

### III. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD EN LAS GRANDES CIUDADES

#### 1. Definición general de vulnerabilidad

Algunos autores han desarrollado el concepto de vulnerabilidad en los últimos decenios incorporando el factor social en la conformación del desastre.<sup>68</sup> En este sentido, los actores sociales están presentes e involucrados en los procesos relacionados con vulnerabilidad, prevención y mitigación.

El riesgo de desastre (o el desastre en sí) es el resultado de la combinación particular y específica de las llamadas amenazas (lo físico) y la vulnerabilidad de la sociedad (lo social). Las condiciones sociales de existencia de una población determinan en gran medida el nivel de destrucción, dislocación o interrupción de las funciones de la sociedad; por tanto, las amenazas físicas representan un factor necesario en el desastre, pero no son condición suficiente o predeterminante. La vulnerabilidad es una construcción social que involucra múltiples aspectos, condiciones y estructuras de la sociedad en sí y es el componente esencial en la conformación de las condiciones que propician los desastres,<sup>69</sup> los cuales son concebidos como "problemas no resueltos del desarrollo" (Wijkman y Timberlake).

La vulnerabilidad es el componente esencial en la ecuación de desastre. Se puede definir como la condición o condiciones de la sociedad que la hacen propensa a sufrir los impactos de un evento físico determinado ya sea pequeño, mediano o grande. En este sentido, la vulnerabilidad es vista como una condición objetiva de la sociedad que está en permanente transformación, siendo producto del proceso histórico de cambio en la sociedad (o subconjuntos de ésta). Por tanto, la raíz del problema del desastre se encuentra en las modalidades mismas del desarrollo de una sociedad. La concepción social de desastres concibe a los desastres no sólo como productos sino como procesos donde la vulnerabilidad se construye históricamente. Las investigaciones sobre el tema no deben únicamente abordar las fórmulas que determinan la existencia de los desastres, es necesaria la reconstrucción

---

<sup>68</sup> El enfoque "fiscalista" anterior a la década de los ochenta presenta a los desastres como eventos extremos del mundo natural o físico, cuyas repercusiones se respaldan en sí mismos y dejan a la sociedad como un factor secundario o dependiente.

<sup>69</sup> Hewitt, Kenneth, "Daños Ocultos y Riesgos encubiertos: Haciendo Visible el espacio Social de los Desastres", en Mansilla, Elizabeth (edit.) (1996), *Desastres, Modelo Para Armar*. La Red, Perú.

de los procesos sociales históricos que conforman las condiciones. El desastre es un momento concreto de lo normal, no un fenómeno anormal que irrumpe en una sociedad estable y equilibrada, nos habla de una crisis en el seno de la sociedad paralela a otras crisis. La vulnerabilidad se construye paulatinamente y por tanto, el desastre "natural" es inevitable sólo a medida que las condiciones sociales lo permiten. Es el desastre el punto culminante de un proceso y continuo de desajuste del ser humano y su interrelación con el medio ambiente.<sup>70</sup>

La probabilidad global y la forma del desastre son usualmente vistos como dependientes de tres grupos de factores:

- a) Amenazas: Las condiciones y procesos que tienden a iniciar episodios de daños excepcionales (terremotos, sequías, explosiones industriales o derrames de petróleo, ej.)
- b) Vulnerabilidades: Condiciones de y el estado de una comunidad, las cuales aumentarán o disminuirán la probabilidad y severidad de los daños en una situación de stress dada.
- c) Mitigación de Desastres y Medidas de Respuesta: Los planes y acciones pensados directamente para modificar los riesgos o responder a desastres.<sup>71</sup>

El riesgo a desastre se define como la probabilidad de que se manifieste una amenaza determinada sobre un sistema de vulnerabilidad dado, descontando de ello las acciones de prevención-mitigación que se implementen:

$$\text{RIESGO} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} - (\text{Prevención} + \text{Mitigación})$$

Existen diversas concepciones acerca del riesgo. Entre las más extendidas se encuentra la idea de que las sociedades son riesgosas a partir de que sus estructuras (sociales y materiales) se encuentran localizadas en zonas de alta incidencia de ocurrencia de amenazas. El elemento físico-natural juega un papel dominante en esta concepción y es el elemento activo. La sociedad por su parte, es un elemento pasivo frente a lo natural. En las corrientes más avanzadas de esta visión, se ha introducido elementos 'sociales' en la ecuación del riesgo. Se reconoce una vulnerabilidad frente a las amenazas; sin embargo, ésta generalmente se entiende como

---

<sup>70</sup> Información basada en Lavell, Allan (1996), "La gestión de los desastres: Hipótesis, concepto y teoría", en Lavel, Allan y Eduardo Franco (ed.), *Estado, Sociedad y gestión de los desastres en América Latina*. La Red-FLACSO-ITDG, Perú.

