CAPÍTULO IV
CARACTERIZACIÓN DE LA AMENAZA Y LA VULNERABILIDAD

4.1. Caracterización del área de estudio.

El área de estudio es parte del Gran Área Metropolitana (GAM) y abarca uno de los principales centros urbanos de la GAM; el conglomerado urbano que define a la Ciudad de San José conocido como Área Metropolitana de San José (AMSJ). La delimitación oficial de dicha área ha sido variable en el tiempo según la extensión de la frontera agrícola de la época. Para este caso se utiliza el área definida por el MIDEPLAN para el año 2000 (Ver Figura Nº 1.1).

La búsqueda de la información geográfica y de estadísticas vitales para el área de estudio se llevó a cabo mediante consulta directa a los centros de documentación de instituciones públicas competentes al tema y centros de investigación de la Universidad de Costa Rica. Con ésta se logra caracterizar las variables de amenaza y vulnerabilidad de la zona.


Información sobre permisos constructivos se obtuvo de ProDUS, para el periodo 1984-1992. Esto hace que sea una de las bases más significativas pues completa, junto con la información disponible en el INEC, la base de datos para un periodo intercensal (1984-2000). De ésta se obtienen descripciones de los materiales empleados, año y área de construcción, propósito, entre otros.

Hasta la fecha, el INEC tiene disponible la base de datos del Censo del 2000 en su página de la internet y futuramente incluirá los censos de 1974 y 1984. En esta base se dispone de toda la información recopilada por las entrevistas mediante las cuales se realiza el censo sobre las viviendas y la población
Del mismo modo, el Centro Centroamericano de Población (CCP) dispone de la misma base de datos pero con algunas limitaciones de despliegue de la información consultada.

El IMAS y MIVAH disponen de la única base de datos sobre zonas marginales y proyectos de bienestar social, catalogados geográficamente para el período 1970-1998 y descritos cuantitativamente de 1998 al 2001, para la GAM. Éstas describen el área de dichas zonas, número de familias ubicadas, año de fundación, situación de sistemas de recolección de aguas negras y llovidas, estado de accesos, entre otros. Sin embargo, entre ambas bases de datos surgen contradicciones en la magnitud de estas variables, pero el MIVAH presenta la base más descriptiva por lo fue la que se consideró.

El MIDEPLAN junto con la FLACSO son los entes que más estudios sociológicos han realizado para el área central en cuanto ha descripción de la pobreza, índices económicos y condición de la vivienda unifamiliar. En el centro de documentación de la FLACSO se tuvo acceso a información de la Metodología Cardona.

Por otro lado, el LANAMME cuenta con toda la descripción del Proyecto GESI; manual técnico, informes, reportes, entre otros. Así, como de la información recopilada anteriormente a este trabajo pero que no se logró completar; catálogo de edificaciones educativas, entre otros.

4.1.1. Geografía

Según los datos del Censo del 2000, el AMSJ presenta una población total de 974 957 habitantes, de los cuales 944 618 residen en zona urbana. Además, el área urbana es de 116.9 km², de los 224.7 km² correspondientes al área total de estudio. En la actualidad, el AMSJ está constituida por 50 distritos agrupados en 11 cantones (Ver Tabla 4.1), los cuales no están totalmente incluidos dentro de esta área. En este sector se presenta la concentración urbana más representativa de la Ciudad de San José. Además, ésta es la zona de mayor densidad demográfica, de mayor concentración de bienes y servicios para la actividad política, comercial, industrial y educativa del país.

El área de estudio comprende el valle que se extiende desde la margen izquierda del Río Virilla hasta las estribaciones de los Cerros de Escazú al Oeste, Ochomogo y La Carpintera al Sureste hasta las faldas del Volcán Irazú (final de la Cordillera Volcánica Central) al Este (Ver Figura 4.1). Los distritos de mayor extensión se ubican hacia los sectores montañosos del área de estudio; hacia la parte central, los distritos presentan una topografía plana y un tamaño uniforme menor a los anteriores. La distribución de la red vial se concentra en las partes planas, la cual refleja muy bien la interdependencia de todo sentido entre cada una de las unidades espaciales de estudio (Ver Figura 4.2).
Tabla 4.1. División política y administrativa del Área Metropolitana de San José.

<table>
<thead>
<tr>
<th>División Administrativa</th>
<th>Área (km²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Cantón</strong></td>
<td><strong>Total</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>San José</td>
<td>Ursula</td>
</tr>
<tr>
<td>Carmen</td>
<td>1.48</td>
</tr>
<tr>
<td>Merced</td>
<td>2.11</td>
</tr>
<tr>
<td>Hospital</td>
<td>3.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Catedral</td>
<td>2.39</td>
</tr>
<tr>
<td>Zapote</td>
<td>2.82</td>
</tr>
<tr>
<td>San Fco. De Dos Ríos</td>
<td>2.66</td>
</tr>
<tr>
<td>Uruca</td>
<td>8.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Mata Redonda</td>
<td>3.79</td>
</tr>
<tr>
<td>Pavas</td>
<td>9.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Hatillo</td>
<td>4.40</td>
</tr>
<tr>
<td>San Sebastián</td>
<td>3.99</td>
</tr>
<tr>
<td>Escazú</td>
<td>4.47</td>
</tr>
<tr>
<td>San Antonio</td>
<td>17.02</td>
</tr>
<tr>
<td>San Rafael</td>
<td>12.90</td>
</tr>
<tr>
<td>Desamparados</td>
<td>3.32</td>
</tr>
<tr>
<td>San Juan de Dios</td>
<td>2.97</td>
</tr>
<tr>
<td>San Rafael Arriba</td>
<td>3.23</td>
</tr>
<tr>
<td>San Antonio</td>
<td>2.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Patarrá</td>
<td>19.02</td>
</tr>
<tr>
<td>Damas</td>
<td>2.57</td>
</tr>
<tr>
<td>San Rafael Abajo</td>
<td>1.99</td>
</tr>
<tr>
<td>Gravilllas</td>
<td>2.92</td>
</tr>
<tr>
<td>Aserrí</td>
<td>14.97</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<p>| <strong>Urbana</strong>             |           |
| Carmen                 | 1.42       |
| Merced                 | 1.94       |
| Hospital               | 3.20       |
| Catedral               | 2.39       |
| Zapote                 | 2.77       |
| San Fco. De Dos Ríos   | 2.58       |
| Uruca                  | 6.29       |
| Mata Redonda           | 2.94       |
| Pavas                  | 7.85       |
| Hatillo                | 3.64       |
| San Sebastián          | 3.75       |
| Escazú                 | 1.92       |
| San Antonio            | 2.38       |
| San Rafael             | 7.41       |
| Desamparados           | 3.03       |
| San Juan de Dios       | 1.48       |
| San Rafael Arriba      | 1.65       |
| San Antonio            | 1.38       |
| Patarrá                | 2.79       |
| Damas                  | 1.10       |
| San Rafael Abajo       | 1.73       |
| Gravilllas             | 1.44       |
| Aserrí                 | 2.30       |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantón</th>
<th>Distrito</th>
<th>Total</th>
<th>Urbana</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Goicoechea</td>
<td>Guadalupe</td>
<td>2.39</td>
<td>2.34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>San Francisco</td>
<td>0.55</td>
<td>0.53</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Calle Blancos</td>
<td>2.33</td>
<td>2.20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mata de Plátano</td>
<td>7.75</td>
<td>1.67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ipís</td>
<td>2.37</td>
<td>2.05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Purral</td>
<td>3.25</td>
<td>2.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Alajuelita</td>
<td>Alajuelita</td>
<td>1.29</td>
<td>0.95</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>San Josecito</td>
<td>2.15</td>
<td>0.83</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>San Antonio</td>
<td>10.27</td>
<td>0.24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Concepción</td>
<td>2.67</td>
<td>1.10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>San Felipe</td>
<td>5.11</td>
<td>1.92</td>
</tr>
<tr>
<td>Coronado</td>
<td>San Isidro</td>
<td>5.11</td>
<td>2.20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Patalillo</td>
<td>1.90</td>
<td>1.71</td>
</tr>
<tr>
<td>Tibás</td>
<td>San Juan</td>
<td>3.48</td>
<td>2.86</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cinco Esquinas</td>
<td>0.68</td>
<td>0.63</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Anselmo Liorente</td>
<td>1.31</td>
<td>1.23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>León XIII</td>
<td>0.73</td>
<td>0.57</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Colima</td>
<td>2.05</td>
<td>1.71</td>
</tr>
<tr>
<td>Moravia</td>
<td>San Vicente</td>
<td>5.43</td>
<td>4.55</td>
</tr>
<tr>
<td>Mtes de Oca</td>
<td>San Pedro</td>
<td>4.71</td>
<td>4.48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sabanilla</td>
<td>1.76</td>
<td>1.44</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mercedes</td>
<td>1.45</td>
<td>1.04</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>San Rafael</td>
<td>7.61</td>
<td>1.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Curridabat</td>
<td>Curridabat</td>
<td>6.14</td>
<td>5.13</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Granadilla</td>
<td>3.61</td>
<td>1.76</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sánchez</td>
<td>4.57</td>
<td>1.86</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tirusas</td>
<td>1.88</td>
<td>1.30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>TOTAL</td>
<td>224.68</td>
<td>116.86</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Figura 4.1. Ubicación geográfica del Área Metropolitana de San José.
Figura 4.2. Distribución de la infraestructura vial en el área de estudio.
Existe un predominio de pendientes bajas a medias en la zona de estudio lo que ha favorecido el rápido crecimiento urbano de la Ciudad de San José. Además, esta característica topográfica está muy correlacionada con los factores orogénicos, geomorfológicos y climáticos que dieron origen a esta planicie. Hacia el Este y Sur predominan las pendientes altas, al igual que el Este pero en menor proporción. Este hecho hace que el desarrollo urbano en estos sectores sea lento respecto a las otras zonas del AMSJ (Ver Figura 4.3). También se observa que la parte central de la planicie queda segmentada por el desarrollo de cañones profundos de los ríos Tinibí, Torres y Virilla al Norte. En estas zonas de altas pendientes, al contrario de las anteriores, existe una alta presión demográfica por su cercanía a los sectores urbanos más importantes, dando paso a un desarrollo urbano informal en los últimos años.

Por otro lado, el AMSJ es drenado por afluentes del Río Virilla, entre los cuales de destacan las subcuencas de los ríos Torres, María Aguilar, Tinibí y Agres (Ver Figura 4.4). Estos conforman la parte septentrional de la cuenca alta del Río Grande de Tárcoles, la cual se caracteriza por presentar fuentes altamente contaminadas que desaguan los sectores de mayor concentración industrial y comercial del país y desarrollan cañones profundos en las partes planas del AMSJ.

La subcuenca del Tinibí, hacia el sector Sur de la ciudad, ha presentado la mayor frecuencia de inundaciones afectando centros de importancia como Desamparados, Damas y Gravilias (Castillo, 1999). Además, algunas quebradas al presentar intervención en su cauce (puentes, alcantarillas, entre otras) presentan problemas de inundación significativos como es el caso de La Quebrada Los Negritos en el sector de Sabanilla y San Pedro de Montes de Oca. Sin embargo, el análisis de este tipo de amenaza queda por fuera de los alcances de este estudio.

Es importante destacar la importancia del patrón de drenaje de la red fluvial de la zona, donde se puede caracterizar un patrón paralelo a subparalelo hacia la parte norte denunciando la presencia de una pendiente uniforme en dirección Este-Oeste. Hacia el Sur, el patrón es dendrítico indicando una similitud litológica en la zona y un desarrollo bien definido de los cauces. Este patrón permite reconocer la presencia de litologías más permeables y erosivas respecto a la parte norte, lo que se demuestra al determinar la distribución del patrón de drenaje de la zona (Ver Figura 4.5).

Las condiciones climáticas y edafológicas imperantes en la zona propiciaron el desarrollo de una fuerte actividad agrícola, que en las últimas décadas del siglo pasado fue sido sustituida por el desarrollo urbano acelerado, creando zonas de marginalidad en el uso potencial del suelo que se van acumulando cuanto más crece el urbanismo.
Figura 4.3. Mapa de pendientes del Área Metropolitana de San José.