

Miguel Ángel Vásquez
Sánchez, Gloria Espíritu
Tlatempa, Horacio Morales
Iglesia, Guillermo Montoya
Gómez y Darío Navarrete
Gutiérrez

Colegio de la Frontera Sur

mvazquez@ecosur.mx



RIESGO POR INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE TAPACHULA, CHIAPAS, MÉXICO (INVESTIGACIÓN PARA SU ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DESARROLLO URBANO)

**Miguel Ángel Vásquez Sánchez, Gloria Espíritu Tlatempa, Horacio Morales Iglesia, Guillermo
Montoya Gómez y Darío Navarrete Gutiérrez**





Resumen

La ciudad de Tapachula es la segunda en importancia del estado de Chiapas, México, por su tamaño de población, economía y ubicación en la frontera sur de México; punto de contacto histórico, comercial, político y de procesos migratorios con Centroamérica. Esta ciudad, se ve sujeta a procesos recurrentes de inundaciones por estar ubicada sobre un cono de eyección, hacia donde concurren las aguas superficiales provenientes de los ríos Coatán y Coatancito que nacen en Guatemala. El área de estudio fue analizada desde una perspectiva urbana, municipal, regional, estatal y fronteriza a través de sus condiciones físicas, sociales y económicas, y sus riesgos de inundaciones por factores geohidrológicos, así como las afectaciones causadas por el huracán Stan en octubre de 2005. Los métodos utilizados a través de un equipo multidisciplinario privilegiaron los enfoques geomorfológicos, el ordenamiento territorial y la planeación urbana. Los principales resultados muestran la necesidad de considerar a esta ciudad y aquellas en condiciones similares desde una óptica de interacciones urbano-rurales, bajo un enfoque vertical de cuenca para su manejo como tal y horizontal-regional para su desarrollo humano, a través de su red de conexión vial y condiciones socioeconómicas; la necesidad de protección y manejo efectivo de áreas naturales, incluidas las urbanas y la promoción de Tapachula como territorio inteligente y ciudad sustentable. Las conclusiones destacan la importancia de la gestión ambiental y la necesidad de la acción coordinada interinstitucional a nivel federal, estatal y municipal, destacando la importancia de la investigación y la disponibilidad y utilización de sus resultados con los sistemas de información geográfica en las redes institucionales de internet. El trabajo culmina con la propuesta de diversos programas, haciendo énfasis en la educación y participación ciudadana para la gestión social de riesgos. En el estudio se generaron 47 mapas de la temática abordada.

Palabras Clave: Ordenamiento ecológico, gestión de riesgo, inundaciones, Tapachula

Introducción

El 1º de octubre de 2005 en el océano Atlántico, al formarse la depresión número 20 y convertirse en tormenta tropical y después en el huracán Stan en el Soconusco, Chiapas, México, en un lapso de 72 horas se registraron precipitaciones del orden de 600 a 700 mm. La lluvia promedio fue 88% más que la registrada en 1988 con el huracán Gilberto. El 9 de octubre se hizo la declaratoria de desastre. Una de las ciudades más afectadas fue Tapachula con 189,991 habitantes, segunda en importancia en el estado de Chiapas, la cual se ubica en un valle que forma parte de la cuenca baja del río Coatán, compartido con Guatemala; motivo por el cual se encuentra en condiciones históricas de vulnerabilidad y riesgo por inundaciones.

Los objetivos del presente estudio, fueron conocer las condiciones físicas, sociales, económicas del municipio y ciudad de Tapachula, lugar central de las regiones Soconusco, Istmo Costa y Sierra conformadas por 27 municipios; dicha ciudad se encuentra vinculada geográfica, cultural, socioeconómica y políticamente con Centroamérica; así como a las condiciones de riesgo de inundación por factores geohidrológicos en la cuenca del río Coatán. Se consideró pertinente analizar las influencias del Proyecto Mesoamérica (Plan Puebla Panamá) y el fenómeno migratorio en esta zona.

El área de estudio fue analizada desde una perspectiva urbana, municipal, regional, estatal y fronteriza (figura 1). Los métodos utilizados incluyeron el planteamiento epistemológico de los conceptos de vulnerabilidad, riesgo, desastre, gestión, ordenamiento ecológico-territorial y desarrollo urbano. Se privilegiaron los métodos geomorfológicos, del ordenamiento territorial y de planeación urbana.

Los principales resultados muestran la necesidad de considerar a esta ciudad y aquellas en condiciones similares desde una óptica de interacciones urbano-rurales, bajo un enfoque vertical de cuenca para su manejo como tal y horizontal-regional a través de su red de conexión vial y condiciones socioeconómicas, para su desarrollo rural; la necesidad de protección y manejo efectivo de áreas naturales, incluidas las urbanas y la promoción de Tapachula como territorio inteligente y ciudad sustentable

Las conclusiones destacan la importancia de la gestión ambiental y la necesidad de la acción coordinada interinstitucional a nivel federal, estatal y municipal, destacando la importancia de la investigación y la utilización de sus resultados a través de su disponibilidad por diferentes medios (publicaciones, divulgación), y en los sistemas de información geográfica en las redes institucionales de internet. El trabajo culmina con la propuesta de diversos programas, haciendo énfasis en la educación y participación ciudadana para la gestión social de riesgos. En el estudio se generaron 47 mapas de la temática abordada.

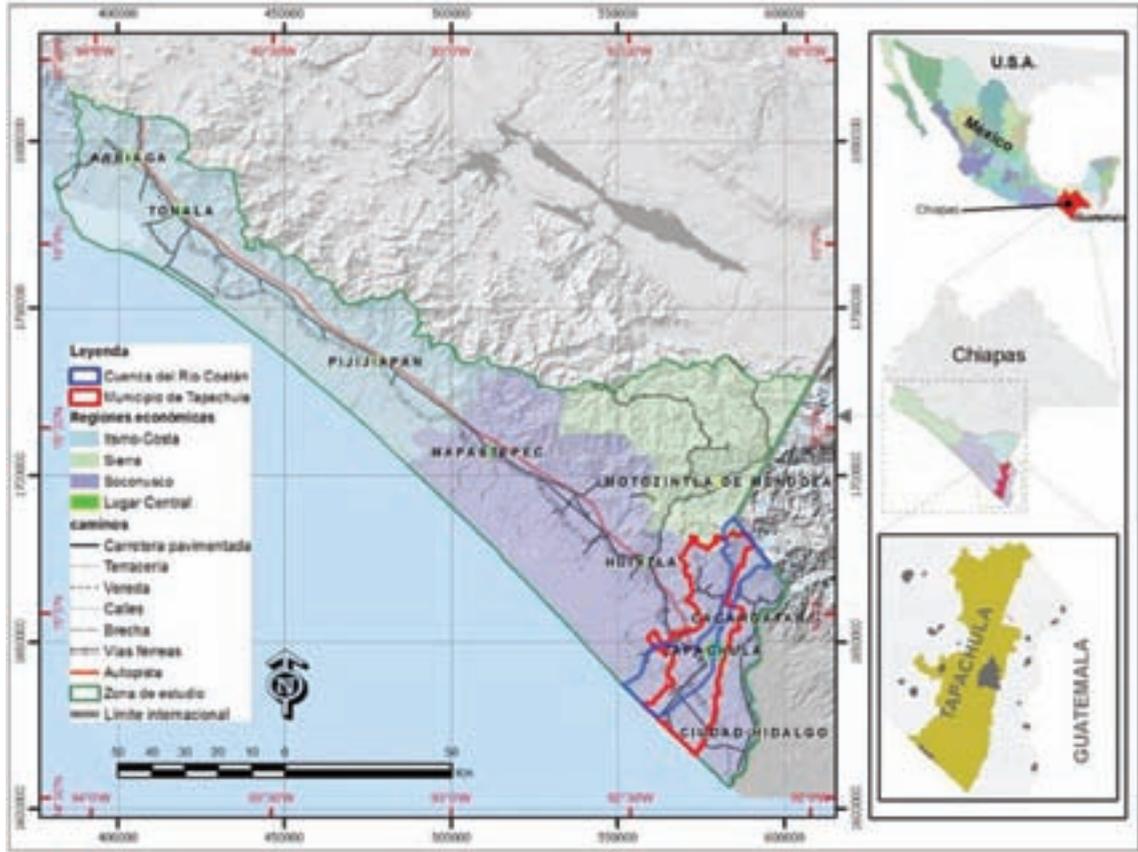


Figura 1. Tapachula en el contexto de las regiones Soconusco, Sierra e Istmo Costa
Fuente: Laige- Ecosur: 2007. Elaborada por Diego Díaz Bonifaz

Método

El estudio partió de una óptica multidisciplinaria, iniciando con una caracterización a escala 1:50,000. Se consideró importante la determinación de unidades de paisaje, a través de un esquema integral de condiciones naturales (Mateo, 2002), aplicado por Priego y Morales (2004). El componente geomorfológico e hidrológico de análisis de terrazas aluviales fue fundamental para conocer los factores de riesgo geohidrológicos y derivar de ellos conocimientos preventivos para la gestión de riesgos.

El proyecto se llevó a cabo con el procesamiento de datos cartográficos temáticos en Arc View 3.2 e IDRISI Kilimanjaro. Se generaron los mapas: litológico-estructural, geomorfológico, polígonos de inundación, isoyetas, orden de corriente, textura de suelo a escala 1:50,000. La información fue validada con trabajo de campo a lo largo de la cuenca del río Coatán en donde se tomaron muestras litológicas y edafológicas; se midieron gastos de agua superficial y niveles de agua subterránea, con la medición de cauces hidráulicos mediante levantamiento topográfico de sitios estratégicos de riesgo. El análisis fue hecho con estimaciones físicas, hidrográficas e hidrológicas de 21 subcuencas que conforman la cuenca para sus categorías de riesgo.

La principal fuente de información fueron los censos estadísticos de población y económicos (INEGI, 2005); las cartas topográficas del INEGI; el Inventario Nacional Forestal 2001 para la vegetación y bases digitales proporcionadas por el Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística del Ecosur (Seplafin/Ecosur, 2005). La información digitalizada comprendió coberturas temáticas de: áreas urbanas, poblaciones rurales, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua, corrientes perennes e intermitentes, infraestructura de caminos, vegetación y uso del suelo, límites, curvas de nivel.

Se contó con imágenes de satélite de las regiones Istmo-Costa/Soconusco y Sierra, anteriores al evento del huracán Stan y post-evento, aportadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y se adquirió una imagen Ikonos de octubre de 2006 de la cuenca superior del Coatlán que incluye a la ciudad de Tapachula. Se elaboró un análisis con el índice normalizado de vegetación (NDVI) para determinar áreas con la mayor cobertura boscosa y sitios con menor vegetación. Se realizó una clasificación no supervisada, utilizando el algoritmo ISODATA con el programa ERDAS (Imagine, 1995). Esta clasificación arrojó un resultado con 16 clases espectrales; sin embargo al llevar a cabo una clasificación supervisada (algoritmo de máxima verosimilitud) utilizando datos de campo (posicionando los sitios con GPS Garmin Etrex y auxiliándonos con el inventario nacional forestal), se establecieron 13 clases espectrales bien diferenciadas de formaciones vegetales dominantes, vegetación secundaria/agricultura de temporal y pastizales.

Los subproductos generados (cartográficos y estadísticos) tuvieron como objetivo integrar un Sistema de Información Geográfica, organizados por subsistemas (natural, social y económico), que permitieran llevar a cabo las etapas subsecuentes. El proyecto culminó con la consideración metodológica del Ordenamiento Ecológico y Territorial Municipal (Semarnat/INE/Sedesol, 2005) y la planificación urbana (IAP, 2006); lo que incluyó talleres participativos al interior del equipo y con el Consejo Consultivo de Desarrollo Urbano de Tapachula. Los resultados fueron supervisados y aprobados por el comité técnico del Consejo de Ciencia y Tecnología de Chiapas (Cocytech-Fomix), quien financió el estudio.

Resultados

El municipio de Tapachula posee una superficie de 95,300 ha.; la cabecera municipal, Tapachula de Córdoba y Ordóñez, junto con otras 5 localidades, son los asentamientos más poblados del municipio, el cual según el conteo de población de 2005 del INEGI cuenta con 497 localidades y una población de 282.420 habitantes.

El territorio municipal desde el punto de vista natural presenta una amplia gama de paisajes y ecosistemas terrestres, lagunares, costeros y marinos, representado al menos por seis tipos de vegetación. Esta heterogeneidad paisajística debe su origen principalmente a la interacción del relieve y el clima ya que el municipio se encuentra comprendido desde los 0 a los 4040 msnm con el volcán Tacaná (figura 2).

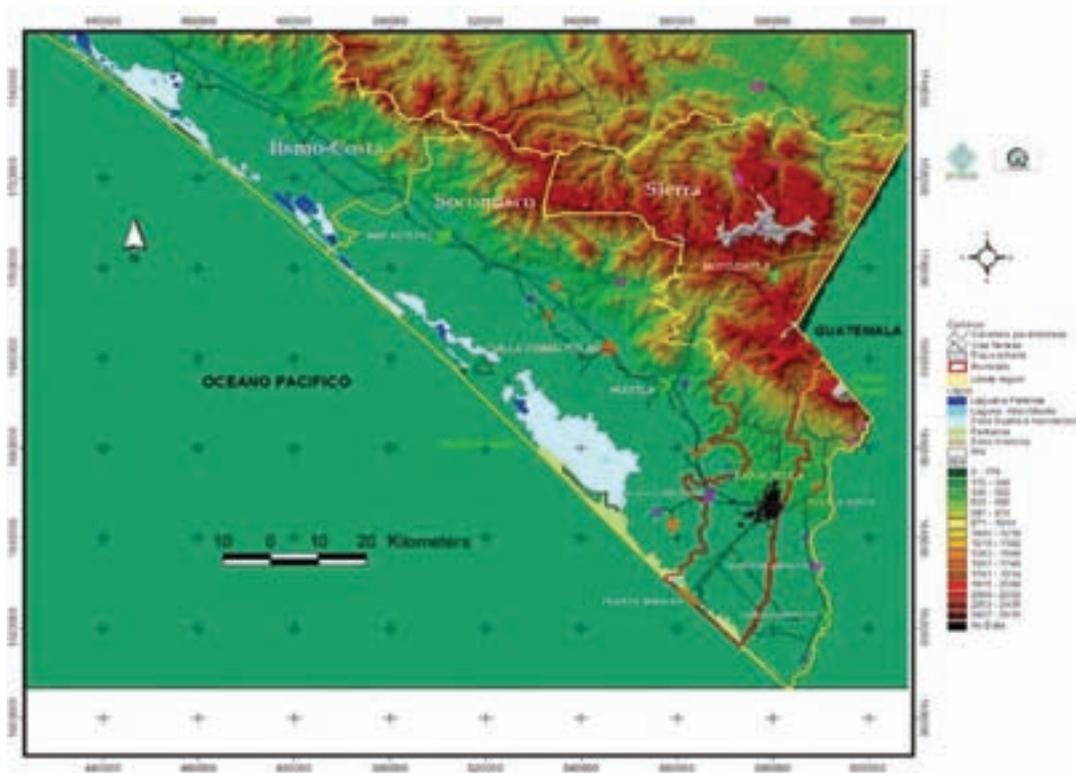


Figura 2. La ciudad y municipio de Tapachula en el contexto regional del Soconusco

El relieve del municipio de Tapachula, está integrado de manera sistemática y jerárquica por 42 unidades morfogénicas de acuerdo a Mulleried (1957). Los relieves montañosos y los lomeríos de origen volcánico y tectónico ubicados al Norte del municipio, están insertados en la provincia fisiográfica denominada “Volcanes de Centroamérica”. Estas geoformas poseen un alto potencial erosivo, originado por el amplio gradiente altitudinal (100-2,600 msnm) y al fuerte grado de inclinación del terreno ($>20^\circ$), los cuales al interactuar con factores de tipo exógeno (clima, aguas superficiales y subsuperficiales) desencadenan procesos de intemperismo, erosión, así como desplome de materiales e inestabilidad de laderas, generando un ambiente de morfogénesis. Por lo que respecta a la zona meridional del municipio, esta se ubica dentro de la subprovincia denominada como “Llanura Costera de Chiapas y Centroamérica”. Las geoformas identificadas al interior de esta subprovincia son: a) Piedemonte, b) Abanicos Aluviales, c) Valles amplios de fondo, d) Sistema Lagunar Costero.

Otro resultado de la influencia marina sobre el territorio del municipio, es la presencia de una importante red de escurrimientos superficiales de tipo intermitente y perenne, los cuales se ubican en zonas de debilidad de la corteza terrestre (fracturas y fallas) en tres grandes cuencas: a) Río Coatán, b) Río Cahucán y c) Huehuetán. Estas unidades hidológicas están integradas por 21 subcuencas de tipo exorreicas, las cuales drenan sus aguas en los sistemas lagunares para posteriormente descargar en el océano.

Las condiciones físico-geográficas (hipsometría, clima, relieve, suelos) favorecen al establecimiento de diferentes tipos de vegetación, incluyen: a) vegetación de dunas, b) manglar, c) remanentes de selva húmeda y d) bosque mesófilo, entre otros. Las comunidades vegetales naturales han sufrido severas perturbaciones de tipo antrópico, ya que se han substituido por especies económicamente productivas como las plantaciones de café en las zonas de bosque mesófilo y el establecimiento de pastos y cultivos perennes en la llanura costera, la ciudad de Tapachula en los conos de eyección, y la zona habitacional, turística en las playas de la barra formada por arenas y manglares.

El resultado final de este cambio de coberturas es la casi ausencia de selvas y fragmentación de bosques, así como la pérdida de hábitat para la fauna silvestre y la degradación ecológica. La vegetación de galería está fuertemente afectada y poco atendida a pesar de que juega un papel ecológico trascendental. La zona media está constituida principalmente por cultivos (maíz, mango, soya, plátano, principalmente) y pastizales. Se considera que existe entre el 2 y 5% de la vegetación original denominada como selva alta subdecidua con bosque inferior caducifolio (Richter, 1985). La fauna de vertebrados, debido a la fragmentación del hábitat ha sido afectada en sus poblaciones.

El municipio carece de áreas naturales protegidas (ANPs) y sólo podrían considerarse dos que comparte: una con el municipio de Mazatán (El Cabildo Amatal) y otra con el de Suchiate (El Gancho Murillo). La zona de montañas y lomeríos debería ser estudiada, sobre todo en la ruta del café, para ver la posibilidad de promover el establecimiento de ANPs a nivel comunitario y/o privado, señalando la importancia de los servicios ambientales y económicos que ofrecen. La Carta Urbana (SEOPYVI, 2007) señala como zonas de conservación a la periferia que rodea la ciudad de Tapachula, excepto en su zona este, que se encuentra delimitada por el río Cahoacán; pero este río en si es otra área natural que hay que restaurar y manejar.

Las primeras evidencias de habitantes en el Soconusco se encuentran entre los esteros, hacia 4,000-3,000 a.C.; donde cazadores, recolectores y pescadores construyeron campamentos temporales rodeados de manglares. Posiblemente ocurrió lo mismo en la costa de Tapachula. Bajo el reino de Ahuitzol en 1498, los aztecas combatieron y sometieron a los Soconuscos. En Tapachula en la cuenca baja del río Cahoacán hay zonas arqueológicas con cerámica azteca (Lee, 1996).

La conquista española del actual territorio del Soconusco fue dirigida por Pedro de Alvarado a principios de 1524, enviado por Hernán Cortés para someter a esta provincia, a las de Guatemala y Utatlán. Parece razonable atribuirle al Soconusco una población de 80,000 en 1519, reducida a 60,000 en 1524. En 1560 se introdujo ganado bovino que se multiplicó a tal punto que era, se dice, la mayor de la Nueva España. Las tierras del Soconusco fueron desde un principio de gran interés para la corona española debido a sus cuantiosos recursos naturales (Gerhard, 1991). Hasta 1553, el Soconusco dependía de la audiencia de México; después pasó a formar parte de la audiencia de los confines de Guatemala. En 1563, esta audiencia por cédula real de Felipe II se integró a Panamá y con ello el Soconusco volvió a pertenecer a México, pero en enero de 1569 perteneció nuevamente a la audiencia de Guatemala. La actual ciudad de Tapachula se fundó a fines del siglo

XVI, entre los años 1590 y 1600. En 1813 adquirió su categoría de Villa y en 1818 se convirtió en cabecera parroquial, en 1842 se elevó al rango de Ciudad (Ayuntamiento de Tapachula, 2005).

Al terminar la época colonial, la sociedad chiapaneca se desenvolvía en tres universos distintos y relativamente separados el uno del otro: los pueblos de indios, las fincas mestizas y las villas de origen español. De las dos últimas salieron los ciudadanos que concretizaron la independencia de la provincia de Las Chiapas, primero de España (1821) y después de Centroamérica (1824).

En 1842 Tapachula contaba con una población de 433 familias. En 1891, la era porfiriana entra de lleno a Chiapas (Pineda, 1999). Gudiño (1999) nos ilustra acerca del proceso de colonización de inmigrantes y empresarios extranjeros al Soconusco a finales del siglo XIX y principios del XX, quienes tuvieron una participación determinante en la economía de la región, monopolizando la producción e iniciando su exportación a los mercados internacionales. El Ferrocarril Panamericano, que debía entroncar en Guatemala con el de Ochos y hacia el norte con el nacional de Tehuantepec, entró a Tapachula el primero de abril de 1908. En ese entonces, Tapachula era una municipalidad del departamento del Soconusco y tenía 21,672 habitantes.

La población total del municipio, según el conteo del Inegi (2005), era de 282,420 habitantes (42.39% de la regional y 6.5% de la estatal); el 48.1% hombres y 51.9% mujeres, 63% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 22 años. La población de 0 a 14 años representa el 35.8% del total de la población. La población total del municipio, se distribuye en 497 localidades: 71.9% vive en 3 localidades urbanas mayores de 2,500 habitantes, 15 localidades contienen al 11.42% de la población. El 28.1% restante reside en 489 localidades menores de 2,500 habitantes, que representan 99.19% del total de las localidades. Solo 16 localidades sobrepasan los 1,000 habitantes, y 170 localidades cuentan con menos de 10 habitantes (sumando en conjunto 884 pobladores). La ciudad de Tapachula, concentra el 67.27% de la población y el área urbana es de 2,597.1 hectáreas; en donde el número estimado de viviendas es de 47,675. Por lo tanto, la densidad de construcción es de 18.3 viviendas/hectárea y la domiciliaria de 4 habitantes por vivienda.

La ciudad de Tapachula concentra la mayor parte de los recursos públicos, privados y sociales, lo que la convierte en ámbito privilegiado del proceso de desarrollo, donde sus habitantes disponen de más y mejores oportunidades para concretar su proyecto de vida, mientras que la población que vive en las localidades pequeñas, dispersas y aisladas, enfrentan las mayores carencias en materia de educación, salud, vivienda y servicios básicos, lo que determina una estructura desigual de oportunidades sociales.

La Perla del Soconusco (Tapachula), entre 1970 y 1990, se llegó a erigir en la economía del estado de Chiapas como un símbolo de éxito del modelo primario exportador, teniendo al café como el producto fundamental. Sin embargo, recientemente, la acumulación de adversidades ha colocado a Tapachula en un escenario de riesgo y vulnerabilidad, que generan externalidades negativas, caída de los precios de varios de sus principales productos como el café y fenómenos de crisis económico-social. La crisis ambiental ocurre como efecto de: "La deforestación, la erosión, los incendios forestales, la introducción de contaminantes, el tráfico de especies, la introducción

de especies exóticas, el uso inadecuado del agua, la expansión de las fronteras agropecuarias, la sobreexplotación de las pesquerías ribereñas, y el saqueo de estos recursos por las grandes flotas de otros estados” (Tovilla, 2004).

No obstante su posición fronteriza –que en sí misma es una posición de gran potencial en términos comerciales y geoestratégicos, no ha sabido aprovechar esta ventaja natural y competitiva (Castillo, 2004). Su mirada la ha puesto hacia el norte porque a nivel de producción primaria, incluso Centroamérica aparece más como un competidor que como un socio potencial. Sin embargo, ha faltado visión para atraer a la sociedad centroamericana, tanto inversionistas, como consumidores, para por medio de otras actividades, ofertar servicios turísticos, industriales y comerciales entre otros, aunque con el proceso de urbanización experimentado entre 1990 y 2006, el sector terciario se ha ido colocando entre los de mayor importancia.

El municipio de Tapachula tiene numerosos sitios para la recreación y el turismo de índole natural y cultural que deberían aquilatarse, impulsando actividades de punta, priorizando e incrementando la inversión en infraestructura para estos fines, y disminuyendo paulatinamente aquella inversión que predomina para las actividades más riesgosas y vulnerables. La ciudad de Tapachula crece sin aplicar sus planes de desarrollo urbano elaborados y desde una perspectiva de ordenamiento territorial o de prevención de riesgos, por lo que paulatinamente van incrementándose los desequilibrios ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos.

Riesgos por inundaciones

La ciudad de Tapachula se localiza sobre un cono de eyección, hacia donde concurren torrentes originados en las cumbres de la Sierra Madre. Los ríos más importantes que la atraviesan con rumbo norte-sur y sus aledaños son, por el lado poniente, el Coatán (con 11.5 Km.), un río caudaloso que nace en territorio de Guatemala y desemboca en la Barra de San Simón; el Coatancito (de 7.6 Km.), también nace en Guatemala y pasa por la orilla NW de la ciudad, donde se une al Coatán, río pequeño que movía la planta hidroeléctrica que surtía de energía a la localidad; el arroyo Manga de Clavo (con 4.5 Km.), que nace en las partes bajas de la zona cafetalera y se une al Coatán en la orilla poniente de la ciudad.

El patrón de drenaje del río Coatán desde la parte norte es dendrítico, paralelo y radial y el desarrollo de meandros se origina desde la parte media (al norte del puente Malpaso), lugar en donde se amplía la curvatura de meandros, de ahí hacia el sur, se presenta una densa red que irradia desde ese punto (patrón diatómico), conteniendo múltiples bifurcaciones en forma de abanico aluvial. Este patrón provoca que gran cantidad de material inestable se precipite desde las altas elevaciones, y con algunos cauces abandonados en áreas planas o meandros secundarios en los valles fluviales más extendidos. Al sur, las bermas están presentes, indicando zonas de frecuente inundación sobre la zona costera que dominan en los canales para irrigación sobre todo en época de lluvias.

Este tipo de terrazas son comúnmente acumulativas, se encuentran sobre materiales aluviales y en otras ocasiones subyace al material rocoso impulsando el desarrollo erosivo; su presencia en la zona de la boquilla, ha determinado el desarrollo del abanico aluvial, y de las terrazas fluviales antiguas que son observadas incluso en las inmediaciones del cauce del río aguas arriba, situación que es factible provoque más riesgos en el futuro hacia la ciudad de Tapachula y otras localidades. La zona de la garganta y ápice aluvial de la cuenca del Coatán afecta directamente a la parte occidente de la ciudad; es ahí donde se encuentra el inicio de torrentes. Estas zonas dependerán básicamente de la evaluación de las características geomorfo-hidrológicas en las cuencas que atraviezan el municipio de Tapachula, de norte a sur. Es evidente que los más concientes del problema son las poblaciones ubicadas en los extremos de esta cuenca, que por mucho tiempo han estado sujetas a estas afectaciones (Figura 3).

La ciudad de Tapachula, como señalamos, fue una de las más afectadas por su ubicación, cantidad de población, infraestructura y equipamiento urbano que concentra. De acuerdo con habitantes que entrevistamos, fueron más de 12 colonias las que desaparecieron al ser arrasadas literalmente en pocos minutos por el río Coatán, o bien sufrieron afectaciones mayores en viviendas.

Los factores y causas que convierten al municipio de Tapachula como una de las zonas del estado que se encuentran históricamente en situación de riesgo por fenómenos hidrometeorológicos, son entre otros: su situación geográfica; historia de ocupación y uso del suelo; incremento del cultivo de café y frutícolas; la limitada conexión de Chiapas con el resto del país; la pobreza y marginación; modelos de desarrollo elegidos; carencia de políticas de gestión de riesgos; métodos de reconstrucción inadecuados, aplicación limitada del ordenamiento ecológico-territorial, del manejo de cuencas y los planes de desarrollo urbano.

Los daños causados por el huracán Stan, podrían repetirse debido a la vulnerabilidad socio-ambiental del municipio y ciudad, la cual implica a las localidades y colonias “periféricas”, dependientes de la ciudad de Tapachula, a la cual la población migra, produciendo un desarraigo de sus localidades y la inhibición del desarrollo local-rural, lo que a su vez hace más vulnerables a los asentamientos irregulares en donde se concentra esta población (zonas suburbanas marginales). Las afectaciones que hay que evitar, reducir o prevenir, debido a los costos comprenden entre otras: trastornos ecológicos; deterioro de la salud de la comunidad; daños a la infraestructura, equipamiento y vivienda; impacto social y económico; impacto a las actividades productivas.

Los indicadores de diversidad ecológica (del mar a las montañas), el crecimiento de la población y cambio de uso del suelo, la deforestación, el crecimiento suburbano de Tapachula, áreas de conflicto y prioritarias de atención, fueron considerados como la base para construir las tendencias en el subsistema natural. La principal amenaza de un escenario negativo es la falta de visión de futuro del impacto económico y social que provoca el deterioro territorial (ambiental) de la cuenca alta del río Coatán, ocasionando constante degradación de naturaleza y pérdida de recursos naturales y servicios ambientales, favoreciendo un escenario de desastres por la escasa gestión de riesgos.

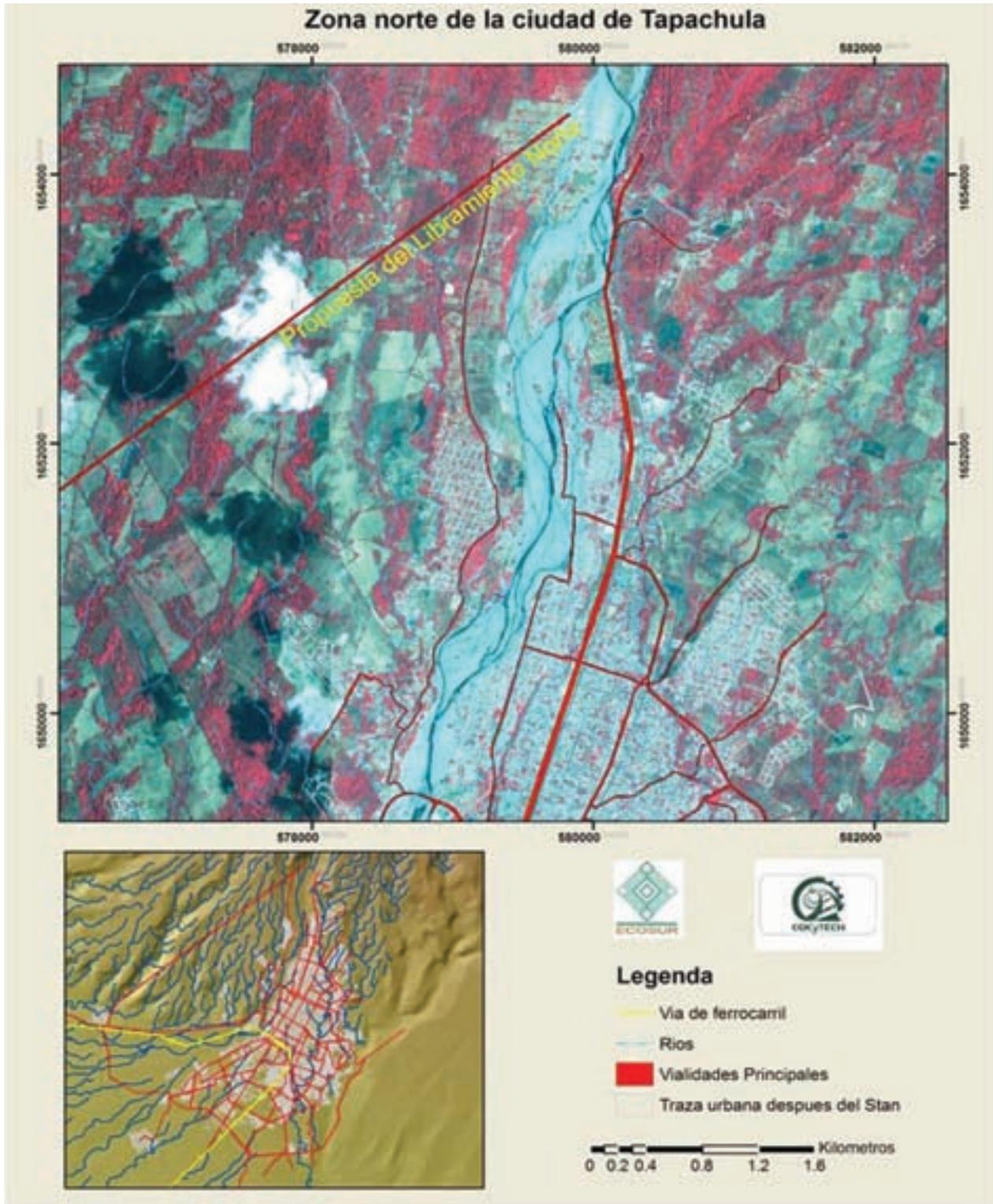


Figura 3. Zona norte de la ciudad de Tapachula afectada por el huracán Stan

El concepto considerado central en el subsistema social es el de pobreza, sobre todo en las localidades de la zona norte del municipio y los asentamientos suburbanos de la ciudad de Tapachula. Esta se concibe junto con la marginación como un fenómeno multidimensional que además de la privación material (bajos ingresos y consumo), incluye un bajo nivel de educación y salud, vulnerabilidad y exposición al riesgo social (violencia, delincuencia, interrupción de los estudios, migración y desintegración familiar); falta de representación social y política, inseguridad e incertidumbre individual y social. Estas privaciones limitan las capacidades con que cuenta una persona, es decir las libertades sustantivas que le permiten disfrutar de una calidad de vida valiosa para él o para ella.

Los indicadores de desarrollo socioeconómico, población económicamente activa y actividades productivas fueron considerados los elementos base para construir las tendencias en el subsistema económico. La región Soconusco es la que mayor PIB *per cápita*, aporta en el estado, estimándose que en 2004 fue de 51 mil 713 pesos, fuertemente contrastante con la región Sierra que es la que tiene el menor con 3 mil 267 pesos. Estas disparidades en el desarrollo económico se acentúan en el PIB a nivel municipal, el cual se concentra en 10 municipios con 73.8%; siendo Tapachula uno de ellos, con 22% (Gobierno del estado, 2007).

Conclusiones

El desarrollo municipal deseable y alternativo a las condiciones anteriores es tratar de reducir los contrastes en las condiciones de vida que se observa entre la población que habita las planicies costeras y las estribaciones de la Sierra Madre, los cuales parecieran no ser explicados sino por la carencia de infraestructura y por estar alejados del centro urbano de Tapachula. Se requiere atención a zonas de montaña y lomeríos para evitar riesgos por derrumbes, proteger micro cuencas y ríos abajo. El efecto combinado de las crisis económicas locales y la instauración de un modelo excluyente, configuró un proceso acelerado de expulsión de población del campo a la ciudad, y en el caso de Centroamérica, de sus países de origen a Estados Unidos, cuya puerta de entrada es frecuentemente Tapachula.

La ciudad de Tapachula, como señalamos anteriormente, se enfrenta al reto de regular su crecimiento anárquico y los más de 200 asentamientos irregulares, así como de impedir el asentamiento en zonas de riesgo al norte de la ciudad y en los márgenes de los ríos que la atraviesan. La propuesta señala que dada su importancia, habrá que pensar en el ordenamiento ecológico y territorial regional (El Soconusco), el municipal y urbano, ya que existe una interrelación e interdependencia entre estas escalas.

El modelo regional debe considerar entre otras, las zonas para protección de áreas naturales (federales, estatales, municipales, urbanas, comunitarias, privadas), sus cuencas y subcuencas, masas forestales para su manejo sustentable, corredores biológicos, para lograr el objetivo de mejorar la salud de los fragmentos de ecosistemas, biodiversidad y recursos fundamentales como bosque, fauna, suelo y agua. El esquema deberá de contar con estrategias de conservación que impliquen el manejo sostenido de especies, paisajes culturales productivos y promoción

de ciudades sustentables; habrá que atender las interacciones urbano-rurales, los corredores industriales pesquero, agropecuario, forestal, turístico y de servicios.

La regulación y proyección de los espacios urbano-regionales (Tapachula, Cacahoatán, Huixtla, Suchiate, Tuxtla Chico, Mapastepec) deberán estar fundamentados en las experiencias del Sistema de Pueblos y Ciudades, evitando incrementar la urbanización no planificada en la ciudad de Tapachula, cuyo crecimiento irregular y el impacto causado a ella por el huracán Stan, mostró el desequilibrio ambiental, social y económico existente, situación que debe minimizarse en corto plazo.

Recomendaciones

En la propuesta general de ordenamiento ecológico y territorial, se consideraron tres elementos que sirven de estructura básica de la propuesta: El contexto regional del municipio y ciudad de Tapachula (del Soconusco a Centroamérica y el mundo-visión horizontal); el municipio de Tapachula y su gradiente actitudinal (del Tacaná a Puerto Chiapas-visión vertical); la dinámica espacial de la ciudad de Tapachula y su desarrollo urbano. Visión histórica y de prospectiva. El objetivo es generar un modelo que maximice el consenso entre los sectores y minimice los conflictos ambientales, analizando los criterios de las unidades de gestión ambiental (UGAs), elaboradas en el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas.

El modelo incluye una zonificación generada a partir de las variables analizadas, en donde se consideran las potencialidades y limitaciones según las áreas críticas detectadas y el sistema de políticas y estrategias de aprovechamiento, protección, conservación, restauración y desarrollo de acuerdo al Instituto Nacional de Ecología (2001).

La propuesta se plantea bajo una óptica de articulación campo-ciudad-región en donde se valora la transferencia del medio rural a las ciudades (alimentos, material para la construcción, agua y fuerza de empleo entre otros), y también por el resguardo de bienes y servicios ambientales que generalmente se procuran de manera gratuita sin que ocurra una contraparte a la inversa; debe modificarse esta situación por una nueva concepción que reconozca la interdependencia urbano-rural. Es necesario aportar al campo elementos que permitan superar la exclusiva función de abasto de recursos a las ciudades. El modelo de desarrollo de pueblos y ciudades, deberá dirigirse a la autosuficiencia y la sustentabilidad, que permita articular su producción de manera exitosa a los mercados externos abierto al proceso de globalización a partir del desarrollo local, con presencia responsable tanto de la iniciativa privada como del gobierno con fines sociales.

La propuesta señala la necesidad de generar modelos de desarrollo propios a cada zona del municipio (montañas, lomeríos, valle y zona costera), en acuerdo a su aptitud natural, composición sociocultural, infraestructura institucional, privada y social existente, con capacidad económica y comercial. Esto a través de la instrumentación de programas de inversión pública y privada, de organización interinstitucional en su diferentes niveles y sectores, representantes políticos; de participación de empresarios, comerciantes, productores y sus organizaciones, que atiendan la diversificación productiva, el apoyo a las economías campesino-indígenas, microempresas y los requerimientos de empleo en la ciudad y sus diferentes zonas, infraestructura productiva e industrial y de servicios con miras a atenuar las desigualdades intra e intermunicipales.

El Colegio de la Frontera sur forma parte del Consejo Consultivo para el desarrollo Urbano de Tapachula y como tal se piensa en incidir en la aplicación y seguimiento de de estos y otros proyectos de investigación para la gestión de riesgos.

Bibliografía

Ayuntamiento de Tapachula, 2005. Plan de Desarrollo Municipal 2005-2007. H. Tapachula de Córdoba y Ordoñez, Chiapas. 80 P. <http://www.tapachula.gob.mx>

Castillo, J. A. 2004. Variación de la erodabilidad y aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo (USLE) en los Andes colombianos. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Palmira, Colombia. 50 P.

CNA-UNAM (1999). Imágenes de las delimitaciones de inundación en 1998, para la ciudad de Tapachula.

Gerhard P. 1991. La Frontera Sureste de la Nueva España. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria México, D. F. Pp. 129-135.

Gudiño, R. M. 1999. Finqueros extranjeros en el Soconusco, legislación y colonización, 1875-1910. En: Estudios campesinos en el Archivo General Agrario (Vol. 2). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). México, D. F. Pp.15-86.

IAP, 2006. Planeación Estratégica Municipal. Programa de Desarrollo Institucional Municipal 2006. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas. Instituto de Administración Pública del Estado de Chiapas, A. C. Tuxtla Gutiérrez. 124 P.

INEGI. 2005. Segundo Censo de Población y Vivienda. <http://www.inegi.gob.mx>

Lee W. T. A. 1996. El Soconusco Prehispánico. En: Tapachula La Perla del Soconusco 49-66 pp. Gobierno del Estado de Chiapas. Trilce Editores, México, D. F.

Mateo, J. 2002. Geografía de los Paisajes. Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana. Ciudad de la Habana. Cuba.

Mulleried, F.K.G 1957. Geología de Chiapas. Ediciones del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 180 P.

Pineda, E. 1999. Descripción geográfica del Departamento de Chiapas y Soconusco. Fondo de Cultura Económica/Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 121 P.

Priego-Santander, A. G. y H. Morales-Iglesias. 2004. Paisajes Físico-Geográficos en la Cuenca Hidrográfica Lerma-Chapala, México a escala 1:750 000 (Unidades Superiores; Localidades). Dirección General de Investigaciones en Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas. INE, SEMARNAT.

SEOPyVI. 2007. Actualización del Programa de Desarrollo Urbano en las zonas de reconstrucción afectadas por Stan. PDUCP 2007-2030. Secretaría de Obras Públicas y Vivienda. Gobierno del Estado de Chiapas. Tapachula de Cordova y Ordoñez. 220 P.

SEPLAFIN/ECOSUR. 2005. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Chiapas. Secretaría de Planeación y Finanzas/El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. 402 P.

SEMARNAT-INE-SEDESOL, 2005. Términos de referencia para la elaboración del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET). Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas –Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial SEMARNAT y Dirección General de Desarrollo Territorial SEDESOL. México, D. F. 22 P.

Tovilla, C. 2004. La dimensión de la crisis ambiental en la costa de Chiapas y la necesidad de un programa de ordenamiento de las actividades.