<sup>71</sup> Hewitt, Kenneth (1996), *Op. Cit.*

una vulnerabilidad física o estructural (material) que puede reflejarse en distintos niveles de resistencia de la sociedad frente al impacto de las amenazas.

Allan Lavell<sup>72</sup> fue el primero en incorporar una visión global sobre la concepción del riesgo al desgregar el concepto de amenaza en cuatro diferentes categorías (naturales, socio-naturales, antrópicas y tecnológicas), demostrando con ello que en el proceso de construcción del riesgo el elemento social no es exclusivo de la vulnerabilidad, sino que también juega un papel decisivo en la conformación y agudización de cierto tipo de amenazas.

Mansilla señala que “partiendo de esta nueva concepción, la ecuación anterior no debe ser vista únicamente como la simple multiplicación y substracción de partes aisladas e independientes unas de otras. Lo que nos indica es que el riesgo y su conformación deben ser entendidos como parte de un proceso dinámico o continuo y no como un elemento estático. Sus principales componentes (amenazas y vulnerabilidad) responden a la lógica de los procesos sociales y por tanto interactúan permanentemente en una relación dialéctica. La amenaza indica que ha dejado de ser el simple factor “externo”, ajeno a la sociedad que impacta, destruye y surge como detonador de los desastres. La vulnerabilidad, por su parte, es consustancial al desarrollo de la sociedad. Su evolución y acumulación son, por tanto, indicativos de los estilos de crecimiento y de las formas de organización social vigentes”<sup>73</sup>.

## 2. Los rasgos de la vulnerabilidad en grandes ciudades

¿Existe alguna especificidad de la vulnerabilidad en las grandes ciudades que la haga diferente de otros espacio o territorios? A pesar de que las grandes urbes del futuro serán cada vez más similares en términos de arquitectura, estética y planeación, las áreas urbanas actuales aún reflejan importantes variaciones de forma y estructura. Los analistas urbanos reconocen numerosas variantes culturales de ciudades, cada una con sus propios patrones de uso de suelo y distribución de la población que le son característicos. Ciudades funcionalmente organizadas en diferentes formas y con expresiones geográficas distintas. Cuando un desastre golpea o irrumpe, puede destruir no sólo las vidas de los ciudadanos y la estructura física, sino también la organización funcional de las metrópolis.

---

<sup>72</sup> Lavel, Allan (1996), *Op. Cit.*

<sup>73</sup> Mansilla, Elizabeth (1999), Riesgo y Ciudad, Tesis de Doctorado. UNAM-División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, México.

Mitchell especifica que definir y elaborar los variados contextos de los desastres no es una tarea que será fácilmente cumplida en el corto plazo. "La mejor forma de hacerlo sería mediante un esfuerzo de comparación y colaboración global entre un gran grupo de investigadores atraídos desde distintos campos".<sup>74</sup>

Tanto ciudades como desastres han experimentado cambios fundamentales. La tendencia global hacia ciudades cada vez más grandes es indiscutible y también lo es la tendencia hacia formas urbanas similares, pero es igualmente claro que aún existen muchas diferencias entre megaciudades de los países desarrollados y las de aquellos que están en desarrollo. Lo central en éstas es el contraste entre riqueza y pobreza. Esta dicotomía tiene implicaciones importantes para el manejo y reducción de desastres naturales urbanos.

Las megaciudades de países ricos tienen una importancia fundamental dentro de la economía global, lo que provoca que el problema de los desastres tenga repercusiones más allá de los daños materiales y pérdidas humanas. Los desastres enfatizan la vulnerabilidad en megaciudades que forman la red de financiamiento y comercio global.

Los desastres en grandes ciudades poseen características diferentes a comunidades más pequeñas, generando problemas distintos como son los siguientes:

- Los desastres que impactan en megaciudades que controlan el mercado de los medios masivos de comunicación son difundidos extensa, continua y obsesivamente, mientras que el impacto sobre otras comunidades con menos acceso a esos canales, son desdeñados, afectando a la ayuda post-desastre.
- Las complejas mezclas sociales de las megaciudades imponen nuevos problemas para el funcionamiento de servicios de rescate, respuesta a emergencias y distribución de ayuda. Diferencias étnicas y lingüísticas marcadas.
- El grandioso tamaño y complejidad de las redes de infraestructura de las megaciudades las hacen particularmente propensas a disyunción.
- La recuperación está expuesta a ocurrir en forma más lenta en sitios más pequeños.

Hay un alto grado de incertidumbre en el futuro de las megaciudades; aunque en apariencia sean similares en distintas culturas y continentes, contienen estructuras internas y características diferentes. La división entre megaciudades ricas y pobres

---

<sup>74</sup> Mitchell, James K. (1996), "Negociando los contextos de la prevención", en Mansilla, Elizabeth (edit.), *Desastres. Modelo para Armar*, pp 72-76.

puede llegar a ser más profunda repercutiendo en sus susceptibilidades a desastres; al mismo tiempo que pueden agudizarse las diferencias entre megaciudades y sus zonas rurales.

