

***Poblaciones vulnerables frente a amenazas naturales.
Caso de estudio, delegación La Magdalena Contreras, Distrito
Federal, México.***



Maria Alejandra Cortés Ortiz-FLACSO, México.

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES



FLACSO
M É X I C O

Maestría en Población y Desarrollo

**Poblaciones vulnerables frente a amenazas naturales.
Caso estudio, delegación La Magdalena Contreras,
Distrito Federal, México.**

**Autor: Maria Alejandra Cortés Ortiz
Director: Dr. Fernando Saavedra P.
Tesis para optar al grado de
Maestra en Población y Desarrollo* .
Seminario Población y Medio Ambiente
VII Promoción, 2006-2008
Agosto, 2008.**

* Este postgrado se cursó con el apoyo económico de la Secretaría de Educación Pública de México (SEP).

Abstract

This work analyse the multi casual facts, and the relationship between the physical-geographic and the social-economic variables, that interfere on the level of vulnerability of a population against the natural hazards, on this case of the population that lives in the section La Magdalena Contreras, Distrito Federal. The process of the urban growth have generated the occupation of dangerous and instable areas in phsyscal terms. The social economical inequity favours the precarious accessions in these potentially dangerous areas, wich according to the vulnerability of the population, will produce to themselves consequences of different type. This study constructs an Index of Vulnerability Front Natural Threats (IVAN) to determine a scale of colonies and places, its level to the interior section, including physicst-natural and socio economic factors, represented in a spatial way in a map of zoning vulnerability against hydro-climatologuc and geo-morphologic threats. The previous thing for understanding the factors that affect in the vulnerability to suggest actions tending to the decrease of the same one.

Resumen

Este trabajo analiza los factores multi-causales y las relaciones entre las variables físico-geográficas y las socio-económicas que intervienen en el nivel de vulnerabilidad de una población ante las amenazas naturales, en este caso de la población que reside en la delegación La Magdalena Contreras, Distrito Federal. El proceso de crecimiento urbano ha conllevado la ocupación de áreas inestables y peligrosas en términos físicos. Las desigualdades socioeconómicas favorecen los asentamientos precarios en estas áreas potencialmente peligrosas, que según la vulnerabilidad de la población, se producirán consecuencias de distinto tipo. En este estudio se construye un Índice de Vulnerabilidad Frente Amenazas Naturales (IVAN) para determinar a escala de colonias y parajes su nivel al interior de esta Delegación, incluyendo factores físico-naturales como socio-económicos, representados de manera espacial en un mapa de zonificación de vulnerabilidad ante amenazas hidroclimatológicos y geomorfológicas. Lo anterior en aras de comprender los factores que inciden en la vulnerabilidad para sugerir acciones tendientes a la disminución de la misma.

Agradecimientos

Esta tesis fue posible gracias a la ayuda de todas y cada una de las personas que desde su saber y oficio aportaron un grano de arena para concluir con este proceso investigativo, ante todo, un sincero agradecimiento, a quienes amablemente me atendieron y dedicaron de su tiempo para compilar la información requerida, a los funcionarios de la delegación de La Magdalena Contreras, especialmente al Lic. Ignacio Torres, el Subteniente Abundio Manzanares y al Lic. Álvaro Heras, al igual que diversos funcionarios del Gobierno del Distrito Federal que gentilmente me proporcionaron datos.

A l@s Maestr@s Cristiana Gómez y Claudio Gonzáles quienes me apoyaron fuertemente, en este proceso. A los miembros de FLACSO- México: bibliotecólogos, servicios escolares y especialmente a nuestra secretaria técnica que siempre estuvo pendiente de todo (Dorothy Okumura), a la Dirección y la Secretaria Académica quienes apoyaron económicamente esta investigación, a l@s maestr@s que hicieron parte de este proceso académico desde mi arribo a este país y sobre todo a los habitantes de La Magdalena quienes me abrieron las puertas de sus hogares y participaron en las entrevistas

De manera muy especialmente quiero agradecerle al Dr. Fernando Saavedra por todo su apoyo y confianza depositada en mi, por guiarme en este gran paso, Mil gracias! al comité evaluador formado por la Maestra Marisol Luna, quien me apoyo muchísimo con sus conocimientos estadísticos y lo referente en lo demográfico, al Dr. Adrián Guillermo Aguilar (UNAM) quien me orientó y ha alentado con sus buenos comentarios.

Finalmente un gran agradecimiento a mi querido esposo quien siempre ha estado conmigo apoyándome y ayudándome con mis azares, a mi madre y hermanita quienes desde la distancia las tengo tan cerquita y mis adoradas amiguitas Paola, Juliana y Tere quien estuvo en esas tardes en que la tesis se difuminaba.

A cada uno de los mencionados y a quienes son parte de este proceso pero las líneas no alcanzaron para estar ahí.....Mis más sentidas ¡gracias!!!

Dedicatoria

Para José Joaquín

E sposo y amigo. U na vez más estas ahí para acompañarme en mis metas, quien me ha dado la mano en este largo sendero, compañero incondicional... gracias por permitirme caminar junto a ti, por estar ahí cuando volteo a mirar...gracias por permitirme ser, crecer y por demostrarme tu amor.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. “ENFOQUE SOCIAL DE LOS DESASTRES”...Aclaraciones conceptuales.....	7
1.1. Antecedentes de un nuevo enfoque... la visión social de los desastres.....	8
1.2. ¿Los desastres son naturales?.....	11
1.3. Componentes de un desastre.....	16
1.3.1. Las amenazas naturales.....	16
1.3.2. El riesgo.....	19
1.3.3. La vulnerabilidad.....	20
1.4. Estudios sobre vulnerabilidad ante amenazas naturales.....	24
1.4.1. Una propuesta de variables para medir los niveles de vulnerabilidad	26
CAPÍTULO 2. LA MAGDALENA CONTRERAS: UNA MIRADA SISTEMICA: En busca de causas de fondo en la construcción de la vulnerabilidad.....	30
2.1. Construcción de la Vulnerabilidad...Una visión global.....	30
2.1.2. Una ciudad vulnerable ante los fenómenos naturales.....	39
2.2. Aspectos geográficos del área d el área de estudio.....	42
2.2.1. Subsistema físico-natural.....	41
2.3. Aspectos del subsistema social de La Magdalena Contreras.....	48
2.3.1. El ayer y hoy de la delegación Magdalena Contreras.....	48
2.3.2. Dinámica demográfica.....	53
2.3.3. Estructura socio-económica.....	58
2.3.4. Estructura urbana y vial.....	62
2.4. Construcción socio-espacial de la vulnerabilidad.....	64

CAPÍTULO 3. VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES EN LA MAGDALENA CONTRERAS: Construcción de un índice (IVAN).....	Pág. 71
3.1. Indicadores utilizados y nivel de escala: Definición de las variables.....	72
3.2. Caracterización de los casos de estudio: Lo que dicen los datos.....	74
3.3. Índice de vulnerabilidad ante amenazas naturales: Aplicación de la técnica de componentes principales.....	78
3.3.1 Interpretación del Índice de Vulnerabilidad: Una síntesis cuantitativa y espacial de la vulnerabilidad.....	85
 CAPITULO 4. VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES EN LA MAGDALENA CONTRERAS: Un análisis cualitativo.....	 94
4.1. El Estado y las instituciones.....	95
4.1.1. El papel de Protección Civil.....	97
4.1.2. La participación ciudadana en la gestión del riesgo.....	102
4.2. La percepción del peligro en La Magdalena Contreras.....	104
 II. CONSIDERACIONES FINALES (Conclusiones preliminares).....	 114
III. BIBLIOGRAFÍA.....	120
IV. ANEXOS.....	126

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.1. Tasas de crecimiento en el Distrito Federal.....	32
Cuadro 2.2. Distrito Federal: población total por contorno y delegación (1950-2000).....	36
Cuadro 2.3. Superficie Delegacional.....	42
Cuadro 2.4. Jurisdicción política de la delegación Magdalena Contreras....	44
Cuadro 2.5. Caracterización de pendientes.....	44
Cuadro 2.6. Sistema de Barrancas.....	45
Cuadro 2.7. Población total de la Magdalena Contreras, años censales, 1950 a 2000.....	57
Cuadro 2.8. Población ocupada según nivel de ingreso mensual, 2000....	60
Cuadro 3.1. Variables usadas en el índice de vulnerabilidad ante amenazas naturales.....	72
Cuadro 3.2. Amenazas geomorfológicas e Hidrometeorológicas en la Magdalena Contreras.....	76
Cuadro 3.3. Matriz de correlación.....	79
Cuadro 3.4. Prueba de esfericidad y adecuación muestral.....	80
Cuadro 3.5. Comunalidades.....	81
Cuadro 3.6. Matriz de componentes.....	81
Cuadro 3.7. Varianza Total Explicada.....	81
Cuadro 3.8. Resumen del índice (IVAN).....	82
Cuadro 4.1. Asentamientos irregulares visitados para la identificación de viviendas en riesgo, año 2000.....	96

LISTA DE GRÁFICAS Y MAPAS

Gráfica 2.1. La antigua nación Tepaneca- Pre clásico superior.....	49
Gráfica 2.2. Pirámide poblacional de la delegación Magdalena Contreras, 2000.....	55
Gráfica 2.3. Participación relativa de los grupos de edad de la Magdalena Contreras con respecto a su población total, 1990 a 2000....	56
Gráfica 2.4. Tasas de fecundidad. Distrito Federal Vs. La Magdalena Contreras, 1990 a 2000.....	57
Gráfica 2.5. Participación de la población económicamente inactiva (PEI), 2000.....	58
Gráfica 2.6. Participación de la población (PEA) en sectores económicos, 2000.....	59
Gráfica 2.7. Tasa de Analfabetismo. Magdalena Contreras VS. Distrito Federal, 2000.....	61
Gráfica 3.1. Sedimentación.....	81
Mapa N° 2.1. Localización general del área de estudio.....	31
Mapa N° 2.2. Unidades básicas de ordenamiento Territorial.....	34
Mapa N° 2.3. Sistema de barrancas y red hídrica de La Magdalena.....	48
Mapa N° 3.1. Índice de vulnerabilidad ante amenazas naturales.....	84
Mapa N° 3.2. Zonificación de la vulnerabilidad.....	93
Diagrama 1.1. Modelo PAR.....	28
Diagrama 4.1. Modelo PAR-Magdalena Contreras.....	111
Foto 1.....	44
Foto 2.....	47
Foto 3.....	47
Foto 4.....	68
Foto 5.....	68
Foto 6.....	69
Foto 7.....	70
Foto 8.....	

I. INTRODUCCIÓN

“Si no existe una propensión a sufrir daño al encontrarse frente a un evento físico determinado, no hay amenaza, sino solamente un evento físico natural, social o tecnológico sin repercusiones en la sociedad”
Lezama, 2004: 15

El trabajo que se presenta tiene que ver con los factores multi-causales de la vulnerabilidad y las relaciones entre las variables físico-naturales, las socio-económicas y demográficas que hacen que un grupo de población sea afectado por a amenazas naturales. Uno de los factores principales en las ciudades son las formas de apropiación del suelo que no están distantes a la capacidad adquisitiva de una persona o grupo familiar –dado el valor del suelo- lo cual incide en que poblaciones de bajos recursos económicos tengan que habitar terrenos no aptos para usos residenciales y propensos a amenazas naturales debido a las condiciones geomorfológicas e hidroclimatológicas¹. Lo que pone en riesgo a gran cantidad de familias en el momento de concretarse una amenaza natural.

Por tanto, la hipótesis con la que se aborda esta investigación considera que la vulnerabilidad es un fenómeno multideterminado por una serie de factores físicos, sociales, económicos, demográficos y hasta organizacionales, que se pueden identificar y mensurar a partir de instrumentos específicos que permiten crear indicadores, que llevan a definir distintos niveles de vulnerabilidad.

Con lo anterior se puede determinar que existe una vulnerabilidad diferencial en las poblaciones, debido al alto nivel de exposición y al riesgo en el cual viven (ubicación), a la dinámica natural que se da en una zona específica (geomorfológica, hídrica y meteorológica), lo que está condicionado fuertemente por el valor del suelo y la capacidad adquisitiva de los grupos sociales, lo que implica también las características sociales, económicas y demográficas.

¹ No afirmando con ello, que las poblaciones con mejores posibilidades económicas, no estén expuestas a amenazas naturales, sino que ellas, se encuentran con mayor capacidad de disminuir su vulnerabilidad y con un nivel mayor de resiliencia en caso de la ocurrencia de estas.

En esta investigación el caso de estudio es la población que vive en la delegación La Magdalena Contreras, ubicada al sur occidente del Distrito Federal (D.F), en la República Mexicana. La pertinencia de la misma, tiene por base lo destacado por la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN, 1990-1999), declarada por la ONU; en el sentido de reconocer que el tema de los desastres demanda una atención sistémica desde la complejidad, en busca de nuevas interpretaciones y elementos en la comprensión de la exposición a las amenazas naturales en aras de generar estrategias tendientes a la disminución de la vulnerabilidad y del riesgo.

Lo anterior en pro de identificar las causas de fondo- denominado así por Blaike *et al*, (1995), las cuales generan o inciden en el agravamiento de la calidad de vida de las poblaciones, como lo han evidenciado dos de los más recientes y grandes desastres: las inundaciones de Tabasco y Chiapas, México (2007) con 400 mil afectados y el terremoto en China (2008) con aproximadamente 10 mil muertos.

Bajo los últimos acontecimientos, sumado hechos anteriores, no cabe duda que la magnitud de los daños que un fenómeno natural puede infligir en la población guarda relación directa con el nivel de vulnerabilidad de la misma y éste a su vez, depende de la misma acción humana.

Este trabajo se une al imperioso llamado que se hace para disminuir la ocurrencia de desastres, o por lo menos, disminuir sus impactos negativos, ya que es necesario considerar la necesaria autorregulación del planeta como sistema, debido a que las comunidades se enfrentan a situaciones de peligro y riesgo al no contemplar las dinámicas propias de la naturaleza y de las mismas poblaciones (estructura poblacional, crecimiento, movilidad, asentamientos, migración, exclusión, marginación, etc.).

La incompreensión o escisión de este binomio naturaleza-sociedad genera interrupciones en las actividades humanas en el momento de concretarse un evento natural, según lo demostrado con los desastres mencionados anteriormente.

Como bien se ha encargado de recordarnos estos “magnos eventos” América Latina, y en este caso México no están exentos de esta realidad. Según los datos de la oficina de Protección Civil (2007), para el caso de la delegación La Magdalena Contreras el 70% de su territorio se encuentra expuesto a amenazas naturales, donde al menos 8 mil personas viven bajo la amenaza de que las lluvias provoquen deslaves que ineludiblemente afectarán a las familias que viven en las orillas de las barrancas; fenómeno que en conjunción con sus características físicas y las condiciones sociales (vulnerabilidades) hacen que se potencie la ocurrencia de un desastre para quienes ahí habitan.

La relación actual, según la misma fuente, es que entre un 80 y 90% de población en riesgo corresponde a familias de bajos recursos, mientras que el 20 y 10 % restantes son familias con mayor poder adquisitivo. Lo que apunta a que las condiciones socioeconómicas, especialmente: la capacidad económica derivada de un alto nivel educativo y la posibilidad de acceder a terrenos seguros, entre otros, mencionados en la investigación, son factores relevantes en la conformación de la vulnerabilidad.

Por ello la pregunta que originó este trabajo refiere a que si la población de La Magdalena Contreras está amenazada por eventos naturales ¿cuál es el nivel de vulnerabilidad de sus habitantes? De lo cual se derivan las siguientes preguntas: ¿el nivel de vulnerabilidad es el mismo para toda la población cuando está expuesta a los mismos fenómenos? y, ¿de qué depende los niveles de vulnerabilidad?

Ante este planteamiento, el objetivo general del estudio es determinar por medio de un índice los niveles de vulnerabilidad de la población de la delegación La Magdalena Contreras –a nivel de colonias y parajes.²- Para así estimar el nivel para toda el área de estudio, a partir de las características de su subsistema físico-natural como socio-económico y demográfico. Reconociendo que al indagar sobre las relaciones causales de la vulnerabilidad se podrán identificar los factores que potencian el riesgo al desastre en aras de

² *Colonia*: unidad geográfica con uso del suelo residencial y equipamiento colectivo para el desarrollo urbano. *Paraje*: Asentamiento de viviendas establecido de forma irregular, es decir, con uso del suelo distinto al habitacional, por ende carente de infraestructura y de servicios públicos.

plantear estrategias tendientes a la reducción de la vulnerabilidad y a la gestión del riesgo.

Se parte de una revisión de los aspectos teóricos sobre el análisis de los desastres y la conformación de la vulnerabilidad, así como de las herramientas conceptuales y técnicas para entender el sistema de vulnerabilidad de la delegación La Magdalena Contreras. Al igual que identifican algunas de las variables físico-naturales como socio-económicas y demográficas que permitan medir el nivel de vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos y geomorfológicos.

Finalmente, representar cartográficamente las zonas de vulnerabilidad (distribución espacial) según sus niveles (alto, medio y bajo), en la perspectiva de proponer medidas de mitigación que sean oportunas, ante la realidad de la unidad de estudio, contribuyendo en el análisis socio-espacial de la conformación de posibles desastres.

Este trabajo busca caracterizar a las poblaciones según su nivel de vulnerabilidad (alto, mediano y bajo), con el ánimo de conocer las características de una población vulnerable. Para ello el presente documento se estructuró de la siguiente forma:

En el primer capítulo, titulado "*El enfoque social de los desastres... aclaraciones conceptuales*" es una revisión bibliográfica y un marco conceptual que hace referencia al origen y recorrido del tema de los desastres desde una perspectiva social; en el cual se propone una serie de definiciones o conceptos referidos a la gestión del riesgo, en especial al tema central de esta investigación -la vulnerabilidad- desde una mirada amplia que contribuye a la precisión y aclaración de los términos. Finalmente se presenta un breve estado del arte y las propuestas de variables realizadas por otros investigadores que de igual manera pueden determinar la vulnerabilidad y sus niveles.

En el capítulo dos "*La Magdalena Contreras: una mirada sistémica*" se presenta una síntesis de los subsistemas físico-natural y social del área de estudio, siendo parte de un contexto más amplio, como lo es el Distrito Federal y la

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Esta síntesis de los dos subsistemas y elementos considerados, son los insumos necesarios para comprender la situación espacio temporal de la Delegación en estudio frente a la construcción de su vulnerabilidad ante las amenazas naturales.

El capítulo tres, denominado "*Vulnerabilidad ante amenazas naturales en La Magdalena Contreras: construcción de un índice (IVAN)*", aglutina todo lo referente a la construcción de dicho índice denominado, IVAN y de las variables y método estadístico utilizado. Este índice se construyó a nivel de colonias y parajes, para representar espacialmente los niveles de vulnerabilidad a través de zonas, lo que de manera cuantitativa y espacial permite describir la distribución de la vulnerabilidad ante las amenazas naturales y las características de las poblaciones, según dichos niveles.

En el cuarto y último capítulo "*Percepción de la vulnerabilidad, un análisis cualitativo,*" se presenta como un complemento del análisis cuantitativo y cierre de la investigación, ya que este capítulo es un análisis cualitativo de la información recolectada y proporcionada por medio de trabajo de campo y de entrevistas realizadas tanto a funcionarios del gobierno local y miembros de la comunidad.

Este capítulo contempla dos aspectos importantes de la investigación. El primero, trata el papel de los actores sociales, como públicos (instituciones del Estado) y comunitarios en la configuración de la vulnerabilidad y en la mitigación de la misma, lo que se desarrolló como vulnerabilidad institucional y en la segunda parte, se valora la percepción que tienen algunos de los habitantes frente a los peligros naturales. Finalmente, se cierra con una serie de consideraciones y conclusiones finales.

El trabajo estuvo orientado desde la teoría de los *sistemas complejos* que propone el análisis de la gestión del riesgo y en este caso de la vulnerabilidad, a partir de un contexto global, sugiriendo una interpretación de estructuras a partir de la identificación de grupos de elementos, funciones y relaciones que se establecen a diferentes niveles entre los subsistemas, dentro de estos encontramos: las

dinámicas naturales, las sociales y poblacionales, que se relacionan dentro de sí para formar elementos independientes que pueden servir para identificar y definir, en este caso, los niveles de vulnerabilidad en las unidades de estudio (colonias y parajes) en relación a las poblaciones que los habitan.

La metodología que se usó para la presente investigación fue el *enfoque mixto*³, entendido como un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos como cualitativos, en dos fases. Los primeros fueron obtenidos del SCINCE - INEGI, 2000⁴. (Sistema Para La Consulta De Información Censal Por Colonias), así como de las Subsecretarías de la Delegación, entre ellas la de Protección Civil. El tratamiento que se le dio a estos datos fue por medio de métodos estadísticos, que van desde la estadística descriptiva hasta los métodos de análisis multivariados como el Análisis de Componente Principales (ACP), lo que determinó las variables relevantes para medir los niveles de vulnerabilidad. La segunda fase, consistió en el trabajo de campo (entrevistas y observación) para complementar el análisis cuantitativo con el cualitativo (ver anexo metodológico 1).

En el desarrollo del estudio fue de suma importancia la interpretación de la realidad de la Delegación La Magdalena Contreras, la cual se construyó bajo la ayuda de documentos oficiales tales como el Plan de Desarrollo Delegacional Urbano, 1997 y 2005, datos censales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), algunas fuentes escritas que develan la historia de La Magdalena, así como el contacto directo (entrevistas e historias de vida) con algunas de los actores (comunitarios e institucionales) que habitan y trabajan en esta Delegación, en especial la de Protección Civil, de tal forma que se logró integrar escalas que permitieron ir cotejando la realidad de las colonias y los parajes con la Delegación en su conjunto.

³ Ver: HERNANDEZ, Roberto, et al. (2006). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México. Pág. 751.

⁴ Esta base de datos se obtuvo de la Biblioteca Iberoamericana de Ciencias Sociales- FLACSO-México. Encargado Ing. Gerardo Martínez Galindo, Coordinador de Servicios al Público.

CAPÍTULO 1.

“ENFOQUE SOCIAL DE LOS DESASTRES”...Aclaraciones conceptuales

La última década del siglo pasado, declarada por Naciones Unidas como la década para la reducción de desastres (DIRDN, 1990-1999), incentivo el que se alcanzaran valiosos avances a través de investigaciones con fundamentación teórica y fuerte componente empírico en América Latina, de igual manera se propició la socialización de las investigaciones hechas en el tema por medio de publicaciones seriadas, en torno a distintas temáticas de los desastres como: Historia de desastres, políticas de prevención, experiencias locales y nacionales, regionales e internacionales.

En el transcurso de esta década se dieron a conocer distintos investigadores de varias nacionalidades entre ellos los británicos: Andrew Maskrey (1989), Allan Lavel (1994) Piers Blaike, Terry Cannon, Ian Davis y Ben Wisner (1995); los mexicanos Virginia Acosta (1995), Jesús Alberto Macías (1993); los colombianos, Omar Darío Cardona (1993), Gustavo Wilches Chau (1993), entre otros, quienes han indagado sobre la temática.

Dichas investigaciones se suscriben en el enfoque social, sugerido por el DIRDN, configurando una etapa decisiva para el inicio del desarrollo conceptual en la causación de los desastres incorporando factores sociales, económicos y políticos asociados a la vulnerabilidad, como complemento a su análisis, antes dominado por los elementos naturales relacionados con la amenaza o peligro de los fenómenos naturales y que llegó a constituir un sesgo denominado por Hewitt (1983: 7) como un enfoque fisicalista.

Esta primera concepción de los desastres como sencillamente “naturales” trajo consigo decisiones donde predominó la gestión tecnocrática, siendo la ingeniería la opción para emprender la prevención, la cual entró en crisis cuando los

resultados fueron desfavorables frente el fortalecimiento del contexto de la vulnerabilidad, lo que conllevó a una reflexión entorno a la articulación con el enfoque social de los desastres que fue necesaria a la hora de prever pérdidas o riesgos en las grupos sociales.

1.1. Antecedentes de un nuevo enfoque... la visión social de los desastres.

Francisco Calvo García –Tornel (1985) y Susana Aneas (2000), han realizado una investigación sistemática y de revisión bibliográfica en cuanto al tema de los desastres, dejando entre sus aportes la reseña del inicio de un nuevo enfoque, denominado como un enfoque social de los desastres.

García Tornel y Aneas, muestran que fue en la literatura anglosajona, donde se inicia la reflexión sobre los peligros y los riesgos que estos conllevan, ello, por el interés que generó la explosión de un buque francés en el puerto de Halifax, Nueva Escocia, el 6 de diciembre de 1917, dejando como saldo “2.000 muertos, 6.000 heridos y 1.000 personas sin hogar” (Riordan en Burton, 1986, p.274, citado por Aneas).

A partir de tal evento, se impulsaron los aspectos sociales, con sus procesos sociológicos, como variables de relevancia para el desarrollo de la investigación frente al tema de los desastres. Posteriormente, esta nueva orientación teórica y metodológica adoptaría el estudio de la respuesta humana, no solo para las amenazas de origen antrópico, sino también de orden natural.

Una década después del accidente reseñado, el gobierno norteamericano, venía enfrentando una situación delicada con la administración de sus cuencas hídricas, debido a inundaciones que les ocasionaban muchas pérdidas; estos sucesos condujeron a la conformación de una investigación patrocinada por el gobierno, que pretendía racionalizar sus recursos hídricos, aprovechándolos para irrigación, navegación, control de crecidas y hasta producción de energía. Estas obras de ingeniería demandaron mucha inversión, por lo que al cabo de dos décadas se evaluaron los objetivos propuestos en las zonas afectadas.

En esta ocasión, además de la participación de profesionales en disciplinas técnicas, se vincularon al proyecto profesionales en áreas humanas como economía, sociología, psicología y geografía. Este grupo interdisciplinario tendría como tarea evaluar el grado de ocupación humana en las zonas de peligros naturales. Los resultados de sus análisis revelaron que, a pesar de los grandes esfuerzos económicos estatales en el control de inundaciones, los peligros persistían, pues la expansión urbana había superado las zonas protegidas por las defensas del proyecto, violándose el supuesto de *racionalidad económica y minimización del riesgo*⁵, postulados de la economía.

Posteriormente, se llevó a cabo una investigación Norteamericana en 1967, liderado por el equipo White, Burton y Kates, que apuntaría al estudio de las formas de percepción que las poblaciones manifestaban frente a los desastres y el cómo enfrentaban los peligros asociados; esto, con el objeto de encontrar alternativas que disminuyeran los costos sociales inherentes a los desastres.

En el desarrollo de esta investigación el aporte del imaginario⁶ de los habitantes fue muy valioso en variables desestimadas o ignoradas por los especialistas en el tema, lo cual enriquecería las explicaciones futuras de las causas y el manejo de las amenazas.

Los tempranos trabajos de Gilbert White (1973) sobre desarrollo de cuencas hídricas y ocupación humana permitieron mostrar posibles soluciones a los problemas planteados. A través de la percepción pudo comprenderse mejor las decisiones individuales y colectivas y su impacto sobre los recursos naturales. Muchos avances, en este sentido, se han logrado gracias a la incorporación de la percepción como metodología de tratamiento. Así, se pasa de metodologías puramente economicistas, a otras matizadas con aportes de la Psicología y la Geografía.

⁵ Entendida según el economista Hayek (1988) como un método de elección entre alternativas, o, lo que es lo mismo, un sistema de ordenación de preferencias entre objetos económicos (costo-beneficio), que para este caso particular, considera que las familias no se asentarían en zonas de riesgos por evitar las pérdidas materiales y humanas o en su defecto minimizar riesgos.

⁶ El imaginario social se puede interpretar como el producto de una compleja red entre discursos y prácticas sociales que interactúa con las individualidades. Configurándose en esquemas sociales que nos permiten, percibir, ver, entender y hasta explicar una realidad, determinándose así las prácticas sociales al interior de una comunidad.

A finales de la década de los setenta y principios de los ochenta, se rechazó la hipótesis que sostenía que los factores causales de los desastres estaban constituidos simplemente por fenómenos naturales externos, tales como: sismos, lluvias fuertes, deslizamientos y cualquier otro tipo de evento natural.

Estas visiones se caracterizaron por no contemplar el hecho de cómo la sociedad, al desarrollar sistemas de apropiación de los espacios (entendidos como mecanismo adoptados por una población para modificar y acondicionar su medio), crea diversas condiciones con las cuales afronta los desastres. En este enfoque naturalista ó, también llamado fisicalista, se descargaba toda la culpa en las incontenibles fuerzas de la naturaleza.

Aneas (2000, 7), resalta como, en los años 90's, Faugère retoma el tema de los riesgos, consagrando un cierto número de publicaciones a las ciencias del peligro, las Cindinicas. Esta propuesta de una nueva ciencia presentada por Georges Ives Kervern y Patrick Rubise en L'archipel du danger. Introduction aux Cndyniques evidencia, por una parte, que ha aumentado y tomado cuerpo en la sociedad la conciencia acerca de la dimensión y diversidad de los peligros a que se enfrenta la humanidad, y por otra parte, que el estudio de las amenazas y los riesgos son de un importante grado de interés para distintas disciplinas.

Como se ha resaltado en varias ocasiones en este texto, en la última década del siglo XX, la comunidad internacional se vio abocado a tratar la prevención de los desastres y fue así, como las Naciones Unidas declaró los noventa como la Década Internacional para la Reducción de los Desastres, en un intento del hombre para mitigar o evitar consecuencias que empobrecían y rezagaban el desarrollo de las comunidades.

Como resultado de esta declaración, se da una clara acción interdisciplinaria con la cual se constituye en 1992 LA RED -Red de estudios sociales en prevención de desastres para América Latina, partiendo de estudios formulados desde distintas disciplinas en el campo de las ciencias sociales y aplicadas donde se analizan e interpretan las relaciones socio-ambientales de los desastres.

Algunos investigadores como Caputo, 1985; Maskrey y Romero, 1993; Wilches Chaux, 1993; Lavel, 1994; Blaikie et al., 1995, han explorado sobre la temática teniendo en cuenta el marco social e histórico de los desastres, planteando la discusión que los desastres -no son naturales- ello, desde modelos conceptuales de la vulnerabilidad, que comprenden en su análisis, los rasgos sociales, económicos y políticos de una comunidad afectada por un fenómeno desastroso, que condicionan su grado de afectación e influyen en sus posibilidades de permanencia espacial y colectiva.

Este precepto *–Los desastres no son naturales–* implica que las comunidades involucradas en un evento catastrófico bajo diferentes circunstancias materiales, políticas y económicas, podrían disfrutar de una mejor calidad de vida y disminuir su vulnerabilidad.

1.2. ¿Los desastres son naturales?

Durante muchos años se ha planteado la incógnita qué si los desastres son naturales, al indagar sobre la pregunta se encuentra que ha lo largo de la historia se ha considerado que los desastres son naturales y la ocurrencia de estos se deben a castigos divinos, debido a las “malas conductas” de las personas. Ejemplo de ello es la mítica devastación de Sodoma y Gomorra (ciudades bíblicas) y la erupción del volcán de Vesubio, entre otros acontecimientos más recientes que demuestran la vulnerabilidad de los grupos humanos ante la ocurrencia de un fenómeno natural.

Hasta entrada la década de los ochentas se hablaba de que los desastres eran naturales, dado que estos ocurrían por los abruptos fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, atmosféricos y entre otros, lo que se reconoció como una visión fisicalista. Romero y Maskrey (1993, 1) señalan que “una de las deformaciones más corrientes es suponer que el desastre producido se debe a fuerzas naturales poderosas o sobrenaturales que actúan irremediamente contra los humanos”.

Por otro lado, Ocampo y Salazar (2000, 327) resalta que en el desarrollo de la teoría sobre desastres, se han incorporado gradualmente los aportes de las ciencias naturales, las ciencias aplicadas (ingenierías) y las ciencias sociales, hasta llegar a conceptos y modelos más holísticos.

El enfoque de las ciencias aplicadas difiere del enfoque de las ciencias naturales, en el hecho de que el primero centra su mayor esfuerzo en el impacto y el efecto de los eventos asociados a las amenazas, y no en el fenómeno, que por sí solo y de manera mecánica era considerado desastre. Sin embargo, es preciso señalar que el enfoque aplicado contempla el que las amenazas siguen siendo la causa de los desastres. Tal enfoque conceptúa que para producirse un desastre tiene que haber un impacto medible en el medio ambiente o en la sociedad, lo que podría causar una interrupción de sus actividades o afectación en su economía, en el área afectada.

El enfoque de las ciencias sociales desarrolla la investigación sobre el impacto social de las posibles amenazas (White, 1964; Caputo, 1985; Burton, 1986; Maskrey, 1993 y Lavel, 1994, entre otros) y se enfoca, en particular, sobre cambios en los patrones de interacción social a diferentes niveles: el individuo, la familia, la comunidad y la sociedad más amplia.

A partir de este último enfoque se considera los desastres como “problemas no resueltos del desarrollo” (Wijkman y Timberlake 1984), lo cual motivó la inclinación hacia la consideración de que los desastres no obedecen en su primera instancia a los efectos de los fenómenos naturales, por tanto, los desastres, son una combinación compleja de amenazas naturales y acciones humanas, donde no se puede establecer uno de los dos factores como determinante general, pues para cada evento su génesis cambia, ya que, en esencia, cada caso es único y particular por su multivariedad causal.

La pregunta que tal planteamiento conlleva es si los desastres son o no naturales, para responder a ello es pertinente primero aclarar que se entiende por desastre desde la mirada de distintos autores, para así abordar los componentes de un desastre:

Para la United Nations Disaster Relief Organización⁷, en su sigla, UNDR0 (1984: 9), un desastre es todo evento concentrado en tiempo y espacio en el cual una comunidad sufre daños severos y tales pérdidas afectan a sus miembros y a sus pertenencias físicas de forma tal que la estructura social se resiente y la realización de las principales funciones de la sociedad también. En esta interpretación se podría entender que por la ocurrencia de un fenómeno natural una población se vería afectada como consecuencia de ello, aquí, no se percibe la interacción de las acciones humanas bajo la conjunción de un suceso natural.

Según Romero y Makrey (1993: 3) un desastre es la correlación entre fenómenos naturales peligrosos (como un terremoto, un huracán, un maremoto, etc.) y determinadas condiciones socioeconómicas y físicas vulnerables (como situación económica precaria, viviendas mal construidas, tipo de suelo inestable, mala ubicación de la vivienda, etc.) En otras palabras, se puede decir que hay un alto riesgo de desastre si uno o más fenómenos naturales peligrosos ocurrieran en situaciones vulnerables.

Por otro lado, Cardona (1993: 90) define el desastre como un evento de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un fenómeno peligroso, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

De acuerdo con Macías (1993: 95) se puede afirmar que en el caso de los desastres derivados por fenómenos de la naturaleza es interesante por cuanto ilustra la conexión clara entre la naturaleza y la sociedad, cómo una manifestación de fuerzas de la naturaleza induce condicionantes críticas de corto, mediano y largo plazo hacia las formas sociales que impacta, a ello, le agregaría una relación bilateral, donde el hombre o los grupos sociales también alteran el ambiente potenciando cambios abruptos en la naturaleza tales que propician desastres dadas las condiciones de vulnerabilidad.

⁷ En español traducido como: *Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres.*

Wilches Chaux (1993: 16-18), presenta una explícita definición sobre un desastre, donde considera que este es el producto de la convergencia en un momento y lugar determinados de tres factores: amenaza, vulnerabilidad y riesgo, expresado así:

$$\text{Desastre} = \frac{\text{Amenaza} * \text{Vulnerabilidad}}{\text{Riesgo}}$$

Chaux manifiesta que para que un fenómeno se considere amenaza, depende de la probabilidad de ocurrencia en una comunidad, si la ocurrencia de este se efectúa en un lugar habitado donde la capacidad de respuesta y de recuperación sea baja se habla de una comunidad vulnerable al evento, el que se considere como riesgo, tiene que ver con el cálculo y la superación del umbral de pérdidas materiales, humanas y sociales, y el que se convierta en desastre dependerá de la combinación de estos tres factores y la magnitud real con que efectivamente se concreten.

Lavell (1996: 36, 37) señala que los desastres son producto de procesos de transformación y crecimiento de la sociedad que no garantizan una adecuada relación con el ambiente natural y construido que les da sustento. Lo que esto significa es que la sociedad misma es la causa principal de los desastres y eventos físicos, sean estos naturales o no, con los cuales se asocian y con los cuales, en muchas oportunidades, se confunden.

De manera más reciente, Vargas (2002: 13, 14) plantea que el desastre es una situación de daño grave que altera la estabilidad y las condiciones de vida en un ecosistema, de una comunidad de seres vivos, ante la presencia de una energía o fuerza potencialmente peligrosa. El daño de un desastre obedece a que el sistema y sus elementos no están en capacidad de protegerse de la fuerza amenazante o de recuperarse de sus efectos. Tal definición, aunque de manera generalizada, corresponde a una perspectiva sistémica, ampliamente aceptada para el abordaje del tema de los desastres.

Este mismo autor, refiere a la clasificación de los desastres según su origen (o tipo de amenaza) en dos categorías, la primera denominada como **desastres socio-naturales** y la segunda como **desastres antrópicos y sociales**, es evidente que este trabajo, abocará a la primer tipología, entendida esta como los desastres donde la energía amenazante proviene de un fenómeno natural, desencadenado por las dinámicas de la naturaleza y por la intervención humana.

Ante esta breve reseña de visiones sobre los desastres es claro que las constantes redefiniciones están en aras de construir conceptos más estructurados que involucran el proceso del desastre como fenómeno social, contribuyendo así a mirar, con más perspicacia, que tal situación es el resultado de una combinación compleja de otros sistemas como los de amenaza, vulnerabilidad y riesgo (abordados en el siguiente tema).

De manera contundente estas perspectivas evidencian la relación existente entre el desarrollo social, económico, demográfico, ecológico, es decir, ambientales de las comunidades con el desastre, en que la incidencia de los factores poblacionales⁸ y naturales puede generar interrupción en las actividades de una comunidad si no se conserva el equilibrio entre ambos agentes.

Se puede expresar que el común denominador de los autores frente a la comprensión del desastre alude a que la ocurrencia de un fenómeno natural⁹ no necesariamente genera un desastre, puesto que la tierra es un sistema dinámico que continuamente genera entradas y salidas de energía, dando lugar a que las expresiones en la superficie terrestre puedan o no correlacionarse con situaciones vulnerables de la comunidad, que al impactar de forma negativa, es decir, que al traspasar el umbral de pérdidas, se produzca un desastre, mal denominado como "desastre natural".

⁸ Se aclara que al hablar de lo poblacional se están incluyendo todos los factores previamente mencionados entre otros.

⁹ Es toda manifestación de la naturaleza y se refiere a cualquier expresión que adopta ésta como resultado de su funcionamiento interno (...) de extraordinaria ocurrencia pueden ser previsibles e impredecibles, dependiendo del grado de conocimiento que el hombre tenga acerca del funcionamiento de la naturaleza (Romero y Maskrey, 1983).

Por tanto, y en concordancia con lo expuesto, el enfoque de este trabajo, considera a los desastres como no naturales, y se les denominará como *desastres socio-naturales* sin negar que los eventos físicos son un factor a considerar en la concreción de un desastre, lo cual es un llamado a evitar separaciones falsas de los desastres y del sistema social, puesto que es un error ignorar la injerencia de las amenazas en la gestación del mismo.

