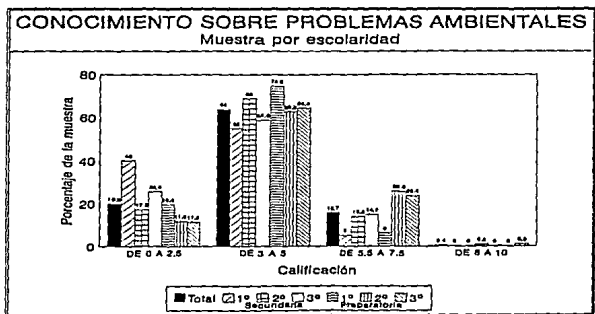
Gráfica 6.25 Calificaciones obtenidas por los entrevistados en la prueba de conocimientos.

Por nivel de escolaridad

En el caso de la calificación por grado escolar si se encontraron diferencias significativas al .000, en primero de secundaria de 3.32 segundo de secundaria de 3.87, tercero de secundaria de 3.86, primero de preparatoria 3.66, segundo de secundaria 4.44 y tercero de preparatoria de 4.39.



Gráfica 6.26 Conocimientos sobre problemas ambientales mostrados por los entrevistados.



Gráfica 6.27 Calificaciones obtenidas por los entrevistados en la prueba de conocimientos.

Calificación de 0 a 2.5

Grado Escolar	Porcentaje de la muestra
Primero de secundaria	40
Segundo de Secundaria	17.2
Tercero de Secundaria	25.6
Primero de Preparatoria	19.4
Segundo de Preparatoria	11.6
Tercero de Preparatoria	11.3
Promedio	20.85

Calificación de 5.5 a 7.5

Grado escolar	Porcentaje de la muestra
Primero de Secundaria	6
Segundo de Secundaria	13.8
Tercero de Secundaria	14.7
Primero de Preparatoria	6
Segundo de Preparatoria	25.6
Tercero de Preparatoria	23.4
Promedio	14.92

Calificación de 3 a 5

Grado escolar	Porcentaje de la muestra
Primero de Secundaria	55
Segundo de Secundaria	69
Tercero de Secundaria	58.9
Primero de Preparatoria	74.6
Segundo de Preparatoria	62.8
Tercero de Preparatoria	64.4
Promedio	64.12

Calificación de 8 a 10

Grado escolar	Porcentaje de la muestra
Primero de Secundaria	0
Segundo de Secundaria	0
Tercero de Secundaria	0.8
Primero de Preparatoria	0
Segundo de Preparatoria	0
Tercero de Preparatoria	0.9
Promedio	0.28

6.2 ANALISIS DE LOS EFECTOS E INTERACCION DE LAS VARIABLES

Con el fin de explicar la varianza encontrada y además, responder a las hipótesis planteadas en la parte metodológica de este trabajo, se realizaron una serie de análisis factoriales de varianza.

6.2.1 Actitud y conocimientos ambientales

Se realizaron análisis de varianza para explicar los resultados encontrados en las escalas de actitud y conocimientos, utilizándose como variables independientes el lugar de residencia, el sexo y el grado escolar.

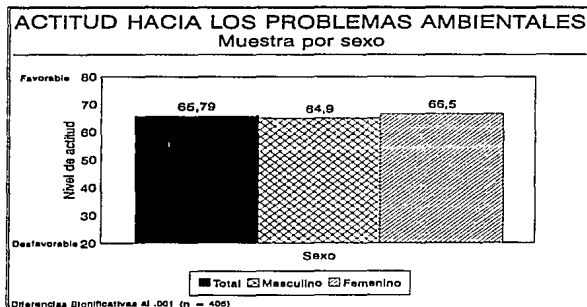
A continuación se presentan las tablas resultantes de dichos análisis, resaltándose la variables independientes que tienen una influencia significativa ($p < .05$) sobre las variables dependientes. Asimismo se presentan las gráficas correspondientes.

ANALISIS DE VARIANZA DE ACTITUD POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR

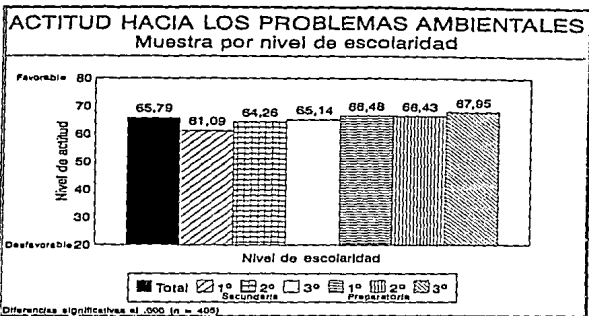
Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	1907.048	7	272.435	6.656	.000
Lugar de residencia	9.526	1	9.526	.233	.630
Sexo	448.883	1	448.883	10.966	.001
Grado escolar	1649.184	5	329.837	8.058	.000
Interacción de dos					
Grupos	379.530	11	34.503	.843	.597
Lugar de residencia	43.140	1	43.140	1.054	.305
Sexo					
Lugar de residencia					
Grado escolar	151.365	5	30.273	.740	.594
Sexo	215.133	5	43.027	1.051	.387
Grado escolar					

Interacción de tres					
grupos	484.603	5	96.921	2.368	.039
Lugar de resid.	484.603	5	96.921	2.368	.039
Sexo					
Grado Escolar					
Explicada	2771.181	23	120.486	2.944	.000
Residual	15595.397	381	40.933		
TOTAL	18366.578	404	45.462		

Como podemos ver entre los efectos principales se encontró que el sexo es una variable importante para determinar la actitud hacia los problemas del medio ambiente, al analizar las medias (hombres=64.90 y mujeres = 66.50) encontramos que las mujeres tienen una actitud más positiva hacia el medio ambiente que los hombres (ver gráfica 6.28). Así mismo, el grado escolar influye en la actitud, entre mayor escolaridad tienen los sujetos mejor actitud presentan (ver gráfica 6.29).



Gráfica 6.28 Diferencias entre los sexos con respecto al nivel de actitud hacia los problemas ambientales.



Gráfica 6.29 Diferencias debidas al nivel de escolaridad con respecto al nivel de actitud hacia los problemas ambientales.

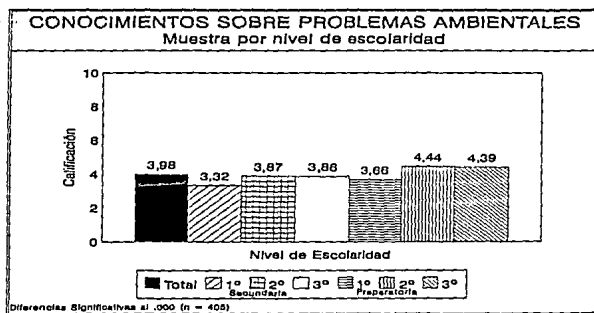
ANALISIS DE VARIANZA DE CONOCIMIENTOS POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	219.276	7	31.325	4.430	.000
Lugar de residencia	20.605	1	20.605	2.914	.089
Sexo	.031	1	.031	.004	.947
grado escolar	201.856	5	40.371	5.710	.000
Interacción de dos grupos	79.959	11	7.269	1.028	.421
Lugar de residencia	3.804	1	3.804	.538	.464
Sexo					
Lugar de residencia	55.980	5	11.196	1.583	.164
grado escolar					
Sexo	24.182	5	4.836	.684	.636
Grado de Estudio					

Interacción de 3 grupos	35.451	5	7.090	1.003	.416
Lugar de residencia	35.451	5	7.090	1.003	.416
Sexo					
Grado de Estudio					

Varianza explicada	334.686	23	14.552	2.058	.003
Residual	2693.897	381	7.071		
TOTAL	3028.583	404	7.496		

En ésta parte se encontró que la variable determinante es el grado escolar, las medias son: primero de secundaria 6.64, segundo 7.74, tercero 7.72, primero de preparatoria 7.33, segundo 8.89 y tercero 8.79. Esto es, a mayor escolaridad mayor es el conocimiento que se tiene sobre problemas ambientales.



Gráfica 6.30 Diferencias debidas al nivel de escolaridad con respecto a la calificación obtenida en la prueba de conocimientos sobre problemas ambientales.

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

6.3 ANALISIS COMPLEMENTARIOS

Con los datos hasta aquí presentados se da respuesta a todas las hipótesis planteadas. Sin embargo, como los datos recabados permitían algunos análisis extras, a continuación se presentan otros resultados obtenidos. Sólo se muestran tablas y gráficas de aquellas relaciones entre variables que hayan sido significativas.