Las megaciudades son vulnerables no sólo a los fenómenos que ocurren dentro de sus fronteras, sino también a las que ocurren fuera de ellas. Las inundaciones de los ríos son causadas por lluvias excesivas en otros lugares. El suministro de agua y energía frecuentemente llega a la ciudad proveniente de lugares ubicados lejos de ella, tanto su fuente como el medio para suministrarlas pueden quedar vulnerables a los fenómenos, poniendo en riesgo la ciudad. Las reacciones en cadena a menudo pueden exagerar incidentes.

El impacto económico de un desastre natural grave depende de la importancia económica del área que afecte. Factores como la inversión internacional y el reaseguro establecen una estrecha relación entre los centros comerciales importantes de los países desarrollados. Un evento que afecta la economía de alguno de estos centros, indudablemente ejerce un impacto significativo en los otros, así como en las respectivas economías de una nación.

El efecto de un desastre en la economía nacional o regional de las megaciudades de los países en desarrollo es devastador y fundamental. Estas ciudades representan el eje de la vida y el comercio de una nación y controlan un alto porcentaje de la riqueza de su país. Los efectos son por tanto, directos (p.ej. la interrupción de las capacidades de fabricación, redes de comunicación) y repercutirán en todo el país. Las grandes ciudades ejercen invariablemente un dominio en el comercio nacional y regional; por tanto, resulta particularmente importante la vulnerabilidad de sus puertos, aeropuertos y sistemas internos de transportación; de igual manera, superan rápidamente sus capacidades para suministrar agua y electricidad, teniendo que buscar estos servicios en otras fuentes que ese encuentran a mucha distancia. Las vías más importantes y grandes de abastecimiento para suministrar a las megaciudades de agua y electricidad observan una vulnerabilidad grave. El singular papel que desempeñan los grandes centros urbanos hace que la vulnerabilidad de sus sistemas de abastecimiento agrave su distribución no sólo en la ciudad, sino en muchos otros desarrollos urbanos.

#### IV. ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR EL IMPACTO DE LOS DESASTRES EN GRANDES CIUDADES

Reducir los efectos de los desastres en grandes centros urbanos no es algo que se pueda hacer de la noche a la mañana y de manera sencilla. En el apartado anterior acabamos de ver como la vulnerabilidad y las políticas hacia la prevención, mitigación y emergencia están profundamente imbricadas con las estructuras sociales, económicas, políticas y culturales de la sociedad. Obviamente los cambios que se requieren para reducir prevenir y reducir el impacto de las distintas amenazas tiene que pasar los distintos ámbitos de la sociedad. Sin embargo, reconocer el contexto condicionante no significa aceptar que deba de ocurrir un cambio general en el conjunto del sistema para que se puedan comenzar a producir transformaciones sustanciales con relación a los desastres. Los cambios pueden ocurrir en distintos puntos del conjunto social y pueden contribuir a reducir la vulnerabilidad y elevar las acciones de prevención.

Lo que ha sucedido con el tratamiento de los temas del medio ambiente es un ejemplo pertinente. Hasta hace algunos años se encontraba muy difundida la idea de que la protección al medio ambiente y la reversión de los daños causados a los ecosistemas era imposible sin un cambio global de los sistemas económico-políticos imperantes, sin embargo, por medio de una serie de medidas firmes y graduales en muchos países se han logrado progresos considerables que configuran un profundo cambio económico, político y cultural con relación a los temas del medio ambiente sin necesariamente pasar por una transformación radical de sus estructuras.

Pienso que esa misma posibilidad existe en el tema de los desastres y que si se quiere avanzar en esa dirección lo primero que debe hacerse es reconocer la posibilidad del cambio.

Algunas de las líneas de trabajo que se pueden desarrollar para reducir la vulnerabilidad de las grandes ciudades, son las siguientes:\*

*1. Desarrollar un conocimiento, enfoques y metodologías que permitan entender a profundidad la vulnerabilidad y el riesgo de las grandes ciudades.*

- Elaborar estudios históricos que permitan ver el impacto del desastre sobre ciudades.
- Elaborar metodologías que permitan conocer el impacto urbano de los desastres. Para conocer el impacto de un desastre sobre una ciudad no basta con estimar los daños directos causados por éste en términos de daños de construcción, pérdida de empleos,

---

\* Las recomendaciones fundamentales de esta sección se basaron en IDNDR (1996), *Cities at Risk*: número 28, Stop Disasters publication.

modelos tradicionales de estimación del impacto, sino es necesario medir el impacto en términos urbanos, lo que quiere decir, conocer las consecuencias que tiene un desastre sobre el funcionamiento básico de una ciudad, de la calidad de sus servicios, sus nexos intraurbanos e internacionales y de sus perspectivas de crecimiento futuro.