1.3. Componentes de un desastre.

1.3.1. Las amenazas naturales.

Es innegable la importancia que tiene la naturaleza en la estructura de la sociedad, proveyéndola de recursos en sus actividades sociales y económicas y sus efectos en el patrón de activos y medios de vida en las comunidades, lo cual es un llamado a evitar separaciones falsas de los desastres y del sistema social, puesto que es un error ignorar la injerencia de las amenazas propiamente dichas para generar desastres.

De manera más remota Burton y Kates (1964), consideran a la amenaza como aquellos elementos del medio ambiente que son nocivos al hombre y que están causados por fuerzas ajenas a él.

En la década de los noventa el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la UNDRO (1991:13) definen las amenazas como un acontecimiento raro o extremo en el medio ambiente natural o en el creado por el hombre que afecta adversamente, hasta el punto de causar desastre a la vida humana, propiedad, o actividad.

Cardona (1993: 89) define a la amenaza como un factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente, asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico y provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, bienes y/o medio ambiente.

Wilches Chaux (1993) expresa que la amenaza es la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual esa comunidad particularmente es vulnerable, frente a su definición considero que el término riesgo esta mal empleado, es más pertinente hablar de amenaza, ya que el término empleado implica de otros componentes que luego serán explicados.

Vallejo y Vélez (2001: 23) hablan del concepto en término de sistema de amenazas, como un factor del sistema de riesgos, representado por la interacción de eventos naturales o antrópicos, súbitos o de evolución lenta, ubicados en un espacio determinado y en un tiempo relativo, que generan peligro para el hombre, sus actividades y el medio ambiente.

Por otro lado, Vargas (2002: 15) menciona que las amenazas son los fenómenos peligrosos. Se les define como la magnitud y duración de una fuerza o energía potencialmente peligrosa por su capacidad de destruir o desestabilizar un ecosistema o los elementos que los componen, y la probabilidad de que esa energía se desencadene.

Compartiendo las anteriores definiciones, complementarias entre ellas, es claro que los fenómenos naturales pueden presentar manifestaciones frecuentes dentro de parámetros normales; cuando la amenaza natural excede esos parámetros y se materializa, pasa a transformarse en un evento que se podría denominar como "potencialmente catastrófico" y, en consecuencia, constituye uno de los factores que hace parte del desastre.

Se debe señalar que el evento físico por sí solo no constituye el propio desastre; se considera "evento" al fenómeno que ha dejado de ser una probable amenaza puesto que se ha manifestado en términos cualitativos y cuantitativos de tipo, magnitud, recurrencia y ubicación.

Es necesario resaltar que la ocurrencia extrema de una amenaza natural es difícil de predecir, para esto son indispensables los registros históricos que pueden revelar la frecuencia y la probabilidad de que una amenaza de cierto nivel de gravedad, dentro de un espacio determinado y un tiempo específico.

Finalmente se expresa que existen tres aspectos importantes que permiten caracterizar el peligro de un fenómeno natural y por lo tanto identificarlo como amenaza, estos refieren a:

- ✓ *La ubicación o parámetro del sitio*, el cual hace referencia al comportamiento espacial del fenómeno en cuanto a los posibles efectos en términos de un lugar particular contemplando la alteración de un núcleo social.
- ✓ *La probabilidad o recurrencia*, lo cual hace referencia al comportamiento temporal ó intervalos en el que puede ocurrir el fenómeno en sus distintos grados de severidad.
- ✓ *La severidad o parámetro del evento*, hace referencia a la forma en que se manifiesta la gravedad de la amenaza y a la magnitud del acontecimiento total, teniendo en cuenta que al hablar de “evento” nos referimos a un suceso o acontecimiento repentino, que al materializarse ha dejado su nivel de probabilidad de peligro para llegar a su fase superior provocando el impacto.

Se señala aquí los tipos de amenazas o fenómenos naturales¹⁰, que explícitamente están ligados con la tipología de los riesgos y desastres (Ayala & Olcina, 2002: 59-63):

1. **Amenazas meteorológicas:** relativos a la atmósfera y el clima, como ejemplo: la caída de meteoros, lluvias fuertes, ventiscas, ciclones y huracanes, granizadas, tormentas eléctricas, etc.
2. **Geomorfológicos y geotécnicos:** relativos a las formas de la superficie terrestre, ejemplos: deslizamientos, remoción en masa, deslaves, entre otros.
3. **Tectónicos y geológicos:** relativos a las fuerzas internas de la tierra, como los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, entre otros.
4. **Los hidrometeorológicos:** son una combinación de las amenazas hídricas y meteorológicas, como por ejemplo las avalanchas e inundaciones, que a su vez desencadenan deslizamientos o colapsos de terrenos por saturación de aguas.

¹⁰ Se aclara que existe una amplia categorización de amenazas, para efectos de este trabajo se asumirá la presentada.

Es pertinente aclarar que la ocurrencia de un fenómeno natural puede potenciar o desencadenar otro de tal manera que los dos conformen un desastre o el segundo de ellos lo sea mientras el primero tan sólo fue un evento detonador.

1.3.2. El riesgo.

El concepto de riesgo ha tenido varios enfoques y definiciones, siendo quizás sea uno de los términos más complejos en la gestión del riesgo y el manejo o prevención de los desastres, ya que se tiende a confundir con el de amenazas. Los riesgos se encuentran presentes en la cotidianidad ya que al hacer cualquier actividad implica correr el riesgo de perder algo, a consecuencia de cualquier externalidad. A través del tiempo, el riesgo ha sido entendido como el cálculo estimado de las pérdidas.

Para Cardona (1993: 93), el riesgo es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Para Vallejo y Vélez (2001: 30), el sistema de riesgos es la correlación e intercambio de los sistemas de amenazas y los sistemas de vulnerabilidades, los cuales se expresan en forma de pérdidas esperadas (humanas, materiales) durante la ocurrencia de un fenómeno natural, es decir, durante la presencia de un mecanismo de ajuste por la interacción de fenómenos naturales o tecnológicos (sistema de amenazas) y su interrelación con las actividades y medidas de respuesta desarrolladas por el grupo social para hacer frente a una situación de entropía positiva (sistema de vulnerabilidades).

Los riesgos se clasifican en *mitigables* y *no mitigables* en la medida en que se puedan llevar acciones u obras para disminuir o no las potenciales pérdidas. En el caso de los desastres socio-naturales el interpretar la amenaza y el riesgo independientemente de la vulnerabilidad, es una causa infructuosa, puesto que están íntima y recíprocamente ligados entre sí, pues un fenómeno natural o

antrópico sólo se valida como riesgo en el momento de significar cambios en el medio ambiente que ocupa una comunidad vulnerable al mismo.

En comprensión de lo expuesto por los autores y como marco de este trabajo se entiende que el riesgo, consisten en una conjugación de elementos, que se expresan en la probabilidad de que ocurra un evento catastrófico, sin que se pueda evitar, dejando como saldo, niveles de pérdidas materiales y no materiales tales como el trauma físico y social de una sociedad.

1.3.3. La vulnerabilidad.

Dada la creciente importancia de los desastres en América Latina por su recurrencia, magnitud de daños e impactos en los distintos grupos y países, el tema de la vulnerabilidad ha adquirido una fuerte relevancia, ya que se considera que al disminuir esta se puede incidir fuertemente en la reducción de los desastres.

Por consiguiente, hay una basta referencia del término vulnerabilidad, entre ellas en este texto se reseñan las siguientes, no sin antes presentar el concepto general de vulnerabilidad:

García Tornel (1985) considera que la vulnerabilidad es el grado de eficacia de un grupo social determinado para adecuar su organización frente a aquellos cambios en el medio natural que incorporan el riesgo, apunta también que la vulnerabilidad aumenta en relación directa con la incapacidad del grupo humano para adaptarse al cambio y determina la intensidad de los daños que pueden producirse. El concepto de vulnerabilidad es, por tanto, estrictamente de carácter social.

Por su parte, Cardona (1993: 93) sugiere que la vulnerabilidad es el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida.

Wilches Chaux (1993:25, 26), se ha presentado como uno de los expertos en el tema de los desastres que más se ha centrado en este concepto, con su obra

“Vulnerabilidad global” y la define como la incapacidad de una comunidad para absorber mediante el auto-ajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea, su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio, que para la comunidad constituye un riesgo. Ser vulnerable a un fenómeno natural es ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello.

Chaux (1993:24 - 41) en su obra tipificó ocho clases de vulnerabilidad: 1) por Nivel de exposición, 2) Económica, 3) Política, 4) Institucional, 5) Comunitaria, 6) Ideológica, 7) Cultural y 8) Educativa¹¹. Para efectos de este trabajo, se hablará de la vulnerabilidad según su carácter social, el cual comprende rasgos sociales, económicos, demográficos y ambientales, claro está sin obviar la vulnerabilidad física o por localización.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- y el Banco Interamericano de Desarrollo -BID- (2000: 5) definen a la vulnerabilidad como la probabilidad de que una comunidad, expuesta a una amenaza natural según el grado de fragilidad de sus elementos (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta, desarrollo político – institucional y otros) pueda sufrir daños humanos y materiales.

Por otro lado, Vargas (2002: 16) interpreta a la vulnerabilidad como la disposición interna a ser afectado por una amenaza. Y expresa que si no hay vulnerabilidad, no hay destrucción o pérdida, por tanto la vulnerabilidad, bien puede ser definida como la propensión interna de un ecosistema o de algunos de sus componentes a sufrir daño ante la presencia de determinada fuerza o energía potencialmente destructiva.

Este autor presenta cinco elementos de consideración para la comprensión de la vulnerabilidad, diciendo de manera textual dice que la vulnerabilidad depende de:

¹¹ Ver: WILCHES CHAUX (1993). Vulnerabilidad Global, págs. 25 a 41.

- ✓ **Grado de exposición:** Tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa (cuánta energía potencialmente destructiva recibe y por cuánto tiempo).
- ✓ **Protección:** Defensas del ecosistema (y de sus elementos) que reducen o eliminan la afectación que le puede causar una actividad con potencial destructivo. Pueden ser permanentes, habituales y estables u ocasionales, pero en todo caso activas en el momento de exposición la fuerza desestabilizadora.
- ✓ **Reacción inmediata:** Capacidad del ecosistema (y de sus elementos) para reaccionar, protegerse y evitar el daño en el momento en que se desencadena la energía con potencial destructivo o desestabilizador.
- ✓ **Recuperación básica:** Reestablecimiento de las condiciones esenciales de subsistencia de todos los componentes de un ecosistema, evitando su muerte o deterioro con posterioridad al evento destructivo. También se le llama rehabilitación.
- ✓ **Reconstrucción:** Recuperación del equilibrio y las condiciones normales de vida de un ecosistema, por su retorno a la condición previa o, más frecuentemente, a una nueva condición más evolucionada y menos vulnerable.

De manera más reciente la CEPAL (2002: 11-14), a través de extensa revisión bibliográfica presenta el concepto de *vulnerabilidad social* tratado por Kaztman y Moser y *vulnerabilidad sociodemográfica*, expresando que la vulnerabilidad es la escasa capacidad de respuesta individual o grupal ante riesgos y contingencia y también como la predisposición a la caída del nivel de bienestar, derivada de una configuración de atributos negativa.

Afirmando, que por generalización es también una predisposición negativa para la superación de condiciones adversas, en este caso de los desastres. Así, ciertas categorías sociodemográficas también señalan los grados de predisposición o vulnerabilidad como la determinada por la condición ocupacional, la pertenencia a determinados grupos étnicos, género o edades y sus combinaciones señalarán diversos tipos y grados exposición, lo que incide en la suma de desventajas, ya sea para un individuo, la familia o una localidad, a ello, se le denominará vulnerabilidad sociodemográfica.

Aunque se aclara que la vulnerabilidad no es sinónimo de pobreza es evidente que en América Latina y el Caribe, existe un vínculo estrecho entre estas dos,

que como señala Lipton (1999, 45) esta opera a escala del hogar, en la medida en que se sostiene la relación entre la pobreza y el crecimiento poblacional. Para efectos de este trabajo, se tratara sólo la pobreza económica, ya que su medición se puede concretar a través del *nivel de ingreso*.

Aunque el enfoque de vulnerabilidad social trabajado por Kaztman (2002) refiere a mercados de trabajo, bien, este concepto aplica a los desastres y el deterioro de las condiciones de vida. La novedad de este enfoque consiste en el énfasis prestado a las estructuras de la vulnerabilidad.

Concebida aquí, no sólo como debilidades de los recursos que manejan los hogares latinoamericanos, sino como el resultado de la relación dinámica que se establece entre los recursos y los cambiantes requerimientos de las estructuras de oportunidades de acceso a bienestar y servicios, ya que el bienestar esta muy ligado con las condiciones medio ambientales y la interrupción de este por evento de orden natural debe ser tomado en cuenta (CEPAL, citando a Kaztman 2002). Por tanto para medir el nivel de vulnerabilidad social se tomara en cuenta los indicadores que conforman el índice de marginación.

De este modo y expresado por Kaztman, la vulnerabilidad, la exclusión social y la pobreza pasan a ser considerada como un producto tanto de la composición del "kit" o portafolio de activos¹² de cada una de las familias afectadas y de la comunidad en general; tal "kit" incluye la posesión y la capacidad de control de movilización de recursos materiales o simbólicos que permitan al individuo desenvolverse en la sociedad, frente a situaciones cotidianas como de desastres, al igual que las cambiantes características de las estructuras de oportunidades de acceso al bienestar asociadas con el Estado y la comunidad.

A partir de la presente reseña sobre el tema de vulnerabilidad, finalmente considero dos aspectos, el primero, que la vulnerabilidad es consecuencia de un problema ambiental y para ello es necesario comprender lo que es el medio

¹²Por activos se entiende el conjunto de recursos, materiales e inmateriales, que los individuos y los hogares movilizan en procura de mejorar su desempeño económico y social, o bien, como recursos desplegados para evitar el deterioro de sus condiciones de vida o disminuir su vulnerabilidad. ver en: MOSER, et al., 1996.

ambiente¹³ como un mega-concepto o mega-sistema, y dos que los estudios de vulnerabilidad de una población frente a una amenaza natural, deben considerar tanto las condiciones físicas del lugar de asentamiento como las características socioeconómicas (demografía, economía, organizaciones, etc.), ya que la **vulnerabilidad es diferencial**, de acuerdo a la condición de la estructura social, organizacional, etárea, económica y ambiental de cada grupo poblacional, en este caso de cada colonia, aunque se trate de los mismas amenazas.

Esto quiere decir, que pueden existir sitios donde ocurra el mismo evento natural, pero se tengan capacidades sociales y económicas distintas para evitar y recuperar las pérdidas, a la cual se le denominará, como *baja vulnerabilidad*; pero si ocurre el caso contrario, donde dada la ocurrencia del mismo evento o en menor magnitud, pero las familias de estas colonias no estén en capacidad de evitar o reponerse rápidamente, se hablará de *alta vulnerabilidad*, considerando un caso intermedio, denominado como, *vulnerabilidad media*.

1.4. Estudios sobre vulnerabilidad ante amenazas naturales.

En general, casi todas los estudios que se han realizado sobre la vulnerabilidad en alguna ciudad o región de América Latina han sido ejecutadas dándole mayor énfasis en la medición de la vulnerabilidad física (ocasionada por sismos y deslizamientos), un ejemplo de las diversas metodologías lo refleja, estudios realizados por: Sánchez, *et al.* (1993). "*Metodología para la evaluación de vulnerabilidad de centros urbanos*" y Reyes, *et al.* (s/f) "*Metodología para la determinación de la vulnerabilidad sísmica en edificaciones*".

Además, los estudios revisados se han centrado en analizar la peligrosidad y los riesgos sísmicos, variando considerablemente las metodologías empleadas. En pocos casos se han profundizado en la vulnerabilidad global y hasta lo investigado por el momento, sólo en el caso de Manizales, Colombia y San

¹³ Entendiendo el Medio Ambiente como un todo, ya que se trata de entender la arquitectura de los sistemas. En este sentido entran en juego tres totalidades fundamentales: el sistema humano, el sistema natural y el sistema social. El ecosistema humano se considera como la interconexión entre el sistema humano con los sistemas ambientales que conforman su medio ambiente (o sea el sistema natural y los sistemas socio – económico - cultural). Por tanto se define como medio ambiente del sistema humano al resto del universo que influye sobre el sistema humano. O sea, todo lo que está fuera del sistema humano (que puede estar formado por otros sistemas) y que influyen en su comportamiento (Gallopín, 1986).

Juan, Argentina, se han realizado investigaciones que midan dicha vulnerabilidad, estas investigaciones corresponden a: Chardon (2002) "*Un enfoque geográfico de la vulnerabilidad global de un hábitat urbano de ladera expuesto a amenazas naturales, el caso andino de Manizales, Colombia*" y Aneas (2001) "*Vulnerabilidad Global: variables y medición*".

El primer estudio (Manizales, Colombia) realizado por Chardon, estableció un método integral de análisis de la vulnerabilidad a nivel de barrios localizados en laderas, donde a través de un análisis cualitativo y cuantitativo determinó la influencia sobre la vulnerabilidad, de factores físico-naturales como socio-económicos, integrados luego en un mapa de vulnerabilidad global.

En el segundo caso (San Juan, Argentina) Aneas, buscó variables que permitieran medir la vulnerabilidad global (IVG) de una población, entendiendo por esta "el conjunto de características comunes o básicas que le impiden a dicha población evitar los daños ocasionados por cualquier peligro". Señalando que para medir la vulnerabilidad se deben tener en cuenta las siguientes variables: a) nivel económico b) nivel educativo y c) nivel de integración social.

Por otro lado, Blaike, et al, (1995:45) presentaron dos herramientas analíticas complementarias y de análisis cualitativo: El "modelo de presión y liberación" (por su siglas en inglés PAR, pressure and release), el cual devela el desastre como "la intersección de dos fuerzas opuestas: aquellos procesos que generan vulnerabilidad por un lado y exposición física a una amenaza por el otro" (presión), que además adopta la idea de (liberación) para decantar la reducción del desastre: al mermar la presión, por defecto la vulnerabilidad se reduce.

Estos autores, proponen una visión global de las problemáticas asociadas a los desastres, examinando factores como: *Causas de fondo, presiones dinámicas, condiciones inseguras y amenazas*. El progreso de la vulnerabilidad contempla estos niveles de factores sociales que la generan para rastrear la consolidación de un desastre sobre una población, identificando además los procesos económicos y políticos que a primera vista resultarían como variables poco probables. (Ver esquema 1.1).

Para el caso de América Latina se desarrolló una investigación sobre "*Indicadores de Vulnerabilidad y Desastres para América Latina*" solicitado por la Cruz Roja y realizado por el consultor Isaías Chang Urriola (2004), el cual sugiere indicadores de: Perfil país, ambientales, de desastre, de resiliencia, de salud y socioeconómicos¹⁴.

Para el caso particular de la delegación La Magdalena Contreras se conoce el "*Índice de vulnerabilidad*" presentado en el 2007, construido por la oficina de Protección Civil de dicha jurisdicción. Fuentes de Sistema Nacional Protección Civil (SINAPROC) señalan que este índice fue construido con datos recogidos a través de trabajo de campo a partir de 1998, dando mayor peso a los aspectos físico geográficos y de localización (viviendas en riesgo), contemplando en menor medida variables sociales y económicas; como resultado se obtiene un índice que mide la vulnerabilidad de manera cualitativa (bajo el criterio del técnico) de cuarenta y seis (46) colonias y ocho (8) parajes, en una escala categórica (alta, media y baja)¹⁵.

1.4.1. Una propuesta de variables para medir los niveles de vulnerabilidad.

A partir de la bibliografía revisada se sugieren las siguientes variables que se pueden traducir en indicadores para determinar el nivel de vulnerabilidad a nivel de las colonias del área de estudio (Chardon, 2002; Aneas, 2001; Rubalcava, 1999; CONAPO, 1995; Chaux, 1993):

Los factores naturales y técnicos de vulnerabilidad: 1.- Los sucesos naturales ocurridos en las colonias en el año 2000 (registros de atención a emergencias de Protección Civil), 2.- Grado de pendiente de los terrenos, 3.- Número de amenazas

¹⁴. Este estudio resalta que América ocupa el segundo lugar, en cuanto a la vulnerabilidad a desastres, por ello, la necesidad de determinar los indicadores de vulnerabilidad y desastres en la Región y crear una base de datos como un sistema enfocado hacia la respuesta / prevención a los mismos, para facilitar la toma de decisiones en los gobiernos y agentes de la sociedad civil. Ver <http://www.cruzroja.org/salud/redcamp/docs/aguasanh/Informe%20Final%20y%20Resumen%20Ejecutivo.doc> en:

¹⁵.El índice se puede consultar en: "*Plan Sistemático de Operaciones para Riesgos Hidrometeorológicos Temporada de Lluvias 2007*" Subdirección de Protección Civil, Magdalena Contreras. Págs. 16-18.

que afectan a cada colonia. 4.- Niveles de pluviosidad. 5.- Material de las viviendas o viviendas en riesgo. 6.- Las zonas inundables y de remoción en masa. 7. - Las obras de corrección geotécnica y de estabilización de ladera realizadas en la ciudad y 8.- las medidas de mitigación realizadas por las instituciones y habitantes de la Delegación (rellenos y muros, a fin de adecuar previamente los terrenos de ladera, antes de ser urbanizados).

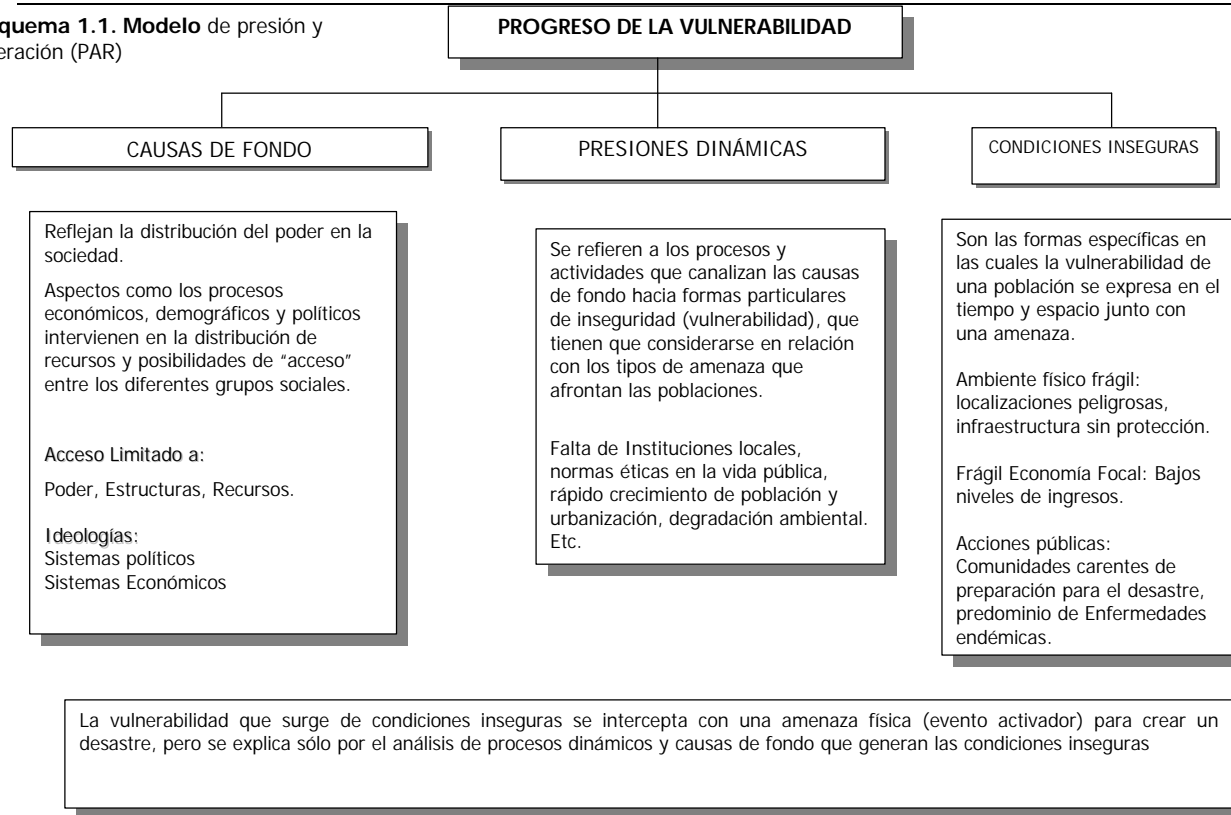
Los *factores socioeconómicos y organizacionales*, se tomarán en cuenta: 1.- La "subnormalidad¹⁶" o irregularidad de las colonias, determinados por Protección Civil 2.- Los niveles socioeconómicos de cada colonia. 3.- La densidad neta por barrio (número de habitantes por unidad de superficie construida), 4.- La organización interna oficial de la comunidad (Comités de Acción, asociaciones, etc.), 5.- Los materiales y puestos de atención, es decir, la posición geográfica de la colonia con respecto primero, a la localización de los organismos de socorro (Cruz Roja, Protección Civil, etc.), luego a los hospitales, clínicas, puestos de salud y a los lugares seguros de protección como parques, zonas no construidas, refugios 6.- El nivel de accesibilidad a la colonia, o sea, la existencia de infraestructuras viales para acceder al colonia, 7.- La presencia en la colonia de zonas educativas, 8.- Siete variables que evidencian la marginación¹⁷ 9.- Caracterización sociodemográfica: Estructura poblacional (edad y sexo). 10.- Relación de dependencia. 11.- porcentaje de población discapacitada. 12.- Porcentaje de población no derechohabiente.

Es necesario aclarar que éstas variables están sujetas a la información que se pueda obtener a través de fuentes secundarias, es decir, que para efectos de esta investigación se avocó a los indicadores que se lograron encontrar dentro del tiempo de trabajo. En el capítulo tres se describen las variables con las que finalmente se trabajó.

¹⁶Entendido como el desarrollo residencial no planeado en espacios urbanos, encontrándose en condiciones desfavorables de terreno, servicios y espacio público.-

¹⁷ Se tendrá en cuenta y cuidado con la correlación de las variables, dado que algunas variables mencionadas en los factores naturales-técnicos son contempladas en el índice de marginación por ejemplo: material de las viviendas.

Esquema 1.1. Modelo de presión y liberación (PAR)



FUENTE: Tomado de LA RED. Texto, Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres 1995. Rediseñado por: Becerra y Cortés (2005).

Para cerrar este primer capítulo, se debe reiterar que los eventos naturales en sí o de manera aislada, no son determinantes del desastre; la población se hace vulnerable al impacto de las amenazas, en gran medida por su ubicación tanto espacial como en los procesos económicos, políticos y sociales.

No se puede perder de vista que la estructura de análisis que se bosquejó en este marco teórico, busca descubrir las bases de la vulnerabilidad en las dinámicas sociales sin desconocer el papel de la amenaza como detonador, incluir estos factores para prever los escenarios de riesgo, planificar su mitigación, intervenir la vulnerabilidad y lograr, tal vez reducirla, con el fin ideal de recuperarse rápidamente en caso de concretarse un evento.

CAPÍTULO 2.

LA MAGDALENA CONTRERAS: UNA MIRADA SISTEMICA: En busca de causas de fondo en la construcción de la vulnerabilidad.

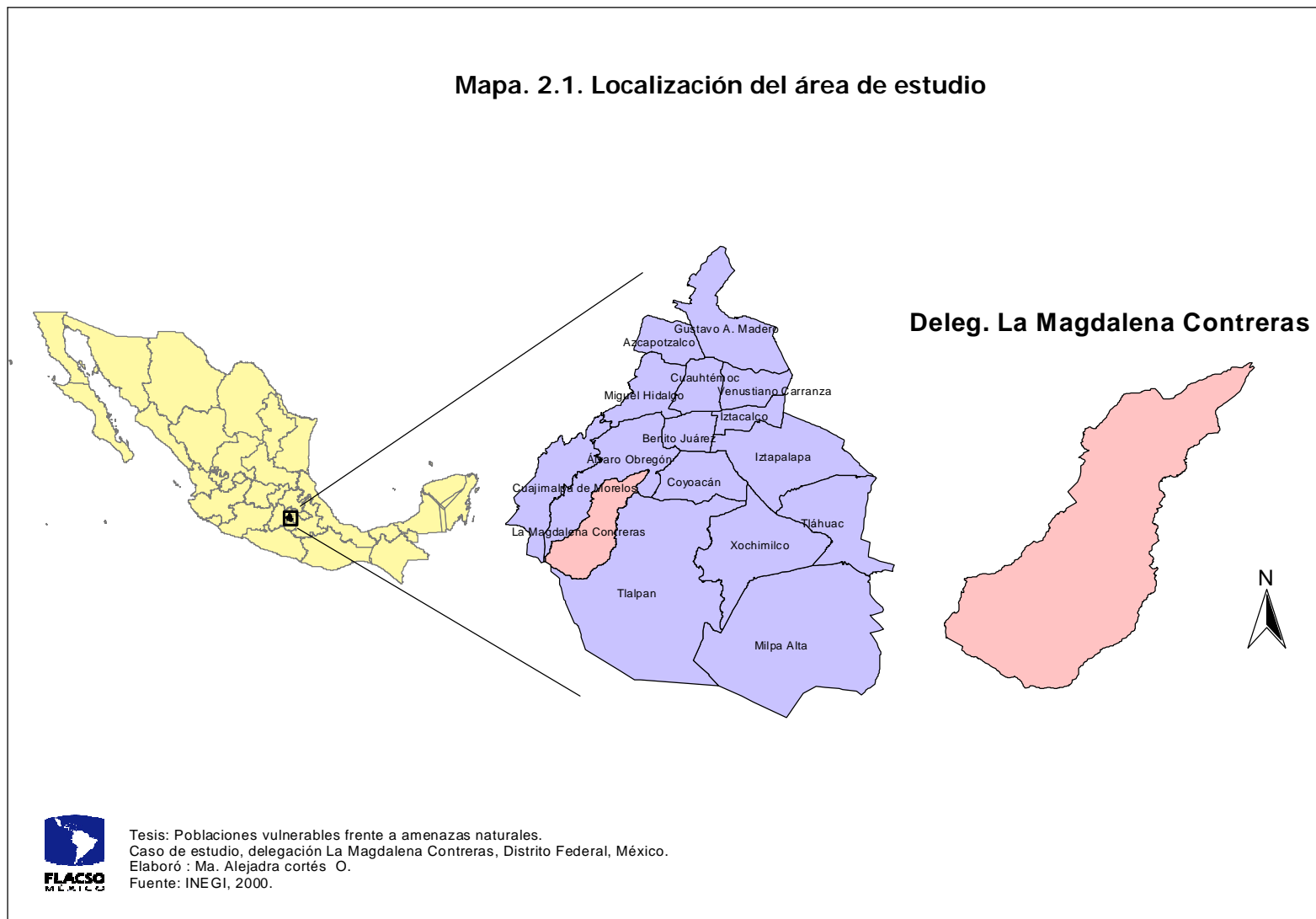
2.1. Construcción de la Vulnerabilidad...Una visión global.

El Distrito Federal (D.F.), hace parte de la Zona metropolitana del Valle de México (ZMVM), situado en el centro sur de la republica Mexicana, es un territorio singular dada su importancia económica y social que le confiere ser la capital de la Nación. Sus coordenadas geográficas extremas corresponden al norte 19°36', al sur 19°03' de latitud norte; al este 98°57', al oeste 99°22' de longitud oeste (Ver mapa 2.1). El Distrito Federal representa el 0.1% de la superficie del país y limita al norte, este y oeste con el estado de México y al sur con el estado de Morelos (INEGI. Marco Geoestadístico, 2000).

El Distrito Federal ha sido el espacio receptor por excelencia de los acelerados y dinámicos procesos sociales, económicos, políticos, culturales y tecnológicos que, a nivel nacional, han determinado la gran complejidad estructural, las desigualdades, los rezagos y las limitantes al desarrollo urbano y socio-ambiental, altos niveles de vulnerabilidad y riesgos a desastres como "problemas no resueltos del desarrollo" (Wijkman y Timberlake, 1984), desde el enfoque social de los desastres.

Para sostener esta idea, a continuación se presenta un breve recorrido por la dinámica urbana, social y física de dicha entidad federativa, al igual que de la delegación en estudio, en aras de comprender las causas de fondo de la vulnerabilidad ante amenazas naturales en La Magdalena Contreras.

Mapa. 2.1. Localización del área de estudio



El panorama histórico del Distrito Federal, señala que hasta 1930 el 98% de la población asentada en las áreas urbanas, se ubicaba en el núcleo central de la ciudad. Dos décadas después, se manifestaba una forma moderna de urbanización, basada en los flujos poblacionales, el incremento de la industria y la realización de grandes obras de infraestructura y equipamiento colectivo, que determinaron el actual patrón de crecimiento territorial en la ciudad, con la absorción de las áreas rurales al área urbana y el comienzo de la expansión hacia el Estado de México.

En 1950 el suelo urbano del Distrito Federal ocupaba 220 Km², y para 1995 contaba con una extensión de 610 Km², es decir, un crecimiento periférico extensivo y desarticulado que se triplica en menos de cincuenta años (Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, PGDU-DF, 2003: 4).

En los años 70 la dinámica urbana había rebasado los límites del Distrito Federal, avanzando no sólo hacia la periferia sino también hacia los municipios conurbados, con la incorporación de tierras agrícolas y comunidades rurales a la ciudad. Al mismo tiempo, se iniciaba otra dinámica del desarrollo urbano: el despoblamiento y desconcentración de actividades de las delegaciones centrales de la ciudad (PGDU-DF, 2003: 4).

Este crecimiento desbordado y no planificado, se ha basado en un modelo de desarrollo inequitativo que pone en riesgo la sustentabilidad de la ciudad, derivando un alto costo social y ambiental, que agudiza las desigualdades sociales, conforme se deterioran la dotaciones de infraestructura, servicios y equipamiento urbano, debido a la presión que se ejerce sobre ellos, al mismo tiempo que destruye los bienes socio-ambientales.

Dicha presión deriva de un crecimiento poblacional latente en esta entidad federativa (ver cuadro 2.1.) y de la falta de proyección de los gobiernos y planificadores, frente a esta realidad, que se desborda de las acciones y medidas actuales, ya que al no contemplar las dinámicas poblacionales en interacción con las dinámicas naturales y

capacidad de los recursos naturales y físicos, simplemente el sistema cambia y en algunos casos colapsa, materializado en desastres.

Cuadro 2.1. Tasas de crecimiento en el Distrito Federal.

Año	TCMA*		% delegacional respecto al D.F.
	Magdalena C.	Distrito Federal	
1940	2,85	5,5	0,75
1950	5,25	5,67	0,72
1960	6,37	4,79	0,84
1970	6,36	3,5	1,1
1980	8,66	2,54	1,96
1990	1,2	-0,7	2,37
1995	1,67	0,61	2,49
2000	0,94	0,27	2,58

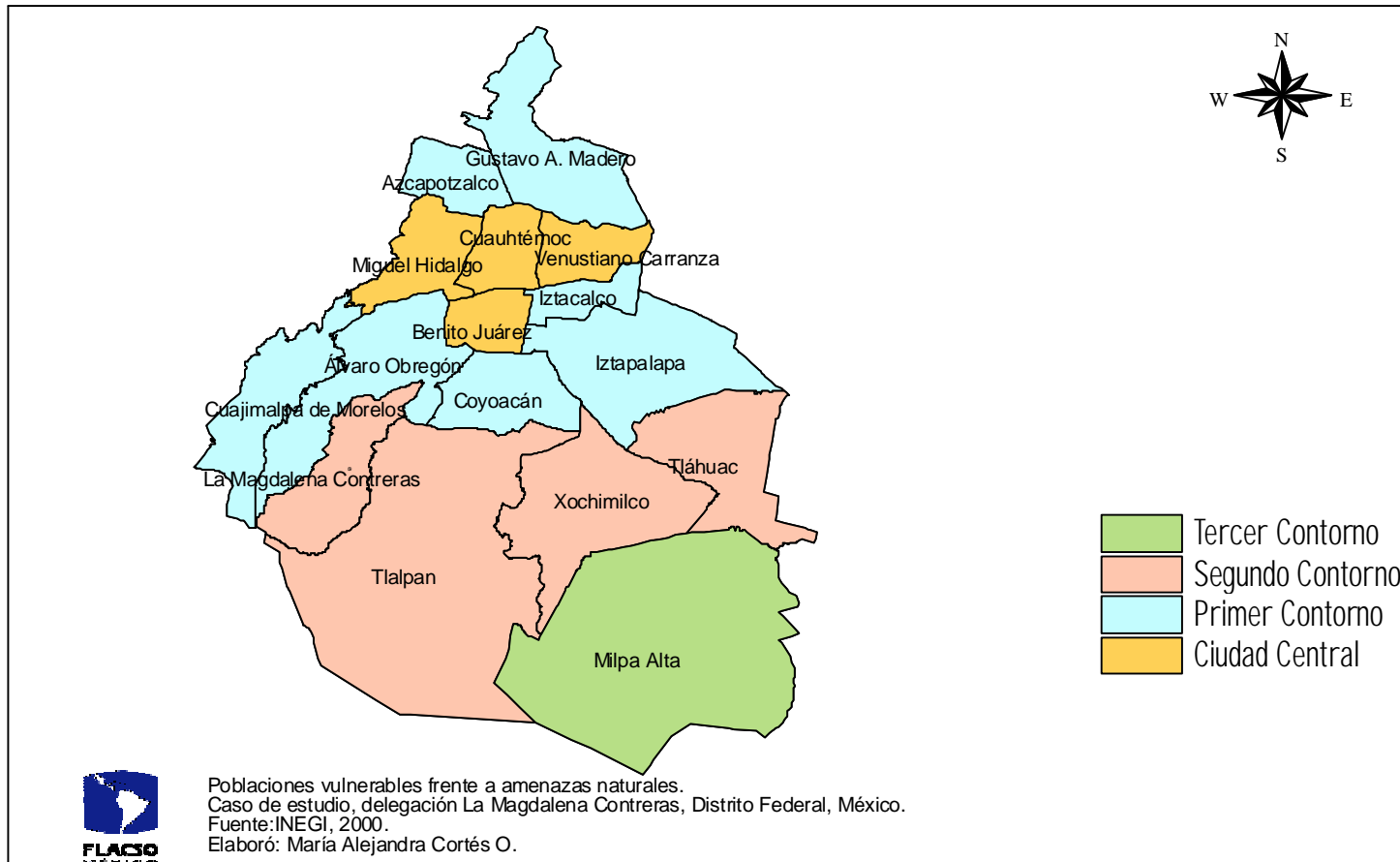
Fuente: Elaborado a partir de INEGI. Cuaderno Delegacional La Magdalena Contreras, 2001.

*Tasa de Crecimiento Media Anual

Según, el Censo Nacional de Población (INEGI, 2000) la población total del Distrito Federal en el año 2000 ascendió a 8.6 millones de habitantes, lo que la ubica como la segunda entidad federativa más poblada del país, con una participación del 8.8 %, sólo por debajo del Estado de México, cuya población de 13.1 millones representa el 13.4 % de la población nacional, situación que para el caso de estas dos entidades debería prestársele atención, dado el volumen de la población y sus condiciones sociales y económicas, ante la recurrencia de las amenazas naturales, se puede detonar un desastre

La preocupación anteriormente planteada, puede verse de manera más desagregada, a nivel de delegaciones, ya que de acuerdo con su localización geográfica, las dieciséis delegaciones del Distrito Federal se organizan en cuatro unidades básicas de ordenamiento territorial: *ciudad central*, conformada por Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza; *primer contorno* con las delegaciones de Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa; *segundo contorno*, constituido por Magdalena Contreras, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco; y el *tercer contorno*, contempla a Milpa Alta (Ver mapa 2.2). Unidades básicas en las cuales se vierte las problemáticas anteriormente mencionadas y que a continuación se evidencian de manera muy sucinta

Mapa. 2.2. Unidades básicas de ordenamiento del Distrito Federal.



En 1950 la ciudad central contaba con 2.2 millones de habitantes, que representaban el 73% de la población del D.F. Para 1970 su población ascendió a 2.9 millones de habitantes; sin embargo, la reducción de su tasa de crecimiento, aunada al excesivo crecimiento del primer contorno, determinó que su importancia demográfica disminuyera al 42%. Desde entonces la ciudad central ha experimentado un fuerte proceso de despoblamiento. De 1970 al 2000 su población se redujo en 1.2 millones de habitantes, para ubicarse en 1.7 millones, con lo que su participación en la población del D.F descendió hasta el 20% (PGDU-DF, 2003: 14).

Entre 1950 y 1980 el primer contorno creció en forma acelerada; su población pasó de 700 mil a 5.2 millones de habitantes, lo que determinó que su participación en el conjunto del D.F, ascendiera del 22% al 60%. Sin embargo, en las últimas dos décadas, su peso demográfico se mantuvo casi constante, ubicándose actualmente en 62% en relación con el total de población del D.F., con 5.3 millones de habitantes (PGDU-DF, 2003: 14).

En 1950, el segundo contorno tenía una población de 121 mil habitantes que representaba el 4 % del total del D.F. Durante las siguientes tres décadas experimentó tasas de crecimiento elevadas y en ascenso, de forma que para 1980 su población aumentó a 906 mil habitantes y su participación subió a 10.2% del total. El incremento de su población en términos absolutos fue superior al del resto de contornos del D.F., Su población total en 2000 alcanzó 1.5 millones de habitantes, equivalente al 17.2% del total (PGDU-DF, 2003: 14).

Milpa Alta, única delegación del tercer contorno, localizada totalmente en suelo de conservación, es la que tiene la mayor tasa de crecimiento del Distrito Federal (3.60% entre 1995-2000), lo que la ubica como la de mayor atracción en términos relativos; y aún cuando continúa siendo la menos poblada, su incremento demográfico de más de 15 mil habitantes durante el periodo de cinco años fue mayor al de delegaciones más pobladas como Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Magdalena Contreras (PGDU-DF, 2003: 14).

Cuadro 2.2. Distrito Federal: Porcentaje de población total por contorno y delegación (1950-2000).

Contorno y Delegación (%)	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000
Pob.Total: Distrito Federal	3'050.442	4'870.876	6'874.165	8'831.079	8'235.744	8'489.007	8'605.239
Ciudad Central	73,3	58,1	42,2	29,4	23,4	20,7	19,7
Benito Juárez	-	-	-	6,2	5,0	4,4	4,2
Cuauhtémoc	-	-	-	9,2	7,2	6,4	6,0
Miguel Hidalgo	-	-	-	6,1	4,9	4,3	4,1
Venustiano Carranza	-	-	-	7,8	6,3	5,7	5,4
Pob.Total: 1er, Contorno	676120,0	1'812.184	3'552.442	5'275.157	5'101.818	5'294.927	5'339.879
Álvaro Obregón	13,8	12,1	12,9	12,1	12,6	12,8	12,9
Azcapotzalco	27,8	20,5	15,0	11,4	9,3	8,6	8,3
Coyoacán	10,4	9,4	9,6	11,3	12,5	12,3	12,0
Cuajimalpa	1,4	1,1	1,0	1,7	2,3	2,6	2,8
Gustavo A. Madero	30,3	32,0	33,4	28,7	25,2	23,7	23,1
Iztacalco	5,0	11,0	13,4	10,8	8,8	7,9	7,7
Iztapalapa	11,3	14,0	14,7	23,9	29,2	32,0	33,2
Pob. Total: 2do, Contorno	121315,0	202180,0	385060,0	906483,0	1'157.758	1'352.619	1'476.408
Magdalena Contreras	18,1	20,1	19,6	19,1	16,8	15,7	15,0
Tláhuac	16,1	14,8	16,2	16,2	17,9	18,9	20,5
Tlalpan	27,0	30,3	33,9	40,7	41,9	40,8	39,4
Xochimilco	38,8	34,8	30,3	24,0	23,4	24,6	25,0
Total: 3er, Contorno	18212,0	24379,0	33694,0	53616,0	63654,0	81102,0	96773,0
Milpa Alta	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Tomado del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDU-DF, 2003: 15).

Para el año 2000 de los 8.6 millones de pobladores del D.F. (ver cuadro 2.2), sólo el 19% se encontraba en las delegaciones centrales, mientras que el 81% se ubicaba en el resto de las delegaciones. Durante las últimas tres décadas las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza habían venido perdiendo cerca de 1 millón 200 mil habitantes. A partir de los años ochenta las delegaciones Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco también sufrieron pérdida poblacional en menor proporción; mientras que la delegación Coyoacán, a partir de 1995 viene marcando una ligera tendencia a la baja (PGDU-DF, 2003: 4).

Por el contrario, la periferia ha venido recibiendo una intensa presión demográfica y urbana (PGDU-DF, 2003:4). Como el caso de la delegación La Magdalena Contreras que duplicó en una década su población, ya que en los años 70 registro un total de 75,429 habitantes, según datos del INEGI.

Como derivación de este proceso, el Distrito Federal forma parte de la segunda concentración urbana más grande del mundo; la ZMVM, actualmente conformada por una población de más de 18 millones de habitantes que interactúan (transforman) y comparten la cuenca de México, beneficiándose de los mismos recursos naturales y siendo parte de uno de los procesos más intensos y a la vez complejos de urbanización de todo el país, con los riesgos, tanto sociales como naturales que ello implica, al no sobrellevar un ordenamiento planeado y la satisfacción de las necesidades básicas de todos sus habitantes, situación que incide en la vulnerabilidad de su población.

En busca de causas de fondo, es importante considerar lo que refiere al tema de suelo de conservación, según datos del Comisión de Recursos Naturales (CORENA)¹, el Distrito Federal cuenta con un total de 620 Km² bajo el régimen jurídico de propiedad social (ejidos, comunidades y pueblos). Pero desafortunadamente este cinturón verde ha estado sometido en las últimas décadas a fuertes presiones de urbanización desordenada, siendo uno de los principales factores de degradación y pérdida ambiental para este territorio. Según el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, 2000-2006, se estima que la tasa de ocupación urbana ha crecido a un ritmo de más de 3 Km² por año (PGDU-DF, 2003: 8), situación que no deja de ser alarmante, ya que la tendencia es ocupar los espacios con vocación de conservación.

Este crecimiento anárquico hacia la periferia de la ciudad genera un impacto negativo sobre las características naturales de las zonas de conservación y sobre los procesos ambientales y culturales que la sustentan. El proceso de urbanización se debe principalmente al aumento de las construcciones y autoconstrucciones de viviendas² en suelos con una vocación de conservación y a la consolidación de los núcleos que las conforman y a la ocupación masiva de predios, debida a la venta ilegal de propiedad social o privada en donde se prohíbe el uso habitacional.

¹ Ver en: <http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?ruta=quienes&op=introduccion>, Consultado en marzo del 2008.

² Entendido como el proceso de construir una vivienda por los miembros del hogar o en ayuda de sus vecinos, en la mayoría de los casos edificada sin licencia por las mismas personas que las van a habitar y sin las mínimas medidas de técnicas y de seguridad.

Lo anterior se confirma por medio de los datos presentados en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF,2000), los cuales revelan que además de los 36 poblados rurales en el suelo de conservación, hasta el año 2000, se tienen registrados 708 asentamientos humanos, de los cuales 180 son regulares y 528 son irregulares, lo que equivale a un 75% de asentamientos irregulares en estas zonas, lo que no sólo pone en riesgo la sustentabilidad de la ciudad sino también la seguridad de las familias que se establecen en suelos no aptos para habitar.

Lo que reitera que una de las causas del crecimiento desordenado de la ciudad ha sido la construcción desbordada de unidades habitacionales, sin contemplar un plan de desarrollo u ordenamiento acorde al uso potencial del suelo, es decir, la falta de mecanismos de control, para disminuir y amortiguar dicha situación, aunado que durante décadas han predominado los intereses económicos, de grupos y particulares y las necesidades de un lugar para habitar de muchos, sin contar con políticas públicas fuertes frente en la temática del suelo urbano.

Ante ello, considero que la gestión gubernamental en materia de ordenamiento territorial ha sido poco eficaz frente a los problemas que genera la urbanización, que en gran parte se deben también a la falta de oferta de suelo accesible a la población de bajos ingresos, lo que lleva a que se asienten en áreas de alto riesgo: sectores de ladera con pendientes escarpadas y presencia de deslizamientos durante los periodos de lluvias, áreas inundables ó zonas sísmicas, por mencionar algunas, que desbordan el orden territorial colocando en evidencia la influencia de la variable distribución de la riqueza, el ingreso y el beneficio social en el análisis del entorno sociopolítico y económico de los desastres, esta situación se refleja en una gran porción del Distrito Federal y especialmente en la Magdalena Contreras, como se observará de manera particular a lo largo de este capítulo.

Bajo estas condiciones las comunidades desarrollan sistemas de adaptación al medio de una manera informal, sin contemplar su capacidad de absorción o amortiguación frente a una amenaza; sólo cuando los acontecimientos naturales exceden la capacidad de los sistemas sociales, se pone en evidencia la

insuficiencia de las formas de adaptación y los límites de la eficacia de los sistemas aplicados (Cortés y Becerra, 2006: 37).

Es más, existe la posibilidad de que, además de este factor, estos mismos sistemas sociales de adaptación al medio sean cómplices en la generación o agravamiento de los riesgos, lo que se puede entender, también, que la ciudad genera y agudiza los riesgos (Brunet, 1980:18).

2.1.2. Una ciudad vulnerable ante los fenómenos naturales.

El Distrito Federal según el Sistema de Protección Civil (SINAPROC) presenta un alto grado de vulnerabilidad ante fenómenos naturales y procesos sociales. Resaltando que esta entidad se encuentra en peligro por riesgos urbanos como los fisicoquímicos, sanitarios y socio-organizativos, pero en este estudio, se tratarán los derivados por fenómenos naturales, en este caso los hidrometeorológicos y geomorfológicos.

La expansión excesiva y anárquica de la ciudad ha generado una degradación y variación de los ecosistemas, así como a un crecimiento disfuncional y socialmente inequitativo de la estructura urbana que genera mayor vulnerabilidad. Una parte de la población de la metrópolis se asienta en áreas no aptas para uso habitacional donde intervienen, entre otros factores, los agentes sociales y privados, la localización de las actividades, la concentración poblacional permanente y flotante, la intensidad de uso del suelo, los procesos de deterioro ambiental y los ritmos de reparación y reposición inmobiliaria.

La vulnerabilidad se agrava por la desarticulación de las instituciones que velan por la protección civil con la política territorial, por el incumplimiento de la normatividad y debido a una deficiente infraestructura vial que dificulta la respuesta oportuna ante desastres, entre otras; la permisividad del gobierno ante los asentamientos irregulares y zonas de riesgo y la participación de parte de políticos en la consecución de predios para sus potenciales votantes en aras de sumar adeptos en tiempos de campaña electoral, las condiciones sociales y económicas del grueso de la población, la marginación, el hacinamiento, en fin

las malas condiciones en la calidad de vida de algunos grupos sociales, que suelen ser mayoritarios.

El Programa General de Desarrollo del Distrito (PGDU-DF, 2003: 36-37) Federal señala que dicha entidad federativa, presenta una marcada vulnerabilidad y deterioro ambiental al sobrepasar los umbrales de los ecosistemas que forman la cuenca de México, caracterizada por su actividad sísmica y volcánica, elevada precipitación pluvial y su contrastante geología. La vulnerabilidad ante amenazas geológicas, hidráulicas y meteorológicas se vuelve potencialmente en un desastre por las condiciones locacionales, sociales, económicas y de protección civil. Según la misma fuente, el Distrito Federal se ve afectado por amenazas y riesgos de orden:

Geológico. Las características geológicas y orográficas de la zona determinan una vulnerabilidad diferenciada ante la actividad sísmica, proveniente principalmente de la Brecha de Guerrero en la costa del Pacífico. Existen áreas que se ven afectadas por la amplificación sísmica, zonas minadas, pendientes inestables, espacios potencialmente inundables y suelos compresibles, debido al abatimiento del nivel de los mantos freáticos, sobre todo los que se encuentran en las zonas de subsuelo arcilloso de los antiguos lagos.

Volcánico. Esta amenaza está asociada a la actividad del Popocatepetl. Además de daños mayores que pudieran ocurrir, su erupción afecta al Distrito Federal por la emisión de cenizas, dañando las cubiertas ligeras y precarias, dificultando la circulación vehicular y obstruyendo la red de drenaje.

Remoción en masa. La pérdida de áreas de recarga de acuíferos y su sobreexplotación, lleva a la mayor sequedad del suelo y a la pérdida de los mantos freáticos, contribuyendo a los fenómenos de hundimientos regionales y diferenciales del suelo. Como resultado de la mayor sequedad del subsuelo, las áreas boscosas son sometidas a procesos de erosión, al tiempo que se debilitan ante la presencia de plagas e incendios forestales, contribuyendo a una mayor deforestación, que incide en el deslave del suelo y el azolve de presas y alcantarillados.

Los asentamientos precarios en zonas de hundimiento, agrietamiento o de minas, son afectados por las fracturas asociadas a fenómenos de consolidación regional del suelo, que destruyen y ponen en obsolescencia edificios, casas habitación, redes viales, de drenaje y agua potable. Destacan los asentamientos ubicados en Las Cruces, Contreras, Ajusco, Xochimilco y Tlaloc-Apan en dirección surponiente-nororiente, coincidiendo con la distribución de diversas elevaciones ubicadas en las delegaciones Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac e Iztapalapa. A ello se suma las de fracturas provocadas por rellenos irregulares con baja compactación.

También están sujetas a deslizamientos las zonas de laderas y taludes, por procesos de erosión causados por la deforestación y la pérdida de la corteza vegetal, junto a deslizamientos de material sedimentario y el colapso del suelo. Destacan en particular los asentamientos precarios en Gustavo A. Madero, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Iztapalapa, Magdalena Contreras y Miguel Hidalgo y en las partes altas de Xochimilco.

Hídricos y meteorológicos. Determinados por la acción violenta de los agentes atmosféricos, los procesos climatológicos y el ciclo hidrológico. Los más significativos en el Distrito Federal son las tormentas eléctricas; los vientos de grandes magnitudes que pueden causar la caída de anuncios, cercas y árboles; y las heladas y lluvias torrenciales, que pueden provocar inundaciones y derrumbes. Estos fenómenos afectan principalmente a las edificaciones y la infraestructura en los suelos pertenecientes al sistema de lagos de la Cuenca del Valle de México (Texcoco, Xochimilco y Chalco), al sistema de barrancas, laderas y suelos minados en la periferia.

Las inundaciones afectan principalmente a los asentamientos de la zona de depresión central o en los lechos de antiguos ríos, las cuales se agravan por las características de las redes sanitarias y su poca capacidad ante las grandes avenidas durante la época de lluvias. Las delegaciones que muestran mayor vulnerabilidad en este aspecto son Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero Iztapalapa, Magdalena Contreras y Milpa Alta.

Para el año 2000 el Distrito Federal tiene identificadas las zonas y colonias donde existen riesgos de emergencia por presencia de fenómenos hidrometeorológicos, debido a las familias que se ubican en cauces de ríos, barrancas y laderas

inestables, estas zonas corresponden a las Delegaciones: Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco. Y también se tienen detectados 172 sitios de alto riesgo, en donde se ubican 4,522 viviendas en riesgo habitadas por un total aproximado de 28,086 personas (SEDESOL, 2007: 18).

2.2. Aspectos geográficos del área de estudio, delegación La Magdalena Contreras.

2.2.1 Subsistema físico-natural

La delegación Magdalena Contreras se ubica al sur occidente del Distrito Federal en la República Mexicana. Sus coordenadas geográficas corresponden al norte 19° 20' de latitud norte; sur 19° 13' de latitud norte; este 99° 12' de longitud oeste y oeste 99° 19' de longitud oeste. Limita al norte y poniente con la delegación Álvaro Obregón y el Estado de México, al sur y oriente con la delegación de Tlalpan (ver mapa 2.1). La extensión territorial de esta Delegación es de 75,1 Km², es decir, el 5,0 % de la superficie del Distrito Federal por lo cual, ocupa el noveno lugar de extensión, entre las dieciséis delegaciones (ver cuadro 2.3).

Cuadro 2.3. Superficie Delegacional.

Distrito Federal	Magdalena Contreras	Respecto al DF	Suelo urbano	Suelo de conservación
1,494.2409 Km ²	75,01 Km ²	5,00%	13,48 Km ^{2*}	61,53 Km ^{2**}
			18,00%	82,00%

*No incluye la superficie de los poblados rurales, ni la de los asentamientos humanos en suelo de conservación.

** Incluye superficie no considerada por el PDDU-MC 1997. Límites con la Delegación Álvaro Obregón.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU) La Magdalena Contreras 2005, diseño Cortés.

El territorio de la Magdalena Contreras se caracteriza por sus cerros, lomas y barrancas; aunado a ser un área boscosa y por ende tener fuerte precipitación pluvial que incide en el crecimiento de los niveles fluviales de sus fuentes hídricas, lo que genera amenazas hidro-geomorfológicas (inundaciones y deslizamientos), poniendo en riesgo a las familias que se asientan en los lechos de los ríos y en pendientes inestables a lo largo de sus 47 colonias, 14 parajes, 1

poblado rural y 1 área de natural de protección, según los datos de la Delegación (Ver cuadro 2.4).

Cuadro 2.4. Jurisdicción política de la delegación Magdalena Contreras.

No.	Categoría	Nombre	No.	Categoría	Nombre
1	Col.	Ampliación Lomas de San Bernabé	33	Col.	Pueblo Nuevo Bajo
2	Col.	Ampliación Potrerillo	34	Col.	Puente Sierra
3	Col.	Atacaxco	35	Col.	San Bartolo Ameyalco
4	Col.	Barranca Seca	36	Col.	San Bernabé Ocototec
5	Col.	Barrio Las Calles	37	Col.	San Francisco
6	Col.	Barrio San Francisco	38	Col.	San Jeronimo Aculco
7	Col.	Barros Sierra	39	Col.	San Jeronimo Lidice
8	Col.	Conjunto Residencial Santa Teresa	40	Col.	Santa Teresa
9	Col.	Cuathemoc	41	Col.	Tierra Unida
10	Col.	Del Maestro	42	Col.	U.H. Infonavit
11	Col.	El Ermitaño	43	Col.	U.H. Santa Teresa
12	Col.	El Rosal	44	Col.	U.I. Batán Norte
13	Col.	El Tanque	45	Col.	U.I. Batan Sur
14	Col.	El Toro	46	Col.	U.I. San Ramón
15	Col.	Héroes De Padierna	47	Col.	Vista Hermosa
16	Col.	Huayatla	48	Par.	Cazulco*
17	Col.	La Carbonera	49	Par.	Chichicarpa
18	Col.	La Concepción	50	Par.	El Gavillero*
19	Col.	La Cruz	51	Par.	El Ocotál
20	Col.	La Guadalupe	52	Par.	Ixtlahualtongo*
21	Col.	La Magdalena	53	Par.	Ladera De Chisto*
22	Col.	La Malinche	54	Par.	Laderas De Sayula*
23	Col.	Las Cruces	55	Par.	Mina Vieja*
24	Col.	Las Huertas	56	Par.	Segundo Dinamo*
25	Col.	Las Palmas	57	Par.	Segundo Dinamo (Comercios)*
26	Col.	Lomas De San Bernabe	58	Par.	Subestación*
27	Col.	Lomas Quebradas	59	Par.	Surco De Encinos*
28	Col.	Los Padres	60	Par.	Tierra Colorada (Ocotál)*
29	Col.	Pedregal 2	61	Par.	Tierra Colorada (San Nicolas)
30	Col.	Plazuela Del Pedragal	62	P.R	San Nicolas Totolopan
31	Col.	Potrerillo	63	A.N.P	Ampliación Lomas De Padierna (Cerro del Judío)
32	Col.	Pueblo Nuevo Alto			

Fuente. Elaborado a partir de datos de SCINCE, 2000. PDDU –Magdalena Contreras, 2005.

En el La Magdalena Contreras cuenta con casi todos los tipos de topografía, desde áreas escarpados en relieves montañosos muy quebrados, pasando por otros menos inclinados, haciendo de esta Delegación una unidad de estudio interesante. Dentro de sus características fisiográficas presenta una altitud media de 2,500 metros en suelo urbano, incrementándose hacia el sur de la misma, donde se localiza la mayor altitud (3,760 msnm), la cual corresponde al cerro Nezehuiloya. Conjuntamente, existen elevaciones importantes por su altitud como son el Cerro Panza (3,600 msnm), Cerro Tarumba (3,460 msnm) Cerro Sasacapa (3,250msnm) y Cerro del Judío (2,770 msnm). Su precipitación total anual oscila entre los 900 y los 1000 mm, su precipitación total promedio de los meses de continuas e intensas lluvias (julio, agosto y septiembre) es alrededor de los 250 mm (INEGI, 2000: 4).

La temperatura media anual de la Delegación varía entre los 10° C y los 25° C, mientras sus climas predominantes son los climas templados y semifríos húmedos (Ver cuadro 2.5). A estas condiciones se suma que La Magdalena se sitúa en la provincia fisiográfica eje neovolcánico, dentro de la subprovincia lagos y volcanes de Anáhuac, su sistema de topoformas está constituido en un 74% por sierra volcánica de laderas escarpadas, 16% de lomerío con cañadas y 10% de meseta basáltica Malpais (INEGI: 2000: 5), condiciones y formaciones que resultan favorables para la formación de fuentes hídricas.

Cuadro 2.5. Caracterización de pendientes.

Pendientes	Características
0 al 2% (Leve)	Se encuentran en áreas dispersas contiguo con la Delegación Tlalpan al sur oriente de la demarcación, como en la colonia Héroes de Padierna. Se considera adecuada en tramos cortos de hasta 100 metros, no así para tramos largos debido a problemas en el tendido de tuberías y redes subterráneas de drenaje.
3 al 5% (Leve)	Se distribuyen en la parte nororiente y sur oriente de la Delegación, así como en pequeñas áreas heterogéneas dentro del suelo urbano. Se considera como la pendiente óptima dado que no presenta problemas de drenaje natural, ni en cuanto a introducción de servicios y construcción, corresponde principalmente al sector de San Jerónimo integrado por colonias como: San Jerónimo Lídice, San Jerónimo Aculco, Batán Viejo y Batán Sur, entre otras.
6 al 15% (Moderado)	Grado adecuado para la construcción y dotación de infraestructura y servicios. Se encuentra localizada en partes amplias de la Delegación dentro de suelo urbano, sobre todo al este del sector de San Bernabé, así como en la zona del Pueblo de San Nicolás Totolapan, gran parte del área contemplada dentro del programa parcial de Huayatla y de manera dispersa en la parte sur de la Delegación dentro del suelo de conservación.
16% al 30% (Abruto)	Localizadas en la zona nororiente de la Delegación; en las zonas bajas del Cerro del Judío y ampliamente distribuidas en suelo de conservación, representan problemas para la construcción, vialidad, servicios, etc. Por lo que se debe desalentar el desarrollo urbano en estas áreas y reforzar la protección del suelo de conservación.
31% y más (Escarpado)	Se encuentran distribuidas de manera heterogénea dentro del suelo de conservación, se consideran inadecuadas para el desarrollo urbano, debido a los costos elevados y la dificultad para la dotación de servicios e infraestructura; destaca un área urbana marcada como Área Natural Protegida (Lomas de Padierna). Los asentamientos localizados en las inmediaciones del Cerro del Judío, correspondiente a las colonias: El Tanque y Los Padres, entre otras.

Fuente: PDDU Magdalena Contreras, 2005.

A causa de su accidentado relieve, La Magdalena Contreras cuenta con un sistema numeroso de barrancas con presencia de corrientes hidrológicas, que sirven de de las que afloran de los manantiales, como de las que escurren en temporadas de lluvias, pero desafortunadamente funcionan también como

drenaje de aguas servidas o residuales y depósitos de basura para las viviendas que se asientan en sus bordes, lo que conlleva a contaminación del suelo y agua (ver foto 1).



Foto 1. Barrancas como depósito de basuras. Cortés, 2008.

Entre las numerosas barrancas de la Magdalena Contreras se tienen las siguientes: *Texcalatlaco*, la cual constituye parte de los límites político-administrativos entre las Delegación La Magdalena Contreras y Álvaro Obregón; las barrancas *Honda*, *Anzaldo*, *Carbonera*, *Providencia*, *Durazno*, *Oxaixtla* y *Emiliano Zapata* entre otras (Ver cuadro 2.6).

Cuadro 2.6. Sistema de Barrancas.

Barranca	Llega a:	Orientación
Texcalatlaco	Presa Tequiasco	Norte
Oxaixtla	Barranca la Malinche.	Norte
La Malinche	Barranca Honda	Noreste
Providencia	Colector Magdalena	Norte
Del Rosal	Avenida Luis Cabrera	Centro
El Carbonero.	Barranca Oxaixtla	Oeste
Hueltatitla	Barranca Texcalatlaco	Oeste
Ocotal.	Barranca Del Rosal.	Suroeste
Anzaldo	Colector Magdalena	Noreste
Emiliano	Zapata Barranca Anzaldo	Norte
Durazno	Barranca Providencia	Centro

Fuente: PDDU Magdalena Contreras, 2005.

Atlas de Zonas de Alto Riesgo de la Delegación (2006) se señala que gran parte de la demarcación se localiza en pendientes superiores al 15% las cuales son problemáticas para el desarrollo urbano, ya que se dificulta la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción, además de altos costos por introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; dichas áreas corresponden principalmente a suelo de conservación, por lo que se deberá de preservar la vocación natural de la Delegación como zona primordial de atenuación de los impactos contaminantes generados en el valle de México, superficie de recarga de mantos acuíferos, espacio productor de oxígeno y equilibrio ecológico. A continuación se presenta un cuadro resumen de pendientes.

Los procesos formativos del suelo de la Delegación se han visto alterados por los factores bióticos y abióticos; entre ellos, el vulcanismo, el clima, las actividades humanas y la urbanización, además de la erosión eólica e hídrica las cuales, transportan cantidades importantes de material formador del suelo (sedimentos), modificando su perfil. De acuerdo con la clasificación de suelos establecida por la FAO-UNESCO³, las principales unidades edáficas existentes en la Delegación son: andosol, litosol, feozem y regosol.

Frente a la condición hídrica de la Delegación, esta se encuentra en la región hidrológica del Pánuco dentro de la cuenca del Río Moctezuma y corresponde a la subcuenca de los lagos Texcoco y Zumpango; siendo los principales cuerpos de agua superficial los ríos: Magdalena, Eslava y Coyotes (San Jerónimo), además de existir en su territorio corrientes fluviales efímeras, entre las que se encuentran los arroyos: Ocotal, Sehuaya, Huasmi – Xocotitla, Ameyales, Ixtlahualtongo, Agua de Gallinas, Cedritos, El Puente Volado, Chichicarpa, Chicuantilla y Agua Escondida. Así mismo en la demarcación existen numerosos manantiales que surten de agua potable a la población. A continuación se señalan las características más notorias de los ríos de la Delegación:

³ FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Ver: <http://www.agroinformacion.com/leer-contenidos.aspx?articulo=338>. Consultado, marzo 3 del 2008.

Río Magdalena: Nace dentro del territorio de la Delegación Cuajimalpa al pie del cerro La Palma, es una corriente perenne, con un gasto constante de alrededor de 1 m³/s, en época de fuertes precipitaciones (junio a septiembre) su escurrimiento máximo estimado es de 200 m³/s. Este afluente se mantiene vivo por el aporte de gran número de manantiales que existen en el territorio de la Magdalena, entre ellos: Agua Azul, Cieneguillas, Cieneguillitas, Los Cuervos, Huayatitla, Temamatla y Temascalco, además de corrientes hidrológicas como son: el río Eslava y los arroyos Cieneguillas y Cerería (Ver fotos 2 y 3).

Este río atraviesa el área urbana de la Delegación y en los últimos 400 m de su trayectoria, recibe las descargas de varios colectores, realizando función de drenaje hasta llegar a la Presa de Anzaldo, para después unirse al río Mixcoac y formar el río Churubusco que desemboca en el lago de Texcoco. Su longitud aproximada es de 22 Km.



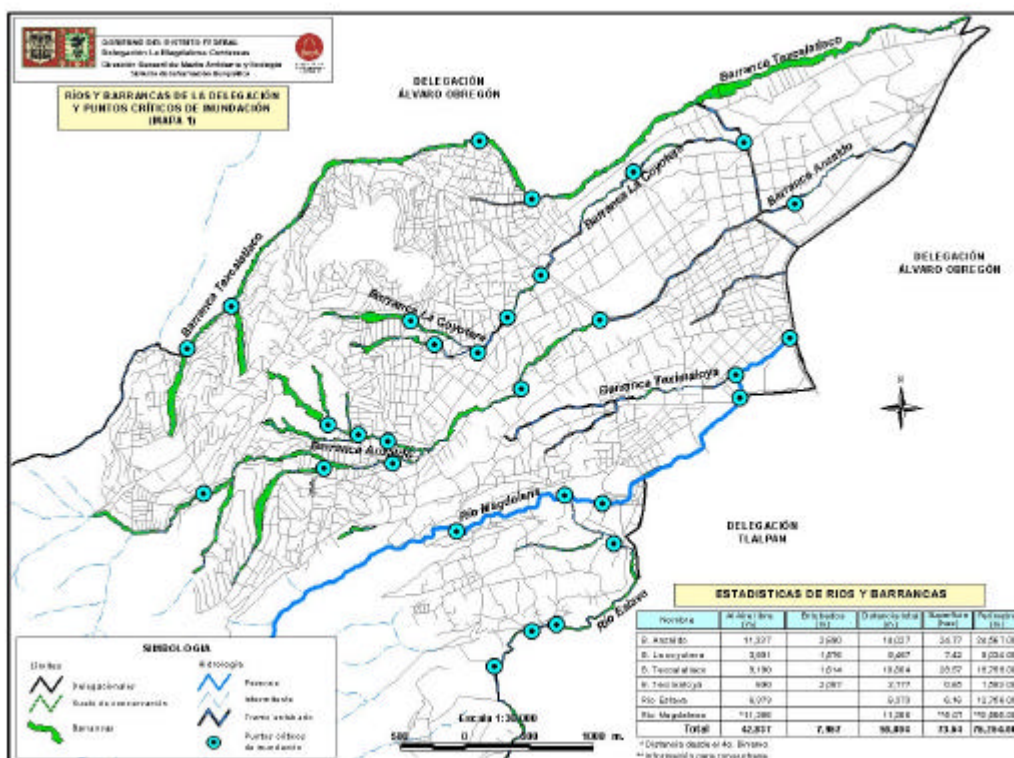
Foto 2 y 3. Río Magdalena. A la izquierda en zona rural y a la derecha río en zona urbana (Santa Teresa). Cortés, 2008.

Río Eslava: Es parte de los límites naturales y políticos entre las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan. Se origina en la sierra del Ajusco con dirección sur y nororiente. Durante periodos de lluvia incrementa su caudal, el cual es incorporado al Río Magdalena. Es utilizado como cuerpo receptor de las aguas negras de las colonias San Nicolás Totolapan y Lomas de Padierna.

Río Coyotes: Conocido como San Jerónimo inicia a la altura de la cota de 2,540 msnm formado al separarse el río Presillas; su cuenca se encuentra totalmente urbanizada, recibiendo los escurrimientos de colonias como Vista Hermosa y Lomas Quebradas.

Los anteriores elementos físico- naturales son fundamentales para el objeto del presente estudio, por cuanto indica la estructura y funcionamiento del subsistema natural de la Delegación, dado que evidencia los periodos en los que aumenta la probabilidad de concretarse una amenaza natural y verse afectados por ella, ya que los elementos, suelo, hídricos, climáticos, interactúan con las condiciones sociales, incrementando la vulnerabilidad ante un potencial desastre (ver mapa 2.2).

Mapa 2.2. Sistema de barrancas y red hídrica de La Magdalena Contreras.



Fuente: Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología de La Magdalena Contreras.

2.3. Aspectos del subsistema social de La Magdalena Contreras.

2.3.1. El ayer y hoy de la delegación Magdalena Contreras.

La historia de La Magdalena Contreras se puede reconstruir desde la época precolonial, hasta la presente de esta investigación, a continuación se presentará un breve recorrido desde la época prehispánica, colonial, independencia y contemporáneo.⁴

⁴ Las fuentes con las que se cuentan no van más allá de lo historias registradas a través de la web (ver en: <http://www.mcontreras.df.gob.mx/historia/index.html>). Esta información se encuentra

Los orígenes de La Magdalena Contreras se remonta al año 500 al 200 (Preclásico Superior). Las características de este periodo refieren una sobrepoblación extendida territorialmente en el área de Contreras y Anzaldo. Los asentamientos allí localizados dependían del Centro Ceremonial Cuicuilco, de origen tolteca. Hace aproximadamente 2,400 años el desarrollo de esta cultura se interrumpió debido a la erupción del volcán Xitle, lo que llevó a que los pobladores huyeran a las partes más altas de la Sierra de las Cruces.

A partir de este evento natural, se da una nueva redistribución en el espacio de las comunidades indígenas que ahí habitaban, los *otomíes* o *chichimecas* (recolectores-cazadores) se organizaron en las partes boscosas y más altas de la jurisdicción, vivían en sociedad sin Estado, quienes coexistieron con los *nahuatlacas*. El Códice Ramírez señala que los indígenas proceden de dos naciones diferentes: los *nahuatlacas* o "gente que se explica y habla claro" y los *chichimecas*, así llamados por los nahuatlacas y cuyo significado es "gente cazadora" o "linaje de perros".

El actual territorio de La Magdalena Contreras perteneció a la nación tepaneca, estos cohabitaron con los chichimecas formando parte del Señorío de Coyoacán. Los tepanecas eran una de las siete tribus nahuatlacas que se establecieron en la Cuenca de México, su centro rector era Azcapotzalco y sus dominios territoriales comprendían Tenayuca, Tlalnepantla, Tacuba, Tacubaya y Coyoacán, colindando con la cordillera que corre hasta los confines de los otomíes (ver gráfica 2.1).

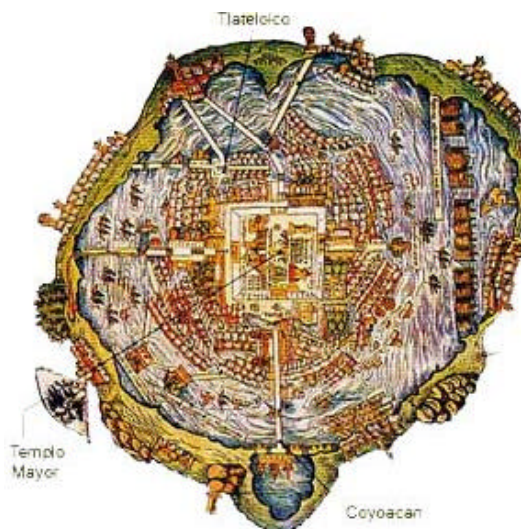
Durante el reinado de Tezozómoc extendió el dominio tepaneca nombrando a sus hijos señores de distintos lugares. Maztlatzin reinó Coyoacán, donde se incluían los poblados de Contreras conocidos como Ocotepc, Atlitic, Aculco y Totolapan. Al morir Tezozómoc, en el año 1426, le sucedió su hijo Maztlatzin, enemigo de los aztecas, quien logro someterlos matando a Chimalpopoca.

Los mexicanos, en medio de la crisis y del yugo chichimeca, eligieron a su cuarto emperador: Itzcoatl, que no tardó en exhortar a su pueblo para liberarse del

impresa en un documento elaborado por la Delegación la Magdalena Contreras, esta es la historia oficial y conocida, dicho documento no tiene referencia alguna a otros documentos, se puede consultar en la oficina de **Asuntos Territoriales** de dicha Delegación, de igual manera es narrada por los guías del Parque los Dinamos, ubicado en la parte alta de La Magdalena.

yugo tepaneca, y da así principio la conocida "Guerra de la Triple Alianza"; es decir, se unen los de Tacuba, Texcoco y México contra los Tepanecas.

Gráfica 2.1. La antigua nación Tepaneca- Pre clásico superior.



Tomada de: <http://www.mcontreras.df.gob.mx/historia/index.html>). Consultado en enero 2008.

Esta Triple Alianza logra vencer a Maztlatzin de Azcapotzalco y Coyoacán. Así es como dio principio la sujeción de los habitantes del territorio de la hoy Delegación La Magdalena Contreras, quienes pagaron tributo a los mexicas, hasta la llegada de los españoles y por las condiciones del territorio le dieron el nombre de Atlatic⁵ (agua rebotando en la roca), nombre que duro hasta los inicios del siglo XX, cuando la localidad era conocida como la Magdalena Atlitic.

Durante la colonia, los invasores españoles bajo el mando de Hernán Cortés lograron someter a los de pueblos de Anáhuac, paralelo al despojo de los indígenas de sus tierras se dio el despojo de sus creencias y costumbres con la derrota del ejército azteca el 13 de agosto de 1521. Después de los soldados llegaron los sacerdotes. El Papa Adriano VI expide la Bula Omnimoda, mediante la cual da todas las facultades al Emperador Carlos I de España y V de Alemania para enviar misioneros, con el fin de que pudieran impartir todos los sacramentos de la Iglesia.

En 1535 se establecieron los primeros pueblos de la Magdalena, luego de que los españoles se adueñaran de los poblados nativos, estos primeros pueblos fueron:

⁵ Palabra náhuatl. Atl, significa "agua" e Itic, sufijo de lugar.

San Jerónimo, San Bernabé y Santa Rosa; las haciendas de Contreras, Eslava, Cieneguillas y de la Cañada; los Molinos de Miraflores y Calderón, y el Batán de Anzaldo.

A inicios del siglo XVII, Thomas Contreras instaló la primera fábrica de hilados y tejidos de algodón "La Magdalena". El descendiente del fundador amplió las instalaciones, edificó viviendas para los obreros, construyó el templo la Concepción y una Escuela, este caserío creció conforme prosperaba la fábrica de hilados, logrando que este lugar adoptara el nombre de Contreras a mediados del siglo, en reconocimiento de los fundadores.

Así, la existencia del río Magdalena, propicio actividades económicas, como fue la instalación y funcionamiento de batanes⁶, obrajes, talleres y posteriormente las fábricas textiles. Por otro lado este recurso hidráulico, sustentó la producción agropecuaria. Si hubo fábricas textiles, hubo también cantidad significativa de obreros, a campos de cultivo y pastoreo, campesinos y jornaleros, base del origen de los barrios y colonias.

El crecimiento de estos poblados trajo consigo problemas de distribución del agua, según lo refieren los hechos. En 1635 el juez en turno decretó la subdivisión del río en 33 canales y asignó parte a los diversos usuarios, priorizando a los poblados de Totolapa, La Magdalena y San Jacinto, los barrios de Ocoatepec, Tizapán y Pitingo, así como tres haciendas, seis batanes, cinco obrajes, cuatro molinos y alrededor de diez huertas.

A pesar de la intervención del Juez, los problemas por el líquido seguían presentándose, dado a que muchas personas argumentaban haber sido excluidas de dicho suministro, mientras quienes habían ganado el derecho por el agua la despilfarraban, ello llevó a una dinámica de sanciones (multas y azotes), especialmente a quienes querían desviar este recursos a sus propiedades o para su uso no designado.

⁶ El batán es una maquina destinada a transformar unos tejidos abiertos en otros más tupidos. Estas máquinas son impulsadas por la fuerza del agua de una corriente de agua que hace mover una rueda, que activa los mazos que posteriormente golpearán los tejidos hasta compactarlos. Estas máquinas se utilizaron en España, y la mayor parte de ellas estuvieron en funcionamiento hasta finales del S. XIX. Consultado en: *Real Academia española*.

En 1808 se construyó el fondo artificial de los ríos de la Magdalena, Mixcoac y Eslava en el punto de convergencia hasta la desembocadura en el lago de Xochimilco, para evitar avalanchas e inundaciones en épocas de lluvias, que eran muy frecuentes desde entonces.

Lograda la independencia de México y bajo el gobierno de Porfirio Díaz, fue cuando en la Delegación se desató la primera huelga en apoyo a los obreros de la fábrica de hilados de La Fama Montañesa en Tlalpan, quienes al igual que estos, cumplían extensas jornadas de trabajo (15 horas), sumado a los despidos injustificados que se estaban presentando.

Terminada la época revolucionaria en el año de 1920 se establecen nuevas colonias al interior de la Delegación, entre ellas La Cruz, Guadalupe, La Concepción, Santa Teresa y Padierna los terrenos provenientes de los lotes comprados a los dueños de las fábricas de hilado. En 1923 las tierras donde se había desarrollado la hacienda Cañada fueron expropiadas y entregadas a los campesinos en forma ejidal.

Es de esta manera es como se le otorga la categoría de municipio a la Magdalena, ante dicha mención varios vecinos del nuevo municipio cedieron parte de sus predios, con el fin de que se construyeran calles, algunos otros prestaron animales de carga o su mano de obra para ejecutar las nuevas obras.

Desde ese momento La Magdalena Contreras adquirió popularidad como lugar de excursiones y paseos de fin de semana para admirar los paisajes, bosque, corrientes de agua y recorrido cuesta arriba de los Dinamos, que ofrecían y actualmente ofrecen un atractivo escénico, valor paisajístico y ecológico.

En el año de 1941 se efectuaron cambios en la división interna del Distrito Federal, según lo publicado en la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal⁷, la cual decidió la subdivisión territorial en trece partes : La Ciudad de México y las delegaciones Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Iztacalco, Coyoacán, Villa Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Cualimalpa. Tlalpan, Ixtapalapa, Xochimilco, Milpa Alta y Tlahuac.

⁷ Ver: Revista de Administración Pública Número. 61 - 62 Enero-Junio 1985. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM (IIJ-UNAM).

Al poco tiempo de haber sido constituida como Municipio, esta demarcación pasa a ser una delegación político-administrativa, este hecho a demás de tener un territorio pequeño en referencia con las otras y de estar en la periferia, incidió para que su desarrollo integral se viera entorpecido, ya que en pleno desarrollo industrial (1940) la población del Distrito Federal de 1,757,530 habitantes de los cuales el 93% se concentraba en la ciudad central (Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo), mientras la Magdalena aportaba el 0.7% de la población total del Distrito Federal.

Casi treinta años después (en la década de los setentas), se llevó a cabo una nueva reforma administrativa, y tuvo lugar la más reciente y actual división territorial y político-administrativa del Distrito Federal, con base a la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal⁸, la cual define que el Distrito Federal queda integrado por las 16 delegaciones a saber: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Iztacalco, Coyoacán, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Cuajalalpa de Morelos. Tlapan, Ixtapalapa, Xochimilco, Milpa Alta y Tlahuac. Dichas delegaciones políticas fueron creadas como unidades administrativas de auxilio para el gobierno central.

En esta misma década del 70, la zona norte de La Magdalena Contreras presenta un incremento en el suelo urbano a través de la creación de las colonias y fraccionamientos, de los cuales resaltan los conjuntos residenciales de Santa Teresa, el Pedregal II, y las colonias Las Palmas, Potrerillo, El Rosal, El Tanque, El Toro, Las Cruces, Pueblo Nuevo, Barros Sierra, Los Padres, Cuauhtémoc, San Francisco, Lomas Quebradas y La Malinche.

2.3.2. Dinámica demográfica.

La Magdalena Contreras según el Censo Nacional de Población del año 2000 registró un total de 222,050 habitantes (INEGI, 2000), de los cuales el 52.1% corresponde a mujeres (115,581) y el 47.9% equivale a los efectivos masculinos (106,469).

⁸ Ver: Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1978, para dejar publicada la última Ley Orgánica del Distrito Federal.

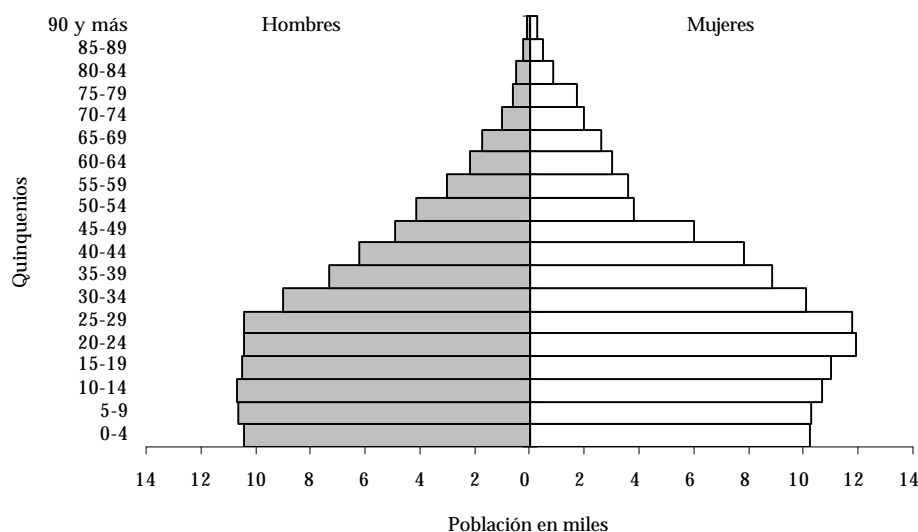
Al observar la pirámide de población⁹ se puede interpretar de su estructura etárea que uno de los mayores grupos de edad se centra en los quinquenios que cubren las edades de los 20 a 35 años, y se destaca el grupo de los 25 a los 30 años en el caso de los hombres con una aproximación 11 mil habitantes, es decir mil hombre menos, lo que insinúa una emigración de efectivos masculinos en edades productivas, que posiblemente se estén desplazando a otros Estados del interior de la República o al exterior del País (como países del norte) en busca de mejores ofertas de trabajo, pero esto es solo una hipótesis, que no será confirmada por este estudio.

En el caso de las mujeres el grupo que más se destaca se encuentra en un quinquenio por debajo (20 a 24), casi llegando a los 12 mil mujeres, en edades reproductivas (efectivos para matrimonios), quienes posiblemente buscan en la Magdalena un sitio para vivir, mientras realizan sus labores en las zonas de oferta laboral de la ciudad, o en el segundo caso quienes buscan conformar su nuevo hogar en esta Delegación por ser una zona periférica. Frente a los adultos mayores se puede decir que la tendencia es igual de generalizada, ya que las mujeres viven más años que los hombres (ver grafica 2.2).

La densidad de población para el 2000 es de 2,960 habitantes por kilómetro cuadrado, valor que cambia al contemplar el total de la población entre en el área urbana, siendo así, la densidad corresponde a 16,472 hab/Km². El primer valor refleja una densidad baja y ello a que gran parte de la delegación tiene vocación de reserva, sin embargo, esta Delegación se ve presionada por la expansión urbana.

Si se observa la dinámica demográfica desde 1950 al 2000, se puede contemplar que esta ha tenido un dinamismo irregular, en cuanto a crecimiento, dado su alternancia en las etapas de aumento moderado de su población, con etapas aceleradas de la misma (ver cuadro 2.4).

⁹ La pirámide de población de La Magdalena Contreras se realizó a partir de la información del Censo 2000 del INEGI, se distribuyeron los efectivos no especificados en cada grupo de género correspondiente, y luego se procedió a elaborar la gráfica, a través de Excel. No se realizó corrección en la declaración de edades, ya que se trató de mantener los datos de la manera más fiel a los publicados en los Cuadernos estadísticos del INEGI.

Grafica 2.2. Pirámide poblacional de la delegación Magdalena Contreras, 2000.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2000.

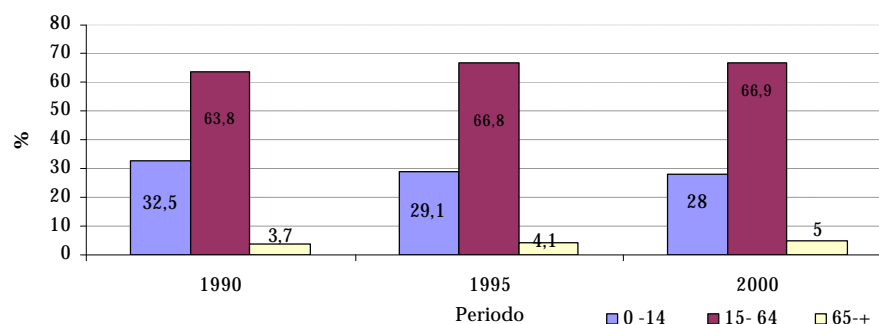
La participación relativa de los 3 grandes grupos de edad de la Delegación se obtendrá un cambio en su tendencia, la cual se enmarca dentro de los patrones señalados por la transición demográfica¹⁰, ello, porque en el caso del primer grupo de edades se observa una tendencia decreciente, de estos efectivos, mientras que los dos últimos grupos muestran tendencias contrarias (crecientes), donde el grupo de 65 años y más crece en términos relativos (ver grafica 2.3).

Por tanto se puede decir que se encuentra pasando de la etapa dos a la tres de la transición demográfica, que para el caso de México, la dos, puede ubicarse a partir de 1970, cuando el descenso de la fecundidad se acentuó, habiendo empezado en los años sesenta, y la tres según Partida (2004: 24), se dará cuando los niveles de natalidad y mortalidad convergen en su totalidad, la cual tendrá lugar durante la primera mitad del presente siglo.

¹⁰ Entendida como el paso de un régimen caracterizado por elevados niveles de mortalidad y fecundidad sin control a otros bajos y controlados. Dichos descensos tienen un fuerte impacto en el volumen y estructura por edad de la población. Ver: **Notestein, Frank**. 1953. "Economic Problems of Population Change". En: Proceedings of the Eighth International Conference of Agricultural Economists, págs. 13 a 31. Londres: Oxford University.

Gráfica 2.3.

**Participación relativa de los grupos de edad de la Magdalena
Contreras con respecto a su población total, 1990 a 2000.**



Fuente. Elaborado a partir de los datos de INEGI, 2000 y 2001. Cuaderno estadístico delegacional, Diseño. Cortés, 2008.

Lo anterior y en concordancia con la estructura etárea de la Delegación, refleja las potencialidades para el desarrollo social de la misma siempre y cuando, la administración local y federal se encuentre en capacidad de atender la demanda ciudadana en aspectos de educación y capacitación para el trabajo, fuentes de empleo, vivienda, salud, ahorros y pensiones, entre otras, que garanticen la sustentabilidad y crecimiento económico, ya que como bien puede ser una ventaja, esta transición puede ser igualmente un arma de dos filos, conforme se vayan acumulando vulnerabilidades sociales- demográficas y se desperdicie el potencial de capital humano.

Según lo evidencia el cuadro 2.7, La Magdalena venía experimentando una duplicación cada 10 años en sus efectivos en términos absolutos. En las décadas del 70 al 80 experimentó un crecimiento demográfico acelerado, ya que su población aumentó de manera significativa, es decir, un poco más del doble, ello acorde a la dinámica de despoblamiento que se estaba presentando en el centro del Distrito Federal.

A partir de los 80's hasta el año de estudio (2000) se da un desaceleramiento en el crecimiento de sus efectivos ya que en promedio cada 10 años se da un incremento absoluto de 24.500 habitantes.

Cuadro 2.7. Población total de la Magdalena Contreras, años censales, 1950 a 2000.

Año	Población *TCM
1950	5.25
1960	6.37
1970	6.36
1980	8.66
1990	1.20
1995	1.67
2000	0.94

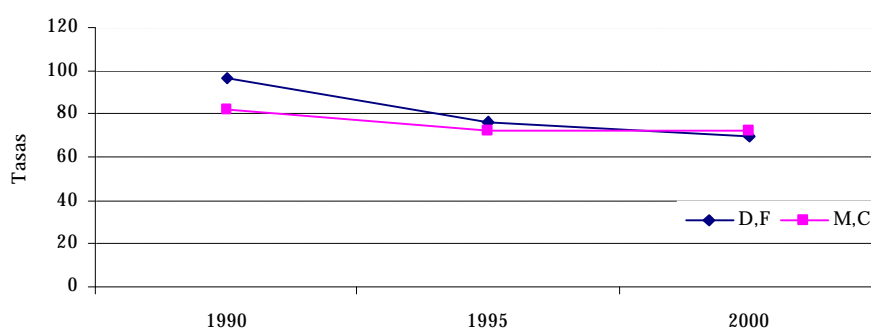
*Tasa de Crecimiento Media Anual

Fuente. INEGI, 2001. Cuaderno estadístico delegacional, Pág. 25.

Frente al tema de la fecundidad (ver gráfica 2.4), se puede decir que los valores de la Magdalena se encuentran por debajo de las tasas de fecundidad general¹¹ del Distrito Federal, en la década contemplada (de 1990 al 2000), en promedio, el Distrito Federal presenta una tasa de 81.2, mientras la Delegación tiene una tasa de 75.3 observándose una tendencia de descenso; en promedio cada mujer de la delegación tiene 2.9 hijos. La tendencia a la baja de estas tasas, reflejan la intervención del gobierno frente al tema de la reproducción, pues es evidente el descenso de las tasas para ambos casos aunque al final del periodo la Tasa de fecundidad del Distrito Federal se encuentra ligeramente por debajo de la Delegación.

Gráfica 2.4.

Tasas de fecundidad. Distrito Federal Vs. La Magdalena Contreras, 1990 a 2000.



Fuente. Elaborado a partir de los datos de INEGI, 2001. Cuaderno estadístico delegacional, Pág. 29. Diseño, Cortés, 2008.

¹¹ TFG. Definida como el número de nacidos vivos entre el total de mujeres en edades reproductivas (15 a 49 años), por mil en un periodo determinado, en este caso 2000.

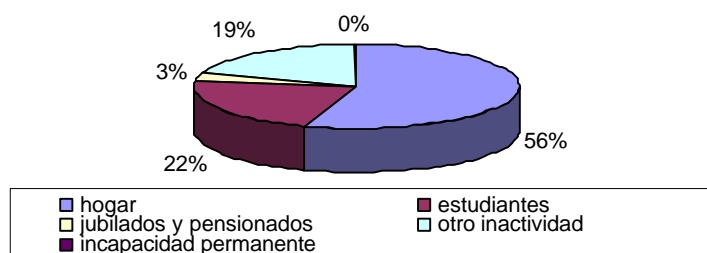
En términos generales y a partir del panorama general del Distrito Federal, se puede decir, que la Magdalena, presenta condiciones favorables para el desarrollo social y urbano siempre y cuando se responda adecuadamente a la dinámica poblacional y las necesidades que ello implica, considerando la importancia del sostenimiento de las áreas de conservación y amortiguamiento, es decir el control del crecimiento residencial, ya que esta Delegación no presenta el fenómeno de despoblamiento como es el caso de las delegaciones que conforman la ciudad central.

2.3.3. Estructura socio-económica.

A partir de la información proporcionada por el *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de La Magdalena Contreras* (PDDU-MC, 2000-2005), se tiene que en el año 2000 la población económicamente activa (PEA) de la Delegación ascendió a 163,587 habitantes, de los cuales 89,265 se encontraban ocupados, es decir, 54.6 % de la población de 12 años y más, mientras 1,543 personas se encontraban desocupadas lo que equivale al 0.9%.

Para este año, la Población Económicamente Inactiva de la Delegación (PEI), corresponde a 72,217 hab., conformaba principalmente por mujeres dedicadas a los quehaceres del hogar en un 55.4%, estudiantes 21.9%, personas con otro tipo de inactividad 19.2%, jubilados y pensionados 3.1% y personas con incapacidad permanente para trabajar 0.4% (ver gráfica 2.5). El grupo conformado por las personas dedicadas a las labores del hogar es el más numeroso (28,580) integrado principalmente por mujeres (98.9%) y representa el 39.8% de la PEI. Sin embargo, dicho grupo presenta una reducción significativa en comparación al porcentaje registrado en 1990 (48.26%).

Gráfica 2.5. Participación de la población económicamente inactiva (PEI), 2000.



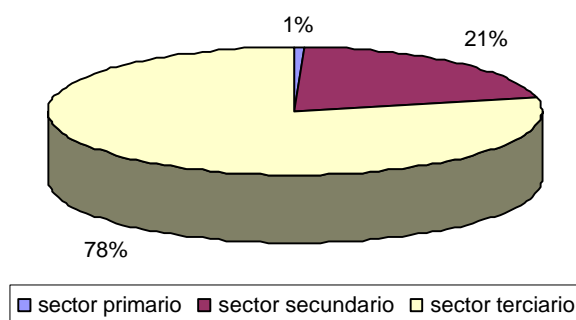
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda 2000

La Población Económicamente Activa (PEA) por grupo quinquenal de edad más representativa es el que se encuentra entre los 20 y 44 años. Para el caso de la Delegación representa el 69.2% del total y el 68.8% respectivo en el Distrito Federal lo que genera una fuerte demanda de empleos en estos cinco quinquenios, cuyo grupo quinquenal de 25-29 años representa el mayor número de PEA, lo mismo en la Delegación como en el Distrito Federal. Se puede destacar que la estructura general de la población económicamente activa por grupo quinquenal de edad en la Delegación es muy similar a la observada para el Distrito Federal.

Al observar el comportamiento de la población ocupada por sectores económicos (ver gráfica 2.6), se señala que, el sector primario tiene una escasa participación con el 1% de la población (463 habitantes) empleados en actividades de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, empero de que la Delegación tiene un alto potencial para el aprovechamiento del sector agrícola y forestal, quedando estas actividades relegados, a conocimiento de la amplia extensión territorial de la Delegación suficiente para hacer rentable esta tipo de labores.

En el sector secundario se registraron el 21% de la PEA (18,366 personas) empleados en actividades de minería, industrias manufactureras, electricidad, agua, y construcción, mientras en el sector terciario se concentra la mayor participación de empleados con un 78% de personas laboralmente activas (67,581 habitantes), que se dedican al comercio, transporte, correos y almacenamiento; información en medios masivos; servicios y actividades del Gobierno. Por tanto, se tiene que el mayor número de empleos se concentra en actividades no productivas, donde los servicios dan cabida a 31,899 personas y el comercio a 10,794 personas que juntos representan el 63.17% del total de la PEA.

Lo anterior representa una alta concentración en los servicios y donde se evidencia la falta de políticas y programas que incentiven el uso potencial del suelo de La Magdalena Contreras, de una manera planificada.

Gráfica 2.6. Participación de la población (PEA) en sectores económicos, 2000.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

La estructura de la población ocupada por sector de actividad según categoría de trabajo (ver cuadro 2.8), está representada principalmente por empleados y obreros en un 75.9%, trabajadores independientes en un 17.0% y patronos 2.9%. De este total de población ocupada se tiene que en mayor proporción el 35.71% percibe un ingreso mensual de 1 a 2 salarios mínimos, mientras en promedio el grupo con mayor participación porcentual en el Distrito Federal es el que percibe de 2 hasta 5 salarios mínimos, que corresponde al 33.20%. Igualmente el grupo que percibe menos de un salario mínimo es 32 décimas más con relación al Distrito, el resto de los grupos se encuentran por debajo del porcentaje del Distrito Federal. En general ambos casos presentan una estructura similar en la distribución del nivel de ingresos.

Cuadro 2.8. Población ocupada según nivel de ingreso mensual, 2000.

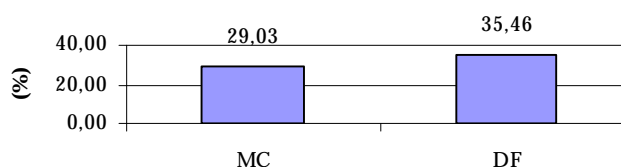
Ingreso mensual	Distrito Federal	Delegación
No recibe ingresos	78,821 2.20%	1,603 1.80 %
(-) de un salario mínimo	300,954 8.40%	7,782 8.72%
De 1 a 2 VSM	1,139,324 31.80%	31,878 35.7%1
Más de 2 hasta 5 VSM	1,189,484 33.20%	28,253 31.65%
Más de 5 salarios mínimos	648,483 18.10%	14,198 15.90%
No especificado	225,715 6.30%	5,551 6.22%

Fuente: INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y vivienda 2000, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.

La tasa de analfabetismo de La Magdalena Contreras para el 2000 era 29.03% encontrándose 6.43 puntos por debajo la del Distrito Federal, es decir, de cada 100 personas que viven en la delegación 29 no saben leer ni escribir (gráfica 2.7)

Gráfica 2.7.

Tasa de Analfabetismo. Magdalena Contreras VS. Distrito Federal, 2000.



Fuente. Elaborado a partir de los datos de INEGI, 2001. Cuaderno estadístico delegacional, Pág. 65. Diseño, Cortés, 2008.

Según el PDDU de la Magdalena (2005, 35) los datos que se tienen de establecimientos educativos para cubrir los requerimientos de educación entre el periodo de 2000 a 2005 son 98 instituciones, de las cuales 34 son de educación preescolar, 47 de primaria, 16 de carácter privado la mitad ubicadas en la colonia San Jerónimo Lídice, 11 de nivel Medio Básico, 3 de Educación Media Superior y 3 de Educación Superior, concentrando el Sector de San Bernabé la mayor cantidad de Instituciones Educativas (35.7%) y junto con el sector de San Jerónimo reúnen casi el 67% de la oferta educativa dentro de la Delegación, mientras que los sectores de Gavillero y Huayatla, ubicados en San Nicolás, presentan un déficit en el equipamiento educativo, contando con escasas instalaciones educativas, en el caso del nivel medio básico solo una secundaria en el cada sector para atender las necesidades educativas de su población. Cabe señalar que más del 80% del equipamiento educativo de la Delegación es de nivel básico.

Durante este mismo periodo se identificaron 22 unidades de salud, conformadas por: 3 Hospitales, uno perteneciente al sector público (Materno Infantil Contreras) y dos de asistencia privada siendo el más importante y reconocido el Ángeles del Pedregal, 10 Centros de Salud adscritos a la Secretaría de Salud (SSA), así como 9 Clínicas de Salud (PDDU-MC, 2005: 37).

Frente al número o proporción de derechohabientes a servicios de salud es difícil estimar su participación ya que una persona puede estar adscrita a más de una institución médica, en este caso, INEGI (2000), registró 222,517 personas, por tanto, no se puede decir mucho ya que el total que tiene servicios de salud, es mayor que el total de la población.

El 88.9% de la población de la Magdalena Contreras, dice profesar alguna religión. En primer lugar se encuentra la religión católica con un 92%, seguido por la protestante evangélica con un 2.4%. Mientras 2.58%, dicen no profesar religión alguna. El 16.8% de la población de 5 años y más notificó en el momento del Censo hablar alguna lengua indígena.

2.3.4. Estructura urbana y vial.

Según el PDDU-MC (2005: 26), señala que la estructura urbana de la Delegación se configura a partir de la distribución espacial de las actividades comerciales, servicios y equipamiento lo que define espacios (zonas) que concentran servicios y equipamientos, tales como el "Centro Concentrador de Servicios Delegacionales", caracterizado por la concentración de inmuebles para atender y prestar servicio a los habitantes de La Magdalena Contreras; dentro de la Delegación se identifica tres centros:

- La Magdalena: donde se encuentra las instalaciones del edificio Delegacional, así como equipamiento educativo, la plaza de abasto (Mercado Magdalena), recreación y culto, complementado por comercio básico y semi-especializado.
- La Concepción. Integrado por el Mercado Contreras, El Foro Cultural, Escuelas, así como una concentración de comercios y servicios básicos y semiespecializados.
- Ampliación San Bernabé. Concentra equipamiento educativo Medio Superior (CONALEP), instalaciones de Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (DGCORENADER), inmuebles y predios de la Delegación (Centro Social, deportivo, lienzo charro, la casa de materiales "Alianza Popular", encierro de equipo de la Dirección de Obras y Vialidad, planta de transferencia de basura y el taller de servicio delegacional).

Las vías principales de la Delegación están conformadas por: el Boulevard Pdte. Adolfo Ruiz Cortines (Periférico), la cual, constituye la única alternativa de salida de la Magdalena ya sea mediante la incorporación directa de la Avenida San

Bernabé, Avenida, San Jerónimo, Avenida Luís Cabrera y/o Avenida México, o en vínculo a otras alternativas viales como Eje 10 Sur Copilco o Avenida Santa Teresa (PDDU-MC, 2005:31), Es necesario destacar que de acuerdo con su función metropolitana que tiene el anillo periférico, se presenta una alta sobresaturación lo que dificulta la accesibilidad a la Delegación y aunado a ello, las vialidades al interior de la misma, tienden a congestionarse, en especial, en horas picos, ya que el flujo vehicular supera las dimensiones de la infraestructura vial.

Como cualquier Delegación, La Magdalena cuenta con una infraestructura social y urbana, pero de nada sirve que este inventario del equipamiento social y colectivo sea numeroso, sí no existe una vinculación funcional entre ellos y mucho menos, si éste no está al servicio de la disminución de la vulnerabilidad social, por lo contrario, la incrementa, en algunas zonas. Evidentemente el equipamiento en La Magdalena ha crecido bajo la presión de la demanda, lo que explica porque el presente inventario no satisface a la población, ya que la oferta se da en el escenario de nuevas demandas y esta se va quedando rezagada.

Para cerrar señalo que lo que se plasma en este segundo capítulo es una aproximación realizada a partir de la evaluación de la información primaria y secundaria y el reconocimiento espacial e integral del territorio, lo cual brinda una alternativa para estructurar una lectura sistémica en el campo de la vulnerabilidad, comprender La Magdalena en su configuración histórica y especial, desde el antes y el momento de estudio, permite identificar tendencias y patrones en la reproducción de la misma.

Como se ha reiterado constantemente en este trabajo, ser vulnerable a un fenómeno natural, significa ser susceptible de sufrir daño a su impacto, en este nivel se ve comprometida la vulnerabilidad física y técnica, la cual se puede cuantificar en términos físicos y funcionales. Las causas de fondo que condicionan esta vulnerabilidad física, se hallan en factores sociales y económicos y demográficos generalizado como vulnerabilidad social, por tanto es posible identificarla cualitativamente y cuantitativamente con respecto a la educación, la

salud, el empleo, las posibilidades de acceso o recursos económicos, políticos y culturales de un colectivo, entre otros.

Existe un sin número de características o variables que evidencian la vulnerabilidad, en el caso de La Magdalena Contreras se puede mencionar el crecimiento de asentamientos en terrenos que no son aptos para la vivienda, donde predominan construcciones precarias, sin buenas bases materiales y en suelos inestables; situación que ha obedecido históricamente a la falta de posibilidades de acceso, desencadenando la insatisfacción de necesidades básicas. En últimas, será la disminución de la vulnerabilidad gestionada por la sociedad y sus demandas sociales, a través del fortalecimiento de las redes sociales y las instituciones (formales y no formales), la universalización de la información y la educación y sobre todo del mejoramiento de la calidad de vida, una de las alternativas que pueden tener los contrerenses a largo plazo, para mejorar sus condiciones de vida, lo que derivará en un menor riesgo.

2.4. Construcción socio-espacial de la vulnerabilidad.

A partir de lo expuesto a lo largo del capítulo, se puede interpretar la construcción de la vulnerabilidad y sus causas de fondo como un resultado de la interacción de los dos subsistemas presentados (físico y social de la Delegación) dentro de un contexto global, que en este caso refieren al Distrito Federal como parte de la ZMVM.

Como se mencionó anteriormente en la mitad del siglo XX La Magdalena Contreras ya formaba parte de la ZMVM, pero ello se hizo de forma marginal y secundaria, debido a la falta de inversiones en el desarrollo urbano y fuentes de trabajo, a la vez que se da una transición en la ocupación y fuerza de trabajo, pues de ser una comunidad campesina y artesana, en su mayoría pasan a ser comerciantes, obreros y trabajadores del sector de construcción.

Castillo (2005) expresa que en el periodo de 1940 a 1980, surge casi el total de las colonias y parajes -nuestras unidades de análisis- que para consolidarse requirieron de una fuerte demanda de servicios y equipamiento urbano, a la vez que la presión sobre los recursos, demandas que no se han cubierto totalmente – como en el caso de Tierra Colorada, como ya se ha visto, dichas necesidades no satisfechas han agudizado socialmente los problemas socio-ambientales, lo cual

incide en la acumulación de factores que bien pueden desencadenar un desastre en el momento de ocurrir una amenaza natural.

A partir de lo reconstruido por Espinosa (1991, 138-150: citado en el PDDU), el desarrollo de la mancha urbana hacia la parte sur de la ciudad fue resultado del aumento de la demanda de espacios habitacionales, especialmente por las clases media y alta que ocupaban la zona central de la Ciudad (a pesar de las carencias en infraestructura), mientras que al norte de la misma se estaban desarrollando complejos industriales, gracias a las condiciones físicas del terreno (suelos planos).

Estas nuevas ocupaciones trajeron consigo el impulso al desarrollo urbano en algunas zonas, en particular, en la periferia, pero dicho impulso a su vez derivó en conflictos sociales, por los distintos intereses de los actores sociales en juego, como señala Castillo (2005) al hablar del crecimiento poblacional de la Magdalena Contreras:

Este crecimiento poblacional explosivo demandó por otra parte nuevas y amplias vialidades. Aumentó el número de autos en forma desmesurada en comparación al de los habitantes. Las consecuencias sociales de estas grandes avenidas se tradujeron en molestias por la pérdida de terrenos para los habitantes originarios. Más que un beneficio para ellos, la creación y ampliación de la avenida Luis Cabrera, respondió al proyecto carretero La Venta-Colegio Militar, a la que se conectaron las amplias vialidades de La Magdalena Contreras. Y los verdaderos afortunados fueron los colonos de San Jerónimo Lídice y Aculco, San Francisco, Lomas Quebradas (poseedores de gran cantidad de autos). Secundariamente a los trabajadores de las colonias El tanque, La Malinche, San Bartolo Ameyalco, Cuauhtemoc, Las Cruces y el Cerro del Judío, para el traslado a sus trabajos como obreros migrantes.

La anterior cita ejemplifica las transformaciones internas de la Delegación, ello como resultado de los cambios originados por la dinámica poblacional en el Distrito Federal y el área metropolitana al experimentar los fenómenos demográficos que acontecieron en estas fechas (explosión demográfica, la migración campo-ciudad, la concentración de la población nacional en el centro del país), acompañado de los fenómenos económicos tales como generación de fuentes de trabajo, crecimiento sostenido del mercado interno, el aumento del sector terciario de la economía (Ezcurra, et al, 2006: 65 a 69).

La traza urbana de la Delegación en los años sesenta desarrolla obras de construcción que reflejan la necesidad de espacio y la optimización de estos,

como el caso de la construcción del Anillo Periférico, que como se nombre lo indica se construyó en la periferia de la ciudad (en ese entonces) y la inauguración de la Unidad Habitacional la Independencia (como solución a la carencia de espacios habitacionales para las clase media)¹².

La extensión del espacio habitacional del Distrito Federal lo mismo que de la ZMCM aumenta a un ritmo acelerado, lo que se evidencia a través de las construcciones de nuevos conjuntos habitacionales, el aumento de la lotes en las áreas para uso residencial ya existentes, la proliferación de colonias populares que demandan la regularización del uso del suelo y redes de servicios básicos. Lo antes mencionada explica por qué la Magdalena Contreras duplica su población en una década (de 1960 a 1970, visto en "dinámica demográfica" de este capítulo).

Para esta década se puede apreciar un patrón polarizado en la configuración espacial de la Magdalena, ya que la zona norte, especialmente hacia el noreste se observa la existencia de colonias compuestas por viviendas espaciosa, con materiales y acabados consolidados, dotados de servicios e infraestructura urbana, lo que habla de familias de un alto nivel socio- económico; mientras, que al otro extremo de la Delegación se observan colonias con viviendas pequeñas, construidas con materiales precarios, en algunos casos, viviendas en condiciones irregulares, sin dotación de servicios o cobertura insuficiente, asentadas en lugares inseguros amenazados por deslaves o inundaciones, cuyos habitantes pertenecen a niveles socioeconómicos bajos.

Es justo en esta década, para el año de 1972, que sucede una de los más grandes desastres a los que se enfrento la Magdalena Contreras. Sin encontrarse documentado, el actual subdirector de Protección Civil, lic. Ignacio Torres, comenta que para esta fecha y bajo un intenso periodo de lluvias, fallecieron 12 personas entre ellas niños que se resguardaban de la lluvia debajo de un puente, el cual fue arrasado, junto con las personas que ahí se encontraba, luego de que el río se represara.

¹² Ver en: <http://rubenballinas.wordpress.com/la-magdalena-contreras-introduccion/> Consultado en marzo, 2008.

La década de los ochentas es un periodo particular, tanto para la Delegación como para el Distrito Federal en la configuración de la vulnerabilidad y la concreción de un desastre.

Entre el periodo de 1970 y 1980 el crecimiento de La Magdalena Contreras, se dirigió al oeste del territorio, ocupándose o mejor expresado, casi que devorándose el Cerro del Judío, considerado como Área de Reserva Nacional¹³, conocido como "Lomas de Padierna". Con el incremento de la población aumentaron también los problemas de vialidad y accesibilidad a las colonias, la insuficiencia de la infraestructura urbana, la carencia de servicios públicos y el asentamiento de colonias irregulares, siendo estos nuevos pobladores una amenaza para el Parque o Reserva, estos asentamientos irregulares son conocidos también como parajes y corresponden a: Ampliación de Huayatlá, El Ermitaño, Tierra Unida, El Ocotál, La Mesita y Rancho Pachita, alguno de ellos ya han sido regularizados y reconocidos como colonias.

Por otro lado, la escasez de oportunidades laborales, la demandante población a espera de ofertas de trabajo (resultado de la inercia de la migración campo-ciudad que había llegado y ocupado el centro del Distrito Federal en busca de trabajo), el encarecimiento del uso del suelo y el evidente riesgo sísmico de la zona centro luego de ocurrido el terremoto que devastó parte de la Ciudad en septiembre 19 de 1985, conllevó a que las nuevas tendencias de migración optaran por establecerse en los municipios conturbados del Estado de México y las delegaciones periféricas del sur Distrito Federal, por ser menos pobladas y en algunos casos más estable ante la amenaza sísmica.

Ante dicha situación se denota una configuración espacial diferenciada a partir de la capacidad adquisitiva y la posibilidad de acceder al suelo según sus condiciones físicas y geográficas. Una vez más reitero que la población de La Magdalena Contreras tiene cierto grado de exposición al riesgo de desastre, y que este depende no solo de su localización, sino también del nivel socio-económico, lo que lleva a que las formas de apropiación del suelo (dado su valor y uso) sean diferenciadas al interior de los grupos sociales, ya que no están distantes a la capacidad adquisitiva de una persona o grupo familiar (Ver fotos 4 y 5).

¹³ Decretado en 1938.



Fotos 4 y 5 Tomadas de: http://www.mcontreras.df.gob.mx/noticias/detalleNoticias.html?id_noticia=806. Junio del 2008.

Señalando ejemplos que pueden reafirmar dicha idea, se tiene que en términos de valores prediales –sin contemplar el valor comercial del suelo, que es mucho más abismal, para el año 2000, la brecha entre las colonias de estudio es de 2,6 a 200 pesos mexicanos, el metro cuadrado, lo que permite dilucidar que el valor del suelo y el poder de adquisición de éste, es un factor determinante en la construcción de la vulnerabilidad, tanto física como social.

Muchas de las familias capitalinas afectadas por el terremoto de 1985 decidieron mudarse a las delegaciones del sur del Distrito Federal, por considerarse más estables ante las ondas sísmicas (la magnitud de los sismos de 1985 generaron en la población capitalina temor ante la ocurrencia de nuevos eventos, incidiendo en su percepción ante la fragilidad en las delegaciones centrales del D.F).

Acorde a sus condiciones económicas, las familias se asentaron en nuevos espacios, considerados hoy en riesgo o no por amenazas naturales (deslizamientos e inundaciones). En el caso de las familias de bajos recursos económicos que habitan La Magdalena Contreras, estas empezaron a construir sus viviendas (autoconstrucción) en condiciones precarias en las zonas de reserva ecológica, con fuerte presencia de pendientes, barrancas y cerca de cauces de corrientes de agua, lo que con el paso del tiempo se ha convertido en una bomba de tiempo, poniendo en riesgo la integridad de las personas que ahí habitan.

Como se ha mencionado de manera reiterativa en este trabajo, el acelerado crecimiento de la población no solo de La Magdalena Contreras demandó nuevos

espacios habitacionales y fuentes de empleo, en respuesta planeada o no a estas demandas se configura los siguientes escenarios que hoy imperan en este territorio, reflejando una imagen anárquica llena de carencias y necesidades:

Escenario 1. El suelo urbano ya regularizado, que corresponde a menos del 20% del suelo de la Delegación, dotado de infraestructura urbana, incrementó su precio ante el aumento de la demanda por parte de las clases media y alta (zona norte y centro), lo que impuso una brecha entre la calidad y condiciones de los asentamientos humanos, ver foto 6.



Foto 6. Residencial Santa Teresa, localizado frente al río Magdalena. Tomada por Cortés, 2008.

Escenario 2. Las familias de bajos recursos, ante la necesidad de espacios accesibles a sus ingresos, se asentaron en lugares irregulares y hasta ilegales en la mayoría de los casos, carentes de servicios e infraestructura urbana, con una constante característica de peligro natural (asentamientos en lechos de ríos, antiguos cauces, barrancas y escarpadas pendientes), predominantemente en la zona sur y estribaciones del sur este y oeste), ver foto 7 y 8.



Foto 7. Asentamientos humanos en zonas de pendientes escarpadas (zonas irregulares). Tomada por Cortés, 2008.



Foto 8. Tierra Colorada. Se observa como los habitantes resolvieron su necesidad de electricidad, con conexiones de contrabando. Cortés, 2008.

Transversal a dichos escenarios la demanda no suplida de fuentes de trabajo, llevó a que los "contrerenses" se empleen en otros lugares de la ZMCM, a ello se debe la denominación que hoy tiene la Magdalena como "delegación dormitorio" - explicada desde el concepto "Ciudad dormitorio" se puede decir que La Magdalena Contreras es una *delegación dormitorio* ya que en un 74% de ella es de carácter habitacional, lo que lleva a que sus habitantes, tengan que desplazarse a otros lugares del Distrito Federal para cubrir sus necesidades de empleo.