6.3.1 VALORACION DE LOS PROBLEMAS NACIONALES COMO VARIABLE DEPENDIENTE

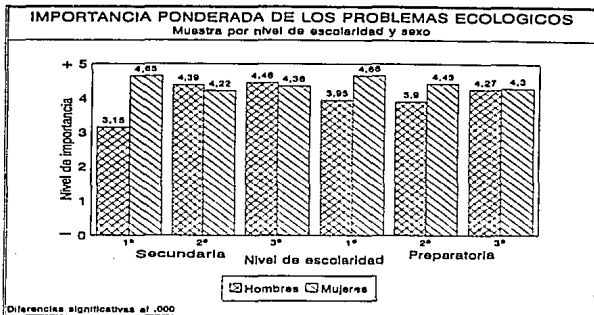
Al poner como variable dependiente el lugar en que colocan los diferentes problemas nacionales y como variables independientes la zona de residencia, el sexo y el grado escolar, se encontró lo siguiente:

- 1.- Los hombres creen que los problemas ecológicos son menos importantes que las mujeres (Ver Gráfica 6.31).
- 2.- Aunque en general los hombres le dan menos importancia a los problemas ecológicos, los de segundo y tercero de secundaria le dan más importancia a la ecología que las mujeres de su mismo grado (Ver Gráfica 6.31).
- 3.- Los hombres creen que los problemas políticos son más importantes de lo que piensan las mujeres (Ver Gráfica 6.32).
- 4.- Quienes dan menor importancia a los problemas religiosos son los hombres que habitan en el Distrito Federal y lo que les dan más importancia a este tipo de problema son las mujeres del D.F. (Ver Gráfica 6.34).
- 5.- Entre mayor es el nivel académico, la importancia que se le da a los problemas religiosos es menor (Ver Gráfica 6.33).

**ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS ECOLOGICOS DEL PAIS
POR GRUPO, SEXO Y GRADO ESCOLAR**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	12.643	7	1.806	1.734	.099
Lugar de residencia	2.961	1	2.961	2.842	.093
Sexo	5.456	1	5.456	5.238	.023
Grado escolar	3.397	5	.679	.652	.660
Interacción de dos grupos					
Lugar de residencia sexo	32.195	11	2.927	2.810	.002
Lugar de residencia Grado escolar	1.557	1	1.557	1.494	.222
Sexo Grado escolar	4.503	5	.901	.865	.505
Grado escolar	4.503	5	5.295	5.084	.000
Interacción de tres grupos					
Lugar de residencia Sexo	21.418	5	4284	4.113	.001
Grado escolar	21.418	5	4284	4.113	.001
Explicada	66.256	23	2.881	2.766	.000
Residual	430.165	413	1.042		
TOTAL	496.421	436	1.139		

En esta tabla vemos que el sexo influye en el grado de importancia que le damos a los problemas ecológicos. Las mujeres le dan más importancia a los problemas ambientales que los hombres. También la interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad determina la importancia que le damos a los problemas ecológicos. Aunque en general las mujeres le dan más importancia a dichos problemas, los hombres de 2o. y 3o. de secundaria les dan más importancia que las mujeres de su mismo grado.



Gráfica 6.31 Diferencias entre los sexos con respecto a la importancia otorgada a los problemas ecológicos.

ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS POLITICOS POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR

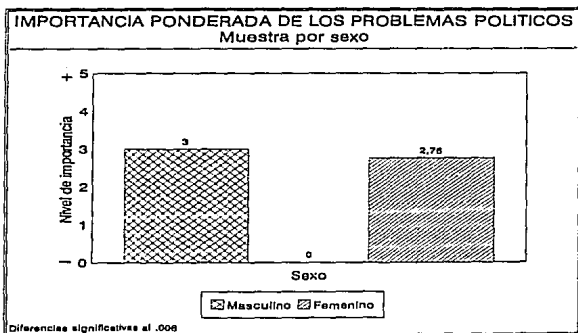
Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
---------------------	-------------------	--------------------	--------------------	---------	---------

Efectos principales	18.002	7	2.572	2.410	.020
Lugar de residencia	2.706	1	2.706	2.536	.112
Sexo	8.192	1	8.192	7.678	.006
grado escolar	10.043	5	2.009	1.882	.096

Integración de dos grupos	8.765	11	.797	.747	.693
Lugar de residencia	.037	1	.037	.034	.853
Sexo					
Lugar de residencia					
Grado escolar	7.115	5	1.423	1.334	.249
Sexo					
Grado escolar	5.549	5	.310	.290	.918

Interacción de tres grupos	4.305	5	.861	.807	.545
Lugar de residencia					
Sexo	4.305	5	.861	.807	.545
Grado escolar					
Varianza explicada	31.073	23	1.351	1.266	.185
Residual	440.689	413	1.067		
TOTAL	471.762	436	1.082		

En esta tabla nos muestra que el sexo influye en la importancia dada a los problemas políticos: los hombres le dan más importancia a este tipo de problemas que las mujeres.

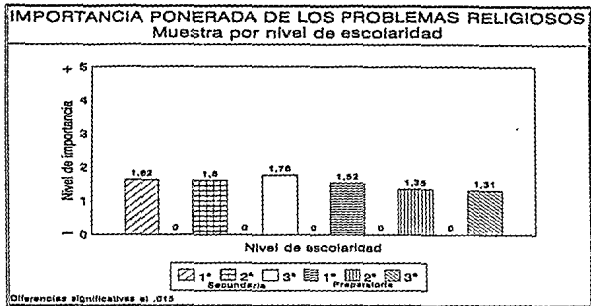


Gráfica 6.32 Diferencias entre los sexos con respecto a la importancia otorgada a los problemas políticos.

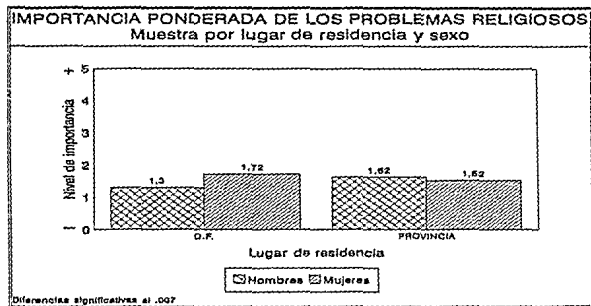
**ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS RELIGIOSOS
POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	17.578	7	2.511	2.503	.016
Lugar de residencia	3.100	1	3.100	3.090	.079
Sexo	.719	1	.719	.717	.398
Grado Escolar	14.287	5	2.857	2.848	.015
Interacción de dos grupos					
Lugar de residencia sexo	7.362	1	7.362	7.362	.007
Lugar de residencia Grado escolar	8.414	5	1.683	1.677	.139
Sexo y Grado escolar	5.948	5	1.190	1.186	.315
Interacción de tres grupos					
Lugar de residencia Sexo y Grado escolar	12.634	5	2.527	2.519	.029
varianza explicada	50.296	23	2.187	2.180	.001
residual	414.331	413	1.003		
TOTAL	464.627	436	1.066		

A mayor grado escolar, menor importancia se le da a los problemas religiosos. Además, los hombres de provincia son los que mayor importancia le dan a estos problemas y los hombres del D.F. los que menor importancia le conceden. En las mujeres sucede lo contrario, las del D.F. le dan más importancia.



Gráfica 6.33 Diferencias entre los niveles de escolaridad con respecto a la importancia otorgada a los problemas religiosos.



Gráfica 6.34 Diferencias entre los sexos con respecto a la importancia otorgada a los problemas religiosos.

6.3.2 VALORACION DE LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACION COMO VARIABLE DEPENDIENTE

En lo que respecta a los principales problemas de contaminación se encontró:

1.- Los sujetos de Provincia le dan más importancia a los problemas de contaminación del agua que los del Distrito Federal (Ver Gráfica 6.35).

2.- Entre mayor escolaridad tienen los sujetos, menor importancia le dan a la contaminación del agua (Ver Gráfica 6.36).

3.- Por el contrario para los habitantes del Distrito Federal es más importante los problemas de la contaminación del aire (Ver Gráfica 6.37).

4.- La contaminación del suelo es un problema más grave para los sujetos de Provincia que para los sujetos del Distrito Federal (Ver Gráfica 6.38).

5.- Entre mayor es la escolaridad de los sujetos, menor es la importancia que se da a la radioactividad (Ver Gráfica 6.39).

**ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS DEL AGUA
POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR**

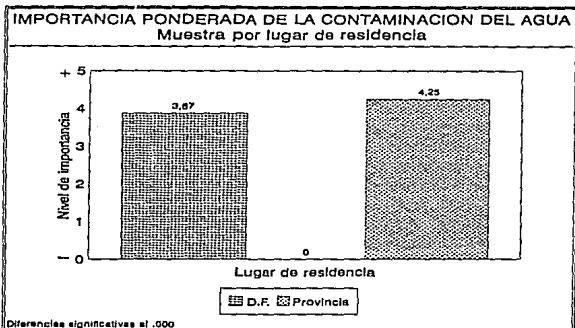
Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	Signif.	Signif.
---------------------	-------------------	--------------------	--------------------	---------	---------

Efectos principales	25.115	7	3.588	3.992	.000
Lugar de residencia	16.480	1	16.480	18.338	.000
Sexo	.000	1	.000	.000	.991
Grado escolar	10.591	5	2.118	2.357	.040

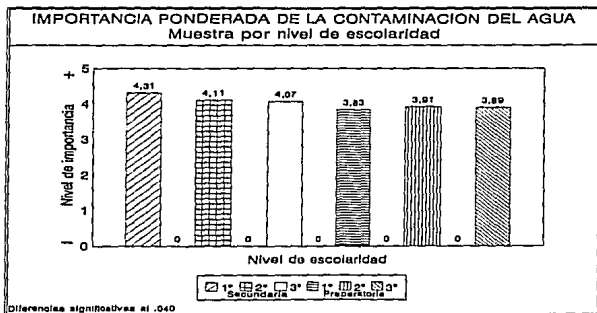
Interacción de dos grupos	16.931	11	21.539	1.713	.068
Lugar de residencia	3.279	1	3.279	3.648	.057
sexo					
Lugar de residencia					
Grado escolar	8.091	5	1.618	1.801	.112
Sexo					
Grado escolar	5.995	5	1.199	1.334	.249

Interacción de tres grupos	1.891	5	.378	.421	.834
Lugar de residencia					
Sexo	1.891	5	.378	.421	.834
Grado escolar					

varianza explicada	43.938	23	1.910	2.126	.002
residual	372.062	414	.899		
TOTAL	416.000	437	.952		



Gráfica 6.35 Diferencias entre los lugares de residencia con respecto a la importancia otorgada a la contaminación del agua.

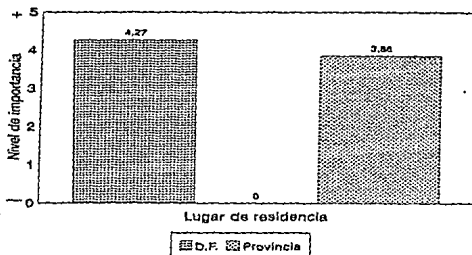


Gráfica 6.36 Diferencias entre los niveles de escolaridad con respecto a la importancia otorgada a la contaminación del agua.

ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS DEL AIRE, POR LUGAR DE RESIDENCIA ,SEXO Y GRADO ESCOLAR

Fuente de variación	Suma de cuadrados	grados de libertad	media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	28.111	7	4.016	3.773	.001
Lugar de residencia	19.668	1	19.668	18.477	.000
Sexo	2.372	1	2.372	2.229	.136
Grado escolar	8.534	5	1.707	1.603	.158
Interacción de dos grupos	20.449	11	1.859	1.746	.061
Lugar de residencia	.890	1	.890	.836	.361
Sexo					
Lugar de residencia					
Grado Escolar	9.410	5	1.882	1.768	.118
Sexo y Grado escolar	8.455	5	1.691	1.589	.162
Interacción de tres grupos	1.598	5	.320	.300	.913
Lugar de residencia					
sexo	1.598	5	.320	.300	.913
Grado escolar					
Varianza Explicada	50.158	23	2.181	2.049	.003
Residual	440.682	414	1.064		
TOTAL	490.840	437	1.123		

IMPORTANCIA PONDERADA DE LA CONTAMINACION DEL AIRE
Muestra por lugar de residencia



Diferencias significativas al .000

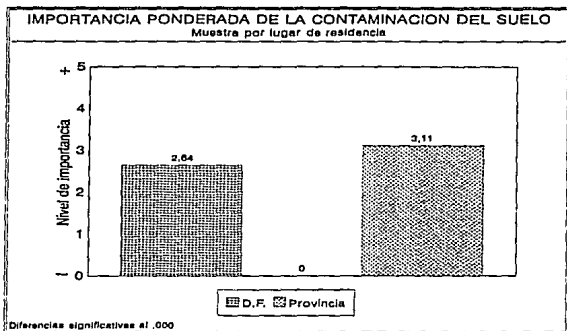
Gráfica 6.37 Diferencias entre los lugares de residencia con respecto a la importancia otorgada a la contaminación del aire.

ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS DEL SUELO, POR LUGAR DE RESIDENCIA, SEXO Y GRADO ESCOLAR

Fuente de variación	Suma de cuadrados	grados de libertad	media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	30.300	7	4.329	4.084	.000
Lugar de residencia	20.293	1	20.293	19.147	.000
Sexo	.140	1	.140	.132	.717
Grado escolar	7.813	5	1.563	1.474	.197
Interacción de dos grupos	17.035	11	1.8549	1.461	.143
Lugar de residencia	2.076	1	2.076	1.959	.162
Sexo					
Lugar de residencia					
Grado Escolar	9.220	5	1.844	1.740	.124
Sexo					
Grado escolar	4.574	5	.915	.863	.506

Interacción de tres grupos	4.402	5	.880	.831	.528
Lugar de residencia					
sexo	4.402	5	.880	.831	.528
Grado escolar					

Varianza Explicada	51.736	23	2.249	2.122	.002
Residual	438.768	414	1.060		
TOTAL	490.505	437	1.122		



Gráfica 6.38 Diferencias entre los lugares de residencia con respecto a la importancia otorgada a la contaminación del suelo.

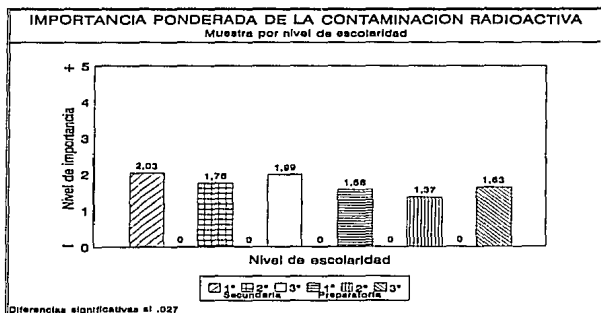
ANALISIS DE VARIANZA SOBRE PROBLEMAS DE RADIACION POR LUGAR DE RESIDENCIA ,SEXO Y GRADO ESCOLAR

Fuente de variación	Suma de cuadrados	grados de libertad	media de cuadrados	Signif.	Signif.
Efectos principales	21.015	7	3.002	1.974	.057
Lugar de residencia	.217	1	.217	.143	.706
Sexo	.890	1	.890	.585	.445
Grado escolar	19.448	5	3.890	2.558	.027

Interacción de dos grupos	12.151	11	1.105	.726	.713
Lugar de residencia	.244	1	.244	.161	.689
Sexo					
Lugar de residencia					
Grado Escolar	5.997	5	1.199	.789	.558
Sexo					
Grado escolar	7.148	5	1.430	.940	.455

Interacción de tres grupos	10.707	5	2.141	1.408	.220
Lugar de residencia					
Sexo	10.707	5	2.141	1.408	.220
Grado escolar					

Varianza Explicada	43.873	23	1.908	1.255	.194
Residual	629.497	414	1.521		
TOTAL	673.370	437	1.541		



Gráfica 6.39 Diferencias entre los niveles de escolaridad con respecto a la importancia otorgada a la contaminación radioactiva.

DISCUSSION

Del análisis de los resultados expuestos se derivan algunas cuestiones cuya discusión es relevante.

Destaca el hecho de que sí existe conciencia de la problemática ecológica, es decir, los adolescentes de Provincia y del D.F., consideran que son muy importantes los problemas ecológicos (más del 60% consideran que son los más importantes del país) y están dispuestos a participar en favor del medio ambiente (más de la mitad está dispuesto a participar en grupos ecologistas); sin embargo, no tienen información ni conocimientos suficientes acerca de cuáles son y cómo les afectan dichos problemas (de 20 preguntas, en promedio lograron contestar 7 correctamente); evidentemente, tampoco saben como enfrentarlos. Seguramente estos datos se deben a que el nivel de educación ambiental es muy deficiente en el país.

Esto confirma lo dicho por Jiménez (1992) y González y García (1981) acerca de que en México "...es necesario que exista una mayor contribución por parte de los educadores ambientales, y otras disciplinas relacionadas con este tema, para que se realicen estrategias [educativas] óptimas y efectivas a nivel interdisciplinario", para así conseguir de parte de toda la población una mayor responsabilidad en favor de la naturaleza. Una prueba de esta necesidad es que sólo una de cada cinco personas lee noticias e información sobre problemas ambientales, lo que quiere decir que aunque se ve el problema, no se está actuando informadamente para solucionarlo.