- Desarrollar modelos analíticos que permitan conocer la vulnerabilidad, elaborar escenarios de desastre, hacer predicciones, estimar probabilidades de que ocurran ciertas consecuencias y proponer estrategias de mitigación y reducción de vulnerabilidad.

## *2. Fomentar políticas de desarrollo que ayuden a reducir la vulnerabilidad a los desastres.*

- *Aprovechamiento de tierras.* Introducir o modernizar las normas para el aprovechamiento de fallas, laderas, pantanos y otras zonas propensas a desastres. Prohibir los asentamientos numerosos y la construcción en zonas peligrosas, creando zonas de recreo o jardines.
- *Evaluación de riesgos.* Llevar a cabo evaluaciones de riesgos y de la vulnerabilidad en los centros urbanos en cuestión. Utilizar los resultados para adoptar especiales medidas destinadas a reducir la vulnerabilidad a los desastres, así como proyectos de desarrollo.
- *Evaluación de los efectos de los desastres.* Como medida en los estudios de factibilidad de proyectos de desarrollo. Otra opción: introducir las evaluaciones de los efectos de los desastres en las evaluaciones de los efectos en el medio ambiente (más conocidas y más usadas).
- *Diseño, construcción, mantenimiento.* Formar a los ciudadanos y ofrecerles incentivos financieros para animarles a construir casas seguras, rentables y adecuadas. Aplicar normas de diseño y construcción. Proteger las pertenencias domésticas y equipos de oficina con una mantenimiento apropiada.
- *Integración.* Relacionar proyectos y políticas destinados a la gestión del medio ambiente, a la reducción de los desastres y al urbanismo. Fomentar la colaboración entre diferentes profesionales para hacer más eficientes los esfuerzos en acto o a corto plazo.

### *3. Capacitar a las autoridades para hacer frente a situaciones de emergencia*

- *Planificación de la gestión de los casos de emergencia.* Clarificar funciones y responsabilidades con planes municipales, provinciales y nacionales. Contar con todos los miembros de la comunidad que puedan desempeñar una función.
- *Fortalecimiento institucional.* Capacitar a los profesionales para que asuman nuevas responsabilidades a través de cursos de actualización. Asignar los fondos necesarios para la aplicación de normas, la contratación de personal extra (si fuera necesario) y la compra de nuevos equipos. Manutención adecuada y actualización de los equipos y bases de datos. Fortalecer los mandatos legales para instituciones con un papel clave en la gestión de desastres. Descentralizar las responsabilidades (y recursos), dando más poder a los municipios.
- *Canales de comunicación y alertas.* Establecer los canales necesarios para que las autoridades puedan anunciar alertas previas, evacuaciones y/o medidas de auxilio. Procurar que las alarmas lleguen a las autoridades locales y a los habitantes de forma comprensible y rápida.

### *4. Diseñar nuevos organismos y planes de prevención acordes con las nuevas realidades territoriales (áreas metropolitanas, corredores industriales, etc.)*

- Deben de crearse organismos que respondan a la existencia de unidades socioespaciales que no se circunscriben a los límites político-administrativos existentes.
- A nivel mundial se han multiplicado las áreas metropolitanas y se requieren de organismos, planes y concertaciones que permitan responder a las necesidades de las nuevas realidades socioespaciales
- Elaborar planes entre entidades político-administrativas diferentes

### *5. Preparar a los ciudadanos a desenvolverse en situaciones de emergencia.*

- *Sensibilidad pública y educación.* Concientizar a la población de que ellos son los primeros responsables de su seguridad. Promover campañas de educación pública. Se debería aumentar la sensibilización sobre los riesgos de desastres, y sobre las medidas de prevención o preparación que puedan afectar a la población.

En este proceso deberían intervenir los medios de comunicación locales, las instituciones educativas, los programas de formación profesional y las ONG.

- *Programas y soluciones basados en la comunidad.* Consultar regularmente con los ciudadanos (especialmente los más expuestos a desastres) a fin de identificar soluciones factibles. Levantar mapas de peligros y recursos de la comunidad, como base para programas adaptados a las necesidades locales.

#### 6. *Programas especiales para situaciones de alto riesgo.*

Entre las prioridades se encuentran:

- *Asentamientos ilegales.* Problemas como la ocupación de tierras, equidad, creación de empleo, suministro de servicios indispensables.
- *Servicios básicos.* (Agua, gas, teléfono, hospitales, escuelas, refugios...) Reestructurar los edificios existentes. Aplicar medidas de resistencia a los desastres en las nuevas construcciones. Construir sistemas auxiliares. Capacitar al personal adecuado para que proporcione servicios indispensables a la comunidad en situaciones de emergencia.
- *Grupos considerados de alto riesgo.* Niños, ancianos, minusválidos, indigentes. Programas de muestra: campañas de educación, proyectos generadores de ingresos, cuidados sanitarios especializados, medidas de construcción específicas (por ejemplo, rampas), etc.
- *Tesoros culturales.* Reforzar los edificios arquitectónicos más importantes.
- *Edificios con partes peligrosas.* Restaurar edificios y asegurar objetos en zonas residenciales muy pobladas.

## V. **CONSIDERACIONES FINALES**

Al llegar a la segunda mitad del siglo XXI, la población total del planeta se elevará a 12 000 millones de personas. Las tendencias actuales indican que la población y las actividades humanas tenderán a concentrarse predominantemente en áreas urbanas. La exposición a riesgos naturales y a la sinergia negativa entre los desastres naturales y los técnico-industriales, también tenderá a incrementarse. La probabilidad de que ocurran desastres ocasionados por riesgos naturales de una escala no antes vista es una realidad que los países no debe de ignorarse por ningún motivo. De acuerdo con

cifras de la Compañía Reaseguradora de Munich, en los últimos 10 años, los desastres han causado pérdidas económicas por 400 billones de dólares y pérdidas aseguradas por 100 billones de dólares. Por lo menos tres millones de personas han perdido sus vidas en desastres en los últimos 30 años y cientos de millones han sido afectados. Esta misma compañía reportó que desastres naturales fueron responsable de la muerte de más de 50,000 personas en 1998 y que las pérdidas materiales ascendieron a más de 90,000 millones de dólares. Tres veces más que en el año anterior.<sup>75</sup>

Como señalará recientemente el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, Kofi Annan, al inaugurar en ocasión del Foro que dio por concluida la Década Internacional para la reducción de desastres naturales,<sup>76</sup> en la medida en que las ciudades de los países subdesarrollados tienden a crecer y los sistemas de comunicación urbana, de energía y de transporte se tornan más densos y complejos, el riesgo de pérdidas elevadas aumenta cada vez más.

Todo ello indica que en las próximas décadas se van a requerir esfuerzos concertados para reducir la vulnerabilidad en las grandes ciudades. De no tomarse una serie de medidas efectivas en materia de prevención y mitigación de desastres, los primeros años del siglo XXI podríamos presenciar un número mayor y más destructivo de desastres en grandes centros urbanos del planeta, especialmente en los de menor grado de desarrollo.

---

<sup>75</sup> IDNDR (1999), *Disasters and Climate Change: The Insurance Industry Looks Ahead*, en "Partnerships for a safer World in the 21st Century", IDNDR Programme Forum 1999.

<sup>76</sup> Discurso del Secretario General de la ONU en la inauguración del IDNDR Programme Forum, 1999. United Nations Press Release, 5 de julio de 1999.

# **EVALUACION DE LAS 25 SUBCUENCAS DEL DISTRITO FEDERAL**

## **TRABAJO A CARGO DEL INEISACH. PARA CORENA1998**

**GEOG: MARCOS ROSAS BARRITA**

*Encargado del Área de Cartografía de la Compañía de Luz*

SE LLEVÓ A CABO LA ELABORACION DE UNA EVALUACION DE LAS CONDICIONES QUE GUARDAN LAS 25 SUBCUENCAS QUE CONFLUYEN EN EL DISTRITO FEDERAL, OCUPANDO EL 58% DE LA SUPERFICIE TOTAL, EN LAS SIGUIENTES DELEGACIONES: GUSTAVO A. MADERO, MIGUEL HIDALGO, ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA, MAGDALENA CONTRERAS, TLALPÁN, MILPA ALTA Y XOCHIMILCO.

A PARTIR DE UN RECORRIDO DE CAMPO EN LAS LADERAS Y POR EL CAUCE PRINCIPAL DE CADA SUBCUENCA, INICIÁNDOSE EN LA PARTE MÁS ALTA PARA CONTINUAR POR TODO EL CAUCE PRINCIPAL Y LLEGAR A DONDE DESEMBOCA CADA UNA DE LAS 25 SUBCUENCAS, SE CONSIDERÓ LA EROSIÓN, LA DEFORESTACIÓN, LA URBANIZACIÓN, LA CONTAMINACIÓN, Y LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS. POR OTRO LADO SE REALIZÓ UNA IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONSERVACIÓN APLICADOS EN LAS VERTIENTES DE CADA SUBCUENCA (TINAS CIEGAS, SANJAS, TERRAZAS, REFORESTACIÓN, BRECHAS CORTA FUEGOS, ETC.), ASÍ COMO LOS CAUCES LA CONSTRUCCIÓN DE REPRESAS Y LOS GAVIONES.

LA CARTOGRAFÍA QUE SE UTILIZÓ COMO BASE TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS.

TOPOGRÁFICA ESCALA 1.10 000

TOPOGRÁFICA ESCALA 1.50 000

FOTOGRAFÍAS AÉREAS ESCALA 1:20 000

Y SE CONTÓ CON EL APOYO DE UN GEOPOSICIONADOR

### **METODOLOGÍA**

LA PRIMERA ESTACIÓN SE UBICA GENERALMENTE EN LA PARTE MÁS ALTA DE CADA SUBCUENCA, EN LA CUAL SE ANALIZA LO MÁS REPRESENTATIVO DEL PAISAJE, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, ALGÚN FENÓMENO GEOMORFOLÓGICO, COMO EROSIÓN EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, EÓLICA, LAMINAR, REMONTANTE; DINÁMICAS DE DEPOSITACIÓN O DE REPTACION, ESTO ÚLTIMO SE REFIERE AL DESLIZAMIENTO DEL SUELO EN SU PRIMER HORIZONTE EN ÁREAS DE PENDIENTE PRONUNCIADA; EL TIPO DE SUELO; LA DEFORESTACIÓN; LA PRESENCIA DE AGUA EN EL CAUCE; ASÍ COMO LA FLORA Y LA FAUNA. POR OTRO LADO TAMBIÉN SE ANALIZA EL USO DE ALGUNA TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y EL

EN SU PRIMER HORIZONTE EN ÁREAS DE PENDIENTE PRONUNCIADA; EL TIPO DE SUELO; LA DEFORESTACIÓN; LA PRESENCIA DE AGUA EN EL CAUCE; ASÍ COMO LA FLORA Y LA FAUNA. POR OTRO LADO TAMBIÉN SE ANALIZA EL USO DE ALGUNA TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y EL GRADO DE CONTAMINACIÓN, PARA PROCEDER A LA OBTENCIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE LO MÁS REPRESENTATIVO DE LA ESTACIÓN. ESTE MISMO PROCEDIMIENTO SE APLICÓ A CADA UNA DE LAS ESTACIONES, EN PROMEDIO SE LEVANTARON 7 EN CADA UNA DE LAS BARRANCAS.

DE ESTE TRABAJO SE DESPRENDEN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES GENERALES:

LA EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA HA TENIDO COMO PRINCIPAL CARACTERÍSTICA SER CAÓTICA .

LA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA QUE EXPERIMENTÓ EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS LA CIUDAD DE MEXICO SE MANIFIESTA EN SU CRECIMIENTO DESMEDIDO, ESTE CRECIMIENTO ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A LA PERDIDA DEL PAISAJE ORIGINAL, ES DECIR, LAS ÁREAS VERDES Y DE CULTIVO ORIGINALES SE CONVIRTIERON EN ZONAS DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES, LO QUE CONLLEVA LAS SIGUIENTES CONSECUENCIAS:

DEGRADACION DEL MEDIO AMBIENTE  
ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS DE ALTO RIESGO  
Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO

ESTE CRECIMIENTO ESTA GUIADO POR LAS ÁREAS QUE OFRECEN FACILIDAD DE ASENTAMIENTO, YA SEA POR FACIL ADQUISICION , GENERALMENTE TERRENOS DE LABOR ABANDONADOS O AREAS APARENTEMENTE SIN DUEÑO.

ESTAS SUPERFICIES LAS ENCONTRAMOS DISPERSAS PRINCIPALMENTE EN LAS SUBCUENCAS DEL SUR DEL VALLE DE MÉXICO.

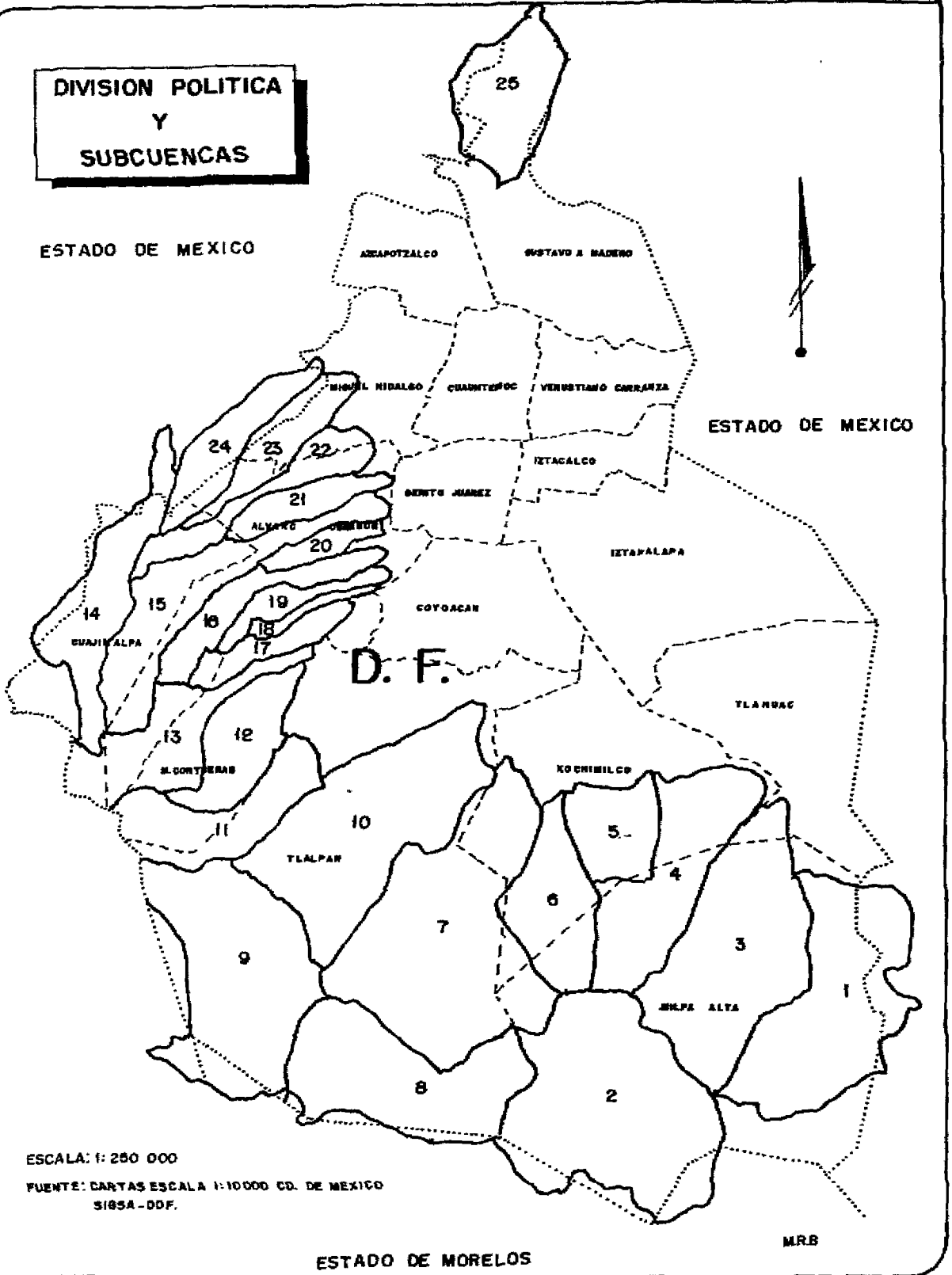
ASÍ TENEMOS QUE LA NECESIDAD DE HABITACIÓN, EL BAJO NIVEL ECONÓMICO Y LA FALTA DE VIGILANCIA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES, ORIGINAN LA FÁCIL INSTALACIÓN POR PARTE DE LOS NUEVOS COLONOS EN ESTAS ZONAS, PARA EL CASO DE LAS BARRANCAS Y SUS LADERAS OBSERVAMOS UN CRECIENTE NÚMERO DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS VIVIENDAS EN EL LECHO MISMO DE LOS ARROYOS, AHÍ A UN METRO DEL CAUCE PRINCIPAL, ESTOS CASOS LOS TENEMOS EN LAS BARRANCAS SAN GREGORIO, SANTIAGO, SAN LUCAS, NATIVITAS; Y EL NÚMERO DE BARRANCAS AUMENTA AL MENCIONAR LOS ASENTAMIENTOS EN LAS LADERAS INMEDIATAS A LOS CAUCES, ES DECIR, CASAS HABITACION LOCALIZADAS EN LAS MISMAS VERTIENTES INMEDIATAS DE ESTAS BARRANCAS, ESTOS CASOS LOS OBSERVAMOS EN 17 SUBCUENCAS UBICADAS PRINCIPALMENTE EN EL PONIENTE DE LA CIUDAD.

**DIVISION POLITICA  
Y  
SUBCUENCAS**

ESTADO DE MEXICO

ESTADO DE MEXICO

D. F.



ESCALA: 1:250 000

FUENTE: CARTAS ESCALA 1:10000 CD. DE MEXICO  
SIGSA-DDF.

ESTADO DE MORELOS

MRB

ESTAS FAMILIAS YA INSTALADAS, Y EN ALGUNOS CASOS DOTADOS DE TODOS LOS SERVICIOS URBANOS, IGNORAN EL PELIGRO QUE CORREN AL VIVIR EN ESTAS AREAS TAN PELIGROSAS, AL INICIO CONSTRUYEN SUS CASAS CON LAMINAS, MADERA O CUALQUIER OTRO MATERIAL, PERO CON EL PASO DEL TIEMPO VEMOS COLONIAS PERFECTAMENTE CONFORMADAS CON TODOS LOS SERVICIOS URBANOS, ESTOS NUEVOS ASENTAMIENTOS SE HACEN PELIGROSOS EN LA MEDIDA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE INTERACTÚA EN EL NUEVO PAISAJE ANTRÓPICO, CONSIDERANDO PRINCIPALMENTE EL ELEMENTO PLUVIAL. AL PASO DEL TIEMPO PERDEMOS DE VISTA Y OLVIDAMOS QUE ES CÍCLICO, QUE SUS EVENTOS REINCIDEN EN PERIODOS QUE VARIAN A TRAVES DEL TIEMPO, 10, 15, 20 AÑOS PERO AHORA CON LA DIFERENCIA DE QUE EL PAISAJE INCLUYE AL SER HUMANO, Y POR LO TANTO CUALQUIER CATASTROFE NATURAL LO AFECTARÁ DIRECTA O INDIRECTAMENTE.

CABE SEÑALAR QUE EN LAS SUBCUENCAS CILCUAYO, TLALOC, OCOPIAXCO Y ZORRILLO, LA INTERACCION SE DA A TRAVES DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA, OBSERVAMOS QUE LAS LADERAS DE ESTAS SUBCUENCAS CUENTAN CON UNA CUBIERTA VEGETAL PROPORCIONADA POR LA AGRICULTURA, QUE LA EROSIÓN SOLAMENTE SE DA VÍA EÓLICA, QUE NO EXISTE UN CAUCE EN LOS VALLES, QUE NO HAY CONTAMINACIÓN Y QUE GRAN PARTE DE LAS LLUVIAS SE INFILTRA AL SUBSUELO Y NO CIRCULAN POR LO QUE NO EROSIONAN, ASÍ PODEMOS COMPARAR EL EQUILIBRIO QUE TENEMOS POR UN LADO Y EL DESCONTROL CON EL QUE VIVIMOS POR EL OTRO.

## **CONCLUSIÓN**

A PARTIR DE LO ANTERIOR SE PROPONE LA CREACION *DE ÁREAS DE AMORTIGUAMIENTO*. ESTAS ÁREAS ESTARÍAN DESTINADAS A RECIBIR EL CRECIMIENTO URBANO POPULAR DE UNA FORMA PLANIFICADA Y CONTROLADA, MARCANDO LINEAMIENTOS PARA EL INEVITABLE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE MEXICO RESPETANDO LAS AREAS DE RESERVA ECOLOGICA.

LOS ASENTAMIENTOS VAN EN FRANCO AUMENTO, ESTO LO CONSTATAMOS AL REVISAR FOTOGRAFÍAS AÉREAS DE LA ZONA SUR, EN LOS AÑOS DE 1979 Y 1995, ESCALA 1:20 000 LA MANERA EN QUE SE PIERDEN VIDAS Y SE PONEN EN RIESGO OTRAS TANTAS AL VIVIR EN ESTAS ÁREAS, SON MOTIVO SUFICIENTE PARA CREAR ESTAS ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO AL CRECIMIENTO URBANO Y EMPESAR A MODIFICAR LAS ZONAS DE RESIDENCIA HUMANA.

AÚN NOS FALTA SUMAR LOS DAÑOS QUE EL HOMBRE CON ESTOS ASENTAMIENTOS CAUSA AL PAISAJE GEOGRÁFICO, DAÑOS IRREVERSIBLES QUE ATENTAN CONTRA EL MISMO

HOMBRE, COMO LA DEFORESTACION, LA EROSIÓN DEL SUELO, CONTAMINACION, DESAPARICIÓN DE FLORA Y FAUNA ETCÉTERA.

ESTAMOS CONVIRTIENDO EL MEDIO RESGUARDADO POR UN EQUILIBRIO NATURAL EN UN PAISAJE SEMIURBANO CON PELIGRO LATENTE PARA SUS HABITANTES, PUES ESTOS SITIOS TIENEN UNA INESTABILIDAD GEOMORFOLÓGICA PROPIA DE LOS ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, POR LO TANTO NO REUNEN CARACTERÍSTICAS PARA SER HABITABLES, GENERALMENTE CUANDO HACEMOS CASO OMISO, LA NATURALEZA SE ENCARGA DE RECORDARNOS QUE LAS BARRANCAS SON UN ELEMENTO DEL PAISAJE PARA CONDUCIR NATURALMENTE EL AGUA GENERADA POR ELLA MISMA.

ES NECESARIO INTENTAR LA PREVENCIÓN Y DISMINUCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, DE UNA U OTRA FORMA HAY QUE TRABAJAR PARA ENCAUSAR EL DESORDENADO E INCONTROLABLE CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA.