

01967

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO



FACULTAD DE PSICOLOGIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRIA EN PSICOLOGIA AMBIENTAL

LA PERCEPCION DE LA CONTAMINACION DEL  
AIRE EN LA CIUDAD DE MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRIA EN PSICOLOGIA AMBIENTAL

P R E S E N T A :  
DIEGO REYES BAZA

*27/8/2000*

DIRECTOR DE TESIS: MTRA. PATRICIA ORTEGA ANDEANE  
COMITE: DR. BERAFIN MERCADO DOMENECH  
DRA. ANNE REID RATTENBERRY  
DR. GERMAN PALAFOX PALAFOX  
DR. ALEJANDRO VILLALOBOS



FACULTAD  
DE PSICOLOGIA

MEXICO, D. F.

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A Serafín Mercado  
Por permitirme ser parte de sus amigos  
y por compartir conmigo  
todo su conocimiento  
sobre la ciencia

A Patricia Ortega  
Que siempre estuvo a mi lado  
compartiendo los logros y los fracasos  
De mi formación académica  
y porque además, es mi amiga

A Anne Reid  
Por el entusiasmo que le imprimió  
a esta tesis y sobre todo, por ayudarme a escribir  
temas complicados de manera sencilla

---

## INDICE

---

INTRODUCCIÓN	1
<hr/>	
CAPITULO I	
PERCEPCIÓN AMBIENTAL	4
<hr/>	
LA CULTURA DE LA PERCEPCIÓN	7
<hr/>	
LOS MEDIOS DENTRO DE UN SISTEMA SOCIOCULTURAL	10
<hr/>	
LOS MEDIOS FRENTE A PROBLEMAS CONCRETOS	11
<hr/>	
LOS MEDIOS Y LA CONTAMINACIÓN	14
<hr/>	
CAPITULO 2	
CARACTERÍSTICAS CULTURALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO	16
<hr/>	
EL IMAGINARIO URBANO	18
<hr/>	
PIERRE BOURDIEU RESPONDE	19
<hr/>	
CAPITULO 3	
LA CIUDAD DE MÉXICO	22
<hr/>	
ACCIONES CONTRA LA CONTAMINACIÓN	27
<hr/>	
EL IMECA	32
<hr/>	
LA CONTAMINACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO DURANTE LA INVESTIGACIÓN	35
<hr/>	
CAPITULO 4	
LA SALUD EN LA CIUDAD DE MÉXICO	39
<hr/>	
SALUD PSICOLÓGICA Y ESTRÉS AMBIENTAL	41

LOCUS DE CONTROL	45
<hr/>	
CAPITULO 5	
LA PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO	47
<hr/>	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	47
<hr/>	
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	50
<hr/>	
HIPÓTESIS	50
<hr/>	
VARIABLES	51
<hr/>	
MUESTRA	53
<hr/>	
INSTRUMENTO	55
<hr/>	
PROCEDIMIENTO	56
<hr/>	
CAPITULO 6	
RESULTADOS	57
<hr/>	
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL SONDEO	58
<hr/>	
PERCEPCIÓN DE LOS CONTAMINANTES	62
<hr/>	
RESULTADOS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	65
<hr/>	
RELACIÓN DE RESULTADOS	69
<hr/>	
CAPITULO 7	
DISCUSIÓN	74
<hr/>	
BIBLIOGRAFÍA	84
<hr/>	
ANEXOS	88

## ABSTRACT

El deterioro de la calidad del aire en la ciudad de México, se ha vuelto un problema crónico y difícil de solucionar. En los últimos años, se han desarrollado planes y programas para restablecer un entorno menos contaminado. Sin embargo, tales programas no incluyen en sus propuestas la percepción que los ciudadanos hacen de la contaminación.

La presente investigación, pone en la mesa de la discusión la distancia que hay entre las condiciones "reales" del fenómeno de la contaminación del aire de la ciudad de México y la percepción que de ella hacen los habitantes de la misma, teniendo como hipótesis central una característica cultural e ideológica por sobre un referente directo con el fenómeno.

# INTRODUCCIÓN

Dentro de la tradición de la Psicología Ambiental, se ha escrito mucho respecto a la relación ambiente comportamiento en distintos espacios, ya sean estos naturales o artificiales. En este sentido, hablar de las repercusiones "comportamentales" de los ambientes construidos, significa tomar en cuenta aspectos psicológicos, y también aspectos sociológicos. Es decir, describir un fenómeno de relación ambiente-comportamiento en dos sentidos, desde las fronteras psicológicas, más concretamente a las respuestas conductuales de los sujetos a partir de sus características individuales, así como de las adaptaciones sociales, concretamente a respuestas conductuales determinadas por una cultura.

Así, al enfrentar un problema urbano (espacio construido), se está enfrentando también un fenómeno social de adaptación de los individuos a espacios artificialmente construidos que afectan el comportamiento individual y social de los sujetos.

Las condiciones de vida de los individuos en la ciudad, es un fenómeno que, desde la tradición marxista se ha estudiado. Ya Federico Engels en su texto llamado "La situación de la clase obrera en Inglaterra" describía las condiciones "inhumanas" de la vida de los trabajadores de Manchester. También el mismo Engels al desarrollar su texto "La familia, la propiedad privada y el Estado", muestra cómo la sociedad cambiante hacia la modernidad, cambia también los estilos de vida de los sujetos. Así, desde los campos de cultivo, hasta los complejos fabriles, las condiciones de vida se tornan más artificiales en aras de la "modernidad".

Este tipo de observaciones sobre las condiciones de vida de las nacientes ciudades da un punto de partida para los trabajos posteriores sobre las repercusiones negativas que producen vivir en una ciudad en condiciones adversas. La escuela de Chicago por ejemplo, establece vínculos causales entre las características de las ciudades y los comportamientos antisociales de la población. Así, la alta densidad en una urbe estaría provocando en los ciudadanos indiferencia, aislamiento y conflicto en las relaciones sociales (Jiménez, 1985). Sin embargo, el enfoque no contemplaba lo complejo que resulta una ciudad, así, en posteriores estudios, a la ciudad se le comenzó a ver como un lugar donde existen aglomeraciones, edificios, ruido, contaminación,

etc., pero también es como un lugar donde confluyen estados mentales<sup>1</sup>, conjunto de costumbres y tradiciones, así como de aspectos colectivos que hacen que una comunidad tenga personalidad, es decir, se está ante una "naturaleza humana"<sup>2</sup>.

Ahora bien, considerando estas nuevas posturas respecto a la forma de ver a las ciudades y a los sujetos, los investigadores optaron por hacer observaciones sociopsicológicas. Así, se admite que las ciudades tienen un efecto negativo sobre los sujetos en términos psicológicos, sin embargo, estos "efectos negativos" estarán "matizados" por variables múltiples que, en mayor o menor grado afectan a los sujetos y/o a los grupos para hacerlos actuar de distinta forma frente al mismo fenómeno, en este caso a las características de una ciudad. Así, las formas de comportamiento contribuyen tanto al deterioro ambiental de la ciudad como a la calidad de vida de sus habitantes.

Así, surge una nueva característica de la urbe: la contaminación. Fenómeno ya cotidiano de las grandes ciudades y que resulta ser, en ocasiones, indispensable para describir la vida en esos espacios en constante movimiento y en constante deterioro. Para San Martín, "la contaminación es una modificación desfavorable del ambiente natural producida por la acción humana, principalmente"(1988, pag 138) Este tipo de modificaciones afecta a todos los seres vivos, y por supuesto al hombre. En este sentido, la contaminación de ambiente se da en muchos niveles y de distintas formas. Así, existe la contaminación del agua, de la tierra, la contaminación por basura, por ruido, visual, la del aire.

Hablar de aire puro, es relativo, ya que en realidad éste no existe. Al tener intercambio los seres vivos, en términos energéticos, el entorno se está modificando constantemente. Así, con el simple hecho de que un ser vivo se desplace de un lugar a otro, éste transpirará, por lo que la composición del aire en su entorno se modificará. Sin embargo, en las ciudades, este intercambio energético se da de manera desmesurada, ya que la *modificación* es en grandes cantidades, con lo que el aire se satura de elementos nocivos para los seres vivos.

---

<sup>1</sup> Entendiendo a estos estados mentales en términos de Lucien Goldman. Formas de estructuración mental.

<sup>2</sup> Idem.



Esta producción de contaminantes a la atmósfera, al suelo y al agua, se han convertido en las ciudades modernas, una actividad cotidiana y un modo de vida "normal", ya que las prácticas que culminan destruyendo el ambiente, son elementos culturales, que por un lado destruyen sistemáticamente el entorno, y por el otro, adaptan a los sujetos a vivir en esas condiciones. Es cierto, que se han tomado acciones contra el deterioro ambiental, y que muchos individuos tratan de no generar mayor deterioro, pero en la medida en que se definen estas prácticas "destructivas" en la cultura y en la ideología de una sociedad, menos lugar deja a las divergencias individuales (Berain, 1990). Es decir la utilización de bolsas de plástico para tirar basura, el uso común de pañales desechables, la creciente circulación de vehículos viejos en la ciudad de México porque la población no cuenta con dispositivos económicos para tener uno nuevo o reparar el que tiene. Considerando por supuesto, que existen otras variables, no culturales, que también están influyendo en la generación de contaminantes, como la situación geográfica, la historia, la economía, la política, etc.

En este sentido, hablar de contaminación y de programas de conservación, implica tomar en cuenta que el ambiente humano es muy complejo, ya que no sólo se encuentran involucradas sus características físicas, sino también el complejo ambiente sociocultural (San Martín, .1988). Por lo tanto, al diseñar estrategias a corto y mediano plazo sobre el problema de la contaminación atmosférica, se deben considerar estas características multifactoriales, para que el fenómeno se prevenga y no se componga, como se hace actualmente.

---

**CAPITULO I.-**

---

## PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Tratar de conocer el ambiente, sería una tarea de expertos, donde a través de estudios concienzudos, se llegaría a determinar cuales son las características físicas, químicas, sociales, culturales, etc. de cualquier ambiente. Sin embargo, para el común de la gente el ambiente puede significar cualquier cosa, incluyendo sus características físicas y químicas. Es decir, existirían, en términos generales dos tipos de ambiente, el que describe y/o conoce un experto y el ambiente percibido por una determinada especie animal, incluyendo al hombre (conocimiento del ambiente por un inexperto) (Citado en Holahan, 1991)

Para el caso de la contaminación atmosférica, se sabe que es una concentración de determinadas sustancias diseminadas en el aire, que por su composición química son nocivas para el ambiente mismo y sus habitantes. Saber esto implica tener información especializada que permite entender el fenómeno y, en su caso actuar para solucionarlo.

En un hombre común, se esperaría que notará la presencia de los contaminantes a través de sus sentidos fundamentalmente, guiado a partir de tres indicios básicos: turbidez del aire, por el olor y por el grado de molestia que estos gases o partículas le generen. Su juicio estaría determinado, entonces a partir de su placer-displacer y de su "sensibilidad" en percibir olores, claridad del aire, etc.

Pero otras circunstancias hacen que un individuo común perciba o no un contaminante, y son sus circunstancias personales, sociales y culturales, así como por su edad, sexo, agudeza de sus sentidos, nivel socioeconómico, prejuicios, lugar donde vive y por la cantidad y calidad de información que posea sobre el fenómeno.

La Psicología ha encontrado que tales procesos de percepción del ambiente y de su composición, si esta es benéfica o no, se tornan complejos y dinámicos, además de ser procesos activos y no pasivos.

La percepción, como paradigma explicativo permite describir cómo el individuo conoce el ambiente físico inmediato. El conocimiento ambiental que

los sujetos hacen de su entorno comprende un almacenamiento, una organización y una reconstrucción de las imágenes que caracterizan a los ambientes y que los sujetos hacen su apropiación a través de sus sentidos.

En este sentido, existiría una diferencia muy clara entre lo que sería la percepción, conocimiento y actitudes de los ambientes. Estos niveles al actuar de manera conjunta producen en el sujeto un comportamiento y/o un enfrentamiento frente a un ambiente determinado (Holahan, 1991), así como una serie de expectativas con respecto al ambiente.

En este sentido, los procesos de percepción son ya concebidos considerando variables personales y culturales. En un trabajo de Biederman (1972) sobre la percepción y su relación con el contexto, demostró que la percepción de los objetos del mundo real se ve afectada por el contexto ambiental.

El descubrimiento fundamental de Biederman fue que los objetos del mundo real siempre se perciben en situaciones o en contextos significativos para el sujeto. Es decir, que el objeto debe tener sentido para el individuo y así poder percibirlo con claridad.

Sin embargo, existen diversas teorías para explicar la percepción ambiental, una de ellas es la llamada teoría ecológica, desarrollada por Gibson (1963). Esta teoría afirma que la percepción ambiental es un producto directo de la estimulación del mismo ambiente sobre los sujetos, y que toda la información que el individuo necesita para percibir el ambiente está contenida en el mismo ambiente y su percepción es a través de entidades significativas y no como aspectos separados.

El significado no se construye a partir de las sensaciones que envía el ambiente, sino el individuo percibe directamente el significado que ya existe en el patrón ambiental, como afirma Gibson, y por tanto, no se requiere de un procesamiento de reconstrucción e interpretación por parte del individuo. Todo esto parte de la tradición gibsoniana en el que se dice que los objetos del ambiente son invariantes y por lo tanto toda la información que el sujeto necesita se encuentra toda en el objeto.

Esto hace suponer que dicha información tendría que ser "decodificada" por cualquier sujeto en cualquier circunstancia. Sin embargo, existen otras teorías que son más claras en definir la percepción y no se quedan en esa visión

simplista de que el ambiente es quien proporciona toda la información y que el sujeto no realiza trabajo interpretativo.

De acuerdo con el modelo probabilístico de Brunswik, (citado en Holahan 1991) en la percepción del ambiente, el individuo juega un rol activo en el momento de la "decodificación", por llamarle de alguna forma. A este respecto, Adelbert Ames con su "Psicología Transaccional" hace hincapié en que la participación del individuo en el proceso de percepción es dinámica y creativa. Así, los juicios que el sujeto se hace de un ambiente son subjetivos y reflejan una perspectiva de necesidad, y sobre todo de objetivos particulares de cada persona.

En este sentido, se está considerando el pasado del sujeto, que bien se puede llamar "características individuales" o enmarcarlo en las características culturales del grupo al que pertenece el sujeto. "El mundo que cada uno conoce es un mundo creado en gran medida a partir de las experiencias propias que se adquieren al interactuar con el ambiente"(Ittelson y Kilpatrick, 1952, pag. 175).

La percepción ambiental implica el proceso de "conocer" el ambiente físico inmediato a través de los sentidos. Este conocimiento comprende el almacenamiento de información, la organización y la reconstrucción (de imágenes) de las características ambientales que no están a la vista en el momento.

Las actitudes con respecto al ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que el sujeto tiene hacia las características del ambiente físico que le rodea, tomando en cuenta toda la información que sobre ese ambiente tenga el individuo. Es decir, de su conocimiento (contexto). Así, se tiene:

$$\text{PERCEPCION} + \text{CONOCIMIENTO (INFORMACION)} = \text{ACTITUD, POSICION.}$$

La primera tiene que ver con las características biofísicas del individuo y del entorno (Gibson 1958). La segunda, desde su estructuración cultural (de su grupo histórico social) y la tercera de su estructuración particular, sus características individuales, que están estrechamente ligadas a su condición cultural.

De acuerdo con Biederman (1972), la percepción del objeto se realiza mediante la contextualización del mismo. Es decir, el objeto es percibido cuando este se encuentra dentro de un contexto conocido por el sujeto.

Sin embargo, aún cuando el percibir un objeto se realiza mediante la obtención de información por los órganos sensoriales, es claro que el "objeto" tendrá sentido si el "sujeto" lo relaciona con información anterior por lo que, se percibe, se conoce o reconoce y se tiene una actitud.

La percepción, no es una actitud pasiva del individuo, dice Ittelson (1982), el sujeto explora, selecciona y clasifica los estímulos con lo que las acciones del sujeto nunca son sin ningún propósito. El conocimiento o el reconocimiento de ese estímulo genera actitudes favorables o desfavorables y se actúa en consecuencia. Sin embargo, cuando este estímulo es desfavorable y el sujeto no puede evitarlo, se realiza un esquema de compensación para evitarlo.

---

### 1.1. LA CULTURA DE LA PERCEPCIÓN

---

## DIME CON QUIEN ANDAS Y TE DIRÉ QUE VES

La forma en que los sujetos perciben, conocen y actúan están estrechamente relacionados con su estructuración cultural. Así, cuando se percibe algo, se realizan comparaciones con toda la información que tiene y la relaciona con el fenómeno percibido. Esto es, contextualiza el fenómeno y lo percibe.

Es decir, la percepción final se resuelve mediante las experiencias individuales (culturales) y no por el objeto mismo. Se percibe de acuerdo a la estructuración particular de los sujetos mediante su grupo cultural y se manifiesta lo percibido mediante una construcción discursiva.

En síntesis, en el proceso de percepción que realiza el sujeto, se involucra, tanto el esquema cultural que le permite percibir o no los estímulos de su entorno, como un mecanismo de "contextualización lingüística" que le permite al sujeto dar nombre al estímulo. Este mecanismo por supuesto, también está determinado por estructuras sociales, históricas, culturales y ambientales.

En este sentido, al hablar de las peculiaridades de los sujetos inmersos en una variable cultural, es importante englobar éstas características sociales y culturales dentro de una tradición sociológica, con el fin de comprender de forma más global esa variable cultural que determina en mucho los comportamientos y las perspectivas de los sujetos, tanto por su condición de individuos, como por ser estos individuos parte de un contexto social dinámico.

Lindsay y Norman, psicólogos cognocitivistas, al referirse a la percepción y el reconocimiento de formas, hacen referencia al contexto que los sujetos deben tener para "reconocer" formas, y en su caso, ambientes. Así, una gran parte de las interpretaciones que hacen los sujetos de los datos sensoriales, dice Lindsay y Norman (1975), provienen del conocimiento de lo que debe ser, en este caso la señal. La información complementaria es dada por el contexto de ese acontecimiento "sensorial". El contexto, funciona como un "archivo" en el que están incorporadas todas las experiencias. En este sentido, se percibe más rápido y fácilmente si las figuras, los ambientes, e incluso las situaciones tienen significado. *"Cuanto más sabemos lo que va a venir, más fácil es percibir lo que está ante nosotros"*. (pag. 55)

Es precisamente en este punto, donde la posición psicológica y la sociológica se tocan. Ya que al referirse Lindsay y Norman a la importancia que tiene el contexto para que un sujeto tenga mayores posibilidades de percibir y/o interpretar el estímulo que el exterior está enviando, este contexto, bien puede traducirse como la "parte" cultural de los individuos que los estructura y determina para realizar el proceso de apropiación de la realidad, de acuerdo a la perspectiva bourdiana.

Desde esta perspectiva sociológica, Bourdieu (1984), afirma que estas características individuales son explicadas a partir del concepto de habitus de clase, entendiendo como habitus el elemento generador de prácticas y factor primordial en la reproducción de la cultura. El habitus determina los esquemas de percepción, valoración y acción de los sujetos, ya que es un sistema de estructuras cognitivas y motivacionales sobre un mundo de "fines" ya realizados. El habitus es generado por las estructuras objetivas, entendidas éstas, como las características culturales a las que pertenece el individuo, así como su ideología, que a su vez genera prácticas individuales (subjetivas), dando a la conducta esquemas básicos de percepción, pensamiento y acción. Este es un sistema de disposiciones durables y transponibles, estructuras

predispuestas a funcionar como estructuras estructurantes. Es decir, los sujetos a lo largo de su vida acumulan experiencias que modifican su relación con el mundo, pero que se transforman de acuerdo a su estructuración primaria. Así, el habitus, dice Bourdieu, sistematiza el conjunto de prácticas de cada persona y de cada grupo. Esto es, que a partir de los habitus de los distintos grupos o personas, será la manera en que tendrán una visión del mundo y actuarán de acuerdo a sus características personales, y de acuerdo a su capital incorporado. Entendiendo como capital aquella ganancia que se adquiere a través de las experiencias. Es decir, factores de "aprendizaje" que se acumulan para posteriormente poner en práctica. En las sociedades se reproducen en campos, esto es que se distribuyen e interactúan en actividades específicas (económica, política, científica, artística, etc.). Un campo está constituido por dos elementos: la existencia de un capital común y la lucha por su apropiación.

El habitus, es definido por Bourdieu como un proceso por el cual lo social se interioriza en los individuos y logra que las estructuras objetivas, se vuelvan subjetivas. Así, la acción ideológica no se efectúa por una lucha de ideas, sino en las relaciones de sentido, no conscientes, que se organizan en el habitus. El habitus "programa" el consumo de los individuos. Es decir, aquello que van a sentir como "necesario o real". Bourdieu afirma que las estadísticas registran la coherencia de elección o selección de un habitus. A través de esta formación del habitus, las condiciones de existencia de cada clase van imponiendo inconscientemente un modo de clasificar y experimentar lo "real", se vuelven "clasificadores clasificados por sus clasificaciones"

En este sentido, al hablar de las peculiaridades de los sujetos inmersos en una variable cultural, es importante englobar estas características sociales y culturales dentro de una tradición sociológica, con el fin de comprender de forma más global esa variable cultural que determina en mucho los comportamientos y las perspectivas de los sujetos, tanto por su condición de individuos, como por ser estos individuos parte de un contexto social dinámico.

Así, toda la evidencia sensorial será interpretada en el momento que el sujeto organiza la información, tratando al estímulo como una unidad, siendo la interpretación final una organización particular para cada individuo, pero partiendo de unas "reglas" de interpretación, que son determinadas por una estructuración cultural de los grupos sociales. Es decir, las "reglas" sociales de interpretación, dan pie a la interpretación final del individuo: su Habitus.

---

## 1.2.- LOS MEDIOS DENTRO DE UN SISTEMA SOCIOCULTURAL

---

En las sociedades modernas, la apropiación que los sujetos hacen del entorno, está matizado por los aparatos de difusión masiva, o medios masivos de comunicación. En este sentido, el hombre común tiene acceso a una gran cantidad de información que le puede ser útil o no, dependiendo de su "habitus". Así, un sujeto tiene la facultad de saber que es lo que ocurre al otro lado del mundo y al mismo tiempo enterarse de la agenda de trabajo del presidente de la república. Pero en éste mismo contexto, el mismo sujeto se incorpora a las expectativas económicas que los mismos medios impulsan a través de la publicidad.

Dentro de la tradición marxista, los aparatos de difusión masiva o medios masivos de comunicación se integran a la sociedad permitiendo el "procesos generalizado de producción, circulación y consumo de objetos culturales y su rápida universalización sobre la sociedad"(Piccini, 1984). Como parte de esa "utilidad" de los medios, se deduce que, el proceso de comunicación a distancia, consolida una revolución ideológica. Es decir, como lo señaló en su momento Ludovico Silva, "Los medios de comunicación son los nuevos instrumentos ideológicos por excelencia de un nuevo tipo de imperialismo, basado en la legitimación de la clase dominante"(Ludovico, 1979).

Por otro lado, la llamada escuela de Franckfurt, posición que fue llamada "crítica del marxismo, en la década de los veinte, parte del hecho de que el monopolio económico y el desarrollo técnico de los medios, producen niveles radicales de alienación en los sujetos y en los grupos. Para ellos, Horkheimer y Adorno establecen que los mass media, medios masivos de comunicación, son una industria cultural donde se organizan y se determinan las nuevas formas culturales que, desde ese monopolio económico y cultural se establecen. (Adorno y Horkheimer, 1977). Así, se prevé una "Homogeneización de la cultura" a través de la utilización de los medios masivos de comunicación. Se ejerce así, dice Horkheimer, el "poder absoluto del capitalismo" por lo que, el cine, la radio, la televisión, así como la prensa escrita unifican informaciones remitiéndose a las reglas del poder.



Esta posición globalizadora, como fue llamada posteriormente, establece que todos los sujetos son potencialmente "homogeneizables", es decir, se puede lograr la creación generalizada de una falsa conciencia<sup>3</sup> por medio del bombardeo de la industria cultural: los medios masivos de comunicación.

Sin embargo, las corrientes posteriores, concretamente los estructuralistas, al considerar a los medios dentro de un sistema de relaciones sociales, establecen que son sistemas de disposiciones inconscientes producidas por la "interiorización de estructuras objetivas, las cuales tienden a producir y a reproducir practicas objetivas que responden a las estructuras establecidas por el momento histórico y por otras estructuras objetivas" (Bourdieu, 1984, pag. 95). En este sentido, de acuerdo al momento histórico, los medios masivos están respondiendo a la conciencia colectiva, puesto que los fenómenos sociales se encuentran en una relación dialéctica con los fenómenos particulares, con lo que se constituye lo que Lucien Goldmann llama "estructuras categoriales significativas". Estas estructuras Goldmann las define como el resultado de experiencias conjuntas que se relacionan con el universo imaginario del individuo. Así, se tiene que los medios masivos se estructuran y responden a intereses colectivos o socialmente definidos. (Goldman, 1975).

Bourdieu afirma que lo esencial de la comunicación, no es lo que la comunicación misma emite, sino las condiciones sociales que posibilitan esa comunicación, en ese mismo sentido, "el poder de las palabras reside en la creencia, en la legitimidad de las palabras y de quien las pronuncia, no en las palabras mismas" (Piccini, 1984, pag. 63)

---

### 1.3.- LOS MEDIOS FRENTE A PROBLEMAS CONCRETOS.

---

En la medida en que se comprende cual es la ubicación de los medios masivos en la sociedad y cuales son los "mecanismos" que hacen que dichos medios funcionen de esa forma, se justifica la importancia que tienen los estudios respecto a la emisión y recepción de mensajes emitidos por los medios.

---

<sup>3</sup> "La generación de una falsa conciencia, es vista por la escuela de Franckfurt, en el mismo sentido en que la describe la tradición marxista"

Dentro de la corriente denominada "Communication research" se planteó la necesidad de investigar la repercusión y la influencia de los medios de comunicación sobre el público, para ello, Harold Lasswell desarrolla un esquema para poder describir el acto de la comunicación, respondiendo a las preguntas: quién/dice qué/por qué canal/con qué efecto. Sin embargo, esto únicamente sirvió para privilegiar los efectos, como lo afirma Melvin De Fleur (De Fleur, 1975), dejando de lado el análisis de las condiciones políticas, económicas y culturales que rigen y determinan el funcionamiento de los medios.

Así, se definen dos vertientes de estudio en lo que respecta a la comunicación.

1.- El análisis de contenido de los mensajes emitidos por los medios masivos

2.- Los estudios relativos a los efectos provocados por los medios sobre los distintos grupos sociales.

El llamado análisis de contenido, parte de descomponer los discursos emitidos por los medios para evaluar la repercusión y el impacto de los discursos publicitarios y políticos. Para ello se diseñaron estrategias de análisis que retoman toda la tradición lingüística sassuriana.

Sin embargo, este tipo de investigaciones no superó el primer intento de clasificación de funciones del lenguaje, y sus pretensiones de estudiar los contenidos "manifiestos" se quedaron en una cuantificación de formas de expresión a las cuales se les otorgó un valor que sólo se manifiesta en la literalidad del texto.

Lo que respecta a los estudios relativos a los efectos que los medios ejercen sobre los espectadores estuvieron influenciados por la corriente sociológica funcionalista y la psicología conductista (Piccini, 1984, pag. 21), para ello se utilizó la ecuación Estimulo Respuesta E/R. Tomando como punto de partida que los medios son los estímulos que provocan cierto tipo de reacciones que, son finalmente las que se pretende evaluar.

Trabajos posteriores, consideraron aspectos que delimitaban con mucho mayor precisión la concepción de estímulo. Entre las cuales se encuentra la teoría de las diferencias individuales, la de las categorías sociales, la de las relaciones sociales y la teoría de las normas culturales. En este sentido, se desprenden tres posibles efectos que los medios provocan sobre los sujetos:

- 1.- se pueden reforzar las pautas existentes,
- 2.- se pueden crear nuevas convicciones compartidas con respecto a temas poco conocidos y
- 3.- se pueden cambiar normas existentes.

Sin embargo, trabajos de Lazarsfeld y Berelson sobre la relación entre la influencia de los medios sobre el incremento de la violencia, la agresión, el desarrollo de actitudes raciales, etc. concluyeron que los medios no producen una influencia considerable si no se tiene en consideración otras variables de la realidad social que afectan a los sujetos, promoviendo o disminuyendo la persuasión. A este respecto De Fleur señala que es preciso tener en consideración las normas sociales, los roles, los controles, los valores, creencias y expectativas de los grupos a quienes va dirigido los mensajes.

En aproximaciones recientes de las "teorías de la comunicación", Carlos Corrales Díaz (Corrales 1986), al describir cual es el contexto de la comunicación afirma " El medio ambiente constituye el marco vivencial de la comunicación, y no es sólo referencial; es allí donde se da la relación entre **fenómeno** y **esencia**. A través de la experiencia vivida en un medio determinado, se llegan a significar las cosas por las que uno vive, con las que vive y en donde se vive. Como es bien sabido, el contexto sociocultural es la base de nuestras connotaciones y denotaciones, esto es, de nuestros códigos usados en la comunicación". (pag. 127) En este momento, la relación con el medio ambiente se considera como una variable importante para el estudio de los efectos de la emisión y recepción de los mensajes. En la medida en que el hombre en interacción con el medio ambiente crea una dimensión cultural, determina su comunicación a través de actos de significación con lo que adquiere la capacidad de transformar y entender su mundo

Es así como los trabajos que se realizan en torno a la emisión y recepción de los mensajes ha considerado variables que amplían los parámetros de entendimiento y ubican a la teoría de la comunicación dentro de un nuevo esquema de análisis donde el fenómeno de la comunicación se torna multifactorial e inmerso dentro de una variable ambiental.

---

#### 1.4.- LOS MEDIOS Y LA CONTAMINACIÓN

---

Se ha discutido que los medios son portadores de información y, que de alguna manera son quienes construyen y reconstruyen la realidad sobre los sujetos quienes a su vez se apropian de dichos mensajes a partir de un habitus de clase. A este respecto, Antonio Paoli define esa apropiación a través de las estructuras significativas, que son formas de interpretación de la realidad en función de las finalidades sociales. Se comprende el mundo de acuerdo a la cultura y los deseos de los sujetos. Donde las estructuras significativas están conformadas de acuerdo a procesos históricos y ciertas utopías (finalidades sociales). (Paoli, 1983)

La información, dice Paoli, es un acto de estructuración significativa, mediante el cual se interpreta el mundo y las relaciones sociales. En ese sentido, no se puede comunicar nada si antes no se ha informado. Pero, por otra parte, nada se informa si está fuera de la categoría social comunicable y si no hay relaciones sociales adecuadas para comunicarlo.

Es decir, tendrá que existir una relación "real e histórica" entre lo que se está informando y lo que el contexto social está manifestando. Así, el discurso de los medios será verosímil y estará integrándose a la idea de realidad que el sujeto concibe.

Para el caso concreto de la Ciudad de México con sus problemas ambientales, los medios masivos han generado una gran cantidad de información que, de alguna manera responde a ciertas expectativas de quienes habitan la Ciudad de México. Así, la ciudad y sus características constituyen un marco referencial que alimenta estas categorías comunicables en el sujeto "informado".

La Ciudad de México, es ya un espacio categorizado históricamente como "contaminado", pues desde 1970 con el llamado milagro mexicano, la industria en México comienza su expansión, la migración a la ciudad provoca el crecimiento de la llamada "mancha urbana", con lo que la deforestación y los asentamientos irregulares, son ya lugar común para todos los capitalinos. La planta vehicular y los sistemas de transporte público son el mal necesario para una ciudad que crece de manera incontrolada (Ward, 1991). Así, los que la habitan parten de este hecho socialmente aceptado y los medios se encargan

de reafirmar un suceso que los Ciudadanos ya saben. Es decir, los sujetos al tener un marco de referencia respecto a las características de la Ciudad de México en cuanto a sus características ambientales, los medios masivos, generan información que se ajusta a ese universo de posibilidades de los sujetos y "comunica" un hecho que, aparentemente no se conoce, pero se sabe como es.

En la Ciudad de México, con los "graves problemas ambientales", ha tenido varios momentos de crisis. Se le han denominado "contingencias ambientales". La características de tales contingencias, son las altas concentraciones de gases contaminante y la nula dispersión cuando se presenta una inversión térmica. En este sentido, los medios se encargan de dar a conocer las características de tales contingencias y la forma de enfrentarlas. Normalmente es a través de restricciones en la circulación y baja en la producción de las fábricas.

Al mismo tiempo, los medios son utilizados para generar campañas ecológicas y de preservación, sobre todo en los meses de invierno, a través de cápsulas informativas, spots pro ecológicos, programas en los que se pretende "conscientizar", espectaculares distribuidos por toda la Ciudad con mensajes pro ecológicos y bloques informativos donde se da cuenta de las condiciones de la Ciudad, así como de dar a conocer de una forma "sencilla", los nuevos elementos discursivos que la gente común empieza a utilizar de manera cotidiana. Fomentando el uso en el gran público de palabras como IMECAS, CONTINGENCIAS AMBIENTALES, INVERSION TERMICA, OZONO, ETC., que se convierten en estructuras discursivas huecas que los sujetos usan y entienden desde distintos ángulos culturales.

Si se quiere evaluar la efectividad de los mensajes respecto a la baja en los niveles de contaminantes en la Ciudad de México, contabilizando el numero de mensajes y el impacto de los mismos con los niveles de contaminación, se podría llegar a la conclusión de que dichos mensajes no sirven para nada.

Sin embargo, los medios al poner de "moda" el problema ambiental, favorecen una visión parcial sobre la Ciudad, los grupos ecologistas crecen en número, los términos técnicos se popularizan y el fenómeno ecológico se torna un lugar común en la Ciudad de México. Esta participación massmediática en el fenómeno de la contaminación atmosférica, da un marco de referencia ideológico, que permite al sujeto apropiarse del mismo, mediante esa visión masificada que proporcionan los medios.

---

**CAPITULO 2.**

---

# CARACTERÍSTICAS CULTURALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

---

## 2.1.- REPRESENTACIONES SOCIALES:

---

La teoría de las Representaciones Sociales, fue desarrollada por Moscovici (Moscovici, 1963) y se ocupa de explicar un tipo de conocimiento que juega un papel crucial en la forma en que piensa y organiza su vida cotidiana a través de un conocimiento colectivo. Esta teoría trata del conocimiento incluyendo contenidos cognitivos, afectivos y simbólicos (Wagner, 1994).

Las Representaciones Sociales, tienen una característica específica:

- a) El carácter social de su génesis,
- b) el hecho de que es compartido y distribuido dentro de una colectividad y
- c) es de estructura interna y de procesos implicados con el grupo social.

Así, las Representaciones Sociales significan dos cosas en concreto. Primero que el término se usa para referirse a los procesos de sociogénesis por la que se crea el conocimiento colectivo a través del discurso y la comunicación. Y por otro lado, el término se refiere al producto final de ese proceso. Es decir, el conocimiento colectivamente distribuido, pero individualmente accesible.

En ese sentido, las Representaciones Sociales, en tanto que son procesos sociales, sólo pueden aparecer en grupo y sociedades en los que el discurso social incluye comunicación, donde se incluyen los puntos de vista coincidentes y divergentes.

En el proceso de comunicación y, sobre todo en los medios masivos, los objetos sociales son creados y elaborados por los actores sociales que pueden tomar parte en el proceso de comunicación mediante cualquier medio que posean. (Moscovici, 1984). Pero no sólo los atributos o fenómenos inherentes a un objeto son los que convierten en social a dicho objeto, sino las relaciones que la

gente mantiene con ese objeto. Es decir, se significa desde las esferas masivas de comunicación y se “usa”, por así decirlo, el o los términos con lo que se socializa y adquiere significado social a través de un discurso colectivo.

Ese discurso se crea en el denominado “grupo reflexivo” que es quien elabora, también colectivamente en sus prácticas diarias las reglas, justificaciones y razones de las creencias y conductas que son pertinentes para el grupo. (Bourdieu., 1984). Este “grupo reflexivo” puede ser un partido político, una agencia de información, un grupo religioso, una comunidad científica. Es decir, un grupo que mantiene sobre la población un status de credibilidad.

Las conversaciones entre amigos y conocidos, al igual que los medios de comunicación masiva, proporcionan a las personas elementos de conocimiento nuevos, imágenes y metáforas que son “buenas para pensar”, pero que no son necesariamente verdaderas en el sentido estricto del término. Ya que por ser un discurso compartido por la comunidad, es valorado y validado como “real”.

Este pensamiento colectivo, determina la identidad social, que por una parte implica el conocimiento de los grupos y por la otra su “background” común. Siendo ésta su historia discursiva y su visión del mundo a nivel simbólico. Esto permite al sujeto dar verosimilitud a lo que dice y a lo que escucha dentro de su comunidad a partir de algunas evidencias proporcionadas por miembros de su mismo grupo o por los medios masivos de comunicación.

Ahora bien, las Representaciones Sociales corresponden con alguna realidad externa y objetiva, en el sentido científico. Para ello su verdad resulta de la relación entre el conocimiento representado y la evidencia disponible y no de la relación entre el conocimiento y el mundo. Es así, que las evidencias terminan siendo un consenso social y creencias compartidas. “Una verdad fiduciaria”(Wagnes. 1994)

En cierta forma, se puede decir que las condiciones sociales en que vivimos determinan *qué* pensamos y *cómo* pensamos. Y la ciencia juega un papel importante en este “juego” semántico, ya que la ciencia, o mejor dicho la comunidad científica, como grupo reflexivo, es una fuente de conocimiento cotidiano y al mismo tiempo una autoridad para legitimar y justificar las decisiones cotidianas y las posiciones ideológicas, aún cuando este conocimiento científico al pasar por ese tamiz social, se vuelve vulgar.

Así, tenemos que un conocimiento o una posición sobre un fenómeno o cosa, no está directamente relacionada con ese fenómeno o cosa, sino está mediada por unas condiciones sociales y por el trabajo comunicativo de los sujetos y de sus medios.

---

## 2.2.- EL IMAGINARIO URBANO

---

Como ya se dijo, el contexto histórico-social, al estructurar los *habitus*, determina el marco referencial de percepción que hace el sujeto de su entorno. Armando Silva en su texto sobre el imaginario urbano, afirma que la Ciudad de Sao Pablo, no sólo es grande, sino que sus ciudadanos se la imaginan más grande de lo realmente es. Así, un ciudadano visualiza a su ciudad a partir de sus condiciones físicas, por el uso que le da y por las características individuales del sujeto. Esto construye la llamada mentalidad urbana. "La ciudad aparece como una densa red simbólica en constante construcción" (Silva, 1992).

"Bajo esta perspectiva, los escenarios urbanos son entidades que constituyen símbolos y puestas en escena de la realidad ciudadana; producción y recreación de una cultura en la que participan los grupos y los individuos como actores mediante su actividad de selección y reconocimiento" (Berbero, 1990, citado en Silva, 1992, pag.26).

Así, la que activa la imaginación no es del orden de los contenidos, ni siquiera de los códigos, es del orden de las matrices culturales. En la percepción de la ciudad, así como de sus características, hay un proceso de selección y reconocimiento que va construyendo ese objeto simbólico llamado ciudad y que, como en todo simbolismo subsiste un componente de imaginario. Este puede bien ser llamado mito urbano.

El mito, posee una interpretación simbólica, más que una interpretación de palabra. Ernst Cassirer (Cassirer, 1984), empleó el concepto de "Pregnación simbólica" para referirse a la relación que hace el pensamiento al representar algo.

"La conciencia humana no presenta, sino representa"  
- Ernst Cassirer-



Para Park, (Park, 1950) la Ciudad es sobre todo un estado de ánimo, un conjunto de costumbres y tradiciones, de actitudes y de sentimientos organizados dentro de estas mismas costumbres transmitidas mediante la tradición cultural e ideológica.

---

### 2.3.- PIERRE BOURDIEU RESPONDE

---

La contaminación atmosférica de la Ciudad de México, se ha vuelto un fenómeno cotidiano que resulta más un lugar común, que un problema que se puede explicar por sus características físicas. Así, los habitantes de la Ciudad de México tiene una perspectiva sobre las características de la contaminación citadina que dista por mucho de su aspecto "real".

Para explicar ésta posición de los ciudadanos con respecto a un problema concreto, como lo es la contaminación atmosférica, tenemos que tomar en cuenta que esa posición, es una "*opinión*", es decir, un punto de vista que permite al sujeto valorarlo y tener una actitud frente al hecho. Sin embargo, esta "*opinión*" es compartida con los miembros de un mismo grupo. Así, tendríamos la llamada "**Opinión Pública**".

Habermas (1990) al describir el concepto de *opinión pública*, afirma que dicha opinión se encuentra construida desde la ideología dominante y que por tanto esta **Opinión Pública** es una reacción de las masas sin forma, ya que deviene de las esferas de la autoridad y refleja el pensamiento de la ideología dominante, y la masa no la "razona", sólo la lleva al cabo.

La opinión pública es el correlato de la dominación, algo que sólo existe políticamente en determinadas relaciones entre el dominio y el pueblo (Schelsky 1965 citado en Habermas, J. 1990). Así mismo la opinión pública serán todos aquellos modos de conducta grupal cualesquiera de la población, que resultan apropiados para modificar o conservar las estructuras, las prácticas y los objetos del poder.

Esta construcción desde las esferas de la dominación, se encuentra matizada desde los medios masivos de comunicación. Que si bien es cierto, no construyen mecánicamente el pensamiento de los sujetos, si las matizan y orientan de acuerdo a sus propias estructuras de grupo.

Así, el pensamiento de los grupos que tiene una visión del mundo, y por tanto una opinión no es tan propia de ese grupo, ya que la ideología dominante la matiza y le da una nueva perspectiva, que no se aleja del pensamiento grupal, sino que se ajusta a las características propias del cada grupo. Las preferencias individuales, como lo dice Habermas, también caen dentro de una definición de opinión pública, ya que el gusto por obtener un bien o servicio, depende del "gusto grupal". Es decir de la opinión pública de ese grupo en particular.

Desde una visión más sociológica sobre el fenómeno de la apropiación de la "realidad" y más concretamente sobre la opinión pública que efectúan los sujetos, Pierre Bourdieu afirma, que es un proceso en el que están en juego "opiniones" sociales sobre las individuales. Cuando la gente produce una opinión, dice Bourdieu, lo hace a través del "*ethos de clase*". Es decir, un sistema de valores implícitos que las personas han interiorizado desde la infancia y a partir del cual engendran respuestas para problemas muy diferentes. En este sentido, el *Habitus* como generador de prácticas individuales a partir de lo que Bourdieu llama "la interiorización de la exterioridad que permite la subjetivación de lo objetivo", da a la conducta esquemas básicos de percepción, pensamiento y acción. El *habitus* sistematiza el conjunto de prácticas de cada persona y de cada grupo, garantiza su coherencia con el desarrollo social más que cualquier condicionamiento ejercido por campañas publicitarias. De tal forma que la toma de posición, o la opinión que se tiene de determinado hecho, no parte del objeto mismo, sino que se construye mediado por la ideología dominante y por las características del propio sujeto dentro de un grupo determinado.

La Ciudad de México, se ha vuelto un constructo ideológico y un espacio simbólico, sus habitantes la viven y palpan a partir de la forma mediada con que fue concebida. Se parte ya de una significación que los sujetos dan a la ciudad y sus características que de una opinión fundada en el contacto directo con el hecho.

Al hablar de la contaminación atmosférica de la Ciudad de México y de la forma en que los sujetos la perciben, se tiene que evidenciar el nivel simbólico que la misma ciudad y su "contaminación" tienen sobre los sujetos. Así como el aspecto "mítico" que se construye alrededor de un fenómeno como este.

Las ciudades son, en tanto los sujetos las construyen, las significan, la selecciona y las reconocen en un componente imaginario que representa lo que

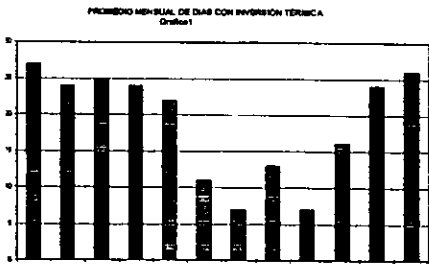
el sujeto reconoce y le representa desde sus estructuras sociales. Así, en el ámbito perceptual no podemos dejar de lado sus características sociales, históricas, culturales e ideológicas, ya que esos elementos determinan los "niveles" y "rumbos" que el sujeto percibe o deja de percibir. En ese sentido, la ciudad es una representación social en la que el mito de lo urbano está encuadrado en el fenómeno de la contaminación atmosférica y sus habitantes sólo la conciben como un lugar contaminado pues es una ciudad y todas las ciudades están contaminadas.

## CAPITULO 3.

## LA CIUDAD DE MÉXICO

## 3.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La ciudad de México, también conocida como Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), está conformada por 16 delegaciones y 17 municipios en el área conurbada. Está situada en casi en el centro del continente



americano, a una altura aproximada de 2240 m. sobre el nivel del mar. Su extensión es de más de 2000 km cuadrados, está situada en un valle limitada al oriente por la Sierra Nevada, cuyas cimas sobrepasan los 5000 m., al sur por los cerros del Ajusco y Chicinautzin que llegan a una altura de 4000 metros y al poniente por la Sierra de las Cruces, donde la altura promedio es de 3000

metros. La parte central de la cuenca queda bloqueada por la Sierra de Guadalupe, donde los cerros alcanzan los 2600 metros (Jauregui, 1971, citado en Quadri, 1992).

Estas características, en condiciones normales propician un clima templado y semihúmedo, con una temperatura media de 15 grados Celsius aproximadamente y una precipitación anual media de 720.8 mm.

Sin embargo, esta misma situación geográfica en las condiciones actuales y con la emisión continua de contaminantes a la atmósfera, dificulta su difusión cuando la intensidad de los vientos es mínima.

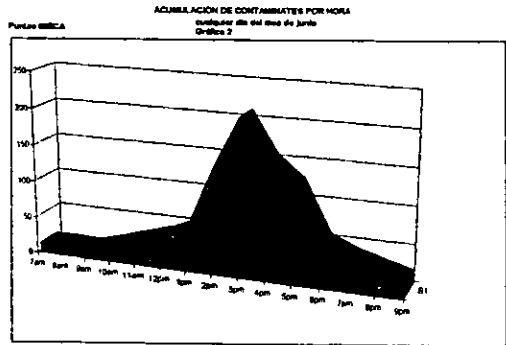
El clima también se vuelve adverso, pues las bajas temperaturas son las causantes principales de las llamadas inversiones térmicas, fenómeno ya muy

común en el Distrito Federal. Estas inversiones ocurren cuando la superficie de la tierra se encuentra a bajas temperaturas y el aire que se encuentra a ras del suelo se enfría, por lo que se torna más pesado. Arriba se encuentra una capa de aire más caliente que impide el ascenso de la masa de aire frío, que además se encuentra combinada con gases y partículas suspendidas de metales pesados y elementos orgánicos. Se forma entonces un "tapón" en el Valle que no permite que ascienda el aire frío y por ende se dispersen los contaminantes.

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

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

Otra característica de la Ciudad de México, es que, debido a su altitud los automotores no son suficientemente eficientes en su combustión por el escaso oxígeno que se registra en el Valle. Es decir, mientras que a nivel del mar existen 275 gramos de oxígeno por metro cúbico, en el Valle de México hay aproximadamente 212 gramos por metro cúbico. Así, un automóvil bien afinado tendrá una combustión eficiente del 95%, pero en la Ciudad de México sólo obtendrá un 69%. Esta situación duplica la cantidad de contaminantes que normalmente se esperaría que se emitieran.



Otra situación desfavorable que padece la Ciudad de México, son las altas concentraciones de ozono. Este es denominado contaminante secundario,

producido por la existencia de los llamados NOXES, compuestos que contienen moléculas de oxígeno y que se rompen con la estimulación solar. Es decir, cuando existe una inversión térmica con altas concentraciones de contaminantes y es rota por calentamiento de la masa de aire frío, este aire sube y "dispersa" dichos contaminantes, sin embargo, la radiación solar inicia una oxidación fotoquímica produciendo otros compuestos, principalmente el ozono

Esta problemática se complica aún más por el crecimiento continuo y descontrolado de la población. A partir de la década de los cincuenta, y con el proceso de industrialización en México, la evolución y el crecimiento de la ciudad ha sido vertiginoso. Para 1952, la población alcanzaba el millón de habitantes; en 1960, llegaba a 4.374,000; para 1970, el censo arroja la cifra de 6.894,000 habitantes. Para entonces, se presentaba un proceso de conurbanización que agrupaba a un conjunto muy grande de poblaciones que hasta entonces se encontraban dispersas. Así, nuevos asentamientos humanos nacían, nutridos principalmente por la migración rural. La Ciudad Nezahualcoyotl, es un ejemplo de este crecimiento urbano en la periferia de la Ciudad de México.

El censo de 1990, muestra que la población del Valle de México, junto con el área metropolitana suman un total aproximado de 18 millones de habitantes.

Las estimaciones conservadoras revelan que entre 1985 y 1990, el D.F. creció al 22% anual, mientras que los municipios conurbados del Estado de México lo hicieron al 7.8%; y el área Metropolitana de la Ciudad de México, en su conjunto, al 4.5%, cifra superior a la media nacional.

Se considera que en los últimos diez años, más de 800 personas llegaron diariamente a la ciudad. Estos inmigrantes, junto con el crecimiento "natural" de población de la ciudad, conforman actualmente la denominada ciudad más grande del mundo.

La extraordinaria concentración demográfica y económica genera un deterioro ambiental global de dimensiones casi incontrolables, en el que se involucran problemas de abastecimiento de agua, drenaje, disposición y tratamiento de desechos domésticos e industriales, contaminación atmosférica, problemas viales y de transporte, entre otros, y que además producen en el

individuo deterioro en su calidad de vida y su salud, que bien puede ser orgánica y/o psicológica.

Una fuente de deterioro ecológico que aumenta, a un ritmo más acelerado que el de la población, es la planta vehicular. En menos de dos décadas se convirtió, para algunos sectores, el principal contaminante. Entre 1950 y 1990 el número de vehículos en el D.F. aumentó más de 24 veces. Existen aproximadamente 6 habitantes por cada automóvil, es decir, 3 millones de unidades.

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

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

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

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

Las de origen biológico están conformadas por restos orgánicos, de plantas y animales, esporas, virus, etc. Las de origen combustible se

componen de cenizas y partículas atomizadas de diversos componentes químicos y metales pesados.

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

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

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

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

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

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



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

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

---

### 3.2.- ACCIONES CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

---

Durante los últimos 20 años, la ciudad de México se ha visto afectada por las altas concentraciones de contaminantes en el aire, así como de un continuo crecimiento poblacional que dificulta y complica este grave problema ambiental. Por ello el gobierno, a través de diversas instituciones ha dispuesto medidas tendientes a controlar, y en su caso a evitar el daño al medio ambiente.

En 1959, se crea la Dirección de Higiene Ambiental en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, misma que en 1970 desarrolla mecanismos para monitorear los índices de contaminación por bióxidos de azufre, partículas de polvo y partículas suspendidas. Pero no fue sino hasta el sexenio de Luis Echeverría (1970-1976) cuando se comenzó legislar sobre el problema de la contaminación. Se crean importantes medidas jurídicas para su prevención y control, principalmente la producida por los automóviles. Luego se desprendieron otros controles jurídicos, en los que se contemplaban otras facetas de los contaminantes, como ruidos, emisión de polvos y gases, así como la obligación de instalar equipos anticontaminantes en fábricas y la necesidad de imponer normas de fabricación de vehículos con tecnología apropiada para las condiciones geográficas de la Ciudad de México.

A pesar de dichos controles, los niveles de contaminantes en la atmósfera continuaban siendo un problema en constante crecimiento. Así, las actividades de control, se intensificaron en la década de los 80's con el apoyo de la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) promulgada en 1982 y, posteriormente con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Para evaluar el impacto que los ordenamientos legales tienen en la calidad del aire y vigilar las concentraciones de los contaminantes atmosféricos, se establece la Red Nacional de Monitoreo. Sistema que se amplía en 1992 en diversas ciudades del país. Para la Zona Metropolitana, en 1992 esta Red fue transferida a la Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Valle de México, presidida por el Departamento del Distrito Federal

Estos nuevos ordenamientos y formas de abordar el problema, determinan una serie de medidas con el fin de controlar, y en su caso prevenir la contaminación atmosférica. Entre los que destacan:

- 1.- Ampliación y reforzamiento de la Red Automática de Monitoreo Atmosférico.
- 2.- Mejoramiento en la calidad de los combustibles.
- 3.- Mejoramiento en el transporte colectivo.
- 4.- Introducción de alta tecnología en los automotores nuevos.
- 5.- Estricta vigilancia en los programas de verificación obligatoria.
- 6.- Continuación del programa "hoy no circula".

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

Posteriormente la SEDUE se convierte en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y divide al Valle de México en cinco zonas con el fin de monitorear las concentraciones de contaminantes en la atmósfera de la Ciudad de México y el Área Metropolitana. Para ello dispone de estaciones que integran la "red automática de monitoreo atmosférico" (RAMA). Son un total

de 25 estaciones que están continuamente midiendo contaminantes tales como azufre, bióxido de nitrógeno, bióxido de carbón, ozono, entre otros. Estas estaciones se distribuyen en la zona Centro, Sureste, Suroeste, Noreste y Noroeste.

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

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

Con el transcurso del tiempo, cualquier medida tomada no surte el efecto deseado y provoca, en muy corto plazo un deterioro más grave. Caso concreto, el programa "hoy no circula". A pesar de la disposición impuesta a finales de 1987, que durante los dos años siguientes los niveles de contaminantes, prácticamente se mantuvieron estables, no considerando el ozono y el bióxido de azufre. Sin embargo la medida a la larga generó mayores problemas, puesto que con el programa "hoy no circula" primero de un día y luego de dos, se generó un negocio indirecto a la industria automotriz. Aumentaron las ventas de automóviles, tanto de nuevos como de usados, (más usados que nuevos), el consumo de gasolina se duplicó desde el primer "hoy no circula". Así, dicho programa provocó, de manera indirecta que se duplicara en menos de dos años la planta vehicular que circula en el D.F. generando, sobre todo en el primer cuadro de la ciudad de México, grandes problemas de congestionamiento y extendiendo el horario de las llamadas "horas pico" contribuyendo a la generación de mayor cantidad de gases contaminantes y aumentando los tiempos de emisión (EPOCA, 23 de Marzo, 1992).

Otra medida fue la de obligar a los fabricantes de vehículos a instalar convertidores catalíticos, que no son más que dispositivos que reducen la emisión de gases contaminantes, entre ellos el plomo. Además de que se diseñó una gasolina sin plomo, especial para automóviles con convertidor catalítico. Sin embargo este tipo de gasolina fue más cara por lo que la utilización de gasolina con plomo continuó, aún cuando el diseño de los nuevos vehículos no permitía la entrada del tubo de la boquilla de gasolina con plomo en sus tanques.

Se establecieron normas más estrictas para el uso del automóvil, se implantó un programa de verificación anual que "obligaba" al conductor a afinar su vehículo dos veces por año. Sin embargo, esta medida aún sufre del grave problema de corrupción, donde las calcomanías de verificación se obtienen aún cuando el vehículo no cumpla con la emisión establecida.

Así como se establecieron medidas para controlar la contaminación atmosférica provocada por los automóviles, camiones de pasajeros y de carga, se legisló también la infraestructura de las fábricas. Donde la implementación de sistemas anticontaminantes es ya una obligación para la operación de dichas fábricas, así como la reducción de su actividad productiva o la suspensión de actividades si se presenta en la ciudad una llamada "contingencia ambiental". Es decir, si los niveles de contaminantes suspendidos en la atmósfera sobrepasan los niveles de la "norma de calidad del aire" implementada por la Secretaría de Desarrollo Social.

Tabla comparativa entre IMEXCA e IMECA.

INDICES	PSI	IMEXCA	IMECA
500	Daño signif	-----	-----
400	Emergencia	muy mala	-----
300	Advertencia	Mala	Muy mala
200	Alerta	No satisfactoria	Mala
100	Norma de cal	Satisfactoria	No satisfact
0	-----	Buena	Satisfactoria

Fuente SEDUE 1992.

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

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

Para niveles por encima de los 200 puntos y con un pronóstico atmosférico desfavorable para las horas siguientes, la SEDUE declara un estado de alerta I, donde se aplican las siguientes medidas:

- Alerta a la población a través de los medios masivos de comunicación.
- Se suprimen las actividades físicas al aire libre en las escuelas.
- Se suspende la circulación de 50% de los vehículos oficiales.
- Se suspende el servicio de baños públicos.
- Se reduce la actividad industrial entre un 30 y 40%.
- Se suspenden actividades de mantenimiento de vialidades y obras públicas.
- Se exhorta a la población a usar menos el automóvil.

De continuar el incremento y los niveles sobre pasen los 250 puntos, se establece el en forma el plan de contingencia fase II, el cual consiste en:

- Se suspenden actividades en las escuelas y oficinas públicas.
- Se reduce la actividad industrial en un 70%.
- Se implementa el "doble hoy no circula".
- Se suspenden actividades de construcción y demolición.

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

Hasta este momento, no se ha llegado a niveles por encima de los 400 puntos, sin embargo el día 16 de marzo de 1992 a las 13 horas, la ciudad de México llegó, según los informes del RAMA, a los 398 puntos de ozono y el "smog"

cubrió 3 días a 20 millones de personas" como lo afirmó la revista "EPOCA". Se cerraron escuelas, se aplicó el doble hoy no circula y se limitaron las operaciones industriales. El lunes 16, 398 puntos, el jueves 334 y el viernes 356. De acuerdo con la publicación, se reportó entre la población malestares respiratorios, irritación en los ojos, dolores de cabeza y sobre todo un gran malestar por los programas implantados por el gobierno.

Sin embargo, leyes fueron y vinieron, y ninguno probó su eficacia. Era más grande el problema que las intenciones gubernamentales por remediar el asunto. No se contaba con el deterioro económico por el que atravesaba el país y la constante migración del campo a la ciudad para abastecer, en un principio la creciente industria. La ciudad continuó creciendo y el problema del deterioro ambiental también.

El implantar restricciones, normas de operación y legislaciones para el uso y conservación del ambiente, se debe a que en éste momento, la Ciudad de México atraviesa por un momento en que el desarrollo que se inició por los años setenta se convierte en un atentado en contra del medio ambiente de la ciudad que afecta, no sólo las características físicas de la urbe, sino que también afecta la calidad de vida de sus habitantes.

---

### 3.3.- EL IMECA

---

Para tener una mejor comprensión de lo que está pasando con los contaminantes que operan en la Ciudad de México, es necesario conocer, tanto su composición como su cantidad. Para ello, el gobierno de la Ciudad de México estableció parámetros indicativos de la calidad del aire. Tales índices, tienen como objetivo informar de una manera veraz sobre la calidad de aire respirable, y debería cumplir con las siguientes características (Diario Oficial de la Federación, diciembre, 1994).

- 1.- Que sea de fácil comprensión.
- 2.- Ser consistente con los niveles de contaminación percibidos por la población.
- 3.- que tenga una base científica en relación con a los efectos potenciales en la salud.

4.- Que pueda ser estimadas a corto plazo (24 horas) con suficiente confiabilidad.

Este tipo de índices, está calculando la cantidad de monóxido de carbono (CO), ozono (O<sub>3</sub>), bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y partículas suspendidas totales (PST). Estos índices representan una calificación cualitativa de la calidad del aire determinada cuantitativamente. Es decir, se describe el tipo de contaminante y sus efectos en la salud, representados con un número arbitrario de 0 a 500.

El primer índice metropolitano usado en la ciudad de México a finales de los años setenta, fue el Índice Mexicano de Calidad de Aire (IMEXCA). Que, a juicio de muchos "expertos" fue una mala copia del índice PSI (Pollution Standart Index) de los Estados Unidos. Las fallas, giraban en torno a los llamados puntos de quiebre, los cuales consisten en determinar en una función lineal, cual es la cantidad de contaminante que afecta a la salud. El IMEXCA, definió sus puntos de quiebre de manera arbitraria, sin haber aplicado conocimientos científicos para definirlos (Quadri, 1992).

#### COMPARACIÓN DE LOS DESCRIPTORES DE CALIDAD DEL AIRE PSI, IMEXCA E IMECA

Así, por ejemplo, el IMEXCA para las partículas suspendidas (PST) fijó el punto de quiebre correspondiente al valor 100 en 350 mg/m<sup>3</sup>, cuando la norma de calidad para ese contaminante en los Estados Unidos era de 260 mg/m<sup>3</sup>.

En la actualidad (1995) se emplea el Índice Metropolitano de Calidad del Aire, el IMECA, el cual corrige levemente los errores del IMEXCA.

Otra de las "fallas" del IMECA, de acuerdo con los expertos, es que la ciudad de México fue dividida en cinco zonas para una mejor comprensión y medición de los contaminantes. En cada una de ellas se instalaron medidores IMECA, con el fin de mantener constantemente monitoreado el DF en materia de contaminantes, pero esta delimitación de zonas fue realizada geoméricamente y no apoyadas en estudios de distribución espacial y temporal de los contaminantes. Sin embargo, de alguna manera cumple con el

monitoreo constante en la ciudad, más allá de predecir el comportamiento de los contaminantes.

Las cinco zonas son las siguientes:  
Noroeste (NO), Noreste (NE), Suroeste (SO), Suroeste (SE) y Centro (C).

#### ANTECEDENTES.

En 1982, la Secretaría de Salubridad y Asistencia expidió un acuerdo en el que se establecían los lineamientos para determinar el criterio que servía de base para evaluar la calidad del aire. Estos acuerdos aparecieron en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1982 y se establece:

- Para las partículas totales en suspensión (PTS), un promedio de diario máximo de 275 microgramos por metro cúbico.
- Para el bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), un promedio diario máximo de 0.13 partes por millón.

#### CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES, SEGÚN EL IMECA.

<u>IMECA</u>	CALIDAD DEL AIRE
0-100	SATISFACTORIA
101-200	NO SATISFACTORIA
201-300	MALA
301-500	MUY MALA

Fuente, Diario Oficial, diciembre, 1994.

El Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), es el resultado de un gran número de intentos por cuantificar los contaminantes que hay en la atmósfera. Los números son arbitrarios y se basan en condiciones supuestas del comportamiento de los sujetos en condiciones de exposición prolongada a los mismos. El RAMA, organismo que se encarga de difundir las condiciones



o, los niveles IMECAS de la urbe, da números a lo largo del día y los medios sólo dan los índices del ozono. Es cierto que es el contaminante que más problemas ha dado en la ciudad, pero una de las intenciones de dar a conocer la estimación IMECA, era la de ser consistente con los niveles de contaminación percibidos por la población. Suponiendo que los habitantes de la Ciudad de México estén percibiendo bajo los mismos criterios que el RAMA tiene para clasificar el IMECA.

En ese sentido, la información se está dando de manera fragmentada y poco "real", ya que se da una estimación IMECA "general" del ozono y no se informa de las condiciones de los otros contaminantes.

## LA CONTAMINACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO DURANTE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha visto, la contaminación en la ciudad de México se mueve de forma "predecible" y de manera alarmante. Los niveles cambian de acuerdo al lugar, la hora, el día y el mes. Esta circunstancia permite hacer "predicciones" y sistematizar planes para evitar que el problema se agrave. Así, los meses difíciles en cuanto a niveles altos de contaminación, son los tres últimos y los tres primeros de cada año.

Estas condiciones, dependen en mucho de las condiciones meteorológicas. Es importante señalar, que los meses de invierno son considerados como los más difíciles en cuanto a niveles altos, sin embargo esto no siempre es igual para todos los contaminantes ni para las distintas zonas.

Así por ejemplo, para el monóxido de carbono, los meses con el mayor número de excedentes son noviembre y diciembre donde se conjugan condiciones ambientales adversas para su dispersión y un flujo mayor de vehículos.

El bióxido de azufre permanece en la mayoría de los meses por debajo de la norma, los casos de excepción van de noviembre a enero. Es decir, nuevamente los meses invernales están levemente superiores al resto del año

El bióxido de nitrógeno por su parte, tiene un comportamiento elevado tiene lugar entre los meses de diciembre y marzo. De abril a septiembre en que se presentan las lluvias, aumenta la temperatura y la tasa de radiación solar incrementa la reactividad de la atmósfera, prácticamente no se dan excedencias.

El ozono, es el contaminante que más problemas ha dado estos últimos años, ya que es el contaminante que prevalece con la mayor regularidad por encima de la norma. Durante los años 1988 a 1991, este contaminante persistió con un número de excedencia al mes que va desde los 20 a 31 días. Aunque no existen diferencias notables entre los distintos meses del año, durante mayo se ha observado una frecuencia de excedencia de prácticamente el 100%. Si bien las tendencias no se repiten en cada ocasión, si se ha observado que son los meses de mayo, agosto, noviembre y diciembre como los meses en que los niveles van arriba de la norma.

Las partículas suspendidas (PST) al igual que el ozono mantiene a la ciudad de México con niveles muy por encima de la norma. De acuerdo con las informaciones proporcionadas por la SEDUE con un muestreo por dos años, los meses invernales y de seca arrojan registros relativamente más elevados que los meses propios de temporada de lluvia.

Los niveles de la contaminación atmosférica en el año 1996, período en el que se realizó esta investigación se comportaron de la siguiente forma:

Cuando se realizó el levantamiento de la muestra de la presente investigación, el ozono, reportó 73.22 IMECA's en promedio. Para los períodos febrero-marzo y junio-julio. Junto con las partículas suspendidas, fueron los contaminantes más altos. El bióxido de azufre se mantuvo por debajo de los 20 IMECA's, mientras que el monóxido de carbono y el de azufre no llegaron a los 40 puntos IMECAS de promedio.

Sin embargo, al subdividir los promedios para cada fase de la aplicación de la muestra, se encuentra que:

El ozono en el período febrero-marzo tuvo 96.38 puntos de IMECA y las partículas suspendidas a más de 76. El bióxido de azufre se mantuvo por debajo de los 16 puntos, pero el bióxido de nitrógeno sobrepasó los 50 puntos. El bióxido de carbono no llegó a los 50 puntos IMECA.

Para la fase de junio-julio, el ozono bajó a los 50 puntos y las partículas suspendidas llegaron a 66.24 IMECA's. El bióxido de azufre se movió muy poco, llegó a 16.59 y el bióxido de carbono, así como el de nitrógeno también cayó por debajo de los 30 puntos.

Los niveles de contaminantes fueron distintos de acuerdo a la época. Así, como en los años anteriores, los meses de invierno suelen ser los más propicios para que el ozono y las partículas suspendidas se eleven a niveles por encima de los 60 puntos. No así en los meses de verano, donde las partículas suspendidas solo bajaron 10 puntos llegando a 66.24. El caso del ozono fue el más espectacular, ya que bajo casi un 50 %, lo mismo que el bióxido de carbono en los meses de verano.

Como se dijo anteriormente, los contaminantes no tienen el mismo comportamiento. Los contaminantes también varían de acuerdo a sus características químicas y de sus focos de emisión durante el año, como ya se anotó, el comportamiento varió de acuerdo a las estaciones, pero también, el fenómeno fue distinto por zona debido a las fuentes de emisión y sus condiciones geográficas. (Véase tabla de promedios de IMECAS).

Así, el comportamiento para cada zona del D.F. en 1991 fue de la siguiente manera:

Para la zona suroeste el ozono registró un porcentaje de días con violación a la norma mucho más elevado que los demás contaminantes. En casi todos los meses, el 80% de las jornadas rebasó el umbral de los 100 puntos. Para la zona sureste, tanto el ozono como las partículas suspendidas fueron un problema que rebasó la norma de los 100 puntos. La zona centro además de sufrir con niveles altos de zona, reportó un índice alto de bióxido de azufre, aunque éste no rebasó los 51 puntos. El noroeste es afectado por el ozono, las partículas suspendidas y el monóxido de carbono. Y finalmente la zona noroeste es afectada por altos índices de partículas suspendidas, llegando a registrarse niveles de 207 puntos, además del ozono, que fue el contaminante que durante todo el año superó los 100 puntos de IMECA.

ZONA	O3	SO2	NO2	CO	PST
SO	178	46.9	37	61	49.6
SE	138	37.6	44	58	134.7
C	152	50.7	40	58	86.6
NO	147	35	34.7	75	93.5
NE	107	45	36.6	55	207

IMECAS promedio durante el año 1991. Fuente RAMA 1992.

Estas diferencias, en términos geográficos y económicos, se explican a partir de la conformación misma de la ciudad. Toda la zona norte está definida por un actividad fabril. La producción de contaminantes es distinta a la de la zona sur, generalmente compuesta por zonas habitacionales. Sin embargo, estas variables económicas y sociales, también están dependiendo de variables ambientales, tales como la dirección de los vientos que transportan dichos contaminantes y los mezclan produciendo contaminantes secundarios como el ozono.

Sería interminable hablar en estos momentos de todas las condiciones que están constituyendo los contaminantes en la Ciudad de México. Sin embargo, éstas cifras dan una visión muy amplia de cómo y en qué medida los capitalinos están expuestos a la contaminación atmosférica.

---

**CAPITULO 4.**

---

# LA SALUD EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

---

**4.1.- SALUD FISICA**

---

Reflexionar sobre el fenómeno de la contaminación, es asumir que es un problema múltiple y de características muy diversas. Sin embargo, un agente es contaminante en la medida en que "daña" los ciclos naturales de la flora y la fauna. Así, "La contaminación es una modificación desfavorable del ambiente natural y humano que aparece, en totalidad o en parte, como un subproducto de la acción humana, a través de efectos directos o indirectos que alteran la repartición de los flujos o cadenas de la energía, los niveles de radiación, la constitución fisico-química del ambiente y la existencia de las especies vivas. Estas modificaciones pueden afectar al hombre directamente o a través de los recursos agrícolas, en agua y en otros productos biológicos. Ellos pueden también afectarlo alterando los objetos físicos que el hombre posee, las posibilidades recreativas del medio o desfigurando y afeando la naturaleza" (San Martín, 1988 pag. 211). En este sentido, La acción de todos los seres vivos y la de los procesos naturales, emiten a la atmósfera cambios en su composición. Así, el llamado aire puro no existe, de acuerdo con San Martín, ya que siempre ha existido intercambio entre los seres vivos, y la propia naturaleza. Sin embargo, esos tipos de alteraciones se pueden considerar en equilibrio y con un ciclo más o menos estable. Los daños se presentan en la medida en que estas concentraciones sobrepasan los niveles que los seres vivos y la propia naturaleza pueden soportar o adaptar. Un ejemplo dramático de esta situación se sucedió en 1952 en Londres. Altas concentraciones de gases y partículas suspendidas en el aire, dieron muerte a 4000 personas y causaron daños y trastornos pulmonares a miles de personas más. Nueva York, fue el segundo "aviso" con más de 300 personas muertas atribuidas directamente a la contaminación del aire.

Estos "accidentes" se sucedieron por la conjunción de muchos factores. Uno de ellos fue el tiempo de exposición y la nula dispersión de contaminantes que contribuyó al trágico desenlace. Las llamadas inversiones térmicas son fenómenos urbanos donde las contaminantes se acumulan y no se dispersan. En el caso de Londres dicha inversión duró tres días.

La presencia de una inversión térmica en la Ciudad de México, por sus condiciones geográficas, dura entre 4 y 6 horas como máximo, aún cuando se puede presentar más de una en un sólo día. Esta situación "aleja" las posibilidades de muerte por concentraciones de contaminantes. Sin embargo, no se puede dejar de lado la afectación a la salud que produce el estar expuesto constantemente a gases y partículas suspendidas en el aire.

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

En esta lista, que se puede antojar interminable, los agentes contaminantes no son únicamente los que se encuentran flotando en el aire, sino que también existen contaminantes como las radiaciones que son producidas, desde las plantas que manejan materiales radioactivos, hasta cables de alta tensión, hornos de micro ondas y demás artículos eléctricos que generan radiaciones de baja frecuencia que también dañan la salud. (OMS, 1985). Pero también la alta densidad, los altos niveles de ruido, y lo que se le ha denominado "contaminación visual", también afectan directamente la salud de los habitantes de una ciudad.

Sin embargo, este tipo de afecciones físicas también desemboca en daños en la salud mental, pero su detección y su daño, aún no se ha podido determinar. A este respecto, la Psicología y más concretamente la Psicología Ambiental ha desarrollado estudios, tales como los de René Dubos (Dubos, 1965, Citado en

Holahan, 1991,) de la Universidad Rockefeller de la Ciudad de Nueva York, en los que se ha interesado especialmente por estudiar las consecuencias a largo plazo en los humanos por estar sometidos a condiciones de ambientes adversos, donde se puede determinar como afecta el ambiente a los sujetos y cómo, éstos, afrontan este tipo de situaciones adversas del ambiente.

---

#### 4.2.- SALUD PSICOLÓGICA Y ESTRÉS AMBIENTAL.

---

Las ciudades, durante el proceso de modernidad, van tomando características sociales y culturales específicas. Así, una ciudad moderna, es una ciudad con tecnología, fábricas, automóviles y una esperanza de progreso constante. Sin embargo, también las Ciudades son espacios donde el desempleo, la pobreza, la violencia, el hacinamiento y las prisas se vuelven características principales de cualquier ciudad.

A este tipo de ambientes, la Psicología Ambiental le ha dedicado un espacio muy importante. De acuerdo con la concepción muy básica, la salud de los ciudadanos, no sólo está en su aspecto físico o de corte biológico, también se encuentran los que provienen del medio ambiente externo y que provocan el llamado estrés ambiental. A este respecto, la Psicología Ambiental le ha interesado las consecuencias sobre la salud derivadas de la incontrolada y descuidada manipulación de los ambientes y cómo estos se han estado convirtiendo en un factor patógeno que desencadena distintos tipos de afecciones tanto físicas como psicológicas.

San Martín (1988) asegura que existen 25 factores ambientales que afectan a los ciudadanos, de ellos, los más importantes son los de la higiene del espacio donde se habita, los diseños de los ambientes de trabajo, las densidades de las zonas habitacionales, ambientes de producción industrial de material peligroso y la contaminación de los espacios. Evans y Jacobs (1981), han centrado su interés sobre la contaminación y sus efectos sobre la salud. Así, tenemos los ejemplos de estudios sobre derrames de petróleo en ríos y mares, contaminación del aire y la convivencia en lugares donde se desechan productos tóxicos.

Es importante señalar, que si bien es cierto que el fenómeno de la contaminación es más evidente cuando un sujeto se ve afectado por la

exposición al contaminante, ya sea en el agua, en el aire o en la tierra, también es importante resaltar, que la exposición a cualquier tipo de contaminante, genera una reacción psicológica en el individuo que lo puede llevar a un padecimiento físico. A este tipo de reacciones, los Psicólogos Ambientales, como Lazarrus y Cohen (1977), entre otros, le han denominado *Estrés ambiental*.

El concepto de estrés ambiental se refiere a las reacciones fisiológicas y psicológicas no placenteras ante nuevos estímulos demandantes y persistentes (Ittelson, 1974, citado en Urbina y Ortega 1981) identificado como un proceso en el que los eventos o fuerzas ambientales llamados estresantes amenazan la existencia o el bienestar de un individuo.

El concepto de estrés ambiental, parte del proceso ambiente y su interacción con el individuo, donde el ambiente físico y los aspectos del medio influyen en el rendimiento humano. Ruido, altas temperaturas, contaminación, alta densidad, etc. son elementos potenciales que atenta contra la salud de los sujetos. Sin embargo, existe una diferencia entre los factores de estrés ambiental y los que provocan los deterioros en la salud.

La literatura distingue dos tipos de estrés. I- El estrés orgánico, el cual se define como la respuesta específica del cuerpo a la acción del ambiente, como por ejemplo los productos tóxicos, las altas temperaturas, etc. (Selye 1956,1973,1976 citado en Holahan, 1991). En este tipo de respuestas, no importa si los productores de estrés son agradables o no, ya que un sujeto puede estar "a gusto" en una reunión con altas concentraciones de gente y altas temperaturas, pero su organismo responderá con una compensación física como la sudoración, producciones altas de catecolaminas, alta conductividad en la piel, etc.

Selye identifica tres etapas en la respuesta orgánica, llamadas "Síndrome de Adaptación General" (SAG), o General Adaptation Síndrome (GAS).

1.-Reacción de alarma: Que implica un aumento en la secreción de adrenalina, el ritmo cardíaco, la presión arterial y la conductancia en la piel.

2.- Resistencia o adaptación: En esta etapa, se incluyen todo tipo de respuestas fisiológicas que funcionan a manera de ajuste.



3.- Agotamiento: Cuando los productores del estrés son más fuertes y de alta duración, así como el número de acciones a tomar y de las actitudes para resistirlo. (Concretamente en la resistencia y/o adaptación).

II- El estrés psicológico propuesto por Lazarus y colaboradores (1977) pone énfasis en que el estrés implica un elemento psicológico esencial. El individuo evalúa el significado personal y la importancia del productor de estrés. Así, se propone el concepto de evaluación cognoscitiva como una variable mediadora entre el productor del estrés ambiental y las reacciones de adaptación del individuo.

Así, el estrés psicológico ocurre cuando el individuo evalúa las condiciones y estima que tal situación excede a sus capacidades de resistencia o adaptación.

Lazarus (1984), afirma que la evaluación cognoscitiva no es una percepción pasiva de los elementos de la situación amenazante, sino procesos psicológicos activos en el cual el individuo asimila y juzga los elementos del ambiente y los contrasta con patrones establecidos de ideas y expectativas. En este sentido, se puede decir que las características individuales y la condición cultural del sujeto y de su grupo, determinan o median la reacción del estrés producido por el ambiente.

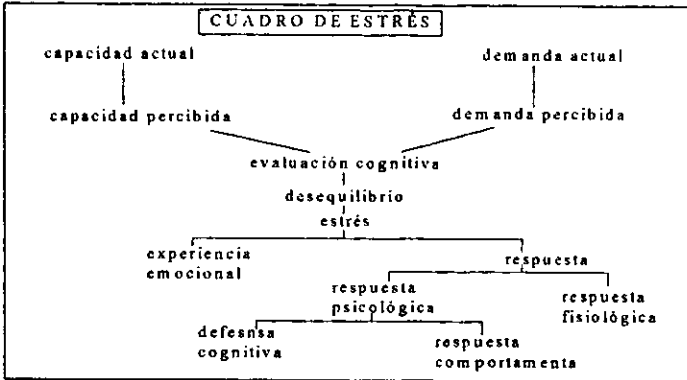
Siguiendo con las afirmaciones de Lazarus y colaboradores, el estrés psicológico contempla tres tipos de evaluación cognoscitiva:

**Evaluación primaria**, donde se distingue la amenaza; **Evaluación secundaria**, donde se estiman los recursos individuales para afrontar el ambiente y **la Revaluación**, donde se plantean nuevas estrategias de enfrentar a los ambientes estresantes.

Así mismo, Lazarus identifica 2 tipos principales de estrategias que los individuos emplean para enfrentar situaciones de estrés.

Las respuestas enfocadas al problema: Es decir, si puede modificar o no.

Las respuestas enfocadas en las emociones: Es decir, que puede tolerar.



Modelo de estrés de Cox y Mackay en Cox y Zannaras (1973)

Como se dijo anteriormente, las grandes Ciudades son las principales productoras de estrés ambiental, pues en ellas, el ruido, la contaminación del aire, la alta densidad son causas potenciales de estrés ambiental. Así como las características individuales del sujeto en términos de personalidad y cultura, también su condición física es una condicionante para sufrir o no-estrés. Por ejemplo, los ancianos, los inválidos y los niños son quienes más sufren de estrés ambiental, puesto que ellos se tornan más sensibles a estos efectos que los jóvenes. Esto se debe a que las respuestas de enfrentamiento son menores que en una persona joven, por tanto la fortaleza y la resistencia, así como la facilidad de movimiento hacen que muchas características ambientales se tornen más difíciles para este tipo de usuarios. En este sentido, una calle muy ancha, muy transitada, letreros difíciles de leer, diseños interactivos, etc. suelen ser factores de estrés ambiental, pero como hemos visto, la interpretación de esos ambientes estresantes son quienes darán la categoría de estrés sobre el individuo.

El fenómeno de la contaminación, es catalogado como un estresor de tercer orden, ya que los sujetos pueden llegar a adaptarse a las condiciones y no las perciben como tales. Esto no deja de lado que afecte a la salud de los sujetos ya que la exposición prolongada a un contaminante produce daños físicos en el individuo aun cuando no los esté reportando.

Todos estos factores atentan contra la salud integral de los habitantes de la Ciudad de México, y no sólo la salud física. El individuo común de la Ciudad de México, cotidianamente se enfrenta a situaciones o ambientes que

dañan su salud, esto también está determinado por los tiempos de exposición y por las características propias del ambiente estresante o dañino. Es decir, tipos de contaminantes, características del lugar o cantidad de personas en un ambiente.

Los habitantes de la Ciudad de México, de alguna manera se "han acostumbrado" a los niveles de contaminación que presenta la Ciudad de México. Las molestias causadas por esos contaminantes, aparentemente, ya no son reportadas por los sujetos. Es decir, existe un fenómeno de adaptación que mantiene en el sujeto una respuesta enfocada a la emoción que le permite tolerar las molestias y, en su momento, ignorarlas. Sin embargo, los sujetos asumen que la ciudad, por antonomasia, es un lugar con altos índices de contaminación atmosférica.

Es de llamar la atención la forma en que los habitantes de la Ciudad de México hacen referencia a sus problemas de contaminación, ya sea de ruido o atmosférica, pero es en un sentido más de reacciones estereotipadas, como diría el mismo Lazarus, o respuestas condicionadas por el mercado lingüístico, refiriéndonos al planteamiento bourdiano. Los habitantes de la Ciudad de México la reportan como un espacio donde las condiciones de vida son adversa aún cuando éstas no son tan aversivas como se reportan.

---

#### 4.4.- LOCUS DE CONTROL.

---

Una de las características de personalidad que más se ha evaluado, es el llamado Locus de Control. Esta característica individual es un constructo hipotético que muestra la importancia de la personalidad sobre el comportamiento y de la percepción del mundo. El Locus de control es derivado de los trabajos teóricos de Rotters sobre teoría social (Reid, 1981). Sus trabajos contribuyeron al desarrollo de una escala que, precisamente, intenta medir el locus de control.

El planteamiento considera dos tipos de personalidad llamada locus de control; el interno y externo. Esta diferencia está determinada por el comportamiento de los sujetos a partir de una interacción real con el mundo. Así, una persona de locus de control interno interaccionará con el mundo de una forma más crítica y autónoma. No así, quien posea un locus externo. Este

tipo de control, atribuye sus actividades, sus logros y sus fracasos a una entidad externa, como el destino, Dios, la sociedad, etc. Quien es interno, atribuye sus acciones a sus propias potencialidades.

Este constructo teórico parte del supuesto de una predictibilidad del comportamiento de los sujetos. Y esta depende de cuatro factores, principalmente:

a).- el potencial de comportamiento; b).- la expectativa; c).- el reforzamiento y d).- la situación psicológica.

1. El potencial de comportamiento, se refiere a la probabilidad de que un comportamiento ocurra y si este comportamiento está en función de una alternativa disponible para el individuo. Es decir, el sujeto elige un tipo de comportamiento a partir de una gama de posibilidades, y dependiendo de su locus, este comportamiento puede predecirse.

2. La expectativa es definida como la probabilidad subjetiva y accesible al objetivo medido.

3. El reforzamiento, es el grado de preferencias de un comportamiento.

4. La situación psicológica se refiere a las experiencias individuales que le provee el ambiente al sujeto.

Estas características, permiten, de alguna forma, predecir el comportamiento de un sujeto mediante sus características individuales, en lo referente al locus de control.

En este sentido, un sujeto con locus de control interno será hábil y sus logros se deberán a su esfuerzo, mientras que un externo, verá que las tareas son difíciles y los resultados se deben a la suerte.

---

**CAPITULO 5.**

---

# LA PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

---

## 5.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

---

El ritmo de crecimiento que ha sufrido la Ciudad de México los últimos cuarenta años, e incrementada a principios de los años setentas, ha generado grandes problemas económicos y sociales. Este crecimiento poblacional ha producido cambios substanciales en la estructura física de la urbe, en la calidad de vida de los ciudadanos y en las propiedades de la atmósfera que la rodea (Quadri, 1992).

A mayor número de habitantes, mayores son las necesidades de recursos energéticos para abastecer de agua, alimentos y servicios a la población. Este consumo genera desechos que bien pueden quedarse en el espacio urbano, o bien pueden ser enviados al exterior. Sin embargo, estos remanentes al acumularse de manera no controlada deterioran el entorno, tanto de la ciudad como de su periferia, afectando los aspectos ambientales de la Ciudad y dañando la salud de sus habitantes (Trueba, 1980).

Existen por lo menos tres problemas importantes que afectan a la Ciudad de México en materia ambiental. Ellos son el crecimiento de la población, la creciente industrialización con un desarrollo tecnológico que no considera las características físicas del ambiente y la demanda-consumo de recursos alimenticios y de servicio, que la creciente población requiere día con día.

Sin embargo, en el deterioro ambiental que sufre la Ciudad de México, también existen factores sociales, culturales, económicos, políticos y de

comportamiento que están involucrados en el fenómeno denominado "contaminación", término que por antonomasia es utilizado para designar a la acumulación de gases tóxicos en la atmósfera, la acumulación de basura, los altos niveles de ruido, la deforestación, etc., y que se pueden agrupar en desechos líquidos, sólidos y gaseosos.

Con éste deterioro ambiental, los habitantes del Distrito Federal son víctimas potenciales de un mal respiratorio, una infección intestinal, trastornos de la piel, y desajustes emocionales, denominados estrés (Evans y Cohen, 1987). Sin embargo, debido a las características de la Ciudad de México, los contaminantes no son los mismos ni en cantidad ni en calidad, ya que los elementos geográficos, políticos y económicos de la Ciudad de México, establecen los tipos de contaminantes, así como la calidad y la cantidad de ellos.

Existen distintas clases sociales que interactúan y se distribuyen a lo largo y ancho del Distrito Federal. Esto, determina comportamientos distintos que, por un lado provocan deterioro ambiental por el uso del medio, y por el otro, su percepción puede ser distinta, además de que existe una apropiación simbólica específica de cada grupo frente al fenómeno de la contaminación en todos sus niveles (Bourdieu, 1985), por lo que su construcción discursiva, también será distinta.

En este sentido, hablar de la contaminación ambiental, concretamente la atmosférica, implica, describir el aspecto físico del fenómeno, es decir cuáles son las causas y las características del mismo. Sin embargo, también resulta importante estudiar la *percepción* que los distintos sectores de la población hacen de la contaminación del aire.

El gobierno del D.F. ha implementado medidas para corregir ese deterioro ambiental, sin embargo, tales medidas, al parecer no han tenido el efecto deseado.

El programa "hoy no circula", que se implementó, pretendía bajar la planta vehicular circulante en el Distrito Federal, para disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera por los automotores. Al año de su puesta en marcha, dicha planta vehicular aumentó, con lo que el problema no se resolvió y si generó mayor desajuste vial con el consecuente aumento en los contaminantes en la Ciudad. (Restrepo, 1992)

El aumento de dicha planta vehicular, se debió a la "necesidad" de los ciudadanos por transportarse dentro de la Ciudad de México, por lo que los particulares adquirieron otro vehículo para circular los días en que el "otro" auto no lo podía hacer, debido al programa "hoy no circula".

Es un hecho que existe un grave problema de transporte público en la Ciudad, y que las distancias son cada vez mayores, lo cual provoca que la población tenga esa "necesidad" de continuar usando vehículos particulares, aún cuando sólo el 25% aproximadamente es quien posee un automóvil; sin embargo, también es un hecho que las medidas adoptadas por el gobierno del D.F. son asimiladas de formas muy diversas por igual número de sectores de población que la conforman. Es decir, la apropiación simbólica que hacen los individuos de las medidas gubernamentales, es distinta para los diversos grupos que conforman la Ciudad. Así, la percepción de dichas medidas puede ser positiva, negativa o neutra en términos de efectividad y de uso.

Es decir, también la *percepción* que los individuos hacen de los mensajes, establece en "cierta" medida su comportamiento frente a determinado problema o circunstancia.

En ese sentido, los objetivos centrales de este estudio son:

- 1.- Identificar la percepción que hacen los individuos de la contaminación atmosférica.
- 2.- Establecer la relación entre medidas objetivas,( los índices "IMECA")<sup>4</sup>, con las medidas subjetivas, (los reportes de los sujetos).
- 3.- Determinar que factores sociodemográficos están interviniendo en dicha percepción.

---

<sup>4</sup> "Considerando que las mediciones IMECA son la versión oficial del conteo de partículas contaminantes, que parte de una escala arbitraria establecida en el Gobierno del D.F".

Para lograr lo anterior, se plantea las siguientes:

---

## 5.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACION:

---

A.- ¿Cómo perciben la contaminación atmosférica los habitantes de la Ciudad de México?

B.- ¿Qué relación existe entre las medidas "reales" y lo que perciben los sujetos?

C.- ¿Qué factores sociodemográficos intervienen en la percepción de la contaminación atmosférica en la Ciudad de México, como son: sexo, edad, escolaridad, nivel socioeconómico, zona de residencia, tiempo de vivir en el DF y ocupación.

D.- ¿Qué factores físico intervienen en la percepción de la contaminación atmosférica de la Ciudad de México?

E.- ¿En qué medida influyen los diversos factores que intervienen en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México?

F.- ¿Cual es la evaluación sobre las acciones para el control de la contaminación?

---

### 5.2.1.HIPOTESIS:

---

A.1.-La percepción de la contaminación atmosférica en la Ciudad de México, esta dada más en términos culturales que "reales". Es decir, el "mito de la contaminación" influye sobre su percepción biofísica.

A.0.- La percepción de la contaminación atmosférica en la Ciudad de México, no esta dada en términos culturales y si en los "reales".

B.1.- Existe una relación directa entre las medidas reales y las subjetivas.

B.0.- No existe una relación directa entre las medidas reales y las subjetivas.



C.1 las características socioculturales como, el sexo, la edad, la escolaridad, el nivel socioeconómico, la zona donde habita, el tiempo de vivir en el D.F., la ocupación, interviene en la percepción de la contaminación de la ciudad de México

C.0.- las características socioculturales como, el sexo, la edad, la escolaridad, el nivel socioeconómico, la zona donde habita, el tiempo de vivir en el D.F., la ocupación, no interviene en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México

D.1.- Las características físicas intervienen en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México.

D.0.- Las características físicas no intervienen en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México.

E.1.- Son significativas las medidas sobre los factores que intervienen en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México.

E.0.- No son significativas las medidas sobre los factores que intervienen en la percepción de la contaminación de la Ciudad de México.

---

### 5.2.2.VARIABLES:

---

#### Variables Independientes:

1. Edad: comprende de 15 a 70 años agrupados en 4 rangos: de 15 a 30, de 31 a 46, de 47 a 62 y de 63 a más de 70.

2. Sexo: masculino y femenino.

3. Escolaridad. Que comprende seis categorías: Profesionista, empleado, obrero, estudiante, comerciante y hogar.

4. Nivel socioeconómico. Contabilizado por el número de focos, por el tipo de casa, si es propia o no y por la densidad en cada casa.

5. Zona donde habita. Ubicación en alguna de la cinco zonas del D.F.: Centro, Sureste, Suroeste, Noreste y Noroeste. Distribuidas en las 16 delegaciones y área metropolitana.

6. Tiempo de vivir en el D.F. Años que tiene de vivir en la Ciudad de México, distribuidos en 4 rangos: de 15 a 30, de 31 a 46, de 47 a 62 y de 63 a más de 70.

7. "IMECAS": Índice Metropolitano de la Calidad del Aire, que se encuentra dividido en:

IMECA	CALIDAD DEL AIRE
0-100	Satisfactoria
101-200	No satisfactoria
201-300	Mala
301-500	Muy mala

Variables Dependientes:

1. Percepción. Se considerarán los resultados de la aplicación del instrumento "percepción de la contaminación de la Ciudad de México" elaborada expofeso por el autor.

+Tipo de estudio

### INVESTIGACION DE TIPO EXPLORATORIO

Estudio tipo exploratorio, ya que, aún cuando se han realizado muchas investigaciones respecto al fenómeno de la contaminación atmosférica, no existe suficiente información psicológica de la percepción que realizan los habitantes de la Ciudad de México y de la construcción discursiva de la misma.

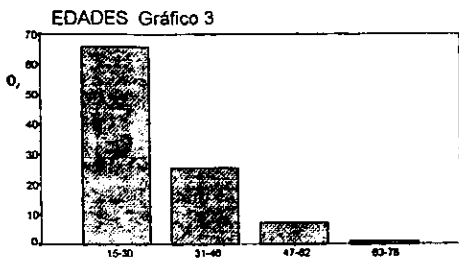
+ Tipo de diseño

**DISEÑO DE INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL, TRANSECCIONAL DESCRIPTIVO.** Debido a que no se manipulará ninguna variable, se aplicará el cuestionario en sólo dos fases de tiempo (Febrero-marzo y junio-julio) y se pretende indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

5.2.3 MUESTRA:

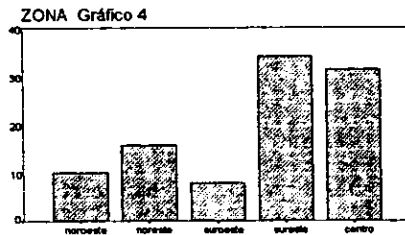
La muestra constó de 400 encuestados divididos en dos fases. La primera de doscientos en los meses de febrero-marzo y los doscientos restantes en los meses de junio-julio.

La distribución de la muestra por género se distribuyó de la siguiente forma: 48.5% de sexo femenino y 51.5% del sexo masculino

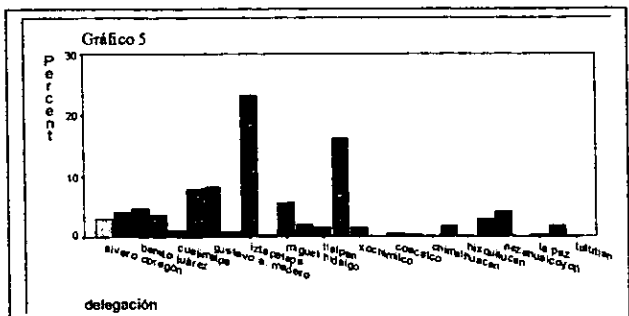


La edad, fue categorizada en 4 rangos y mostró que más del 60% de la población que respondió el cuestionario tiene una edad entre los 15 y 30 años de edad. Más del 25% de 31 a 46 y de 47 a 78 ocuparon un 10% aproximadamente.

El lugar de residencia, se agrupó en las cinco zonas en que está dividido el D.F.. Así, la zona que más respondió, fue la SURESTE con más del 35%. Le sigue la zona CENTRO con más del 30%. En tercer lugar, con menos del 20% la zona NORESTE y con menos del 10% la zona NOROESTE y SUROESTE.



En este sentido, al observar que delegación es la más recurrente, encontramos que es la delegación IZTAPALAPA con un 23% del total de la población, siendo el segundo lugar VENUSTIANO CARRANZA con un 16%. Cuando definimos a las



delegaciones por su zona, encontramos que IZTAPALAPA, pertenece a la zona sureste y VENUSTIANO CARRANZA al centro.

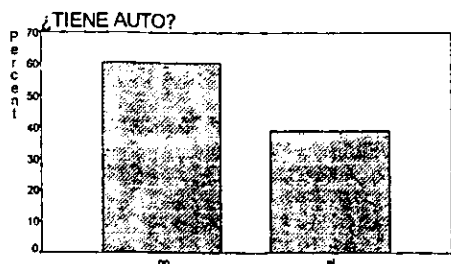
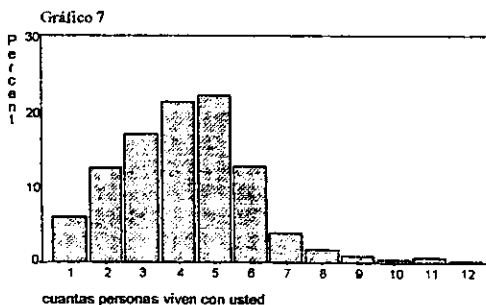


Gráfico 6

En cuanto a que la muestra contó con auto o no, los resultados arrojan que más del 60% de la población encuestada no tenía auto

De los 400 casos, la población vive en casa propia con un 63%, le sigue la casa rentada con un 18% y solo un 18% aproximadamente vive en un departamento, ya sea rentado o propio.

La densidad de personas que viven en una casa o departamento no-pasa, en promedio de las 4 ó 5 personas. Cabe destacar, que el número de habitaciones también se encuentra entre 4 y 5, por lo que no se puede hablar de alta densidad en la población encuestada.



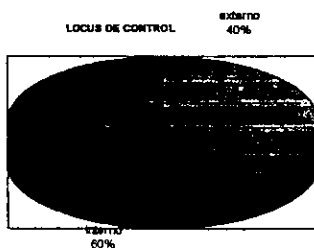
El estado civil que más predominó, fue de solteros con un porcentaje promedio de más del 55%. Los casados, más del 35%.

El nivel de estudios fue variado, siendo el grado de preparatoria y secundaria los de más altos porcentajes. (23% y 21%)

Preparatoria pública	23.3
Secundaria pública	21.5
Universidad pública	17.8
Primaria	12.8
Escuela Técnica	11
Preparatoria privada	7
Universidad privada	5
Ningún estudio	1.5

#### LOCUS DE CONTROL.

En cuanto a "locus de control", la población en general (de los 400 sujetos entrevistados), tenemos que un 60% es interno y el 40% restante es externo



#### 5.2.4 INSTRUMENTO.

El instrumento denominado "Percepción de la Contaminación Atmosférica en la Cd. de México" se encuentra dividido en 4 partes. La primera se refiere a la percepción del sujeto y comprende las preguntas 1 a la 9 y 17. La segunda parte es sobre la percepción de los programas anticontaminantes, la cual está enmarcada en las preguntas 12, 13, 14, 15 y 16. Existe una tercera parte que se refiere al locus de control y son las pregunta 27 a la 31. Los datos generales ocupan la última parte del cuestionario.

Además, en cada cuestionario se anotó la medición IMECA de los cuatros contaminantes básicos por día y por hora..

---

### 5.2.5 PROCEDIMIENTO:

---

Se recolectaron los datos en dos momentos , el primero se hizo en los meses de febrero y marzo aplicando a 200 personas ubicadas cerca de los medidores IMECA , la segunda en los meses de junio y julio, aplicando a 200 personas en los mismos lugares. Se seleccionaron esos meses por ser los de menor cantidad de inversiones térmicas, además de que el número de impactos publicitarios sobre el tema disminuye en esos meses. El instrumento **“Percepción de la Contaminación en la Ciudad de México”** fue aplicado con el apoyo de seis estudiantes de la carrera de Comunicación Social del 12º trimestre de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, previamente capacitados para la aplicación de las encuestas.

La justificación de las zonas en que se aplicó el cuestionario en el D.F. fue que existen aproximadamente 123 medidores automáticos distribuidos en las cinco zonas en el D.F.. Sin embargo, no todos miden todos los contaminantes. Así se decidió seleccionar el medidor que estuviera considerando mayor número de contaminantes en su reporte. Por ello se llegó a la siguiente selección:

El medidor ubicado en la Merced (C centro); Pedregal (SO suroeste); Cerro de la estrella (SE sureste); Hangares (NE noreste) por ser los que miden BIOXIDO DE AZUFRE (SO<sub>2</sub>), OZONO (O<sub>3</sub>), MONOXIDO DE CARBONO (CO), BIOXIDO DE NITROGENO (NO<sub>2</sub>) y PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES (PST).

Para el caso de la zona NO noroeste se decidió por el medidor que se encuentra en Tacuba, aún cuando no mide PST. Sin embargo es el único que está midiendo los otros cuatro contaminantes anteriores. Así, tendríamos :

NO- Tacuba

NE- Hangares

C - Merced

SO- Pedregal

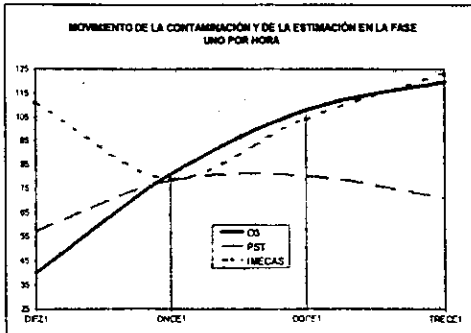
SE - Cerro de la estrella.

## CAPITULO 6.

## RESULTADOS

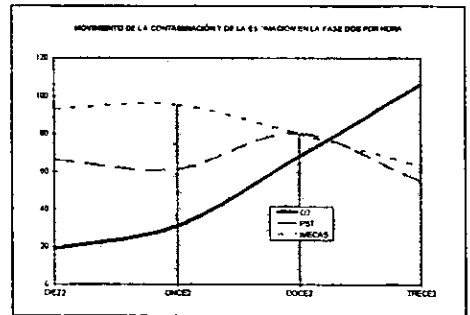
## CARACTERÍSTICAS DE LA CONTAMINACIÓN DURANTE EL SONDEO

La contaminación atmosférica en la Ciudad de México, se comportó como se esperaba. Se confrontó el promedio real (IMECA) con el promedio estimado, es decir el IMECA expuesto por los encuestados. Se tomó en consideración sólo los promedios IMECA de O3 y PST, ya que son estos los contaminantes que se elevaron por encima de los 55 puntos. Los otros contaminantes se mantuvieron por debajo de los 30 y por lo tanto no se tomaron en cuenta para la comparación.



Es interesante observar que, en cuanto al movimiento de los contaminantes durante el día tenemos que el ozono alcanza su mayor promedio a las 13:00 hrs., en ambas fase. Las partículas llegan a su punto máximo a las 12 y para las 13 hrs., comienzan a descender. En lo que respecta a la estimación IMECA, en la primera

fase se observa que a las 10 hrs., se encuentra muy alto, baja a las 11 y comienza a subir. En la segunda fase, el punto más alto es a las 11 hrs., y comienza a descender llegando a las 13hrs., a los 63 puntos IMECA. También es importante destacar, que en la gráfica se observa que mientras las PST se mantienen abajo, la percepción es alta y conforme las PST aumentan, la percepción disminuye en ambas fases.



## CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL SONDEO

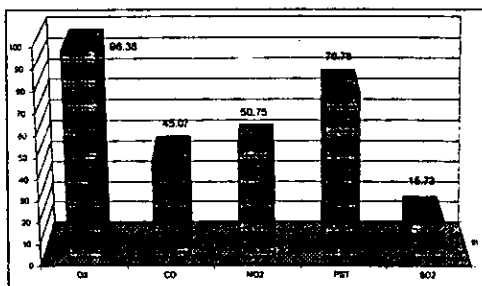
Los resultados obtenidos en cuanto a las condiciones de contaminación del aire durante el estudio se dividen en dos grandes grupos; Los de la primera fase, que comprende los meses de Febrero-Marzo y los de la segunda fase que comprenden Junio-Julio. De acuerdo con los resultados generales, la contaminación se comportó de la misma forma que años anteriores. En los meses invernales, los índices son muy altos, mientras que en los meses de verano, los niveles bajan considerablemente.

### PRIMERA FASE

Para febrero-marzo, los promedios basados en las mediciones IMECA fueron:

O3	CO	NO2	PST	SO2
<b>96.38</b>	45.07	50.75	<b>76.78</b>	15.73

Durante los meses invernales, el ozono se encuentra en los 96 puntos mientras que las partículas en mas de 70. Las condiciones en esta febrero-marzo se encuentra en "satisfactoria".



La distribución promedio de dichos contaminantes por zona, demuestra que no se comportó de la misma forma. Así tenemos que:

ZONA	CO	NO2	O3	PST	SO2
NE	48.75	63.82	90.40	<b>107.30</b>	19.62
NO	53.25	45.80	92.12	88.42	14
SE	43.78	56.41	<b>106.36</b>	74.04	11.60
SO	36.48	52.56	*87.17	*54.82	16.61
CENTRO	42.92	35.05	<b>105.37</b>	58.82	16.95
Promedio	44.98	50.72	96.28	76.68	15.75

En cuanto al ozono, los lugares con mayor índice IMECA fueron la zona sureste y la zona centro pasando los 100 puntos lo que la ubica dentro de la escala no satisfactoria. Los índices menores a 100 puntos se encontraron en



la zona suroeste. Las partículas con índices arriba de los 100 puntos se encontraron en la zona noreste. La zona centro fue de menor puntaje con sólo 58 puntos IMECA.

Para la fase Febrero-Marzo, los contaminantes se movieron de la siguiente forma por día de la semana:

día	CO	NO2	O3	PST	SO2
lunes-mart	51	52	90	75	16
miér-jev	44	52	<b>100</b>	<b>79</b>	14
vier-dom	40	46	93	72	16

El cuadro nos indica, que los contaminantes con mayor índice IMECA, son el ozono y las partículas suspendidas, que en los días miércoles y jueves se toman mas elevados que otros días durante la investigación.

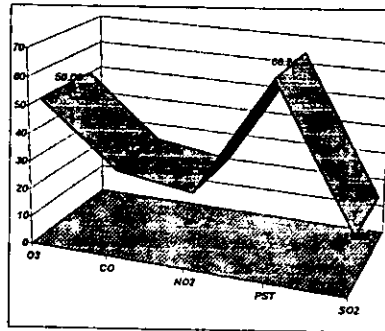
#### SEGUNDA FASE.

Para junio-julio, los promedios basados en las mediciones IMECA, fueron:

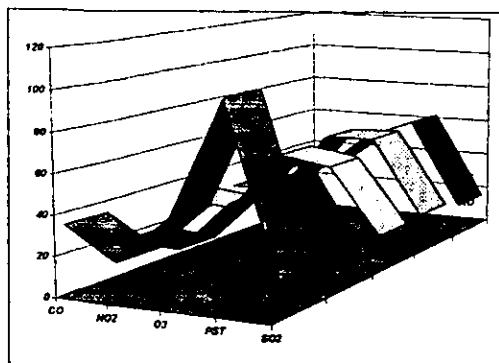
O3	CO	NO2	PST	SO2
<b>50.06</b>	27.38	23.32	<b>66.24</b>	16.59

Durante los meses de verano, el ozono se encuentra en los 50 puntos mientras que las partículas en mas de 60. Las condiciones en la fase de junio-julio se encuentra en "satisfactoria".

La distribución promedio de dichos contaminantes por zona, demuestra que, no se comportó de la misma forma. Así tenemos que:



ZONA	CO	NO2	O3	PST	SO2
NE	33.85	18.32	42.40	<b>100.4</b>	16.57
NO	16.67	13.77	39.17	55.12	11
SE	28.41	25.79	56.94	52.71	18.74
SO	27.31	26.68	<b>59.29</b>	60.09	20.21
CENTRO	30.70	32.02	52.42	62.67	16.40

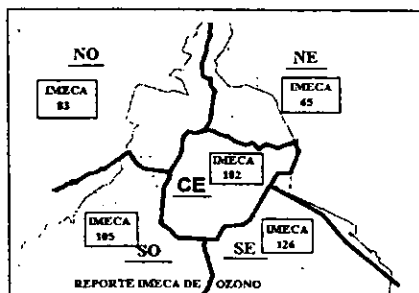


En junio-julio, la zona suroeste tiene en promedio un IMECA de casi 60 puntos, aspecto que lo ubica dentro de la norma satisfactoria. Para la zona noreste, el mayor índice IMECA, lo tienen las partículas suspendidas, sobrepasando los 100 puntos, es decir, no satisfactorio.

El comportamiento de la contaminación del aire por día, tomando como referencia la clasificación de: 1.- lunes-martes; 2.- miércoles-jueves y 3.- viernes-domingo, se movió de la siguiente manera para junio-julio .

día	CO	NO2	O3	PST	SO2
lunes-mart	31	18	47	47	12
miér-jev	25	24	55	81	19
vier-dom	26	25	43	59	15

El cuadro nos indica, que los contaminantes con mayor índice IMECA, siguen siendo el ozono y las partículas suspendidas, durante los días Miércoles y Jueves.



Como se puede apreciar en los cuadros, la contaminación atmosférica no tiene el mismo comportamiento durante el año, los días ni por zona. Lo que sí es constante, es que los contaminantes más recurrentes y que se mantienen arriba de los demás, son el ozono y las partículas suspendidas.

Durante los meses invernales están cerca o por encima de los 100 punto IMECA. Es decir, "no satisfactoria".

Este comportamiento, concuerda con los resultados de años anteriores, lo que hace de la contaminación atmosférica un evento predecible.

En resumen, la fase con mayores índices IMECA fue la fase uno (febrero-marzo), siendo las PST y el Ozono los contaminantes con mayor puntaje en promedio (76.78 y 96.38 respectivamente). Los meses de junio - julio, se comportaron con IMECA por debajo de los 67 puntos, siendo nuevamente las PST y el Ozono los que ocupan los puntos más altos (66 y 50 respectivamente). Al aplicar una prueba estadística, resulta ser significativa la diferencia entre la fase 1 y 2 para ozono, no así para las PST.

t-tests for independent samples of V2FASE

Variable	Número		DS	SE of Mean
	de Casos	Meadia		
O3				
V2FASE 1,	200	96,3850	28,256	1,998
V2FASE 2,	200	50,0600	33,511	2,370

Diferencias de Medias = 46,3250

Levene's Test for Equality of Variances: F= 4,556 P= ,033

Variable	Número		DS	SE of Mean
	de Casos	Media		
PST				
V2FASE 1,	200	76,7800	21,069	1,490
V2FASE 2,	200	66,2400	30,568	2,161

Diferencias de Medias = 10,5400

Levene's Test for Equality of Variances: F= ,827 P= ,364

En la fase 1, la zona que supera los 100 puntos fue la zona Sureste y Centro con Ozono, mientras que la Noreste con PST. En la fase 2, sólo el Noreste supera los 100 puntos de PST.

Para la primera fase miércoles y jueves los días con mayores índices IMECA de Ozono y PST (100 y 79). Para la fase 2, miércoles y jueves, los IMECA de Ozono y PST fueron de 55 y 81, siendo los promedios más altos de la semana. Es importante destacar que la zona con mayores índices IMECA

fue, en ambas fases la zona Noreste con 107 de Ozono y 100 de PST, así como el período de miércoles a jueves. Es interesante destacar, que mientras que el Ozono disminuye de los meses invernales a los meses de verano, las partículas aumentan. El Ozono bajo de 100 a 55 en promedio, mientras que las PST subieron de 79 a 81 en promedio.

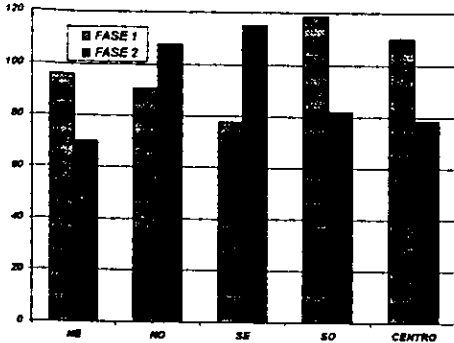
## PERCEPCIÓN DE LOS CONTAMINANTES.

Como se pudo observar, el comportamiento de los contaminantes se movió de la forma esperada de acuerdo a la información de los años anteriores. Sin embargo, es importante señalar, que los niveles se mantuvieron por debajo de una emergencia. El promedio se reportó como satisfactoria aunque el ozono y las partículas suspendidas se elevaron por arriba de los cien puntos en los meses de febrero-marzo. No así para la segunda fase, en la que los niveles más altos se reportaron entre los 60 y los 70 puntos IMECA. En este sentido, uno de los objetivos de este estudio, es comparar las medidas objetivas con las subjetivas. Es decir, se compararán los reportes IMECA con la percepción de los sujetos para ambas fases. Para la estimación IMECA que los sujetos reportaron durante el sondeo, tuvo una mínima variabilidad por fase, pero aún cuando en los meses de febrero marzo se reportó un IMECA menor que en los meses de junio julio, esta variación no fue tan extrema como en las medidas objetivas. Así tenemos que:

IMECAS PERCIBIDOS POR ZONA Y POR FASE CONTRA IMECAS O3 Y PST

ZONA	Febrero-Marzo percibido	IMECA		Junio-Julio percibido	IMECA	
		O3	PST		O3	PST
NORESTE	96	90.40	107.3	70.12	42.4	100.4
NOROESTE	90.45	92.12	88.42	107.47	39.17	55.12
SURESTE	77.70	106.5	74.04	115.23	56.94	52.71
SUROESTE	118.66	87.17	54.82	81.78	59.29	60.09
CENTRO	110.22	105.3	58.82	78.32	52.42	62.67

La zona suroeste en la fase Febrero-Marzo, se elevó a más de 118 punto. Para la zona sureste, en junio-julio, el promedio llegó a más de 115 puntos, seguido muy de cerca por la zona noroeste con 107 puntos IMECA reportados. Así mismo, las zonas con menor estimación IMECA son la sureste en febrero-marzo y la noreste en junio-julio. En promedio general, la zona con mayor reporte IMECA fue la suroeste con más de 100 punto y la menor, la noreste con un promedio de 83 puntos IMECAS reportados por los sujetos.

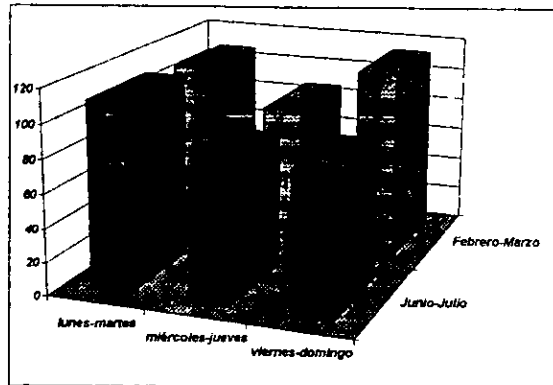


Con estas estimaciones, la percepción de los sujetos se agrupa en satisfactoria para las zonas NE, NO y SE en la fase febrero-marzo, para la fase Junio-Julio, la satisfactorias estuvieron en NE, SO y C. Así, los índices que cayeron en el rubro no satisfactoria, para la fase 1 fueron SO y C, y para la fase 2 fue NO y SE. Es de destacar, que la zona noreste no llega a los 100 puntos en ninguna de las dos fases.

Al hacer el balance con los días de la semana, tenemos que:

Días de la semana	Febrero-Marzo	Junio-Julio
lunes-martes	107	111
Miércoles-jueves	86	82
viernes-domingo	113	84

Los días de la semana en que se percibe en promedio más de 100 puntos, son los días lunes-martes en ambas fases. Para la febrero-marzo, viernes y domingo, son los días, que en promedio se reporten niveles IMECA arriba de los 110 puntos, es decir, no satisfactoria. Este dato no coincide con los



resultados de los días de la semana donde los niveles de ozono y PST son altos los días miércoles y jueves.

A las preguntas cómo es la contaminación y comparar los parámetros “muy mala, mala, no satisfactoria y satisfactoria” contra muy alta, alta, regular y baja del mismo día, los resultados fueron los siguientes:

Para ambas fases, el promedio fue “mala” para la primera categoría, para la segunda, resultó ser regular.

Así mismo, el lugar donde se percibe mayor contaminación, es el centro de la ciudad en ambas fases. El lugar donde menor contaminación es el sureste.

A la pregunta de cómo se da cuenta de que hay contaminación, en ambas fases la respuesta con mayor frecuencia fue “por las molestias en los ojos”. A la pregunta sobre “cómo se da cuenta de que no hay contaminación” la mayor frecuencia en ambas fases fue “por la existencia de la visibilidad”. Aunque no es una respuesta de “espejo”, si existe una relación pereceptual entre las molestias en los ojos y la poca visibilidad que produce la contaminación. Los sujetos explican la existencia o la ausencia de la contaminación, por la cantidad de visibilidad y/o la presencia de bruma. Sin embargo, la bruma no es sólo atribuible a la contaminación, puesto que si existen masas de aire húmedo a baja altura el cielo es brumoso, además de que con altas concentraciones de ozono, por ejemplo, no necesariamente el cielo tiene bruma.

Comparando los resultados de la pregunta nueve, “¿cuál es su estimación IMECA?” con el comportamiento de la contaminación durante el estudio, tenemos que los sujetos hacen una estimación IMECA sobreestimado en ambas fases (98.6 y 90.58) sin embargo, la estimación IMECA más alta por Zona fue para la primera fase el Suroeste y el Centro con 118 y 110 respectivamente. Para la segunda fase fue el Sureste y el Noroeste con 115 y 107 puntos de IMECA estimado.

En cuanto a días de la semana, son los lunes-martes en ambas fases (107 y 111) y viernes y domingo (113 y 84). Miércoles y jueves, que en la medición real son los días en que mayor concentración de contaminantes hay, en la estimación de los sujetos, estos días son los que menos puntos reportaron (menos de 87 puntos).

---

**RESULTADOS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.**


---

En cuanto a la calidad del aire, reportada en el sondeo, tenemos que las respuestas en cuanto a la calidad del aire es satisfactoria con un 62.7% y no satisfactoria con un 34%.

**CALIDAD DEL AIRE**

NIVEL	FASE 1 %	FASE 2 %	400 CASOS %
MUY MALA	0.5	0	0.25
MALA	3.5	2.5	3
<b>NO SATISFACTORIA</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>34</b>
<b>SATISFACTORIA</b>	<b>57</b>	<b>68.5</b>	<b>62.7</b>

En cuanto a si la contaminación es alta o no, los resultados demuestran que es regular con un 44.7% y alta con 32.5%.

**LA CONTAMINACIÓN ES...**

NIVEL	FASE 1 %	FASE 2 %	400 CASOS %
MUY ALTA	11	8.5	9.7
<b>ALTA</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32.5</b>
<b>REGULAR</b>	<b>45</b>	<b>44.5</b>	<b>44.7</b>
BAJA	12	13.5	12.5

El lugar donde los sujetos reportan que hay más contaminación, es el centro de la ciudad con 58% de los reportes. Esto indica la fuerte carga simbólica que tiene la ciudad y la sinécdoque que representa el centro, ya que es vista como la ciudad misma y no como una parte. El centro de la ciudad representa, simbólicamente a toda la ciudad de México.

**¿DÓNDE HAY MÁS CONTAMINACIÓN?**

ZONA	FASE 1 %	FASE 2 %	400 CASOS %
NORESTE	15.5	7.5	11.5
NOROESTE	20.5	12.5	16.5
SURESTE	4.5	7.5	6
SUROESTE	5.5	9.5	7.5
<b>CENTRO</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>58.5</b>

En contraste, el lugar percibido como menos contaminado resultó ser el Sureste, lugar donde se encuentra la delegación Iztapalapa, sitio de mayor densidad de población. El promedio de la población encuestada reportó que el lugar más contaminado era distinto de su lugar de residencia. Por lo tanto, esta respuesta refleja la idea de que la contaminación está afuera y no en el lugar donde vivo.

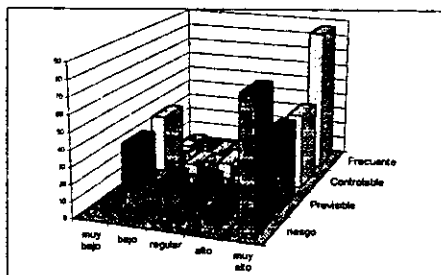
### ¿DÓNDE HAY MENOS CONTAMINACIÓN?

ZONA	FASE 1 %	FASE 2 %	400 CASOS %
NORESTE	13	20	16.5
NOROESTE	13	18.5	15.7
<b>SURESTE</b>	<b>43</b>	<b>38.5</b>	<b>40.7</b>
SUROESTE	29	21.5	25.5
CENTRO	1	1.5	1.2

### VALORACIÓN SOBRE RIESGO, FRECUENCIA, PREVISIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

riesgo	%	frecuente	%	previsible	%	controlable	%
muy bajo	4.3	<b>muy frecuente</b>	<b>86.8</b>	muy poco	30	<b>muy poco</b>	35
bajo	1.5	frecuente	5.5	poco	8.8	poco	6.3
regular	5.3	regular	3.3	regular	9.8	regular	9.5
alto	9.3	poco frecuente	1	previsible	5	controlable	4.5
<b>muy alto</b>	<b>79.8</b>	<b>muy poco frecuente</b>	<b>3.5</b>	<b>muy previsible</b>	<b>46.5</b>	<b>muy controlable</b>	<b>44.8</b>

LA CONTAMINACIÓN ES.



La contaminación, es un evento de alto riesgo, es muy frecuente, sin embargo la opinión se polariza en es previsible y controlable.



Para las preguntas que tratan sobre la contaminación, su percepción y la forma en que los sujetos evalúan el fenómeno, tenemos que:

### COMO SE DA CUENTA DE QUE HAY Y NO HAY CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Cómo se da cuenta de que hay (%)		Cómo se da cuenta de que no hay (%)	
No hay visibilidad	18.3	Hay visibilidad	36.8
Tengo molestias en los ojos	31.3	No me molestan los ojos	10.3
Por el color del aire	13.3	Por el color del aire	12.8
Se ve sucia la ciudad	1.5	Se ve limpia la ciudad	4.5
Me siento enfermo	13.3	No me siento enfermo	14
Tengo molestias en la garganta	3.5	No me molesta la garganta	2.8
No puedo respirar	3	Puedo respirar	3.5
Como medio	12.3	Poco tráfico	1.5
Huele en la ciudad	1.5	No huele en la ciudad	1.5
Por el tráfico	15	No hay tráfico	1.5

El cuadro muestra, que los indicadores para percibir o no la contaminación, son, en más del 60% visuales, cerca del 20% es percibido por alguna molestia no visual y el 20% restante por condiciones externas del sujeto

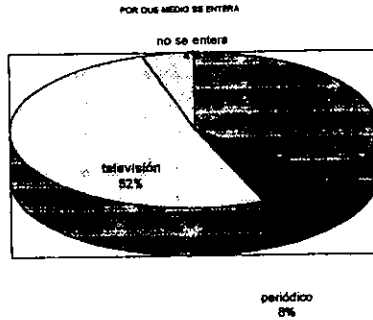
### OPINIÓN SOBRE LOS PROGRAMAS OFICIALES PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

Opinión	Hoy no circula	Plan de cont.	Programas	Verificación	Doble hoy
Inútil	19	13.3	16.3	22	25.5
Poco adecuado	31.5	33.3	34.8	21.3	21.5
No se	5.5	10	7.3	6	6.3
Adecuado	33.8	34.5	32.5	36.8	28.3
Muy adecuado	10.3	9	9.3	14	18.5

Como se puede apreciar, las opiniones no tienen una tendencia clara, ya que "poco adecuado" y "adecuado" se encuentran en la misma proporción. Existe una polarización de opinión como en el caso de la valoración de si es previsible y controlable la contaminación del aire.

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

La televisión y el radio, son los medios por los que dicen, se enteran de los reportes IMECA. El medio de información que más utiliza:



Sigue siendo la televisión el que ocupa el primer lugar y la radio en segundo. Los periódicos con un 10% de la población que los lee prefiere, el periódico "La prensa"(14%), "Jornada (13%), "El Universal"(9.8%) y "Reforma"(7.3%).

La información proviene, de acuerdo con los encuestados, de los grupos ecologistas con un 50% y del gobierno con un 33%. Es interesante remarcar, que son los grupos ecologistas, a quienes se les atribuye las campañas y los programas anticontaminantes, así como las medidas para prevenir la contaminación atmosférica.

## RELACIÓN DE RESULTADOS

Para poder entender la forma en que el fenómeno de la contaminación atmosférica está siendo percibida por los habitantes de la ciudad de México, es importante considerar que ésta se percibe por la interacción de variables sociales y psicológicas. En este sentido, se realizó un tratamiento estadístico para poner en evidencia las variables que están determinando la percepción del sujeto, en cuanto a la calidad del aire y su estimación, como a la percepción que tiene de los programas anticontaminantes.

Así tenemos que en un análisis ANOVA oneway, se encontró que la percepción de la calidad del aire, en relación con variables socioeconómicas tiene significancia sólo con la variable ocupación.

Variables	D:F	F ratio	F prob.
Entre grupos	5	2.43	.034
Intragrupos	394		
Total	399		

Donde al describirlas con sus respectivas medias tenemos que los comerciantes promedian en "mala", mientras que los profesionistas promedian en "no satisfactoria".

En cuanto a la estimación IMECA, se utilizó un análisis de regresión múltiple, con objeto de estimar el efecto de una variable sobre otra. Se tomó como variable dependiente la estimación IMECA y como variables independientes las variables locus de control, número de personas y Partículas Suspensas Totales.

Variable dependiente = Estimación IMECA

Variables independientes = Locus de control, número de personas y Partículas Suspensas Totales.

Los resultados de este análisis arrojaron un modelo estadísticamente significativo cuyos resultados aparecen en las siguientes tablas.

R	,23503
R cuadrada	,05524
Error Standard	62,20761

Así tenemos que para la variable independiente “estimación IMECA”, en la regresión, se explica más del 0.5% de la variabilidad.

Análisis de Variance			
	G de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrática
Regression	3	89601,43587	29867,14529
Residual	396	1532435,50163	3869,78662

F =	7,71803	Signif F = 0.0001
-----	---------	-------------------

Variabes	B	Error de B	Beta	T	Sig.de T
Locus	6.582854	1.9301125	0.167401	3.411	0.0007
# de pers.	-3.795027	1.664791	-0.111359	-2.280	0.0232
PST	-0.256970	0.117030	-0.107788	-2.196	0.0287
Constante	76.058293	19.904928		3.821	0.0002

El grado de significancia es muy alto, al 0.0001, lo cual indica, que las variables son altamente significativas.

Como se puede observar, el número de personas y las Partículas Suspendidas Totales, tienen una asociación negativa. Es decir, que mientras menos personas convivan con el sujeto, este considera que la contaminación es más alta, así mismo, mientras las partículas suspendidas se encuentran en niveles bajos, los sujetos consideran que hay mucha contaminación. Es el locus de control, el que tiene una relación positiva y demuestra que quienes tienen un locus de control externo perciben mayores niveles de contaminación, que quienes tienen un locus de control interno, estos estiman menores índices de contaminación. En este análisis, no se consideró al ozono, por no reportar significancia estadística.

Con un análisis de varianza (Prueba “t”), que permite evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias, así como una ANOVA, que permite encontrar la variabilidad entre dos o más variables independientes, se tomó como variable dependiente la percepción IMECA y como independientes la fase, el locus, el sexo, el rango de edad y los estudios.

Aplicando la prueba “t” teniendo la “estimación IMECA” como variable dependiente, tenemos que sólo resultó significativa en cuanto a muestras diferentes a las fases del estudio. Es decir que la fase febrero-marzo, junio-julio resultaron ser muestras diferentes en cuanto a estimación IMECA. Así tenemos que:

Variación	t- value	GD	F	P	Medias
Entre grup	1.25	398			Fase 1= 98.4
Intra grup	1.25	385.8	6.332	0.01	Fase 2= 90.4

En este cuadro, se puede observar, que es significativamente (en términos estadísticos) distinta una fase que otra, aún cuando la diferencia en promedio son aproximadamente 8 puntos. Esto significa que la estimación IMECA si es percibida de manera distinta, y que en la fase 2 (junio-julio) el IMECA es estimado más bajo, aún cuando los sujetos sobre estima los niveles de contaminación.

Aplicando una ANOVA, tenemos que, teniendo como variable dependiente la “estimación IMECA” y como independientes “Grado de estudios”, y “lugar”, tenemos que:

#### IMECA vs Grado de estudios.

Variación	GD	F ratio	F prob.
Entre grup	8	3.96	.0002
Intra grup	391		
Total	399		

## IMECA vs Lugar:

Variación	GD	F ratio	F prob.
Entre grup	4	2.89	0.023
Intra grup	377		
Total	381		

En cuanto a la diferencia entre muestras, tenemos que, quienes tienen estudios superiores, estiman un IMECA mayor que los que sólo tiene primaria o no estudiaron y para los que viven en la zona centro la estimación IMECA es mayor que en la zona sureste. El cuadro de medias demuestra el orden en que la estimación IMECA aumenta.

ZONA	MEDIA
Sureste	81 *
Noroeste	85
Noreste	98
Suroeste	102
Centro	106 *

Para cuando la variable dependiente fue sobre los “programas de gobierno”, tenemos que en la regresión se explica el 13% de la varianza, donde sólo para la variable “número de habitaciones” se obtuvo una significancia de 0.02.

Variable	F	Sig. F	T	Sig. T
P37v11	5.24	0.02	-2.29	0.02

En regresión, la variable obtuvo una B de  $-0.217$  con una significancia de T de 0.219. y una significancia de F de 0.02, lo cual significa, que, como en el caso de la percepción, cuando la cantidad de habitaciones es menor, mejor evalúan los programas de gobierno. Así, quienes no tienen un espacio más grande, están considerando que los programas anticontaminantes de gobierno son más adecuados. Con esta lógica, quienes viven en espacios más grandes o la densidad de habitantes es menor, los programas anticontaminantes son evaluados con más rigor, es decir que no funcionan o son malos.

R	0.1145
R cuadrada	0.01312
Error standart	4.59395

Análisis de Varianza			
	GD	Suma de cuadrados	Media cuadrática
Regresión	1	111,70143	111,70143
Residual	398	8399,55897	21,10442

F =	5,29280	Signif F =	,0219
-----	---------	------------	-------

Variable	B	Error de B	Beta	T	Sig. De T
# de hab.	-0.212705	0.92456	-0.114560	-2.301	0.219
Constante	13.351711	0.553560		24.120	0.0000

Al aplicar un análisis de varianza (ANOVA), se obtuvo significativo sólo la variable (Escolaridad) con un nivel de 0.00003.

Variación	GD	F ratio	F prob.
Entre grup	8	3.80	0.0003
Intra grup	391		
Total	399		

En este caso, quienes tienen un nivel de secundaria o preparatoria, son quienes evalúan mejor a los programas gubernamentales. No así los que tienen cursos universitarios o los que, sólo tienen primaria. Estos grupos evalúan negativamente los programas gubernamentales. Es decir, a mayor nivel educativo, mayor crítica hay a los programas anticontaminantes.

## DISCUSIÓN

Es un hecho, que la ciudad de México sufre de un deterioro ambiental y de que el fenómeno de la contaminación se ha vuelto cotidiano. Sin embargo, el fenómeno se ha recrudecido los últimos 40 años. Este rápido deterioro urbano es en gran medida al crecimiento de la población, su desmesurado consumo y la necesidad de transportación que la mancha urbana provoca. El desplazamiento promedio en la ciudad de México desde cualquier lugar a otro es de 2 horas aproximadamente.

El transporte público, ha demostrado ser insuficiente e ineficiente, por lo que el uso del transporte particular ha ido en aumento y, por consiguiente, las emisiones de gases contaminantes también. En este contexto, la planta vehicular sobrepasa los 3 millones de unidades, donde el 71% son vehículos particulares y sólo el 7.3% corresponde al transporte público, el 21% corresponde al transporte de carga y los vehículos gubernamentales. En este sentido, son los automotores la principal fuente de emisión de gases contaminantes

La producción de gases tóxicos enviado a la atmósfera, se da a partir de una combinación de factores económicos y físicos. Entonces la producción de monóxido de carbono es debida a la existencia de fábricas y automóviles, siendo estos últimos los que, según informes de la propia Secretaría de Ecología, contribuyen en un 70% aproximadamente. Así mismo, se emiten a la atmósfera partículas de polvo, ceniza y metales pesados, que también son producidos por las fábricas y automóviles. Pero existe otro tipo de contaminantes en la atmósfera que no son producidos directamente por las fábricas o los automóviles, y estos contaminantes son llamados "secundarios". Es decir, son elementos producidos a partir de la reacción fotoquímica del sol. Es el caso del ozono que es un compuesto de tres moléculas de oxígeno que se unen al decomponerse los gases nitrogenados.

Este fenómeno de contaminación atmosférica por este tipo de gases y partículas, no es novedoso en la ciudad de México. Todas las ciudades del mundo padecen de una u otra forma el problema de la contaminación atmosférica. Claro está, que



algunos lugares tienen como factor negativo a su geografía y el tamaño de su población. La ciudad de México se encuentra dentro de un valle, lo cual resulta negativo para la dispersión. Por su altura y su posición en la república mexicana, permite condiciones favorables para determinados fenómenos atmosféricos. Tal es el caso de las inversiones térmicas, las cuales se disipan en el transcurso del día por un calentamiento natural e inevitable. En la ciudad de México, las inversiones pueden ser muy frecuentes, sin embargo, estas se rompen en un máximo de 4 ó 5 horas, permitiendo la dispersión y evitando un problema de mortandad instantáneo. Es evidente, que estar expuesto a la contaminación provoca enfermedades, no sólo respiratorias, sino de infecciones de la piel o intestinales, así como deterioro en el sistema nervioso y la exposición prolongada de determinados gases, como el monóxido de carbono, permite el desarrollo del cáncer (Restrepo 1992).

Todo esto, por supuesto no es nuevo y la población tiene alguna información al respecto sobre los daños que puede causar la contaminación atmosférica, sin embargo, tal parece que el fenómeno está percibido más allá del fenómeno mismo y éste se ha vuelto un sinónimo de modernidad de ciudad. Así, toda ciudad tiene un problema de contaminación, El D.F. es una ciudad, por tanto tiene un problema de contaminación. Tal parece que se trata de un aspecto "mítico" más que una referencia directa con el fenómeno.

Como hemos visto, la contaminación atmosférica de la ciudad de México mantiene un "ciclo" constante. Es decir, en los meses invernales, los niveles de gases contaminantes son altos, mientras que en los meses calurosos, estos niveles bajan considerablemente.

Los medios de comunicación, informan sobre el comportamiento de la contaminación a partir de los llamados reportes IMECA, y estos reportes se incrementan, e incluso se vuelven noticia de primera plana en los periódicos en los meses de invierno, cuando las condiciones climáticas son propicias para una acumulación de gases en la atmósfera.

Así, mientras que durante los meses invernales los niveles aumentan y durante el verano disminuyen, disminuyen también los impactos noticiosos sobre el fenómeno. Sin embargo, la gente aún percibe niveles altos en la contaminación, aunque en la "realidad IMECA" estos niveles bajen.

Durante la investigación, donde se aplicó el cuestionario en dos fases (en invierno y en verano), la contaminación se comportó como se esperaba, en invierno los IMECAS eran altos, mientras que en verano estos niveles bajaron considerablemente. No así la estimación de la gente que continuó “percibiendo” niveles por encima de los reportes IMECA.

Una de las hipótesis centrales de este trabajo, partía del hecho de que una cosa era la contaminación “real” y otra muy diferente la percibida. Y esta última estaba enmarcada más en términos culturales que en una relación directa con el ambiente.

Es verdad que el ambiente da suficiente información al sujeto para que éste interactúe con él, sin embargo, también, es verdad que el sujeto parte de un esquema social, ideológico, histórico y psicológico que le permite “ver” y percibir, solo aquello para lo que está capacitado para ver y percibir (Ittelson, 1976).

Tratando de responder a las preguntas originales de este trabajo tenemos que:  
A.- ¿Cómo perciben la contaminación atmosférica los habitantes de la ciudad de México?.

Los habitantes de la ciudad de México, perciben que la contaminación es MALA, para la escala Satisfactoria, no satisfactoria, mala y muy mala. Para la escala *Muy alta, Alta, Regular y Baja*, los habitantes del D.F. se distribuyen entre REGULAR y ALTA. Así mismo, la contaminación tiene la característica de ser un riesgo alto y muy frecuente sin embargo, en cuanto previsible y controlable las opiniones se polarizan. También se dice, que el lugar más contaminado en la ciudad de México es el CENTRO y el que menos contaminación tiene, es la zona SURESTE.

Es decir, la ciudad de México es un lugar donde hay contaminación, reconociendo a este fenómeno como un riesgo, pero que se focaliza en el centro de la ciudad de México. Es interesante rescatar, la significación que tiene para los habitantes del D.F. el centro capitalino. Es el lugar por antonomasia que representa a la ciudad. Es el centro, donde sinecdóticamente se observa al todo capitalino, donde, curiosamente, no se vive, sino que se trabaja o se realiza alguna actividad. Cabe recordar, que en investigaciones anteriores se ha demostrado que la percepción del riesgo se ubica fuera del contexto del sujeto, nunca lo describe dentro de su espacio vital. “a el nunca le va a pasar nada, a otros si” la contaminación está afuera, no donde vivo. (Urbina, 1994) Resulta que la zona Sureste, es donde se ubica la

delegación con mayor densidad de población, Iztapalapa. Es de destacar, que en el sondeo, la mayor cantidad de respuestas se dio en la delegación Iztapalapa (23%). Se comprueba que la percepción del riesgo, como lo es la contaminación atmosférica, está afuera y que se encuentra en la ciudad, el centro capitalino como sinónimo de ciudad.

Así, la Ciudad de México es un escenario urbano donde las características de toda ciudad enmarcan a la Ciudad de México. Es una entidad simbólica que representa sobre los sujetos un significado que no corresponde a una "realidad" física. Armando Silva (1992) lo denomina "Imaginario Urbano".

B.- ¿Qué relación existe entre las medidas "reales" (IMECAS) y lo que perciben los sujetos?.

A partir del sondeo, se descubrió que no hay una relación clara entre la estimación numérica y las categorías dadas por el gobierno, ya que, mientras que los capitalinos respondían categóricamente que la contaminación era mala, en la estimación numérica resultaba satisfactoria. Por supuesto, la medida psicológica del IMECA que tienen los sujetos es que arriba de 100 puntos significa que hay mucha contaminación. Esto se demuestra a partir de los promedios de ambas fases. Nunca bajaron de 98 puntos IMECA, mientras que la estimación "real" fluctuó para el ozono de 90 a 50 puntos y de partículas suspendidas de 76 a 75 puntos. Es decir, que los sujetos sobre estimaron la puntuación IMECA por sobre lo real. Es importante destacar, que los reportes IMECA que se dan en los medios, sólo son del ozono, aún cuando las PST se mantiene en niveles "peligrosos", según la escala IMECA, mientras que los otros contaminantes se mantienen por debajo de los niveles críticos. Esta información, pocos ciudadanos la conocen y creen que la medida es en general para describir a la contaminación atmosférica. En este sentido, es importante destacar el papel que juegan los medios de comunicación, ya que son éstos junto con el gobierno, quienes han construido mediante números las características de la contaminación. Así, los números que siempre se dan de manera alarmante por los medios son cifras que están por encima de los 100 puntos y que, coincidentemente sólo se dan reiteradamente en los meses invernales, que es cuando los niveles IMECA de algunos contaminantes (ozono y PST) están por encima de los 100 puntos.

C.- ¿Qué factores sociodemográficos intervienen en la percepción de la contaminación atmosférica en la ciudad de México?

Al aplicar los análisis estadístico, cruzando las variables percepción contra las variables sociodemográficas, se encontró que la calidad del aire es reportada como MALA para aquellas personas que son comerciantes y quienes son profesionistas, la respuesta tiende hacia la "NO-SATISFACTORIA". Es importante destacar, que ambas respuestas se encuentran dentro de una posición negativa en cuanto a la evaluación de la calidad del aire, aunque resultó significativo, para estas dos muestras su opinión sobre la calidad del aire. Es importante destacar, que el nivel educativo está determinado una valoración sobre la percepción de la contaminación atmosférica. Ittelson (1973) y otros psicólogos ambientales afirman que la información sobre el ambiente que el sujeto posee, le permite interactuar de forma distinta que si no la tuviese. Bourdieu, le llama a ésta característica o información "Capital". Este puede ser denominado "capital cultural" y que permite al sujeto tener condiciones distintas de comportamiento y apropiación del ambiente en función de sus "capitales". (Bourdieu, 1984).

Sin embargo, el sexo, la edad, la escolaridad y el tiempo de vivir en la ciudad no afectaron en la percepción de la contaminación, ésta es reportada como MALA en promedio, para todas estas poblaciones.

En cuanto a la estimación IMECA, resultó que son el "locus de control", el grado de estudios y la zona donde vive, los elemento sociodemográficos que determinan la percepción de la contaminación. Así tenemos que quienes tienen un locus de control interno reportan más alto los niveles IMECA que quienes tienen un locus externo. Queda demostrado hasta este punto, que las características individuales que proporciona tener un locus de control interno o externo, influyen en la percepción de los ambientes. Así, quienes tiene un locus externo, no se sienten capaces de modificar su entorno y consideran que no es tan malo, en un intento, tal vez de adaptarse sin sentirse afectados. No así, quienes tienen un locus interno, que asumen que su entorno está mal y por ello tiene una posibilidad de salir o modificarlo (Read, 1981).

Para quienes tienen mayor espacio en sus hogares, es decir tienen más habitaciones que habitantes, la estimación IMECA también son más altas. En este sentido, el tener un espacio más amplio, también está condicionando al sujeto a situaciones de

mayor confort y control. Es de suponer, que quienes tienen mayor espacio en sus viviendas, tiene la posibilidad de buscar lugares con mayor intimidad y por lo tanto tiene la posibilidad de controlar, y en su caso modificar su entorno. Esto les permite tener mayores expectativas y por ende mayor será su evaluación ambiental. En este sentido, el número de habitaciones se considera más como una variable ambiental, que socioeconómica.

Los que tienen estudios superiores, también los IMECAS son altos a diferencia de quienes sólo tiene primario o no estudiaron, estos grupos tienden a reportar los IMECAS más bajos. Así mismo para quienes viven en la zona centro reportan niveles altos de IMECA, mientras que los de la zona sureste reportan niveles más bajos. Desde la perspectiva bourdieana, esos significa tener mayores capitales culturales y lingüísticos, así como un lugar privilegiado para poder opinar sobre un fenómeno que, eventualmente pueden controlar y /o modificar.

D.- ¿Qué factores físicos intervienen en la percepción de la contaminación?

Como ya se mencionó, la zona donde se habita es un factor que permite tener una opinión más crítica sobre la contaminación. Sin embargo, en el sondeo se descubrió que existe una relación entre el aumento de partículas suspendidas y su estimación. A mayor PST menor estimación y viceversa, esto en ambas fases. Es probable que se relacione con la visibilidad y que tenga que ver con las horas del día, ya que la estimación comienza muy alta en la mañana y disminuye en el transcurso del día. Las partículas aumentan conforme avanza el día, pero hay mayor luminosidad y, aparentemente se ve mejor.

E.- ¿Cuál es la evaluación sobre las acciones para el control de la contaminación?

Como en el caso de la percepción, los programas gubernamentales están polarizados entre malos y buenos. Sin embargo, son más malos para quienes tienen menos habitaciones. Es decir, que quienes viven con mayor densidad de población, los programas gubernamentales son menos malos. No así para quienes tienen estudios universitarios. Estos grupos evalúan negativamente los programas y quienes tienen menor nivel escolar los evalúan positivamente. El vivir en el centro, tener auto o no, no influye para catalogar a los programas como malos. Es de destacar, que el tener mayores capitales culturales, es decir, mayor nivel de escolaridad, permite al sujeto tener una opinión más estricta respecto a la puesta en marcha de programas anticontaminantes. Se observa, que el habitus que provee ese

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

número de años escolares, les provee también un esquema de percepción y evaluación distinto de quienes carecen de un capital cultural más elevado.

A partir de estos resultados, podemos concluir que la contaminación atmosférica en la ciudad de México es un hecho real, pero que se ha dimensionado y magnificado más por un mito que por las características mismas del fenómeno. La ciudad de México, como otras ciudades del mundo, por ser ciudades modernas o en vías de serlo, padece estos problemas y, aún cuando los niveles no son tan grandes como para decir que hay contaminación, el ciudadano promedio dirá que sí la hay. Es claro que no la ve o no la siente, pero, como se ha dicho a lo largo de este trabajo, su percepción se basa en el contexto mismo del fenómeno y no en el fenómeno mismo. Las teorías sobre percepción, consideran a esta un proceso en el que se involucran aspectos físicos, es verdad, pero el sujeto percibirá lo que su contexto social, histórico e ideológico le permite percibir. La salud de los ciudadanos, es un buen medidor en cuanto a los efectos que tiene la prolongada exposición a los contaminantes, sin embargo, es un hecho que el sujeto común, sólo atribuye la existencia de la contaminación, cuando le molestan los ojos, y cuando no "percibe" la presencia de la contaminación, es porque tienen una mejor visibilidad, es decir, el aspecto visual del fenómeno es un parámetro importante del sujeto. Los padecimientos respiratorios o infecciones intestinales o de la piel, no son considerados, aún cuando la Secretaría de Salud ha reportado en los últimos años, padecimientos respiratorios, intestinales y cutáneos por causa directa de las altas concentraciones de contaminantes en los meses invernales, sin contar con los casos de cáncer atribuidos principalmente por la presencia de monóxido de carbono en el aire. (SSA, 1992).

Así, en el sujeto opera el *habitus*, que estructura sus esquemas de acción y percepción del mundo, así como sus características psicológicas en cuanto a personalidad. El locus parece ser determinante en la evaluación ambiental de la ciudad de México así como el lugar. Es interesante resaltar el papel que juega el centro capitalino, ya que, no sólo es el lugar donde se trabaja o se realiza una actividad, es LA CIUDAD DE MEXICO, es sinecdóticamente el lugar que representa el todo capitalino y, por supuesto el que contienen todas las características de las ciudades. Las otras zonas forman parte de la ciudad, pero al parecer, no son la ciudad. La ciudad está afuera, por tanto, la contaminación esta afuera si aceptamos que ciudad es sinónima de contaminación. En este sentido, se está construyendo el imaginario de la Ciudad de México, o como lo afirma

Moscovici, una representación social del entorno en que se vive, que si bien es cierto determina la conducta del sujeto, también es una variable más que actúa sobre el individuo, que finalmente percibirá y usará su entorno partiendo de un contexto social que matiza su conducta individual.

Los resultados arrojan innumerables preguntas, más que respuestas, ya que si por un lado se observó que los sujetos tienden a percibir altos niveles de contaminación en la Ciudad de México a partir de sus características individuales tales como el nivel de estudios, la densidad de población en el lugar donde viven que está representado también por el número de habitaciones, por el lugar donde vive y por su locus de control, también es cierto que la contaminación es el resultado de un comportamiento sobre el medio ambiente y los sujetos están reaccionado con este ambiente de manera agresiva, pues lo dañan. Sin embargo, es importante preguntarse sobre las actitudes de estos sujetos que aparentemente dañan el ambiente y si éstos “saben” que lo están dañando. Por supuesto que éste tipo de preguntas se centran ahora sobre la conducta pues a partir de ella, se puede contener un deterioro y promover una preservación.

Hasta ahora, éstos resultados dan cuenta de cómo los sujetos perciben la contaminación de la ciudad de México y en qué dimensión. Se observó, que en realidad los sujetos no tienen un contacto racional con el fenómeno, es decir, anteponen el contexto cultural e ideológico y su percepción está determinada más por las características culturales y míticas de lo que representa la Ciudad de México. Esto por supuesto, habla mucho del involucramiento del sujeto con el problema, puesto que, en la medida en que el fenómeno es “normal” para todas las ciudades, esto quiere decir, que “nadie” es responsable. “Toda ciudad está contaminada, el D.F. es una ciudad, por lo tanto la Ciudad de México está contaminada”. Así mismo, los programas gubernamentales son vistos más como restricciones y que no funcionan del todo, que como acciones del gobierno para contener, y en su caso remediar el problema de la contaminación atmosférica. De hecho, el 50% de la población encuestada asume que los programas provienen de grupos ecologistas y el 33% dice que proviene del gobierno.

La percepción del ambiente, es un proceso complejo en el que los estímulos ambientales se organizan a partir de la experiencia que el sujeto tenga. Biederman (1972) llegó a la conclusión de que la percepción final que hace el sujeto, toma sentido si la información que le llega a través de sus órganos perceptuales es

significativa. Así, tanto el contexto ambiental como el social entran en juego en el proceso que el sujeto hace al percibir su ambiente. En este sentido, en la percepción del ambiente, el individuo desempeña un rol activo y el sujeto elabora una serie de juicios sobre el ambiente en los que, no sólo evalúa y califica su entorno inmediato, sino que lo compara con la experiencia y con los capitales que el sujeto ha acumulado a lo largo de su historia.

Se sabe que en la percepción del ambiente intervienen tres partes:

Un ambiente real, un organismo que interactúa en ese ambiente y un proceso de simbolización. La percepción, finalmente es la captación, selección y organización del entorno. Para ello, el sujeto detecta, discrimina, reconoce y/o identifica y emite un juicio. Sin embargo, no se puede dejar de lado que en este proceso de percepción, variables como cultura e ideología intervienen muy estrechamente en el proceso final.

La Contaminación de la ciudad de México es un fenómeno habitual al que sus habitantes se enfrentan cotidianamente. La percepción que se hacen de ella, involucra en mucho su comportamiento frente al fenómeno. Así, se sabe que la contaminación es vista como un riesgo, que es muy frecuente, que hay niveles altos de gases contaminantes, que los programas anticontaminantes no son muy efectivos y que los niveles peligrosos se encuentran localizados en el centro de la ciudad y no en el lugar donde vivo. Esta forma de percibir la contaminación atmosférica de la ciudad de México sugiere una problemática ajena al sujeto mismo y la convierte no en un problema con posibilidades de solución, sino como una característica más de las ciudades y del progreso.

Se ha escrito mucho sobre la forma en que los ciudadanos de muchos países dimensionan o categorizan el lugar donde viven, se les ve más grandes o más pobladas, o más violentas. En la ciudad de México, ésta dimensión se reduce a la violencia, al número de habitantes, al tamaño, a la contaminación. Sin embargo, es interesante rescatar, que esta contaminación o ésta ubicación de la ciudad, se reduce al centro capitalino. Así, ese "centro" es el "lugar" donde hay mucha gente, hay violencia, gran actividad, es el sitio de la modernidad y, por supuesto como un lugar altamente contaminado. Como ya se dijo, la contaminación es reportada en el centro, y fuera de ésta perimetro, los niveles son "bajos". La contaminación pues, está afuera, no en el lugar donde vivo, está en la ciudad.



Cuando se "piensa" en la ciudad, se hace a partir de sus características. Estas características son matizadas por un contexto histórico cultural, así, el sujeto realiza un proceso de selección y reconocimiento y va construyendo un objeto simbólico que subsiste en un componente imaginario (Silva 1992). En este sentido, al proceso de percepción, se le monta un mito, que es una interpretación simbólica que le permite al sujeto relacionar su "pensamiento" con el objeto. Cassirer denomina a esta interpretación como "pregnación simbólica", en la que finalmente se representa el entorno con elementos que el sujeto conoce y reconoce. La ciudad entonces convierte en un estado de ánimo, un conjunto de costumbres, de tradiciones, actitudes, sentimientos y características organizadas y transmitidas mediante la tradición cultural e ideológica.

Así, la contaminación atmosférica de la Ciudad de México se convierte en un fenómeno que no está directamente relacionado con el fenómeno "real", sino que está mediado por las condiciones sociales, culturales y de características psicosociales que el sujeto posee, como su habitus y su locus de control. Las cuales entran en juego en el momento de "percibir" la contaminación atmosférica de la Ciudad de México.

La percepción de la contaminación de la Ciudad de México que hacen sus habitantes es descrita como alta, frecuente y riesgosa, pero no tiene una relación directa con el fenómeno mismo, puesto que es un hecho socialmente compartido y aceptado por los habitantes de la ciudad y no por una confrontación directa con el hecho.

La Ciudad de México, es llamada la ciudad más grande del mundo, tanto por su extensión, como por el número de habitantes, sin embargo, para los capitalinos y para el resto del mundo, la imagen de la ciudad se reduce al zócalo y muy pocas manzanas a su alrededor. Y el Distrito Federal, es localizado en el centro y visto como un lugar muy violento, altamente denso y, sobre todo muy contaminado, no sólo porque existan autos, fábricas o focos de emisión de contaminantes, sino únicamente por ser la sinécdoque de una ciudad... la Ciudad de México, la más grande del mundo.

---

## BIBLIOGRAFÍA

Abramson, L. Garber, J. Y Seligman, M. (1980) **Learned Helplessness in Human: An Attributional Analysis**. En, Seligman, M. (eds) *Human Helplessness*. New York, Academic Press. Pag. 49-74.

Adorno, T. y Horheimer, (1977). La industria de la cultura: Ilustración como engaño de las masas. En , Curran, J. (1977) *Sociedad y comunicación de masas*. México, FCE. Pag. 357-392.

Althoff, P., y Greig, W. (1974) **Environmental pollution control policy-making: an analysis of elite perceptions and preferences**. *Environmental and Behavior*, 6, 259-288.

Argáez, G. Ruiz, H. *Ecología urbana, México*, (1989). Ed CONACYT, UNAM, UAM,SEP, DDF. México.

Barbero, J. (1990). *De los medios a las mediaciones*. México. Gustavo Gili.

Barker, M.. (1974) **Information and complexity: The conceptualization of air pollution by specialist groups**. *Environmental and Behavior*, 6, 346-377.

Berriain, J. (1990) *Representaciones colectivas y proyecto de modernidad*. España Anthopos.

Biederman, I. (1972), *Perceiving real-world scennes*. Science # 177

Bourdieu, Pierre. (1984) *Sociología y Cultura*. México: Gijalbo.

Cassirer, E. (1984). *La filosofía de la ilustración*. México: FCE.

Corrales C. (1986). Aproximaciones a una metodología de la investigación del entorno de comunicación En *Perspectivas sobre la investigación en México*, Primer encuentro CONEICC 1982, México. *Cuadernos del TICOM UAM-Xochimilco*.

Cox, K, y Zannaras, G. (1973). **Designative perception of macro-space: Concepts a methodology, and aplicaciones**. En R. M. Downs y D. Stea (eds), *Image and environment:Cognitive mapping and spatial behavior*. Chicago: Aldine.

Coughlin, R. (1976). **The perception and valuation of water quality: A review of research method and findings**. En K. Craik y E. Zube (Eds), *Perciving Environmental Quality: Research and applications*, Nueva York: Plenum..

Diario Oficial de la Federación, diciembre de 1994. México.

Dubos, R. (1965). *Man adapting*. Nueva Haven, Yale University Press.

De Fleur, M. (1975) *Teoría de la comunicación masiva*. Buenos Aires, Paidós.

- Evans, G., y Cohen, S. (1987) *Environmental Stress*, En D.Stokols I. Altman (eds) **Handbook of Environmental Psychology**, Vol. I. New York: Wiley.
- Evans, G y Jacobs, S. (1981), Air pollution and human behavior. **Journal of Social Issues # 37**.
- Gibson, J. (1958). **The Ecological Approach to Visual Perception**. Boston USA.Cornell University, Houghton Mifflin Company .
- Gibson, J. (1963). The useful dimension of sensitivity. **American Psychologist**. Boston USA.Cornell University, Houghton Mifflin Company.
- Goldman, L.(1975) La Sociología y la literatura: situación actual y problemas del método En **Sociología de la creación literaria**. Barcelona. Anthropos.
- Habermas, J. (1990). **Historia y crítica de la opinión pública**. España Gustavo Gili.
- Holahan. C. (1991) **Psicología Ambiental, Un enfoque general**. México. Limusa,
- Howitt, D. (1982). **The Mass Media and Social Problems** . New York Pergamon Press.
- Hummell, C., Levitt, L., y Loomis, R.J. (1978) Perceptions of energy crisis: Who is blamed and how do citizens react to environment-lifestyle trade-offs? **Environment and behavior**, , 10, 37-88.
- Ittelson, W. Y Kilpatrick. (1952). **Experiments in perception**. *Scientific American*, **185**, 50-55.
- Ittelson, W. (1973). **Environment and cognition**. Nueva York, Seminar Press.
- Jáuregui E. (1980). Efectos del clima urbano en los niveles de contaminación atmosférica. En *Geografía y Desarrollo* Año 1, número 2, pag. 37-46
- Jiménez, B. (1985) **Introducción a la Psicología Ambiental**. Madrid, UNED.
- Lazarus, R. (1991) **Estrés y procesos cognitivos**. México Ediciones Roca.
- Lazarus, R y Cohen, J. (1977), **Environmental Stress**. En I. Altman and J. Wohlwill (eds), **Human behavior and environmental: Advances in theory and research**. Nueva York. Plenum.
- Leff, E. (1990). **Medio ambiente y desarrollo en México**. Vol. II. México Centro de Investigaciones interdisciplinarias en humanidades UNAM. Ed. Porrúa..
- Linsay P. Y Norman, D. (1986). **Introducción a la Psicología Cognitiva**. Tecnos, Madrid.
- Ludovico, S. (1979), **Ideología y medios de comunicación en América Latina** . UNAM, *Cuadernos de Comunicación* # 5. Pag. 27- 44.

- Moscovici, S. (1963). *La psychoanalyse: Son image et son public*. Paris. Presses, Univiersitaires de France. (Trabajo original publicado en 1961).
- Moscovici, S. (1984). *Social Representations*. Cambridge, University Press. Pag. 3-69.
- Moore, G. (1979) Knowing about environmental knowing: The current state of theory and research on environmental cognition. *Environmental and Behavior*, 11, 33-70.
- Negrete, M. (1993). *Población, espacio y medio ambiente en la Zona metropolitana de la ciudad de México*. México, El colegio de México
- Nicol. E. (1989). *Psicología de las situaciones vitales*. México.FCE.
- O.M.S. (1988).
- Paoli. A. (1983). *La comunicación publicitaria*, México. Cuadernos del TICOM, UAM-Xochimilco.
- Park, R. (1950). *Race and cultura*. Nueva York, The Free Press.
- Piccini, M. (1984). *Introducción a la pedagogía de la comunicación*. México Trillas.
- Piccini, M. (1980) *Sur le pover symbolique* ANNALES, Tomo III Número 5. Pag. 213- 228.
- Proshansky, H. (1978) *The city and self-identity*. *Ervironment and Behavior*, 10, 147-170.
- Quadri, A. (1992). *La ciudad de México y la contaminación atmosférica*. México Limusa.
- Restrepo, I. (1992). *La contaminación Atmosférica en México, sus causas y efectos en la salud*. México. CNDH,
- Rodriguez, S. (1980). *Percepción ambiental*. En Jiménez. F. *Introducción a la Psicología Ambiental*. México. Trillas.
- Reid. A. (1981). *Locus de control among low-income residents of México city: antecedents, dimensionality and attribution*. Doctorado thesis . University of Manitiba en Winnipes.
- San Martin, H. (1988). *Ecología Humana y Salud*. México. La Prensa Médica Mexicana,.
- SEDUE. (1991-1992). *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente*. México. SEDUE.
- Selye, H. (1956). *The stress od life*, McGraw-Hill. Nueva York
- Selye, H. (1973), *The evolution of the stress concept*. *American Scientist*. # 61
- Selye, H. (1976), *Stress in health an discase*. Worburn, Mass. Butterworth.
- SSA (1992) *Informe anual sobre padecimeintos respiratorios*, México

Trueba, J. (1980). *Ecología para el pueblo*. México. Edicol.

Urbina, J. Y Ortega, P. (1994), Stres ambiental urbano. En *Revista Mexicana de Psicología* Vol. II, # 2. México.

Ward, P. (1991). *México: una mega ciudad*. . México. Alianza.

Wagnes, W. (1994). *Representaciones Sociales*. En Morales f. *Psicología Social*. México. Mcgrawn-Hill.

# ANEXO

## CUESTIONARIO

## CUESTIONARIO

Día \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_

- 1.- Cómo es la calidad del aire el día de hoy :  
satisfactoria() no satisfactoria() mala () muy mala()
- 2.- La contaminación el día de hoy es:  
baja() regular() alta() muy alta()
- 3.-Cómo fue la calidad del aire el día de ayer:  
satisfactoria() no satisfactoria() mala () muy mala()
- 4.- La contaminación el día de ayer fue:  
baja() regular() alta() muy alta()
- 5.- Cual es el lugar en el D.F. donde existe mayor contaminación del aire:  
el Noreste() el Noroeste() el Sureste() el Suroeste() el centro()
- 6.- Cual es el lugar en el D.F. donde existe menor contaminación del aire:  
el Noreste() el Noroeste() el Sureste() el Suroeste() el centro ()
- 7.-¿Cómo se da cuenta de que la contaminación es alta?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8.-¿ Cómo se da cuenta que la contaminación es baja o no hay contaminación?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 9.-Cuál es su estimación en IMECAS el día de hoy \_\_\_\_\_
- 10.- Por qué medio se entera de los reportes IMECA:  
la radio() el periódico() la televisión() otros() especifique \_\_\_\_\_ no se entera()
- 11.- Las informaciones sobre la contaminación son emitidas por:  
el gobierno() los empresarios() grupos ecologistas() otros() Especifique \_\_\_\_\_
- 12.- El programa "hoy no circula" es una medida  
muy adecuada() adecuada() poco adecuada() inútil() no se()

13- El plan de contingencias ambientales es una medida  
muy adecuada() adecuada() poco adecuada() inútil() no se()

14- Los programas para evitar la contaminación del aire son medidas:  
muy adecuada() adecuada() poco adecuada() inútil() no se()

15.- El programa de verificación vehicular es una medida:  
muy adecuada() adecuada() poco adecuada() inútil() no se()

16.- El programa "doble" "hoy no circula"  
muy adecuada() adecuada() poco adecuada() inútil() no se()

17.- La contaminación del aire en la ciudad de México, es:  
Un bajo riesgo \_\_\_\_\_ Un alto riesgo \_\_\_\_\_  
Previsible \_\_\_\_\_ Imprevisible \_\_\_\_\_  
Controlable \_\_\_\_\_ Incontrolable \_\_\_\_\_  
Poco frecuente \_\_\_\_\_ Muy frecuente \_\_\_\_\_

18.- ¿Lee periódico?

Sí() Cuál \_\_\_\_\_ Con qué frecuencia \_\_\_\_\_  
No ()

19.- Qué medio informativo es el que más utiliza (maque sólo una opción)  
radio() televisión () periódico() Ninguno ()

20.- Cuales son los programas de televisión que más ve: \_\_\_\_\_

21.- Qué estación de radio escucha: \_\_\_\_\_

22.- A qué tipo de espectáculos asiste con mayor frecuencia \_\_\_\_\_

23.- Ocupación:  
\_\_\_\_\_

24.- cuantos focos tiene en su casa \_\_\_\_\_

25.- Tiene auto  
no()  
sí() Cuantos \_\_\_\_\_ Marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_

26.- Cuanto tiempo tiene de vivir en la zona metropolitana . \_\_\_\_\_ años.  
 Toda la vida ()



27.-

a) Muchas veces he visto lo que lo que tiene que pasar, pasa ( )

b) Me va mucho mejor cuando yo tomo las decisiones que cuando dejo que el destino decida ( )

28.

a) Cuando planeo las cosas estoy casi seguro de que las voy a hacer ( )

b) No siempre es bueno hacer planes a muy largo plazo; muchas cosas dependen de la buena suerte ( )

29.-

a) En mi caso conseguir lo que quiero tiene poco que ver con la suerte ( )

b) Muchas veces echar un volado es mejor que romperse la cabeza con decisiones ( )

30.-

a) Muchas veces siento que tengo poca influencia sobre las cosas que me pasan ( )

b) No puedo creer que mi vida depende de la suerte o del destino ( )

31.-

a) Lo que pasa en mi vida es obra mía ( )

b) A veces siento que no tengo suficiente control sobre mi vida ( )

#### DATOS GENERALES

32.- Sexo Masculino ( ) Femenino ( )

33.- Edad \_\_\_\_\_

34.- vive en la colonia \_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_

35.- Vive en:

casa() departamento()

rentada() propia() rentado() propio()

36.- Cuántas personas viven con usted \_\_\_\_\_

37.- Cuántas habitaciones totales tiene el lugar donde vive \_\_\_\_\_

38.- Estado civil

soltero() casado() viudo() divorciado() unión libre()

39.- Grado máximo de estudios:

ninguno()

primaria ()

privada () pública()

secundaria()

privada () pública()

preparatoria()

privada () pública()

universidad()

privada () pública()

otros() especifique \_\_\_\_\_