

Distribución espacial de la marginación urbana en la ciudad de Mérida, Yucatán, México

Recibido: 14 de octubre de 2010. Aceptado en versión final: 19 de mayo de 2011.

Gerardo García Gil*
Yolanda Oliva Peña**
Rafael Ortiz Pech***

Resumen. Este artículo analiza la distribución espacial de la marginación en la ciudad de Mérida, los resultados obtenidos muestran que este fenómeno se puede identificar en toda la ciudad, sin embargo, varía la frecuencia. Tradicionalmente es reconocido que en la zona norte de la ciudad prevalecen las mejores condiciones sociales y económicas, mientras que en la zona sur ocurre lo contrario, es decir, dominan las condiciones socioeconómicas más precarias. En este trabajo se visualiza que en el norte de Mérida existen al menos siete colonias con niveles de muy alta marginación en el norte de la ciudad, lo que significa un mosaico más complejo y contrastante. Este trabajo contribuye con la generación de información a nivel de las 363 colonias, pues fue el nivel de detalle empleado; además, incorpora al

análisis de la marginación, algunas variables que aportan información complementaria y que permitió analizar su relación con la medición de la marginación por colonia; se reconoció la percepción de la incidencia de asaltos, alcoholismo, drogadicción y prostitución. También se encontró que el componente que más afecta el cálculo de índice de marginación es el porcentaje de personas ocupadas que ganan dos o menos salarios mínimos. Se concluye que el problema de la marginación está estrechamente ligado a la condición de pobreza.

Palabras claves: Marginación, componentes de marginación, Mérida, Yucatán.

Spatial distribution of the urban exclusion in the city of Mérida, Yucatán, Mexico

Abstract. The following article analyze the spatial distribution of marginalization in the city of Merida, the results show that this phenomenon can be identified throughout the area occupied by the city, however the frequency varies. Traditionally, it is recognized that the northern part of town is where prevail the best social and economic conditions, while in the south, the opposite occurs, where poor socioeconomic conditions predominates. In this work

it is showed that in the northern part of the city there are at least seven neighborhoods with very high poverty levels, which means a more complex and contrasting mosaic than what its usually recognized. This work contributes to the generation of information at the level of the 363 colonies, that was the level of detail used. Also included some variables into the analysis of marginalization that provide additional information and makes possible to analyze its relationship

* Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Yucatán, Carretera Mérida,-Xmatkuil, Km 7.5, Mérida, Yucatán.
E-mail: garciag@uady.mx

** Centro de Investigaciones Regionales, Universidad Autónoma de Yucatán, Av. Itzaes No. 490, Centro, Mérida, Yucatán.
E-mail: opena@uady.mx

*** Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, Calle 10 x 67, Colonia Miraflores, Mérida, Yucatán.
E-mail: ortizpech@hotmail.com

with the measurement of marginalization by colony, the perception of the incidence of assaults, alcoholism, drug addiction and prostitution was recognized. It also prove that the component that most affects the calculation of marginalization index is the percentage of employed persons who earn two or fewer minimum wages.

Key words: Marginalization, exclusion components, Mérida, Yucatán.

INTRODUCCIÓN

México es un país en donde aún existen acentuados problemas socioeconómicos, como la pobreza, la marginación y una marcada desigualdad en la distribución del ingreso, entre otros. Cada uno de los problemas mencionados expresa un concepto diferente; la pobreza implica falta o insuficientes ingresos para la supervivencia humana o familiar, mientras que la marginación hace referencia a una exclusión de ciertos grupos sociales a “beneficios” que puedan propiciar mejores condiciones de vida, es decir, la pobreza es un concepto cuantitativo (cuánto puedo comprar) y la marginación es un concepto estructural (cómo vivo). El otro aspecto mencionado y el cual es un elemento fundamental, es la distribución del ingreso, el cual registra fuertes desigualdades en cuanto a determinados grupos sociales, familias o personas, ya que en nuestro país se registran ingresos superiores a los cien salarios mínimos mensuales, mientras que otro grupo social sólo percibe un salario mínimo mensual (Lomnitz, 1975).

Los problemas socioeconómicos que están relacionados con situaciones de pobreza y marginación son escenarios sociales de difícil solución en México y en cualquier país del mundo; es posible afirmar que ante las crisis económicas acaecidas a nivel mundial en las últimas décadas, los gobiernos han tratado de disminuir el incremento de las condiciones de pobreza y marginación de la población, sin embargo, desafortunadamente en la mayoría de los casos los resultados no han sido los esperados. Con la intención de aportar instrumentos que puedan ser útiles para tomar decisiones en materia de política pública que ayuden en el combate a la pobreza, se han creado programas de gobierno que buscan disminuirla. En el caso del Programa

Oportunidades¹ en el 2005, en el país había casi diecinueve millones de mexicanos (18.2% de la población total) que fueron reconocidos en situación de pobreza alimentaria (CONEVAL, 2007).

En relación con la temática de la enorme desigualdad en lo relativo a la distribución del ingreso en México, resulta paradójico el hecho de que en nuestro país se han acumulado fortunas equiparables a las de las personas más ricas del mundo, mientras que millones de mexicanos sobreviven con uno o dos salarios mínimos. Este problema está relacionado directamente con la pobreza y la marginación, conlleva a situaciones inequitativas y preocupantes para la sociedad, y que en el entorno económico actual ha sido difícil revertir (Vázquez y Ramírez, 1995).

Esta investigación se enfocó al fenómeno de la marginación urbana, específicamente de la ciudad de Mérida (Figura 1), que al igual que en otras ciudades de México se observan indicadores relacionados con diversas carencias en servicios públicos básicos y de infraestructura en viviendas; dichas carencias son más frecuentes en determinadas zonas y también en las periferias de las ciudades, a la vez que se dibujan claramente las condiciones de vida marcadas por el predominio de ingresos familiares muy bajos y con la presencia concomitante de importantes problemas sociales, que se describirán detalladamente en el apartado de resultados.

La ciudad de Mérida es considerada la urbe más importante del estado de Yucatán, representa la capital política y económica y concentra el 43% de la población total del estado. A nivel regional, se ha convertido en la últimas décadas en una de las ciudades más importantes del sureste del país, al concentrar la mayor actividad económica y de servicios financieros, educativos y de salud, por lo que la población de estados y municipios cercanos son atraídos por la oferta de trabajo de esta ciudad y también por la relativa seguridad pública existente. Este flujo migratorio procedente de otros estados y municipios ha provocado que la ciudad experimente una rápida expansión, extendiendo y dinamizando las ciudades cercanas, dando lugar a un proceso de metropolización.

¹ Empezó originalmente como Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL).

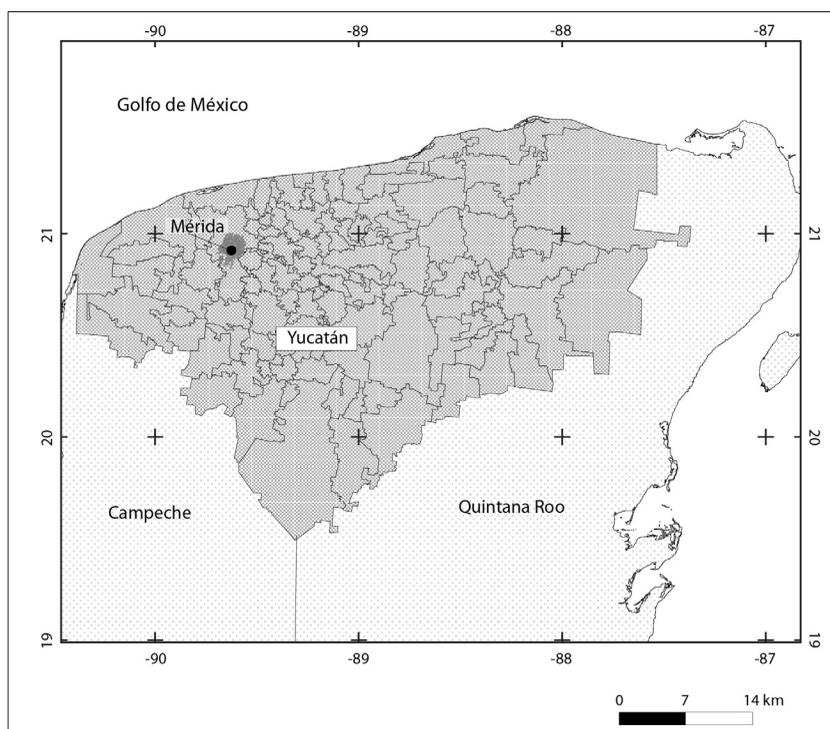


Figura 1. Localización de la ciudad de Mérida en el estado de Yucatán, México

Otros factores que contribuyen al crecimiento poblacional mencionado es su estratégica posición geográfica a nivel continental, entre América del Norte y del Sur, así como su ubicación sobre una extensa planicie, sin limitaciones e irregularidades topográficas, la cercanía al mar y a los servicios portuarios, así como la disponibilidad permanente de agua. Sin embargo, quizá el factor que más ha contribuido en los últimos años a la expansión urbana, es un proceso de fuerte especulación de tierras que antaño fueron propiedad ejidal y que posteriormente fueron compradas por desarrolladores inmobiliarios para construir nuevos fraccionamientos habitacionales (Bolio, 2006). La proliferación de nuevas zonas habitacionales ha provocado la expansión urbana no planificada, la cual se ha dado con poco o nulo control gubernamental, lo que ha generado una ciudad extensa, polarizada y desarticulada. Considerando la situación social señalada, el objetivo principal que se pretende en este trabajo es mostrar los resultados de investigación sobre el fenómeno urbano de la marginación y su expresión espacial en la ciudad de Mérida.

ANTECEDENTES

En el 2000, el INEGI reportó al menos diez ciudades en México que habían alcanzado una población superior al millón de personas, por lo que se puede afirmar que en dichas ciudades se concentró una población de alrededor de 40 millones de habitantes, lo que significó que el 40% del total de la población de México ya era urbana en el año señalado. Ante el proceso creciente de urbanización en el país, resulta evidente que las fuerzas del mercado han desempeñado un papel importante al poder definir la dinámica del crecimiento de las ciudades, a través de la oferta de vivienda, por lo que han inducido cambios en la composición de las condiciones de vida de la población que habita en las áreas urbanas.

Las estadísticas de marginación realizadas por CONAPO (2000, 2001 y 2006) ubican al estado de Yucatán con un alto grado de marginación y lo posicionan en el onceavo lugar a nivel nacional. Específicamente en el 2000 y más adelante en 2005, mantiene el mismo grado de marginación y el mismo lugar nacional (Cuadro 1).

Cuadro 1. Índice de marginación para el estado de Yucatán (1995, 2000 y 2005)

YUCATÁN	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar nacional
1995	15.0	33.5	48.3	5.3	14.4	71.0	17.1	29.3	78.2	0.80	Alto	-
2000	12.3	36.9	24.0	4.1	5.7	52.5	5.6	28.8	67.6	0.381	Alto	11
2005	10.9	29.9	17.9	2.6	3.0	48.3	4.8	27.4	63.0	0.431	Alto	11

Fuente: CONAPO, 2000, 2001, 2006. “Índices de marginación.”

I1 Porcentaje de población analfabeta, **I2** Porcentaje de población sin primaria completa, **I3** Porcentaje de viviendas sin drenaje, **I4** Porcentaje de viviendas sin luz, **I5** Porcentaje de viviendas sin agua, **I6** Porcentaje de viviendas con hacinamiento, **I7** Porcentaje de viviendas con piso de tierra, **I8** Porcentaje de población que vive en población mayor a 5 000 habitantes, **I9** Porcentaje de población que gana más de dos salarios mínimos.

Atendiendo a los resultados de índice de marginación a nivel municipal 2005, de los 106 municipios que conforman la entidad de Yucatán, 75 de ellos registraron niveles “alta” y “muy alta” de marginación; dichos municipios acumulan un poco más de un tercio de la población estatal (35.50%). En el otro extremo, sólo cinco concentran el 45.94% de los habitantes y representan a los municipios que conforman la zona metropolitana de Mérida (Umán, Progreso, Kanasín), ubicados en la franja de marginación “baja” y muy baja”. Los 26 municipios restantes aglutinan el 18.56% de la población del estado y tuvieron un grado de marginación medio.

Al hacer un comparativo de los cambios en el grado de marginación en los municipios de Yucatán por periodos, dos han mejorado su posición de grado de marginación; Timucuy, que en 1990 fue muy alta y en el 2000 alta. El municipio de Chacsinkin en 2000 tuvo muy alta y en el 2005 fue alta (CONAPO, 2005).

Con respecto al municipio de Mérida, no se registra cambio en el grado de marginación entre 2000 y 2005; en 2005 tiene un grado de marginación muy bajo. En la posición del municipio a nivel nacional, pasó del lugar 2 312 al 2 319; es decir, tuvo una pérdida de siete lugares en el comparativo con los municipios de México (Cuadro 2).

Cuadro 2. Índice de marginación para el municipio de Mérida (2000 y 2005)

YUCATÁN	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	Índice de marginación	Grado de marginación	*Lugar nacional / estatal
2000	4.5	20.9	8.1	1.3	2.6	38.2	1.1	5.2	52.0	-1.57	Muy bajo	2312 / 106
2005	3.8	15.9	5.9	0.7	1.7	33.6	0.7	4.5	48.9	-1.53	Muy bajo	2319 / 106

Fuente: CONAPO, 2001, 2006. “Índices de marginación.”

I1 Porcentaje de población analfabeta, **I2** Porcentaje de población sin primaria completa, **I3** Porcentaje de viviendas sin drenaje, **I4** Porcentaje de viviendas sin luz, **I5** Porcentaje de viviendas sin agua, **I6** Porcentaje de viviendas con hacinamiento, **I7** Porcentaje de viviendas con piso de tierra, **I8** Porcentaje de población que vive en población mayor a 5 000 habitantes, **I9** Porcentaje de población que gana más de dos salarios mínimos.

* Lugar o posición del municipio de Mérida con todos los municipios de México y con los 106 del estado de Yucatán.

La ciudad de Mérida tuvo 163 751 viviendas (INEGI, 2000); la mayoría reportaron que cuentan con servicios básicos (agua, energía eléctrica y fosas sépticas). Las viviendas que disponían de los servicios mencionados fueron 139 346, las que no disponían de ningún servicio equivalieron al 0.5%. Es importante aclarar que el 94% de las viviendas en Mérida que declararon tener fosa séptica no cuentan con drenaje, ya no se ha construido la infraestructura para el manejo de aguas residuales; esta situación constituye una fuente permanente de contaminación del suelo y sobre todo del manto freático, lo cual resulta delicado en virtud de que las aguas subterráneas representan la única fuente disponible para el abastecimiento de agua para el consumo humano. Las viviendas que disponían del servicio de agua entubada fueron 155 073 (95%), las que contaban con energía eléctrica fueron 160 347, es decir, el 98%.

La evolución demográfica que ha tenido la ciudad de Mérida se muestra a partir de los datos del censo de 2000, en donde se registraron 705 055 habitantes; el conteo de población 2005 registra que la población se incrementó en 781 146 habitantes. En la ciudad de Mérida se concentra el 93.96% del total municipal, la tasa de crecimiento media anual municipal es de 2.38 (Cuadro 3).

Cuadro 3. Población y tasas de crecimiento medio anual de la ciudad de Mérida, 1990-2000

Población 1990	Población 2000	Población 2005	TCMA*	Incremento absoluto 1990-2005	Incremento (%) 1990-2005
556 819	705 055	781 146	2.38	224 327	40.3

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1990, 2000. Censo 2005.

* TCMA= Tasa de Crecimiento Medio anual 1990-2000.

Una mirada hacia los procesos urbanos desde un punto de vista socio-espacial: el análisis de la marginación urbana

Castañeda (2004) conceptualiza a la ciudad como un constructo social en el que intervienen diversos actores públicos y privados; en ella conviven diferentes grupos sociales y se caracteriza por su fragmentación social y su heterogeneidad de escenarios. En la ciudad se manifiestan los contrastes de la realidad que vive la población en situación de exclusión social y aquella población que se beneficia de los procesos de desarrollo. Una de las definiciones alrededor de la exclusión urbana es la marginación social, que es definida por Castañeda como aquella situación donde se está al margen de los patrones de desarrollo que caracterizan a la sociedad contemporánea; esta condición de desintegración social excluye a los individuos de los satisfactores del desarrollo social, y consecuentemente de la posibilidad del desarrollo y satisfacción de necesidades y del desarrollo social y satisfacción de necesidades.

La ciudad de Mérida ha tenido un crecimiento espacial en los últimos cincuenta años, caracterizado por una tendencia que concentra las actividades económicas, el comercio, la infraestructura y los servicios educativos y de salud, lo cual impacta a la ciudad y municipios colindantes (Bolio 2006, 2007a, 2007b); sin embargo, la concentración que se ha fortalecido en las últimas décadas cobra un rostro distinto, debido a que existe la predominancia del sector terciario de la economía, y Mérida es una ciudad que cada día se integra más a la economía mundial; estos procesos están generando cambios significativos en la organización espacial de Mérida y su región inmediata.

El flujo migratorio a la ciudad de Mérida y ciudades conurbadas tiene un fuerte componente indígena (Cea, 2004), y por lo general se emplean en la rama de la construcción (albañilería), o se incorporan a la economía informal en el sector de las actividades terciarias (trabajo doméstico, comercio ambulante, incluso la prostitución y la mendicidad, por lo que se ocupan en labores de mínima calificación e ínfima retribución económica. Cea (*op. cit.*) sugiere que la migración indígena en el estado tiene como detonante negativo la baja en la

producción henequenera, y un factor positivo que es el enorme crecimiento que ha experimentado la actividad turística en el estado de Quintana Roo.

Los procesos sociales y económicos aquí apuntados, modelan la marginación urbana en la ciudad de Mérida y conforman una precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos y sus familias, exponiéndolos a privaciones, riesgos y vulnerabilidades sociales que a menudo escapan del control de las personas y de las familias, por lo que se convierte en un fenómeno estructural que afecta al desarrollo económico de la ciudad. Éste se expresa en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.

El estudio de la distribución de la marginación en la ciudad de Mérida, aporta evidencias sobre las condiciones socioeconómicas y el comportamiento de algunas variables indicadoras de los procesos sociales relacionados con la exclusión de grupos sociales. El gobierno en su carácter de planificador y gestor del desarrollo urbano y rural tiene la obligación de encaminar acciones que logren beneficios y oportunidades sociales y empleo, como parte del desarrollo regional (Pérez, 2007).

Marco de referencia

El nivel de marginación² de un hogar o una población queda definido por un índice que puede ser variable en términos del marco teórico en el que se sustente; de forma esquemática, en América Latina coexisten dos teorías que conceptualizan la marginación de manera distinta: la teoría desarrollista y la teoría de la dependencia; de manera general, la primera corriente considera que el problema es resultado de la falta recurrente de participación de los individuos o grupos sociales en los procesos económicos, los cuales viven en malas condiciones generalmente en las periferias de las ciudades y que pertenecen a escalas sociales inferiores. La teoría de la dependencia considera las relaciones históricas que han prevalecido en los países de América Latina

² Se le conoció en un principio con el nombre de marginalidad para denotar alejamiento de la población de los beneficios del desarrollo económico.

con los países (tecnificados), por lo que representa un problema estructural y genera disfuncionalidad (Sánchez, 2000).

En síntesis, la teoría desarrollista considera que las formas en la que viven personas (individuos o grupos), dentro de un área geográfica determinada, no tienen la posibilidad de satisfacer ciertas necesidades prioritarias o básicas para vivir dentro de cierto nivel de bienestar, también se considera que dicha población no está involucrada en asuntos políticos, y no tiene oportunidad en el goce de servicios públicos o privados de calidad. Es posible reconocer en estos grupos sociales características que están referidas al territorio (círculos de miseria, zonas marginales con viviendas precarias). También se pueden reconocer características *sociales*, la población no tiene capacidad o tiene poco margen de maniobra o nula participación en la toma de las decisiones que les afectan directamente, características *socioculturales* (carencias de la población a servicios de salud, educación y cultura), características *económicas* (bajos ingresos o falta de empleo) y *políticas* (falta de organización ante las instituciones sociales; Camberos y Bracamontes, 2007).

Como se puede apreciar, no existe un paradigma único que guíe la medición de la marginación; sin embargo, es imprescindible construir indicadores que den cuenta de un nivel mínimo de satisfacción de las necesidades humanas básicas, a partir de conceptualizar un nivel mínimo de bienestar humano, por lo que las carencias de información pueden dificultar un cálculo satisfactorio de un índice, es así que el índice de marginación no incluye el fenómeno de la desnutrición, aunque se reconoce que es una variable importante. Otra causal puede estar relacionada con el nivel de detalle que se requiera estudiar la marginación y del que depende consecuentemente el estado de agregación o desagregación de la información. Se debe considerar también que los índices de marginación calculados por CONAPO, están limitados por los datos o indicadores disponibles en los censos de población y vivienda de INEGI (Sánchez, 2000).

Este trabajo utiliza información directa, obtenida mediante encuestas en los hogares. También se consideraron otras variables asociadas a la marginación. El lineamiento para la medición

de la marginación es el cálculo llamado índice de marginación, que representa una medida que permite diferenciar sectores poblacionales, según el impacto global de las carencias que padecen segmentos de esa población, el cual es un resultado de la falta de acceso a la educación, una vivienda adecuada y la percepción de ingresos económicos insuficientes, entre otras. El cálculo de este índice considera cuatro dimensiones estructurales: la vivienda, los ingresos, la educación y la distribución de la población.

Cada una de estas dimensiones es analizada por medio de indicadores y se identifican nueve formas de exclusión, se mide su intensidad espacial como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.

Métodos y técnicas de la investigación

Para analizar la situación de la distribución espacial de la marginación urbana en Mérida, se requirió contar previamente con un mapa que permitiera realizar la selección de hogares a ser encuestados en las 361 colonias que forman parte de la ciudad (Ayuntamiento de Mérida, 2003). Como primera actividad se trabajó sobre un mapa que contuviera la totalidad de las manzanas o fraccionamientos, el cual fue elaborado por el INEGI (2000) en su publicación Sistema para Información Censal (SCINCE).

Con los insumos mencionados se optó por realizar un muestreo indirecto, ya que sólo era conocido estadísticamente el número de viviendas habitadas por cada colonia (sin conocer su ubicación física). Posteriormente se procedió a estimar un mínimo de viviendas por colonia para obtener la confiabilidad requerida, para ese propósito se utilizó el software STATSTM,³ en donde se consideró un 95% como nivel de confianza para el muestreo; se obtuvo la suma de 5 057 hogares.

Posteriormente se contabilizó el número de manzanas por colonia y tomando el número de viviendas por colonia se hizo un cálculo para distribuir la muestra en las manzanas. El resultado consignó la distribución de los hogares distribuidos

³ Es un programa que permite obtener el tamaño de muestra, media, mediana y otras estadísticas descriptivas.

arbitrariamente, pero procurando que quedaran localizados de manera uniforme en cada colonia.

Para la aplicación de las encuestas se siguió el criterio de elegir la cuarta vivienda ubicada en la esquina oriente de cada manzana. En caso de haber existido alguna dificultad para realizar la encuesta en la vivienda seleccionada (casas desocupadas, nadie en la vivienda), se tomó la tercera o quinta vivienda. La aplicación de las encuestas se realizó durante el 2008, preguntando información socioeconómica del 2007 (enero-diciembre).

A las viviendas seleccionadas se les aplicó un cuestionario estructurado en siete puntos: información general, ubicación de la vivienda (colonia, manzana, dirección y nombre del encuestado). El desglose de la información solicitada en el cuestionario es el siguiente:

1. *Integrantes del hogar.* Este inciso proporcionó información básica, incluyendo el número de integrantes del hogar y sus actividades productivas. También consideró las características individuales de los miembros (nivel de ingresos, condición de salud, educación, edad, grado máximo de estudios e idiomas).

2. *Características de la vivienda.* Se tomó en cuenta el total de habitaciones y de éstas, cuántas son destinadas para dormir. También la ubicación de la cocina, materiales de construcción usados en la pared, techo, piso; uso de letrina o baño; disponibilidad de servicios de agua, electricidad y teléfono fijo. Se solicitó información para comparar las condiciones de la vivienda en 2007 y cinco años atrás (2002).

3. *Bienes materiales.* Infraestructura que poseían los integrantes de las viviendas: automóviles, motocicletas, bicicletas, ventiladores, aires acondicionados, calentador de agua para baño, refrigeradores, televisores, lavadoras, estufas y computadoras.

4. *Condiciones de salud.* Calidad de salud a nivel familiar, se tomó la opinión del encuestado; buena, regular o mala.

5. *Disponibilidad o carencia de infraestructura y equipamiento de servicios públicos.* Servicios en la colonia: parques, balnearios, cines, teatros, transporte público, etc. También se tomó en cuenta la carencia o disponibilidad de vigilancia policiaca y recolección de basura.

6. *Subsidios públicos y privados.* Beneficiarios de subsidios. Ayuda privada que proviene de otros familiares y remesas enviadas de otro país.

7. *Incidencia de sucesos en la vía pública.* Drogadicción, asaltos o robos, violaciones sexuales, violencia intrafamiliar y vecinal, alcoholismo, prostitución en la colonia; y cómo impacta a los integrantes de las viviendas.

Marginación urbana

Se entiende por marginación urbana el conjunto de carencias en el acceso a bienes y servicios básicos, fundamentalmente relacionados con la vivienda, la educación y el ingreso. El cálculo de este índice se realizó utilizando la metodología propuesta por CONAPO (2000), para ello se establecieron cinco rangos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. Este trabajo aporta información a nivel colonia, distinto al nivel de agregación utilizado por el INEGI y la CONAPO, que utilizan el concepto de área geostadística básica (AGEB) los cuales pueden estar formados por varias colonias o colonias formadas por varios AGEB. La colonia fue el nivel de detalle en que se muestran los resultados, se tuvo la precaución de no violar la confidencialidad de la fuente de información. Los resultados a nivel colonia pueden facilitar la toma de decisiones que permitan que las políticas públicas sean más eficientes para disminuir los niveles de marginación urbana en la ciudad de Mérida.

Las variables o componentes que se tomaron para obtener el grado de marginación a nivel colonia, fueron las siguientes:

1. *Porcentaje de habitantes en viviendas particulares con hacinamiento.* Se obtuvo del total de viviendas con algún nivel de hacinamiento, dividido entre la diferencia del total de viviendas particulares menos las viviendas para las cuales no se especificó el número de dormitorios:

$$I_{i6} = \frac{V_i^h}{V_i^t - NE_i^d} \times 100$$

V_i^h = viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento,

V_i^t = total de viviendas particulares,

NE_i^d = viviendas particulares para las cuales no se especificó el número de cuartos-dormitorio.

2. *Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica.* Se consideró el número de personas que habitan en las viviendas de las colonias y que no tienen servicio de electricidad:

$$I_{i4} = \frac{O_i^{see}}{O_i^t - NE_i^{ee}} \times 100$$

O_i^{see} = ocupantes de viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica,

O_i^t = total de ocupantes en viviendas particulares,

NE_i^{ee} = ocupantes en viviendas particulares en las que se desconoce si disponen de energía eléctrica.

3. *Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada.* Conociendo el número de ocupantes en las viviendas particulares para cada una de las colonias de la ciudad que no disponen de agua entubada, se dividió entre el total de ocupantes en viviendas particulares menos el total de ocupantes de viviendas en las que no se especificó la disponibilidad de agua entubada:

$$I_{i5} = \frac{O_i^{sa}}{O_i^t - NE_i^a} \times 100$$

O_i^{sa} = ocupantes de viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada,

O_i^t = total de ocupantes en viviendas particulares,

NE_i^a = ocupantes de viviendas particulares sin especificación de disponibilidad de agua entubada.

4. *Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.* Se calculó de acuerdo con:

$$I_{i3} = \frac{O_i^{sde}}{O_i^t - NE_i^{de}} \times 100$$

O_i^{sde} = ocupantes de viviendas particulares sin disponibilidad de drenaje ni sanitario exclusivo,

O_i^f = total de ocupantes en viviendas particulares,

NE_i^{de} = ocupantes de viviendas particulares donde no se especificó la disponibilidad de drenaje y sanitario exclusivo.

5. *Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra.* Se identificó el número de ocupantes de viviendas particulares con piso de tierra y se dividió entre el total de ocupantes de viviendas particulares menos el número de ocupantes en cuyas viviendas no se especificó el material predominante en pisos:

$$I_{i7} = \frac{O_i^{pt}}{O_i^f - NE_i^p} \times 100$$

O_i^{pt} = ocupantes de las viviendas particulares con piso de tierra,

O_i^f = total de ocupantes de viviendas particulares,

NE_i^p = ocupantes en viviendas particulares en las que no se especificó el material de construcción de los pisos en las viviendas.

6. *Porcentaje de población analfabeta (15 años o más).* Componente obtenido al dividir el monto de población analfabeta de 15 años o más, entre la diferencia de la población total de 15 años o más, y los que no especificaron su condición de alfabetismo:

$$I_{i11} = \frac{P_i^{anal}}{P_i^{15+} - NE_i^{alfa}} \times 100$$

P_i^{anal} = población de 15 años o más, analfabeta,
 P_i^{15+} = total de la población de 15 años o más,
 NE_i^{alfa} = población de 15 años o más que no especificó su condición de alfabetismo.

7. *Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.* Este componente fue obtenido de:

$$I_{i2} = \frac{P_i^{si} + PP_i^{1-5}}{P_i^{15+} - NE_i^{ins}} \times 100$$

P_i^{si} = población de 15 años o más sin instrucción;

PP_i^{1-5} = población de 15 años o más que aprobaron entre el primer y quinto grado de primaria con los no especificados de este nivel educativo ya distribuidos,

P_i^{15+} = población total de 15 años o más;

NE_i^{ins} = población de 15 años o más que no especificó su nivel de instrucción.

8. *Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años o más.* Componente obtenido de la siguiente forma:

$$I_{i9} = \frac{P_i^{sm \leq 2}}{P_i^o} \times 100$$

$P_i^{sm \leq 2}$ = población ocupada que no recibe ingresos por trabajo o que sólo percibe hasta dos salarios mínimos,

P_i^o = representa el total de la población ocupada.

Adicionalmente a los componentes de la marginación anterior, el estudio incluyó otros elementos referidos también a nivel colonia, sin ponderarlos con su porcentaje de carencia de información, y éstos fueron:

9. *Porcentaje de habitantes con casos de violencia familiar.*
10. *Porcentaje de habitantes con casos de vandalismo en la colonia.*
11. *Porcentaje de habitantes con casos de asaltos o robos en la colonia.*
12. *Porcentaje de habitantes con casos de alcoholismo en la vía pública.*
13. *Porcentaje de habitantes con casos de drogadicción.*
14. *Porcentaje de habitantes con casos de suicidios en la colonia.*
15. *Porcentaje de habitantes con casos de violaciones sexuales en la colonia.*

16. *Porcentaje de habitantes con casos de prostitución pública.*

Procesamiento y análisis de la información

Los resultados de las encuestas fueron integrados en una base de datos en el programa *Access*[®], utilizando para la realización del análisis las ocho variables propuestas por la metodología de CONAPO. Con el fin de generar los índices de marginación por colonia, se siguió el siguiente procedimiento:

1. Generación de cuadros por variable.
2. Cálculo de porcentajes por vivienda y generación del indicador.
3. Normalización del indicador.
4. Cálculo de la matriz de componentes principales por colonia.
5. Cálculo del índice de marginación.
6. Cálculo del punto de corte de rangos de marginación.

Construcción del índice de marginación

Una vez obtenido el cálculo de los ocho indicadores mencionados, se procedió a construir el índice de marginación; para proseguir en la multi-dimensión conceptual de la marginación, se recurrió al Análisis de Componentes Principales (ACP), que permitió, a través de la consideración del primer componente, obtener un índice resumen para cada colonia del área en estudio. La metodología propuesta por CONAPO establece como primer paso, definir rangos con base en el valor máximo

y mínimo, calcular la frecuencia en estos rangos y a estas frecuencias aplicar raíz cuadrada y raíz cuadrada acumulada. El último valor obtenido se dividió entre cinco para obtener los cortes en los intervalos.

RESULTADOS

Los resultados se presentan a partir del índice de marginación y su distribución espacial, para después relacionar las variables adicionales que se obtuvieron sobre la problemática social derivada o asociada a las condiciones de vida marginales.

Índice de marginación de la ciudad de Mérida

Se muestra el resultado del análisis a nivel de promedios obtenidos en cada indicador y posteriormente el resultado del cálculo del indicador. Se puede observar en el Cuadro 4 –que resume el resultado por componente–, que el porcentaje de población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos es la que tiene mayor incidencia en la marginación, seguido por el porcentaje de viviendas que poseen algún grado de hacinamiento.

Si se descartan las colonias con muy baja, baja y media marginación de la muestra total y se toma el porcentaje de los componentes del índice de marginación para los rangos de muy alta y alta marginación, los porcentajes para cada componente se incrementan sin excepción de la siguiente manera (Cuadro 5).

Cuadro 4. Promedio de los componentes del índice de marginación de la ciudad de Mérida

Componentes del índice de marginación	Porcentaje
1. Población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.	62.47
2. Habitantes en viviendas particulares, con algún grado de hacinamiento.	25.30
3. Población sin primaria completa de 15 años o más.	9.15
4. Ocupantes en viviendas particulares, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.	3.26
5. Población analfabeta de 15 años o más.	2.20
6. Ocupantes en viviendas particulares, sin disponibilidad de agua entubada.	1.04
7. Ocupantes en viviendas particulares, sin disponibilidad de energía eléctrica.	0.46
8. Ocupantes en viviendas particulares, que tienen piso de tierra.	0.40

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5. Promedio de los componentes para las colonias de muy alta y alta marginación de la ciudad de Mérida

Componentes del índice de marginación	Porcentaje
Promedio de ocupantes con percepciones hasta de dos salarios mínimos.	73.35
Promedio de ocupantes en viviendas con hacinamiento.	42.0
Promedio de ocupantes de 15 y más años sin primaria completa.	17.0
Promedio de ocupantes con viviendas sin drenaje.	9.97
Promedio de ocupantes con viviendas sin agua entubada.	3.5
Promedio de ocupantes con viviendas sin energía eléctrica.	1.6
Promedio de ocupantes con viviendas con piso de tierra.	1.25
Promedio de ocupantes de 15 y más años analfabetas.	1.2

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la marginación, los resultados arrojan que de las 363 colonias encuestadas, el 75% de ellas fueron clasificadas con nivel de marginación, muy bajo, bajo y medio, el rango de marginación alto y muy alto, es el 25% (Cuadro 6), el mapa de nivel de marginación por colonia permite apreciar su distribución espacial (Figura 2).

Las colonias con índices de marginación más elevados fueron Santa Rita Cholul, Emiliano Zapata Sur III, Emiliano Zapata III y Ampliación Plan de Ayala Sur. Es interesante señalar que existe la idea empírica de que el sur de Mérida se caracteriza por alta marginación, en contraparte el norte es conocido por contar con la mejor infraestructura, los mejores servicios, oportunidades de trabajo, es decir, mejores condiciones de vida. Sin embargo, el trabajo por colonias muestra una realidad un tanto diferente, ya que es posible apreciar una situación con muchos más contrastes. Se localizan al norte de la ciudad por lo menos siete colonias de manera dispersa que revelaron muy altos índices

de marginación. Por otra parte, se observa la conformación de un amplio cinturón de colonias con marginación alta expandidos desde las colindancias del primer plano de la ciudad hacia la periferia, comportamiento que nos indica la presencia de una marginación urbana estructural y por tanto intrínseca al crecimiento urbano.

El rango de muy alta marginación es predominante hacia la periferia sur, y el rango alto tiene una mayor presencia al centro sur, este y noreste. Esto es, que la marginación en la ciudad es un fenómeno que está asociado al de expansión urbana, la cual ha ocurrido de manera caótica y con un pobre o nulo control gubernamental, las zonas en donde se presenta nula o muy baja marginación están bien delimitadas.

Es indiscutible que la marginación se asocia directamente con bajo ingreso, pero en el caso de su expresión en Mérida, su presencia es contundente, como un problema estructural generalizado. Representa uno de los componentes que tiene un

Cuadro 6. Distribución de las colonias según los rangos de marginación

Rangos de marginación	% de colonias (absoluto)	Porcentaje acumulado
Muy bajo	23 (83 colonias)	75
Bajo	29 (105 colonias)	
Medio	23 (83 colonias)	
Alto	18 (65 colonias)	25
Muy alto	7 (25 colonias)	

Fuente: elaboración propia.

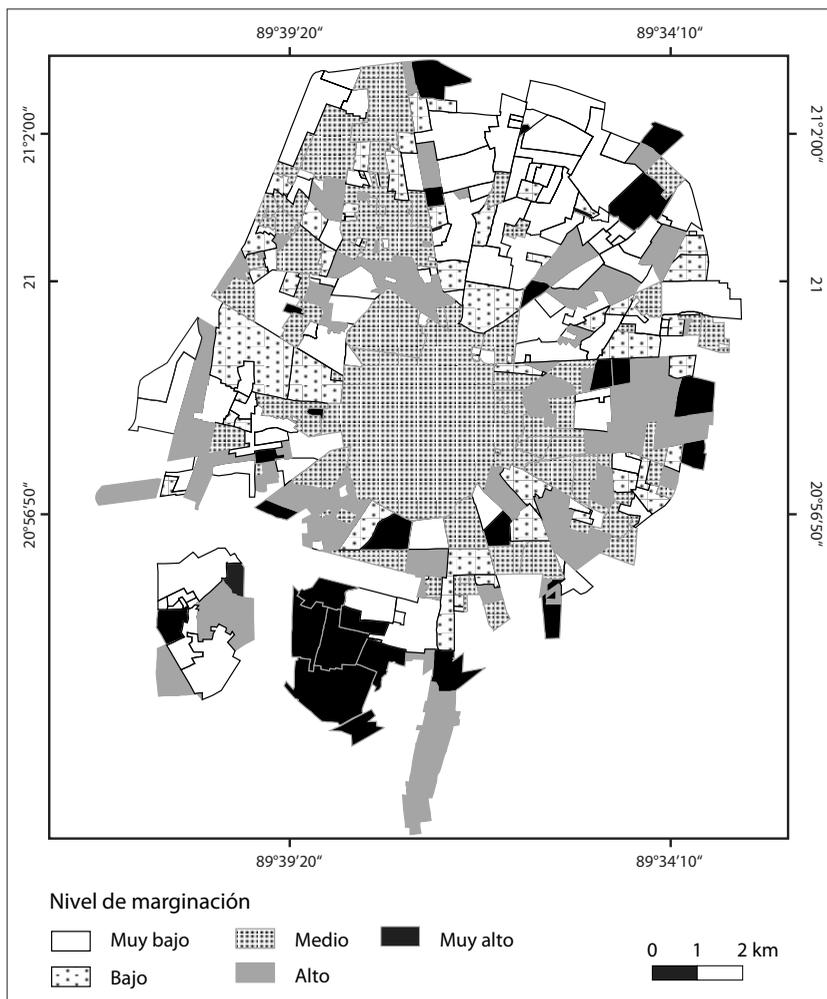


Figura 2. Mapa de la distribución de niveles de marginación por colonias de la ciudad de Mérida.

mayor impacto en las condiciones sociales y económicas de la población, la expresión espacial de esta variable muestra una distribución y concentración de la población en la ciudad con respecto a los ingresos reportados. La variable que muestra esta problemática es el *porcentaje de población ocupada con ingresos menores a dos salarios mínimos (S.M.)*, se obtuvo que 133 encuestadas reportaron población ocupada con ingresos menores a dos salarios mínimos, 73 colonias en categoría *alta* y 50 con categoría *muy alta*. Las colonias que registran *muy alto* porcentaje de población se muestran en el Cuadro 7. Se aprecia que esta variable se encuentra distribuida de manera dispersa en todos los rumbos de la ciudad (Figura 3), sin embargo, hay una tendencia hacia formar agregados de colonias en las

periferias. Las colonias clasificadas en el rango alto son más frecuentes al sur, en las inmediaciones del aeropuerto, al este y oeste, en la periferia norte se encuentran algunas colonias aisladas. Las colonias con ingresos superiores a dos salarios mínimos se localizan principalmente al norte y oeste.

De manera general se aprecia que los rangos más altos de los indicadores analizados se ubican primordialmente en las colonias de las zonas periféricas de la ciudad, y la sur en las inmediaciones del aeropuerto, lo que da cuenta de un fenómeno de exclusión social y territorial.

Variables adicionales

De manera sucinta se muestran los resultados obtenidos de algunas variables adicionales que se

Cuadro 7. Principales colonias con ingresos menores a dos S.M.

Colonia	Porcentaje	Colonia	Porcentaje
Nueva Reforma Agraria	100	Las Vigas	100
Nueva Mulsay	100	Santa Rita Cholul	100
San Ángel	100	Privada San Pedro	100
Pacabtún	100	El Roble Agrícola	100
San José Tzal	100	El Roble Agrícola III	100
Plantel México	100	El Roble Agrícola II	100
Paseos de Vergel	100	Leandro Valle	0.98
F. Misne II	100	Sámbula	0.98
Ampliación Miraflores II	100	Xoclán Xbech	0.98
Libertad II	100	San Luis Dzununcán Sur	0.97
Antonia Jiménez Trava	100	Salvador Alvarado Oriente	0.97
San Vicente Oriente	100	Ampliación Nueva Mulsay	0.97

Fuente: elaboración propia.

consideraron complementan el reconocimiento del fenómeno de la marginación urbana; los sucesos sobre los que se pidió información mediante la encuesta aplicada son los siguientes: violaciones, violencia familiar y callejera, alcoholismo, drogadicción, suicidio, prostitución, asaltos en la vía pública. Se presume que su incidencia está relacionada con el fenómeno de la marginación. De las 5 057 encuestas aplicadas en la ciudad, el indicador que tiene mayor incidencia de sucesos es el de asaltos en la colonia con más del 40%, le siguen el alcoholismo con el 39%, la drogadicción con el 21% y la violencia en la colonia con un 15% (Cuadro 8).

Los asaltos y el alcoholismo son los problemas más significativos para la población meridana. En el caso de robo o asalto no se hace distinción por tipo de robo; aunque se pudo advertir que en las colonias con mejores condiciones socioeconómicas, el tipo de *robo* más frecuente ocurre en casa habitación, el cual se incrementa durante periodos vacacionales (Figura 4). El 4% de las colonias encuestadas reportan algún tipo de robo (Cuadro 9).

Alcoholismo

El indicador de alcoholismo es importante en virtud de que tiene un alto porcentaje de ocurrencia en la ciudad. En 282 colonias los entrevistados

reportan casos de alcoholismo, que van desde un 4 hasta un 100%. Las diez colonias donde el 100% de los entrevistados reportan casos de alcoholismo son: Colonia Maya, Lindavista II, Melchor Ocampo II, San José Tecoh Sur II, San José Tecoh, Plan de Ayala Sur, Cecilio Chí, Emiliantal o Zapata Sur, San José Tecoh Sur y libertad II. Tal y como se aprecia en la Figura 5, se puede reconocer la importante incidencia de este problema social que afecta a la mayoría de las colonias de la ciudad, cobra cierta importancia incluso desde el primer cuadro (colonia Centro), y se continúa hacia las colonias de la zona sur y prácticamente en todos los rumbos de las periferias, lo que permite suponer un problema estructural más allá de la marginación urbana.

Drogadicción

A la par del fenómeno del alcoholismo, la adicción al consumo de drogas tiene presencia en colonias que no están clasificadas como colonias de alta marginación, se encontró una alta y muy alta incidencia en algunas colonias de la periferia norte. También es posible observar una tendencia en la ocurrencia de la drogadicción en las inmediaciones del centro de la ciudad hacia la periferia sur, con incidencia media y alta en las colonias del sector este y oeste de la Ciudad. Al comparar la distribución de las

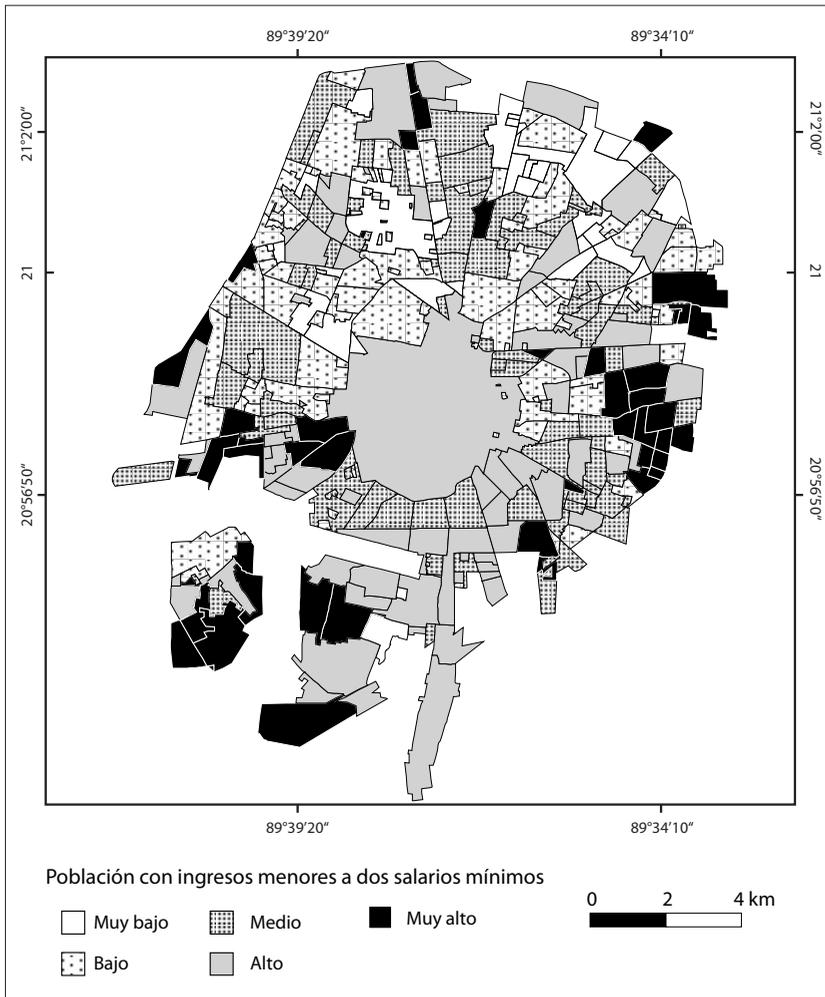


Figura 3. Mapa de la distribución de la población ocupada con ingresos mensuales menores a dos salarios mínimos por colonia en la ciudad de Mérida.

Cuadro 8. Reporte general de incidencia de sucesos en la ciudad de Mérida

Incidencia de sucesos	Si	No	Si (%)
Violencia familiar	339	4 718	6.7
Violencia callejera	768	4 289	15.2
Asaltos en la vía pública	2 039	3 018	40.3
Alcoholismo	2 019	3 041	39.9
Drogadicción	1 080	3 977	21.4
Suicidio	170	4 887	3.4
Violaciones	132	4 925	2.6
Prostitución	202	4 855	3.9

Fuente: elaboración propia.

colonias que enfrentan problemas de drogadicción con el mapa de las colonias que reportan asaltos, se aprecia una distribución que permite asumir condiciones de similitud en la ocurrencia de dichas variables (Figura 6).

Prostitución

Las colonias en donde se reportó la ocurrencia de prostitución, son aquéllas que han sido caracterizadas por condiciones de exclusión social de la población y se hallan principalmente en el sur y en algunas colonias de las periferias norte, oriente y occidente. En la Figura 7 se expresa la distribución espacial de las colonias según el porcentaje de ocurrencia de prostitución, en donde resultó ser más acusado el fenómeno con rango medio y *alto, es en*

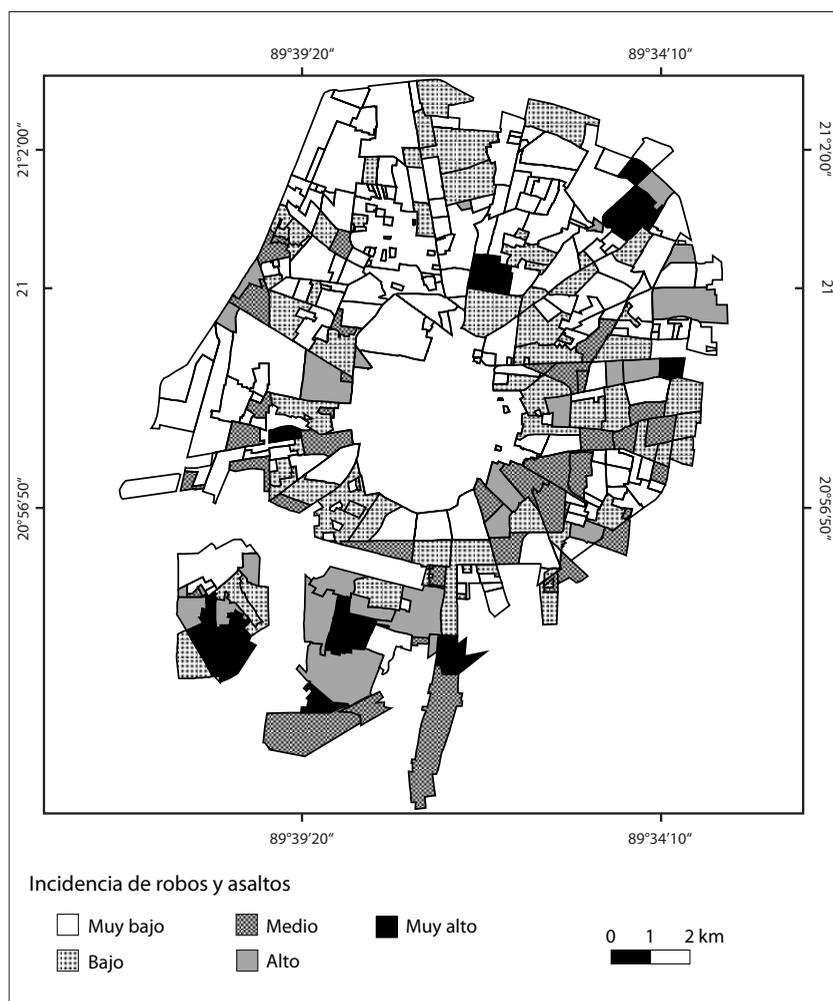


Figura 4. Mapa de la distribución de niveles de violencia y asaltos por colonia en la ciudad de Mérida.

las inmediaciones del aeropuerto, en donde también se encuentra la zona industrial de la ciudad, dicha ocurrencia está relacionada con la alta marginación en las colonias del sur de Mérida.

Violaciones

Los registros que reportaron casos de violaciones demuestran la ocurrencia de este fenómeno en colonias que tienen colindancia con el primer cuadro de la ciudad, sin embargo, destacan algunas colonias del sur, oriente y occidente; de manera aislada aparece una colonia con rango alto ubicada al norte de la ciudad (Colonia México). Como se muestra en la Figura 8, específicamente doce colonias mostraron porcentajes medio y alto, por lo que esta problemática afecta a mujeres de diversos

rangos sociales, su presencia destaca un problema estructural que apunta a la problemática de la violencia de género.

CONCLUSIONES

El crecimiento y expansión urbana que se manifiestan en la ciudad de Mérida, materializado en la formación de nuevas periferias y el proceso de metropolización, evidencian condiciones sociales de fuertes contrastes y desigualdad económica entre las colonias que conforman el paisaje urbano, las condiciones sociales y económicas configuran un paisaje urbano heterogéneo y fuertemente polarizado. El fenómeno de la marginación urbana con-

Cuadro 9. Reportes del 100% de las encuestas que mencionan la ocurrencia de asaltos callejeros, por colonia

Colonias	Porcentaje de entrevistados que indican asaltos	Frecuencia de asaltos callejeros		
		Pocos (%)	Regular (%)	Mucho (%)
Villas La Hacienda	100	0	0	100
San Ramón	100	0	25	75
Melchor Ocampo II	100	0	65	35
Residencial Pensiones	100	73	9	18
Benito Juárez Norte	100	71	24	6
Bojórquez	100	22	78	0
Privada del Carmen	100	33	67	0
Nueva Kukulcán	100	94	6	0
Colonia México	100	100	0	0
F. Villas del Rey	100	100	0	0
Pinos del Norte	100	100	0	0
Lol-Bé	100	100	0	0
Valle Dorado	100	100	0	0

Fuente: elaboración propia.

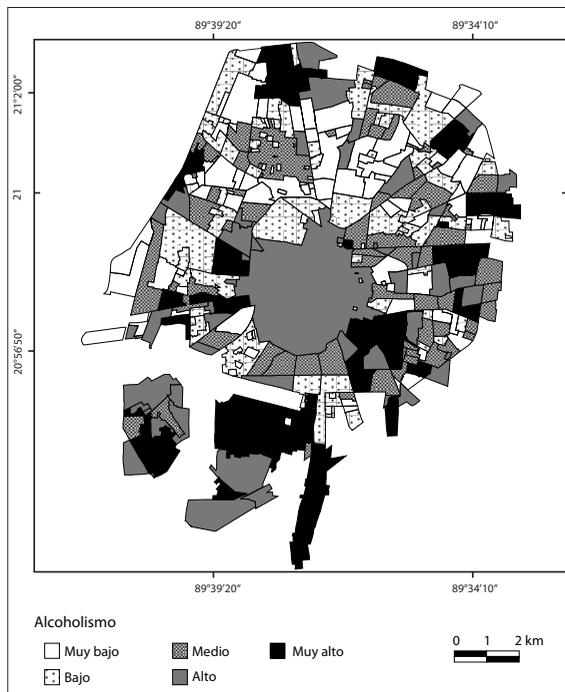


Figura 5. Mapa de la distribución de la incidencia de alcoholismo por colonias en la ciudad de Mérida.

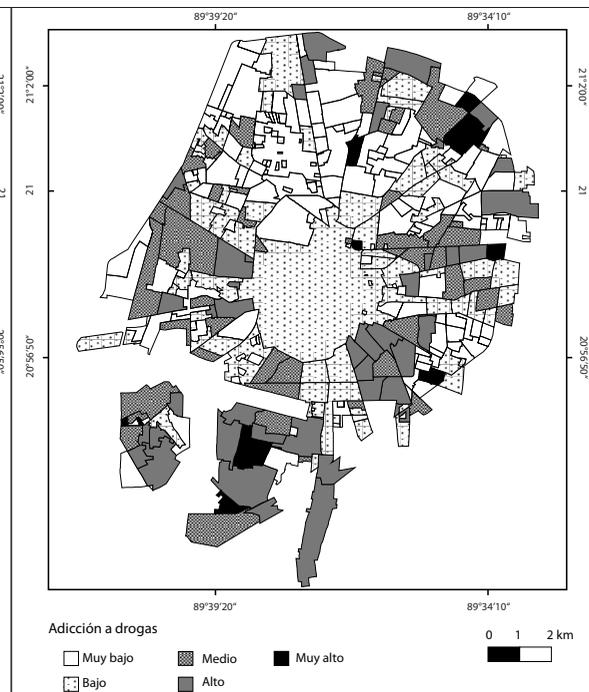


Figura 6. Mapa de la distribución de la incidencia de población adicta a las drogas por colonias en la ciudad de Mérida.

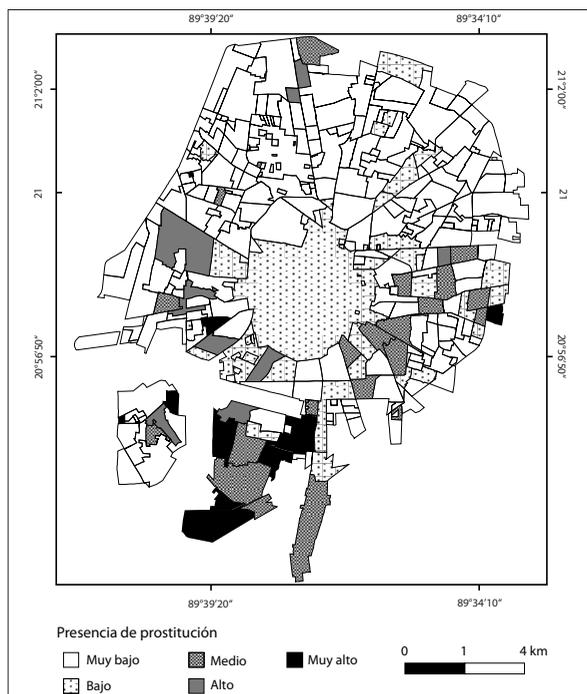


Figura 7. Mapa de la distribución de presencia de prostitución por colonias en la ciudad de Mérida.

tinúa siendo un reto fundamental para lograr un verdadero desarrollo socioeconómico y equitativo de la ciudad. Es fundamental que las autoridades estatales y municipales tomen medidas para encaminar políticas públicas que permitan reducir la divergencia en el nivel social de los habitantes de la ciudad, para lo cual se debe estimar una mejor distribución del ingreso. Se requiere enfocar mayor inversión en materia de educación, salud y vivienda, especialmente en las colonias del sur y de las nuevas periferias del oriente, occidente y norte, en donde prevalecen condiciones de alta marginación, con el fin de lograr una mejoría de las condiciones sociales (reducción de la drogadicción, los asaltos, la violencia familiar y el alcoholismo), en general de las patologías sociales. Las encuestas realizadas en este estudio, muestran evidencia de fundamentos estructurales causales de la marginación urbana, la cual se encuentra de forma extendida y generalizada relacionada con condiciones de ingreso precario, rezago educativo de una gran parte de la población, así como hacinamiento en las viviendas; dichas condiciones dibujan el rostro de marginación en



Figura 8. Mapa de la distribución de ocurrencia de violación por colonias en la ciudad de Mérida.

la ciudad de Mérida, en donde las colonias en completa vecindad coexisten entre diversos niveles de marginación en prácticamente todos los rumbos de la ciudad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al programa Hábitat por el financiamiento otorgado a través del Ayuntamiento de Mérida (Administración 2005-2008) para la realización del proyecto. A las Licenciadas en Informática Alejandra Cruz y Samanta Pino responsables del proyecto, igualmente a los estudiantes de la UADY quienes realizaron las encuestas.

REFERENCIAS

Ayuntamiento de Mérida (2003), *Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Mérida*, Informe final, Mérida, Yucatán, México.

- Bolio Oses, J. (2006), "Políticas públicas y privatización ejidal. Nuevas modalidades de expansión urbana en Mérida", en Ramírez Carrillo, L. A. (coord.), *Perder el paraíso, Globalización espacio urbano y empresario en Mérida*, Porrúa, Universidad Autónoma de Yucatán, México.
- Bolio Oses, J. (2007a), "Mérida y su zona metropolitana; vivienda, mercado inmobiliario y los impactos de la actividad petrolera en el mediano y largo plazos", en Ramírez Carrillo, L. A., *La ruta del petróleo. Impactos de una eventual explotación petrolera en Yucatán*, Plan Estratégico de Mérida, Mérida, núm. 1, pp. 193-268.
- Bolio, Oses J. (2007b), "Escenario habitacional en la zona metropolitana de la ciudad de Mérida", en Ramírez Carrillo, L. A., *La ruta del petróleo. Impactos de una eventual explotación petrolera en Yucatán*, Plan Estratégico de Mérida, Mérida, núm. 2, pp. 119-193.
- Camberos, M. y J. Bracamontes (2007), "Marginación y políticas de desarrollo social: un análisis regional de Sonora", *Problemas del Desarrollo*, vol. 38, núm. 149.
- Castañeda Agüero, M. (2004), *Apuntes sobre la situación de pobreza y marginación en el Municipio de Torreón*, Universidad Iberoamericana Laguna, México.
- Cea Herrera, M. E. (2004), "La migración indígena interestatal en la península de Yucatán", *Investigaciones Geográficas, Boletín*, núm. 55, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 122-142.
- CONAPO (1993), *Indicadores Socioeconómicos e Índice de Marginación Municipal 1990*, Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO (2000), *Índices de Marginación, 1995*, Consejo Nacional de Población, Programa de Educación, Salud y Alimentación, Talleres Gráficos de México, México.
- CONAPO (2001), *Índices de Marginación, 2000*, Consejo Nacional de Población, Colección: Índices sociodemográficos, Grupo SM Impreso, México.
- CONAPO (2005), *Índices de Marginación, 2005*, Consejo Nacional de Población, Colección: Índices sociodemográficos [<http://www.conapo.gob.mx/>].
- CONAPO (2006), *Índices de Marginación, 2005*, Consejo Nacional de Población, Colección: Índices sociodemográficos, Imagen y Arte Gráfica, México.
- CONEVAL (2007), *Mapas de pobreza por ingresos y rezago social 2005*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México.
- Gobierno del Estado de Yucatán (2006), *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Yucatán*, Universidad Autónoma de Yucatán, México.
- Grael, C. E., A. Cardona y J. J. Carrillo Rivera (1999), "Hidrogeoquímica en el acuífero calcáreo de Mérida, Yucatán: elementos traza", *Ingeniería Hidráulica en México*, vol. XIV, núm. 3.
- INEGI (1990), *XI Censo General de Población y Vivienda. Principales Resultados por Localidad*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, México.
- INEGI (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda. Principales Resultados por Localidad*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, México.
- Lomnitz, L. (1975), *Cómo sobreviven los marginados*, Siglo Veintiuno Editores, 6º ed., México.
- Pérez, S. (2007), *Estructura urbana segregada de Mérida y su influencia en el consumo recreativo, indicador de calidad de vida*, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.
- Sánchez A., A. (2000), *Marginación e ingreso en los municipios de México. Análisis para la asignación de recursos fiscales*, Colección Jesús Silva Herzog, Miguel Ángel Porrúa Editores, México.
- Vázquez, R. y J. Ramírez (1995), *Marginación y pobreza en México*, Ariel, Divulgación, México.