En relación con las respuestas que tuvieron los adolescentes con respecto a los problemas ecológicos, se encontró que los dos problemas de contaminación más importantes para los adolescentes son los de la contaminación del aire y la del agua. Esto refleja la grave situación que existe en el país con respecto a la contaminación de estos dos elementos.

Sin embargo, dependiendo del lugar de residencia, los sujetos perciben de manera diferente los problemas. Aquellos que viven en el D.F. dan mucha mayor importancia a la contaminación del aire, mientras que los que viven en Provincia consideran que la contaminación del agua es más relevante. Evidentemente esto se debe a que el problema de la contaminación del aire es percibido como más riesgoso por aquellos que diariamente se ven bombardeados por información relativa al smog, inversiones térmicas, y la información dada por el Programa de Investigación de la Calidad del Aire (PICA) acerca de los niveles del Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA). Sin que esto quiera decir que estas personas sepan exactamente qué quiere decir toda

esa información, sino solamente que la sensación de riesgo esta mucho más presente. Igualmente, puede pensarse que la mayor importancia que los sujetos de Provincia dan a la contaminación de agua y suelo se debe a la deficiente infraestructura y a la falta de servicios públicos que existe en el interior del país.

Abundando en estos resultados, la importancia dada a la contaminación del aire por los adolescentes que viven en el Distrito Federal se debe también a que ésta se percibe fácilmente y, en cambio el problema del agua, que también es muy importante debido a que cada vez es más difícil surtir de agua potable a toda la población, no se percibe igual porque no hay información específica acerca de este problema.

Asimismo, los problemas de contaminación del suelo, contaminación por ruido y otros, son percibidos por debajo de su dimensión real y muy pocos adolescentes (7 %) los consideran importantes, a pesar de los graves problemas que causan actualmente deforestación, desertificación, pérdida de tierras cultivables, calentamiento del planeta. Esto nos indica que hace falta una mayor educación con respecto a todos los problemas de contaminación que sufre nuestro país.

En esta investigación se encontró que, en general, las mujeres tienen una mejor actitud hacia el medio ambiente además de que le dan más importancia a los problemas de tipo ecológico, a pesar de que no hay diferencias con respecto a los conocimientos que tienen los hombres; éstos últimos le dan más importancia a los problemas políticos.

Asimismo, se confirman los resultados obtenidos por otros investigadores (p. ej. Maloney, Ward y Braucht, 1967) acerca de que a mayor escolaridad mayores son los conocimientos que se tienen con respecto al medio ambiente.

Se encontró también que en Provincia es más clara la relación entre escolaridad, el nivel de conocimientos y las actitudes; a mayor escolaridad más conocimientos y mejor actitud, lo cual confirma aún más lo dicho en investigaciones previas. Por lo que es necesario investigar más por qué en el D.F. se pierde esta relación entre conocimientos y actitudes.

En un análisis enfocado a las hipótesis planteadas, los resultados muestran lo siguiente:

Se aceptan las siguientes hipótesis alternas:

H_1^3 : El nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_1^9 : El sexo influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_1^{10} : El nivel de escolaridad influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

Se aceptan las siguientes hipótesis nulas:

H_0^1 : Los conocimientos sobre el medio ambiente no tienen relación estadísticamente significativa con la actitud hacia el mismo.

H_0^2 : El sexo no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^4 : El lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^5 : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^6 : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^7 : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^8 : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en el nivel de conocimientos sobre el medio ambiente.

H_0^{11} : El lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{12} : La interacción entre el sexo y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{13} : La interacción entre el sexo y el lugar de residencia no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{14} : La interacción entre el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

H_0^{15} : La interacción entre el sexo, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad no influye de un modo estadísticamente significativo en las actitudes sobre el medio ambiente.

Como resultado de este trabajo, se puede concluir que hace falta una mayor información relativa a los problemas ambientales, la cual debe ser proporcionada no sólo a los niños en la escuela sino a toda la sociedad, para que se pueda tener un impacto real sobre el medio ambiente.

No sólo los adolescentes sino sus padres, hermanos y maestros deben de recibir una adecuada educación ambiental que les permita, además de darse cuenta de los problemas, decidirse a actuar para solucionarlos.

La comunidad científica representa uno de los sectores estratégicos para el avance en la solución de la problemática ambiental; así, es necesario apoyar más la formación de recursos humanos, expertos en diversas ciencias relacionadas con los problemas ambientales como: la ecología, la biología, la química, la ingeniería, la toxicología, la salud, la urbanismo, la psicología, la sociología, la arquitectura, la antropología, la economía y la demografía.

No por ello debemos de abandonar el problema de la degradación ambiental y dejarle el papel a los gobiernos y a las entidades internacionales, debemos de tomar conciencia como individuos de los problemas y tener disposición personal para alterar el comportamiento de las exigencias sociales, como la tendencia a consumir productos naturales ó sintéticos que causan problemas ambientales.

Los problemas ambientales no son exclusivamente un problema de conocimientos, sino también de actitudes; mientras la sociedad no se percate de los riesgos que implica el deterioro ambiental y esté dispuesta a actuar para prevenirlos, no podrá tomar acciones eficaces para contrarrestarlo.

Limitaciones y perspectiva.

Es preciso reconocer que durante la elaboración de esta investigación se encontraron varias limitaciones:

- Una de ellas fue que el instrumento se aplicó en una reunión nacional de adolescentes en el D.F., el hecho de que los adolescentes de Provincia se encontraran fuera de sus lugares de origen pudo haber influido en sus respuestas.
- Otra limitante fue el poco tiempo con que se contó para la aplicación del instrumento.
- Como la selección de los adolescentes entrevistados estuvo determinada por su disponibilidad, no fue posible controlar variables que permitieran un análisis más fino de los resultados, hubiera sido deseable poder controlar, por ejemplo, grado de urbanización de la zona en que vivían, nivel socioeconómico, abarcar todos los estados o regiones que conforman el país, entre otros.
- Dadas las características del instrumento no fue posible analizar por separado los tres niveles de las actitudes (conductual, afectivo y cognoscitivo).
- Como existe poca investigación en el área no fue posible la realización y prueba de hipótesis más específicas por lo que fue necesario limitarse a un estudio fundamentalmente descriptivo.

- No se conocen las diferencias en los contenidos educativos relacionados con el medio ambiente que se imparten en los diferentes lugares de origen, por lo que no es posible estimar su impacto..

Debido a la importancia del tema y a que ha sido poco estudiado tanto en nuestro país como en el resto del mundo, creemos que a partir de la experiencia obtenida, es posible proponer las siguientes sugerencias para investigaciones posteriores:

- Realizar investigaciones a diferentes niveles poblacionales (nivel socioeconómico, edad, zona rural o urbana); también es necesario conocer los niveles de educación ambiental de la población y promover estrategias de educación adecuadas para cada sector social, utilizando los tres niveles de educación: formal, informal y no formal.
- Estudiar las actitudes, no sólo como un todo sino analizarlas en sus tres niveles: afectivo, cognoscitivo y conductual.
- Solicitar apoyo de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la elaboración de proyectos y sus posibles soluciones.
- Promover el intercambio de información con otras universidades y asociaciones que investigan los problemas ambientales del país.
- Participación en los proyectos de investigación interdisciplinarios, para aportar mayores conocimientos respecto al comportamiento humano y su relación con el medio ambiente.
- Enfocar los aspectos conductuales con el fin de encontrar la manera de motivar a la población no sólo para darse cuenta de los problemas ambientales, sino para actuar en favor del medio ambiente.
- Investigar la calidad de los contenidos educativos que se están impartiendo en los diferentes niveles escolares del país.
- Realizar proyectos de cambio de actitudes para comprobar la eficacia de los datos obtenidos.

Estamos seguros que el problema del deterioro ambiental no va a ser solucionado por los psicólogos ambientales; pero creemos que la realización de este tipo de investigaciones es fundamental para conseguir llevar a cabo proyectos viables que permitan poco a poco y con la participación de toda la sociedad, mejorar las condiciones ambientales de nuestro país (y el mundo), lo cual implica un mejor nivel de vida para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and predicting social behavior*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Alatorre, G. (1993). ¿Qué es agricultura sustentable?. *Cuadernos para el desarrollo sustentable*. México: Fundación Friedrich Ebert.

Aridjis, H. (1991). Introducción. En: Ponet, J. *Salvemos la tierra*. México: Aguilar p. 10-13

Axelrod, R. (1976) *Structure of decision*. Princeton: Princeton University Press.

Azuela, A., Carabias, J., Provencio, E. y Quadri, G. (1993). *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Balstad, M R. y Jacobson, H.L., (1993). Research on the human components of global change: Next steps. *Human dimensions of global environmental change program*. España: International social science council

Baron R.A. (1973). *La tiranía del ruido*. México: Fondo de Cultura Económica.

Baskin, Y. (1994) The greeneng of global climate models. *Earth: the science of our planet*. 3 (27-32).

Boletín del centro para la innovación tecnológica (oct-1992). Reportaje: En contaminación...Tecnologías nacionales: una alternativa ante las tecnologías extranjeras. Integración Tecnológica. Facultad de Ingeniería UNAM. 21, 4-8.

Bonnefous, E. (1973). *¿El hombre o la naturaleza?* México: Fondo de Cultura Económica.

Brañes, R. (1987). Introducción. *Derecho ambiental mexicano*. (pp. 23-62) México: Fundación Universo Veintiuno,A.C.

Bullinger, M (1989). Psychological effects of air pollution on healthy residents a time-series approach. *Journal of Environmental Psychology*. 9,103-118.

Cabrera, L. (1981). *El derecho de protección al ambiente*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Canter, D. Craik, K. (1981). Environmental Psychology. *Journal of Environmental Psychology*, 1. 1-11

Cañal P., García J. y Porlan R. (1981). *Ecología y escuela*. México: LAIA. Libros y cuadernos de pedagogía.

Carabias, J. Arispe, L. (1993) El deterioro ambiental. Cambios nacionales, cambios globales. En: Azuela, A., Carabias, J. Provencio, E. y Quadri, G. (1993). *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Carrizosa, J. (1981). Planificación del medio ambiente. *Cuadernos del centro internacional de formación en ciencias ambientales (CIFCA)*. No. 27.

Carson, R. (1962) *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin

Coffin, D. y Stonking, H. (1977). Biological effects of air pollutions. En: Stern, A.C. *Air Pollution*. New York: Academic Press.

Cohen, S., Evans, G., Stokols, D. y Krantz, D. (1986). *Behavior, Health, and Environmental Stress*. New York: Plenum Press.

Cone, J y Hayes, S. (1984). *Environmental Problems/Behavioral Solutions*. E.U.A.: Brooks/Cole Publishing Company, Monterrey, California.

Contreras, D. W. (1988). El agua ¿Recurso renovable?. En Puente, S. y Legorreta J. *Medio ambiente y calidad de vida* (pp. 251-260). México: Colección Desarrollo urbano, Plaza Valdéz Editores.

Copado, J.M. (1993). Alteradas, las condiciones climáticas del D.F.; es una isla de calor. *UNAM.hoy* 4 47-52.

Cuyás, A. (1972). *Nuevo diccionario Inglés-Español y Español-Inglés*. Appleton New York, E.U.A. 587 p.

Dunlap R. E., Gallup G.H., Gallup, A.M. (1993). International public opinion toward the environment, Part I. En *Impact Assessment*. U.S. : International Association for Impact Assessment 11-1,3-27

Echevarría, A. (1991). *Psicología social sociocognitiva*. Biblioteca de Psicología. Declée de Brouner.

EPA. Council on Environmental Quality (1976). *Pollution and your health*. . U.S.: Environmental Protection Agency

EPA. Council on Environmental Quality (1978) The guideline for public reporting of daily air quality-pollutant standards index (PSI). U.S.: Environmental Protection Agency.

Evans, G.W. y Jacobs S.V. (1976). Air Pollution and Human Behavior. *Environmental stress*. Evans G.W. (Ed), Cambridge University Press.

Evans, S.W. (1982). *Environmental stress*. New York: Cambridge University Press.

Evans, G.W. y Campbell, J.M. (1983). Psychological perspectives on air pollution and health. *Basic and applied social psychology*, 4, 137-169.

Feldmann, F. (1992) *Guia da Ecologia: Para entender e viver melhor a relação Homem-natureza*. Brasil: Guias Abril Editora Abril.

Ficher J., Bell P. y Baum A. (1984). *Environmental Psychology* (segunda ed.). New York:Holt, Rinehart and Winston.

Fields S. y Flanagan R. (1994) Wearing thin. Ozone loss in the Northern Hemisphere has been getting worse. Why?. *Earth: The Science of our Planet*. 3 (20-24).

Gallardo, S. (1993). Sustentable. Por un comercio justo. *Colección para una sociedad sustentable*. México: Fundación Friedrich Ebert.

Geller, S. E., Winett R. A, y Everett, P. B (1982). *Preserving the Environment. New Strategies for Behavior Change*.New York:Pergamon Press.

Goldsmith , J. y Friberg, L. (1977). Effects of air pollution on human health. En: Stern, A.C. *Air pollution*. New York: Academic Press

González, B.F. y García N. F. (1981). Problemas ambientales prioritarios y necesidades de formación ambiental. Educación formal. *Formación ambiental universitaria.Cuadernos del centro internacional de formación en ciencias ambientales (CIFCA)*. No. 20, 45-67.

González G. E., Santamaría G. O., Alba C. A. y Morelos O.S. (1993) *Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental*. SEDESOL-UNESCO: México.

Grosvenor, G. (1988). Will we mend our earth?. *Journal of the National Geographic Society* 174, 766-772.

Grove, N. (1988). Quietly conserving nature. *Journal of the National Geographic Society* 174, 818-846.

Heimstra N. y Mcfarling L. (1974). *Psicología ambiental*. México: Manual moderno.

Holahan, Ch.J. (1991). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México: Limusa.

Horvarth, S. M., Dahms, T. y O'Hanlon, J. F. (1971). Carbon Monoxide and human vigilance: A deleterious effect of present urban concentrations. *Archives of environmental health*, 23 (5), 343-347.

Iglesias E. V. (1982). La conferencia de Estocolmo 10 años después. Algunas reflexiones. En Echechuri, H., Faletto, E., Gabaldón, A., Gómez-Pompa A., Hurtubia, J., Iglesias, E., Laín, P., Lizarraga, J., Margalef, R., Sánchez, V., Strong, M. y Subirá, R. *Diez años después de Estocolmo: Desarrollo, Medio Ambiente y Supervivencia* (pp.107-115). España:Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA).

Jacobson, H. y Price, M. F (1990). *A framework for Research on the Human Dimensions of Global Environmental Change*. Unesco: The International Social Science Council.

Jiménez S.P. (1992). Debate. Hacia una nueva pedagogía de la naturaleza ¿Hacia un nuevo orden ambiental? *Educación Química* 3-3, 165-167.

Jiménez. B. F. y López B.I. (1986). Historia Concepto y teorías en psicología ambiental y Efectos sociopsicológicos del ruido. En Jiménez B. F. y Aragonés J.I. *Introducción a la psicología ambiental*. (pp.21-29,127-144) Madrid, España: Alianza Psicología.

Kryter, K.D. (1966) Psychological reactions to aircraft noise. *Science*, 151, 1346-1355.

Levy-Leboyer, C. (1979). *Psychology and environment*. Berverly Hills: Sage Publications

Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (1988). Secretaría de Gobernación. *Diario Oficial de la Federación*.

López A. D., González de L. D., y Moreno S. A. (1987). *La salud ambiental en México*. México:Universo veintiuno.

Maihold, G. y Urquidi, V (1990). *Diálogo con nuestro futuro común: Perspectivas latinoamericanas del informe Brundtland*. Venezuela: Fundación Friedrich Ebert-México Editorial Nueva Sociedad.

Maloney, M.P., Ward, M.O. y Brancht, C.N. (1975). Arevised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American psychologist*, 30, 787-790.

Martinez, F, (1980) Interdisciplinad en educaci3n ambiental. En *Ecoligía i educaci3n*. Institut de ciències de l'educaci3n Universitat de Barcelona. 4, 17-26.

Mercado, S.J. (1991) Acerca de la Validez y sus Vicisitudes. En: *Revista Mexicana de Psicología Social y Personalidad*, 2,31-34.

Miller, R.S. y Botkin, D.B. (1974). Endangered species: models and predictions, *American scientist*, 62, 172-181.

Montiel, E. (1992). The Earth Summit: too many concessions. *Voices of Mexico*. 21, 68-71.

Murphy, G., Murphy, L.B., y Newcomb T.B. (1937). *Experimental social psychology*. New York: Harpers.

Organizaci3n Panamericana de la Salud (1976). Riesgos del ambiente humano para la salud. *Publicaci3n cientifica* n° 329 Washington D.C. E.U.A., págs. 7-25 y 235-240.

Organizaci3n Panamericana de la Salud (1983). *Criterios de salud ambiental 12: el ruido*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organizaci3n Mundial de la Salud. No. 454 3-11.

Orr, D. y Soroos, M (1983). *Mundo y ecología: Problemas y perspectivas*. México: Fondo de Cultura Econ3mica.

Pawlik, K. (1992). Report 1: Perception and assessment of global environmental conditions and change (PAGEC). Management Summary. En *Occasional Papers. 4 Human Dimensions of Global Environmental Change Programme of The International Social Science Council (HDP)*.

Proshansky, H., Ittelson, W. y Rivlin L. (1983). *Psicología Ambiental. El hombre y su entorno físico*. México: Trillas.

Provencio, E., Carabias, J. y Tudela F. (1992). El enfoque del desarrollo sustentable. Una nota introductoria y La sustentabilidad del desarrollo. En Problemas del Desarrollo 91. *Revista Latinoamericana de Economía*. 27, 15-27 y 27-31.

Quadri, G. y Sánchez L.R (1992). *La ciudad de México y la contaminación atmosférica*. México: Limusa. Grupo Noriega y editores.

Quadri, G. y Provencio, E. (1994). *Partidos políticos y medio ambiente. Experiencias internacionales y perspectivas para México*. El Colegio de México: México.

Restrepo, I. (1993). Algunos antecedentes y consecuencias del problema. *En: La contaminación atmosférica en México, sus causas y efectos en la salud*. (pp. 7-15) México: Comisión Nacional de Derechos Humanos

Rich, L. (1993). Back to the Future. *The Magazine of Environmental Management Resources*. 15-1 (6-9).

Riveros, H.G. (1992). Contaminación ambiental. En: López Portillo y Ramos. *El medio ambiente en México: temas, problemas y alternativas*. (pp. 370-385) México: Fondo de Cultura Económica

Sánchez V. (1982). Educación ambiental. En López Portillo y Ramos. *El medio ambiente en México: temas, problemas y alternativas*. (pp.370-385) México: Fondo de Cultura Económica.

SEDUE (1985). *Informe sobre el estudio del medio ambiente en México*. México: Subsecretaría de Ecología.

SEDESOL/Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Ecología (1993). *México: Informe de la situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1991-1992*. México: SEDESOL.

Stokols, D. (1987). Conceptual strategies of environmental Psychology. En Stokols, D. y Altman I. *Handbook of Environmental Psychology*. New York: Wiley-Interscience Publication.

Sureda, J. (1990). *Guía de la educación ambiental. Fuentes documentales y conceptos básicos*. Barcelona: Anthropos.

Tol, R y De Vos A. (1993) Greenhouse statistics a diferent look at climate research. *Change Research and Policy Newsletter on Global change from the Netherlands*. 13, 6-8.

- Turan, M.H. (1974). Environmental stress: an ecological approach, with special reference to housing. Ph. D. Thesis. Columbia University.
- Urbina, S.J. (1981). Investigación experimental de algunos factores ambientales de los centros de desarrollo infantil y su influencia en actividades académicas. Tesis de maestría. Facultad de Psicología: UNAM.
- Urbina S. J. (1987) Conceptos psicológicos para un programa de educación ambiental eficiente (pp. 239-243). *Memoria del I Coloquio de Ecología y Educación Ambiental*. Concepciones, perspectivas y experiencias. Secretaría de desarrollo urbano y ecología y Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM.
- Urbina S. J., y Ortega A. P. (1988). El aporte de la psicología ambiental a la solución de los problemas nacionales. Ponencia presentada dentro del ciclo *El psicólogo frente a los grandes problemas nacionales*. Facultad de Psicología UNAM.
- Urbina S.J. (1993). El papel de la Psicología Ambiental en el desarrollo de una cultura ambiental. *Memoria de la Reunion Trilateral sobre Universidad, Comunicación y ambiente*. México: SEDESOL. Instituto Nacional de Ecología.
- Vizcaíno F. (1975) *La contaminación en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Walsbott G. (1978). *Health effects of environmental pollutants*. Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Ward, B y Dubos, R. (1974) *Una sola tierra: el cuidado y conservación de un pequeño planeta*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Warren A. R y Warren S. F. (Eds.) (1976). The Developing Ecobehavioral Psychology *Ecological Perspectives in Behavior Analysis* (pp.3-9). Baltimore, London, Tokio: University Park Press.
- Weidner, H., Bravo H. y Torres, R. (1989). La política de calidad del aire. Propuesta de un catálogo de criterios para su análisis y Situación actual de la calidad del aire en México. En Weidner H. y Hilker T. H. *Hacia una conciencia ecológica: Políticas de calidad del aire en América Latina*. Venezuela: Fundación Friedrich Ebert-México. Editorial nueva sociedad.
- Wyman R.L. (Ed.) (1991). *Global climate change and life on earth*. New York: Routledge, Chapman and Hall.

APENDICES

APENDICE 1

CUESTIONARIO CONTESTADO POR LOS INDIVIDUOS RESIDENTES EN EL D.F.

El presente cuestionario tiene como propósito conocer las opiniones de los jóvenes sobre el actual problema de contaminación ambiental en el sitio donde vives. La información que proporciones será de gran utilidad; tus respuestas serán confidenciales, por lo que te solicitamos que no consultes nada con tus compañeros y seas sincero al contestar.

Cada parte del cuestionario lleva indicaciones suficientes y claras para responderlo; sin embargo, si tuvieras dudas, por favor pregunta a alguna de las personas responsables de recogerlo.

Muchas gracias por tu colaboración

.....

POR FAVOR RESPONDE LO SIGUIENTE, MARCANDO EL PARENTESIS DE LA RESPUESTA QUE ESCOJAS O ESCRIBIENDO SOBRE LA LINEA

1. ¿ Cuántos años cumplidos tienes ? _____ 2.- Sexo: () Masculino () Femenino
- 3- Grado escolar en el que estás inscrito: () 1o. de Secundaria () 2o. de Secundaria () 3o. de Secundaria
() 1o. de Preparatoria () 2o. de Preparatoria () 3o. de Preparatoria
- 4.- ¿ En cuál colonia vives ? _____ Delegación o municipio _____
- 5.- ¿ Cuántos años tienes viviendo en el Distrito Federal o en sus alrededores ? _____
- 6.- En la siguiente lista de problemas del país, anota el número 1 al que tu creas que es el más grave, el número 2 al que le siga en gravedad y así hasta el número 5.
- () Problemas ecológicos
 - () Problemas económicos
 - () Problemas políticos
 - () Problemas religiosos
 - () Problemas sociales
- 7.- De los siguientes problemas de contaminación, anota el número 1 al que tu creas que es el más importante en el lugar donde vives, el número 2 al que le siga en importancia y así sucesivamente hasta el número 5
- () Contaminación del agua
 - () Contaminación del aire
 - () Contaminación del suelo
 - () Contaminación por ruido
 - () Contaminación radioactiva
- 8.- De las siguientes afirmaciones, marca con una x la que más se aproxima al caso de tu familia:
- () Nunca han hablado de irse a vivir fuera de la Ciudad de México
 - () Han platicado alguna vez sobre la posibilidad de irse a vivir fuera de la Ciudad de México
 - () Han planeado, sin decidirlo todavía, irse a vivir fuera de la Ciudad de México
 - () Ya decidieron irse a vivir fuera de la Ciudad de México
-

EN LA SIGUIENTE HOJA SE VAN A HACER VARIAS AFIRMACIONES, PARA CADA UNA DE LAS CUALES DEBES INDICAR EL GRADO EN QUE ESTAS O NO DE ACUERDO CON ELLA, MARCANDO SOLO UNO DE LOS PARENTESIS. POR EJEMPLO, SI LA AFIRMACION DICE:

	TOTAL MENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUER DO	EN DESACUER DO	TOTAL MENTE EN DESACUER DO
Para disfrutar de los deportes, la gente debería ir al estadio y no verlos por televisión					
Si tú estás completamente de acuerdo con la afirmación deberías marcar así:	(X)	()	()	()	()
Si estás de acuerdo pero no totalmente, marcarías así:	()	(X)	()	()	()
Si no tienes una opinión definida, marcarías así:	()	()	(X)	()	()
Si estás en desacuerdo, pero no totalmente, marcarías así:	()	()	()	(X)	()
Si estás en total desacuerdo con la afirmación, marcarías así	()	()	()	()	(X)

Si tienes dudas sobre esta forma de contestar, por favor consulta con alguna de las personas responsables de recoger el cuestionario. Toma en cuenta que no hay elecciones correctas o incorrectas. Lo que nos interesa es tu opinión personal.

En lo posible, evita marcar la opción "NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO" a no ser que verdaderamente no tengas ninguna preferencia. Marca solo una opción.

	TOTAL MENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUER DO	EN DESACUER DO	TOTAL MENTE EN DESACUER DO
1. Es necesario que la población esté, bien informada sobre los problemas ambientales	()	()	()	()	()
2. Cualquier esfuerzo por reducir la contaminación vale la pena	()	()	()	()	()
3. El daño que la contaminación causa a la vida animal y vegetal es muy grande	()	()	()	()	()
4. Las industrias que contaminan deben ser multadas o cerradas	()	()	()	()	()
5. Las plantas de energía nuclear producen más daño que beneficio	()	()	()	()	()
6. Hay mas contaminación en el campo que en la ciudad	()	()	()	()	()
7. La reforestación es una tarea del gobierno	()	()	()	()	()

- | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| 8. Los insecticidas son nocivos para la salud | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Debería multarse a quienes tiran basura en áreas públicas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. La gente no prevee las consecuencias del desperdicio de agua | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Las industrias que contaminan mucho deben irse a zonas fuera de las ciudades | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Los productos que la gente compra deberían enderse en envases reciclables | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Las acciones del gobierno para controlar la contaminación deberían aumentar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Los problemas de contaminación reciben menos atención de la que merecen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Las actividades de los grupos ecologistas para ayudar a resolver los problemas de contaminación son eficientes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. De continuar aumentando la contaminación se extinguir n los seres humanos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. La tecnología puede descubrir fuentes de energía no contaminantes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. La mayoría de las personas son indiferentes a los problemas de contaminación | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Reducir el deterioro ambiental es tarea exclusiva del gobierno | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Vivir en un lugar contaminado provoca mucha tensión o angustia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Tus amigos leen las noticias sobre problemas ambientales | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> PROBABLEMENTE | | |
| 22. Participarías en algún grupo interesado en problemas de contaminación ambiental | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> PROBABLEMENTE | | |

A CONTINUACION ENCONTRARAS UNA SERIE DE PREGUNTAS SOBRE LA CONTAMINACION EN MEXICO. CADA PREGUNTA TIENE CUATRO OPCIONES DE RESPUESTA. MARCA CON UNA CRUZ LA LETRA DE LA OPCION QUE CONSIDERES CORRECTA. POR FAVOR NO MARQUES MAS DE UNA LETRA POR PREGUNTA.

- ¿Qué es la ecología?
 - El estudio de la relación entre el hombre y el medio
 - El estudio de la naturaleza
 - El estudio de las relaciones de los organismos con su medio
 - El estudio de la relación entre el hombre y la contaminación
- ¿Cuál de las siguientes opciones define mejor lo que es contaminación?
 - La presencia de uno o más elementos que perjudican la salud
 - La adición a la atmósfera de cualquier sustancia que se encuentra en exceso
 - La presencia de una o más sustancias que perjudican o alteran la vida
 - La emisiones anuales de sustancias contaminantes que se encuentran en zonas de alta densidad demográfica
- ¿Qué significan las siglas IMECA?
 - Índice Metropolitano de la Calidad del Aire
 - Índice Meridional de la Capacidad del Aire
 - Indicador de Medición de la Calidad del Aire
 - Indicador Mexicano de la Capacidad del Aire
- ¿Qué es el smog?
 - Pequeños elementos o sustancias que oscurecen la atmósfera
 - Pequeños elementos que están sujetos a cambios químicos y que se encuentran en la atmósfera
 - Pequeños núcleos de polvo, agua, metales, y dióxido de azufre, suspendidos en la atmósfera
 - Pequeños núcleos que permanecen en la atmósfera tal como fueron emitidos por la fuente
- La mayor parte del smog de las grandes ciudades proviene de:
 - Las industrias
 - Los comercios
 - Los aerosoles
 - Los automotores
- ¿Cuál de las siguientes ciudades está menos contaminada?
 - Querétaro
 - Veracruz
 - Tijuana
 - Cuernavaca
- Los gases utilizados para fabricar los aerosoles y los gases que expiden los aviones, afectan:
 - La presión atmosférica
 - La temperatura del aire
 - La capa protectora de ozono en la atmósfera
 - La humedad y las lluvias
- ¿Qué se entiende por biodegradable?
 - La materia que puede romperse fácilmente
 - La sustancia que cambia al contacto con el agua
 - La materia que se transforma al contacto con el oxígeno
 - La materia que se diluye fácilmente
- ¿La mayor parte del plomo que se encuentra en la atmósfera proviene de:
 - Los automóviles
 - Las plantas industriales
 - Las plantas nucleares
 - La quema de basura

10. ¿Cuál de los siguientes materiales no es biodegradable?
- (a) El papel
 - (b) El plástico
 - (c) La tela
 - (d) La madera
11. ¿Qué contamina con mayor gravedad el aire?
- (a) Las industrias
 - (b) Los comercios
 - (c) Los aerosoles
 - (d) Los automotores
12. Los pesticidas se han encontrado en niveles muy altos en:
- (a) Los mariscos
 - (b) La carne de cerdo
 - (c) Los refrescos
 - (d) Las hortalizas
13. La contaminación del suelo se debe generalmente a:
- (a) Sobre fertilización
 - (b) Metales venenosos
 - (c) Lluvias ácidas
 - (d) Basura orgánica
14. Las aves marinas y los peces se están envenenando con:
- (a) Hierro
 - (b) Mercurio
 - (c) Plomo
 - (d) Magnesio
15. ¿De qué manera dañan los fosfatos la vida marina?
- (a) Hace estériles a los peces
 - (b) Enturbia el agua
 - (c) Destruye el plancton
 - (d) Alimenta a las algas y por lo tanto sofoca a los peces
16. ¿Cuánto tiempo tarda el DDT para convertirse en químicos no dañinos?
- (a) Nunca lo hace
 - (b) Alrededor de 200 años
 - (c) Alrededor de 300 años
 - (d) Alrededor de 400 años
17. ¿Aproximadamente cuántos decibeles puede soportar el hombre sin que se afecte su salud?
- (a) 100 decibeles
 - (b) 200 decibeles
 - (c) 300 decibeles
 - (d) 400 decibeles
18. Se han encontrado niveles muy altos de mercurio en:
- (a) Hortalizas
 - (b) Refrescos
 - (c) Carne de res
 - (d) Mariscos

19. El principal efecto de las inversiones térmicas en sitios con alta contaminación es que:

- (a) Mantienen el aire frío sin permitir que se caliente
- (b) Mantienen el aire contaminado sin permitir que circule
- (c) Disminuyen la visibilidad y pueden producirse accidentes
- (d) No hay ningún efecto importante

20. El agua que se puede utilizar para beber y cocinar es la:

- (a) Destilada
- (b) Potable
- (c) De ríos y lagunas
- (d) Mineral

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION

APENDICE 2

CUESTIONARIO CONTESTADO POR LOS INDIVIDUOS RESIDENTES EN LA PROVINCIA

El presente cuestionario tiene como propósito conocer las opiniones de los jóvenes sobre el actual problema de contaminación ambiental en el sitio donde vives. La información que proporciones será de gran utilidad; tus respuestas serán confidenciales, por lo que te solicitamos que no consultes nada con tus compañeros y seas sincero al contestar.

Cada parte del cuestionario lleva indicaciones suficientes y claras para responderlo; sin embargo, si tuvieras dudas, por favor pregunta a alguna de las personas responsables de recogerlo.

Muchas gracias por tu colaboración

POR FAVOR RESPONDE LO SIGUIENTE, MARCANDO EL PARENTESIS DE LA RESPUESTA QUE ESCOJAS O ESCRIBIENDO SOBRE LA LINEA

1. ¿ Cuántos años cumplidos tienes ? _____ 2.- Sexo: () Masculino () Femenino
- 3- Grado escolar en el que estás inscrito: () 1o. de Secundaria () 2o. de Secundaria () 3o. de Secundaria
() 1o. de Preparatoria () 2o. de Preparatoria () 3o. de Preparatoria
- 4.- ¿ En qué poblado o ciudad vives ? _____ Estado:

- 5.- ¿ Cuántos años tienes viviendo en ese poblado o Ciudad ? _____
- 6.- En la siguiente lista de problemas del país, anota el número 1 al que tu creas que es el más grave, el número 2 al que le siga en gravedad y así hasta el número 5.

() Problemas ecológicos
() Problemas económicos
() Problemas políticos
() Problemas religiosos
() Problemas sociales
- 7.- De los siguientes problemas de contaminación, anota el número 1 al que tu creas que es el más importante en el lugar donde vives, el número 2 al que le siga en importancia y así sucesivamente hasta el número 5

() Contaminación del agua
() Contaminación del aire
() Contaminación del suelo
() Contaminación por ruido
() Contaminación radioactiva
- 8.- De las siguientes afirmaciones, marca con una x la que más se aproxima al caso de tu familia:

() Nunca han hablado de venirse a vivir a la Ciudad de México
() Han platicado alguna vez sobre la posibilidad de venirse a vivir a la Ciudad de México
() Han planeado, sin decidirlo todavía, venirse a vivir a la Ciudad de México
() Ya decidieron venirse a vivir a la Ciudad de México

.....

EN LA SIGUIENTE HOJA SE VAN A HACER VARIAS AFIRMACIONES, PARA CADA UNA DE LAS CUALES DEBES INDICAR EL GRADO EN QUE ESTAS O NO DE ACUERDO CON ELLA, MARCANDO SOLO UNO DE LOS PARENTESIS. POR EJEMPLO, SI LA AFIRMACION DICE:

	TOTAL MENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUER DO	EN DESACUER DO	TOTAL MENTE EN DESACUER DO
Para disfrutar de los deportes, la gente debería ir al estadio y no verlos por televisión					
Si tú estás completamente de acuerdo con la afirmación deberías marcar así:	(X)	()	()	()	()
Si estás de acuerdo pero no totalmente, marcarías así:	()	(X)	()	()	()
Si no tienes una opinión definida, marcarías así:	()	()	(X)	()	()
Si estás en desacuerdo, pero no totalmente, marcarías así:	()	()	()	(X)	()
Si estás en total desacuerdo con la afirmación, marcarías así	()	()	()	()	(X)

Si tienes dudas sobre esta forma de contestar, por favor consulta con alguna de las personas responsables de recoger el cuestionario. Toma en cuenta que no hay elecciones correctas o incorrectas. Lo que nos interesa es tu opinión personal.

En lo posible, evita marcar la opción "NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO" a no ser que verdaderamente no tengas ninguna preferencia. Marca solo una opción.

	TOTAL MENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUER DO	EN DESACUER DO	TOTAL MENTE EN DESACUER DO
1. Es necesario que la población esté, bien informada sobre los problemas ambientales	()	()	()	()	()
2. Cualquier esfuerzo por reducir la contaminación vale la pena	()	()	()	()	()
3. El daño que la contaminación causa a la vida animal y vegetal es muy grande	()	()	()	()	()
4. Las industrias que contaminan deben ser multadas o cerradas	()	()	()	()	()
5. Las plantas de energía nuclear producen más daño que beneficio	()	()	()	()	()

6. Hay mas contaminación en el campo que en la ciudad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La reforestación es una tarea del gobierno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Los insecticidas son nocivos para la salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Debería multarse a quienes tiran basura en áreas públicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. La gente no prevee las consecuencias del desperdicio de agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Las industrias que contaminan mucho deben irse a zonas fuera de las ciudades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Los productos que la gente compra deberían enderse en envases reciclables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Las acciones del gobierno para controlar la contaminación deberían aumentar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Los problemas de contaminación reciben menos atención de la que merecen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Las actividades de los grupos ecologistas para ayudar a resolver los problemas de contaminación son eficientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. De continuar aumentando la contaminación se extinguir n los seres humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. La tecnología puede descubrir fuentes de energía no contaminantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. La mayoría de las personas son indiferentes a los problemas de contaminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Reducir el deterioro ambiental es tarea exclusiva del gobierno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Vivir en un lugar contaminado provoca mucha tensión o angustia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Tus amigos leen las noticias sobre problemas ambientales	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PROBABLEMENTE		
22. Participarías en algún grupo interesado en problemas de contaminación ambiental	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PROBABLEMENTE		

A CONTINUACION ENCONTRARAS UNA SERIE DE PREGUNTAS SOBRE LA CONTAMINACION EN MEXICO. CADA PREGUNTA TIENE CUATRO OPCIONES DE RESPUESTA. MARCA CON UNA CRUZ LA LETRA DE LA OPCION QUE CONSIDERES CORRECTA. POR FAVOR NO MARQUES MAS DE UNA LETRA POR PREGUNTA.

1. ¿Qué es la ecología?
 - (a) El estudio de la relación entre el hombre y el medio
 - (b) El estudio de la naturaleza
 - (c) El estudio de las relaciones de los organismos con su medio
 - (d) El estudio de la relación entre el hombre y la contaminación
2. ¿Cuál de las siguientes opciones define mejor lo que es contaminación?
 - (a) La presencia de uno o más elementos que perjudican la salud
 - (b) La adición a la atmósfera de cualquier sustancia que se encuentra en exceso
 - (c) La presencia de una o más sustancias que perjudican o alteran la vida
 - (d) La emisiones anuales de sustancias contaminantes que se encuentran en zonas de alta densidad demográfica
3. ¿Qué significan las siglas IMECA?
 - (a) Índice Metropolitano de la Calidad del Aire
 - (b) Índice Meridional de la Capacidad del Aire
 - (c) Indicador de Medición de la Calidad del Aire
 - (d) Indicador Mexicano de la Capacidad del Aire
4. ¿Qué es el smog?
 - (a) Pequeños elementos o sustancias que oscurecen la atmósfera
 - (b) Pequeños elementos que están sujetos a cambios químicos y que se encuentran en la atmósfera
 - (c) Pequeños núcleos de polvo, agua, metales, y dióxido de azufre, suspendidos en la atmósfera
 - (d) Pequeños núcleos que permanecen en la atmósfera tal como fueron emitidos por la fuente
5. La mayor parte del smog de las grandes ciudades proviene de:
 - (a) Las industrias
 - (b) Los comercios
 - (c) Los aerosoles
 - (d) Los automotores
6. ¿Cuál de las siguientes ciudades está menos contaminada?
 - (a) Querétaro
 - (b) Veracruz
 - (c) Tijuana
 - (d) Cuernavaca
7. Los gases utilizados para fabricar los aerosoles y los gases que expiden los aviones, afectan:
 - (a) La presión atmosférica
 - (b) La temperatura del aire
 - (c) La capa protectora de ozono en la atmósfera
 - (d) La humedad y las lluvias
8. ¿Qué se entiende por biodegradable?
 - (a) La materia que puede romperse fácilmente
 - (b) La sustancia que cambia al contacto con el agua
 - (c) La materia que se transforma al contacto con el oxígeno
 - (d) La materia que se diluye fácilmente
9. ¿La mayor parte del plomo que se encuentra en la atmósfera proviene de:
 - (a) Los automóviles
 - (b) Las plantas industriales
 - (c) Las plantas nucleares
 - (d) La quema de basura

10. ¿Cuál de los siguientes materiales no es biodegradable?
- (a) El papel
 - (b) El plástico
 - (c) La tela
 - (d) La madera
11. ¿Qué contamina con mayor gravedad el aire?
- (a) Las industrias
 - (b) Los comercios
 - (c) Los aerosoles
 - (d) Los automotores
12. Los pesticidas se han encontrado en niveles muy altos en:
- (a) Los mariscos
 - (b) La carne de cerdo
 - (c) Los refrescos
 - (d) Las hortalizas
13. La contaminación del suelo se debe generalmente a:
- (a) Sobre fertilización
 - (b) Metales venenosos
 - (c) Lluvias ácidas
 - (d) Basura orgánica
14. Las aves marinas y los peces se están envenenando con:
- (a) Hierro
 - (b) Mercurio
 - (c) Plomo
 - (d) Magnesio
15. ¿De qué manera dañan los fosfatos la vida marina?
- (a) Hace estériles a los peces
 - (b) Enturbia el agua
 - (c) Destruye el plancton
 - (d) Alimenta a las algas y por lo tanto sofoca a los peces
16. ¿Cuánto tiempo tarda el DDT para convertirse en químicos no dañinos?
- (a) Nunca lo hace
 - (b) Alrededor de 200 años
 - (c) Alrededor de 300 años
 - (d) Alrededor de 400 años
17. ¿Aproximadamente cuántos decibeles puede soportar el hombre sin que se afecte su salud?
- (a) 100 decibeles
 - (b) 200 decibeles
 - (c) 300 decibeles
 - (d) 400 decibeles
18. Se han encontrado niveles muy altos de mercurio en:
- (a) Hortalizas
 - (b) Refrescos
 - (c) Carne de res
 - (d) Mariscos

19. El principal efecto de las inversiones térmicas en sitios con alta contaminación es que:

- (a) Mantiene el aire frío sin permitir que se caliente
- (b) Mantiene el aire contaminado sin permitir que circule
- (c) Disminuyen la visibilidad y pueden producirse accidentes
- (d) No hay ningún efecto importante

20. El agua que se puede utilizar para beber y cocinar es la:

- (a) Destilada
- (b) Potable
- (c) De ríos y lagunas
- (d) Mineral

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION