

Colección:
**Impactos en el entorno urbano y ambiental
en México, Colombia, Panamá y Argentina**

María Angélica González Vera
Pedro Leobardo Jiménez Sánchez
(Coordinadores)



Volumen I
**Fenómenos naturales, vulnerabilidad
y resiliencia en los entornos
geográfico y económico**

María Angélica González Vera
Francisco Javier Rosas Ferrusca
Herlinda del Socorro Silva Poot
(Coordinadores del Volumen)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

Los capítulos de este libro fueron dictaminados positivamente bajo el procedimiento de pares a doble ciego, conforme a los criterios editoriales de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo y fue sometido a un proceso de identificación de duplicidad de la información mediante un software especializado.

Edición financiada por los coordinadores de la obra

Colección: Impactos en el entorno urbano y ambiental en México, Colombia, Panamá y Argentina / María Angélica González Vera y Pedro Leobardo Jiménez Sánchez, Coordinadores de la Colección - México: Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Red de Estudios e Investigadores sobre el Territorio, 2023.

Volumen I. Fenómenos naturales, vulnerabilidad y resiliencia en los entornos geográfico y económico / María Angélica González Vera, Francisco Javier Rosas Ferrusca y Herlinda del Socorro Silva Poot, Coordinadores del Volumen - México: Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Red de Estudios e Investigadores sobre el Territorio, 2023.

D.R. © 2023, María Angélica González Vera, Francisco Javier Rosas Ferrusca y Herlinda del Socorro Silva Poot

D.R. © 2023, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Boulevard Bahía s/n, esquina Ignacio Comonfort
Colonia del Bosque
Chetumal, Quintana Roo, México
C.P. 77019

Diseño de portada: L.D.G. José Leonardo Jiménez García

Fotografía de portada: “Puente de la Sabana de Chetumal” de Jesús Roberto Flores Rodríguez

Formación y Diseño: L.D.G. José Leonardo Jiménez García
<https://www.facebook.com/PiagoDyP/>

ISBN UQROO Colección: **978-607-8792-40-5**

ISBN UQROO Volumen I: **978-607-8792-41-2**

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

Queda prohibida la reproducción parcial o total del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito del editor en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y en su caso de los tratados internacionales aplicables.

Hecho en México
Made in México

Índice

Pag

Introducción

9

María Angélica González Vera

Geografía jurídica, geo-jurídica y sistemas de información geográfica del ordenamiento territorial y la legislación geográfica: una revisión para el Departamento de Antioquia

15

Jahir Alexander Gutiérrez Ossa, Luz Elena Mira Olano y Sergio Orlando Silva Arroyave

Determinantes de ordenamiento ambiental-territorial para la planificación de los asentamientos humanos en el territorio insular de Providencia, Colombia

47

Manuela Lopez Cano y Luis Fernando Acebedo Restrepo

Análisis de la resiliencia urbana ante huracanes de la ciudad de Chetumal a través de los instrumentos de planeación urbana

83

Estefany Azueta González y Herlinda del Socorro Silva Poot

Tierras Altas, Chiriquí, Panamá: análisis de amenazas y vulnerabilidades desde la perspectiva socio-ecológica

117

Catalina Elvira Espinosa Vega y Ana Isabel Gómez Araúz

Evaluación hidrogeomorfológica del tramo inferior del Río Negro, Chaco, Argentina

135

Claudia Verónica Gómez

	Pag
Escenario ambiental y ecológico de la industria hidroeléctrica, de hidrocarburos y minería internacional	155
<i>Jahir Alexander Gutiérrez Ossa, Luz Elena Mira Olano y Sergio Orlando Silva Arroyave</i>	
Análisis y Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo sobre el Corredor Logístico Industrial Empresarial Toluca-Santa Fe	183
<i>Tonahtiuc Moreno Codina y Celeste García Jaimes</i>	
Procesos de ocupación informal del suelo en torno al humedal La Sabana, Chetumal, Quintana Roo, México	209
<i>Pedro Leobardo Jiménez Sánchez, Francisco Javier Rosas Ferrusca, Héctor Campos Alanís y Tonahtiuc Moreno Codina</i>	
Potencial turístico de los balnearios rurales de los poblados de Juan Sarabia, Palmar y Ramonal en la región Río Hondo, México.	237
<i>Jesús Roberto Flores Rodríguez, María Angélica González Vera y Pedro Leobardo Jiménez Sánchez</i>	
Liminidad de los turistas trabajadores desde la perspectiva de los empresarios en establecimientos de hospedaje en Bacalar Pueblo Mágico, Quintana Roo, México	267
<i>Ángel Aarón Rosado Varela, Georgina del Socorro Medina Argueta y María Angélica González Vera</i>	
Explorando la percepción de los visitantes sobre la oferta turística en Bucaramanga: un enfoque en su perfil y comportamiento.	299
<i>Jorge Andrés Leaño Jaimes y Diana Gabriela Jaramillo Sánchez</i>	

Procesos de ocupación informal del suelo en torno al humedal La Sabana, Chetumal, Quintana Roo, México

Pedro Leobardo Jiménez Sánchez¹

Francisco Javier Rosas Ferrusca²

Héctor Campos Alanís³

Tonahtuic Moreno Codina⁴

Introducción

Los procesos urbanos que se gestan en las ciudades costeras de México, son determinados por diversos fenómenos de índole social, económico y urbano. Desde el punto de vista social, el incremento de la población que se ha distribuido por todo el país, determina una desigualdad en todas las ciudades costeras, sobre todo en aquellas donde el potencial turístico es un atractivo de empleo para muchos migrantes del centro del país.

Una característica del proceso de crecimiento demográfico de las ciudades costeras de México es el incremento de movimientos de la población de otras entidades federativas del país. Este movimiento y crecimiento social se sustenta en las acciones de la movilidad de la población hacia territorios que cuentan con un nicho de oportunidades de empleo, actividades económicas, bienestar social y mejor calidad de vida, que no encuentran en su lugar de origen. La migración hacia otras ciudades con mayores oportunidades, representan las condiciones idóneas para que una ciudad sea sujeta a un acelerado crecimiento de su población y, además, la demanda de mayores satisfactores básicos.

¹ Doctor en Ciencias Sociales; Profesor Investigador de la Facultad de Planeación Urbana y regional de la Universidad Autónoma del Estado de México, México; correo: pljimenezs@uaemex.mx

² Doctor en Administración Pública; Profesor Investigador de la Facultad de Planeación Urbana y regional de la Universidad Autónoma del Estado de México, México; correo: fjrosasf@uaemex.mx

³ Maestro en Estudios Urbanos y Regionales; Profesor Investigador de la Facultad de Planeación Urbana y regional de la Universidad Autónoma del Estado de México, México; corre: hcamposa@uaemex.mx

⁴ Doctor en Urbanismo; Profesor Investigador del Departamento de Urbanismo del Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción, Universidad Autónoma de Aguascalientes; correo: tonahtuic@hotmail.com

Algunas ciudades y centros turísticos, como Cancún, Cozumel, Isla Mujeres, entre otros, son potencial de empleo derivado de los procesos y actividades económicas que en ellos se desarrollan; otras, por su parte, aún cuando tienen fronteras y potencial turístico de playa, se enfocan más a actividades de índole administrativo, sobre todo porque en ellas se concentran los poderes estatales, como es la ciudad de Mérida, en Yucatán, y Chetumal, en Quintana Roo.

Los movimientos migratorios hacia estos espacios geográficos, con aptitudes económicas, representan una oportunidad para cambiar su lugar de residencia y, en su caso, mejorar la calidad de vida que no encuentran en su lugar de origen; sin embargo, este movimiento de población hacia otros territorios presentan serias deficiencias en torno a los mecanismos establecidos por el Estado para que la población satisfaga sus necesidades básicas: en primer lugar, de suelo y vivienda y, por consiguiente, los satisfactores urbanos básicos complementarios: empleo, educación, salud, servicios, entre otros.

Desde el punto de vista económico, el desarrollo que han tenido las ciudades costeras determina un atractivo para la población de otras entidades del centro, norte y sur de México. Este fenómeno migratorio hacia estas ciudades costeras con un desarrollo turístico, es una constante en los procesos de cambio de residencia de la población, donde la generación de empleo influye en la búsqueda de mejores condiciones de vida de las familias.

Estos dos procesos, sin embargo, nos lleva a un tercer factor, el cual se dirige al tema de los procesos urbanos que se generan en estas ciudades, en las cuales podemos ver dos vertientes de ocupación del suelo para el uso urbano: por un lado, nos referimos a los procesos de ocupación del suelo que son derivados de políticas nacionales, estatales o municipales para impulsar ciudades turísticas, cuyas inversiones se desarrollan bajo proceso formales y con todas las autorizaciones

requeridas para la infraestructura y los establecimientos turísticos que detonan un potencial económico nacional e internacional y que son un atractivo turístico; por otro lado, tenemos los procesos informales, que se realizan a través de la informalidad, mediante la adquisición de un pedazo de suelo para construir su vivienda y asentarse para vivir, proceso que se genera por los migrantes que buscan en estas ciudades empleo y mejor calidad de vida.

El resultado que han tenido las ciudades mexicanas, particularmente las ciudades costeras, es que la población, en su afán de satisfacer sus necesidades de suelo y vivienda, buscan en la periferia de las mismas urbes, zonas y áreas donde adquirir suelo barato conforme a sus posibilidades y recursos económicos, para construir su vivienda y tener, de manera inmediata o en la medida de la posible (aunque no siempre es así), de los satisfactores de equipamiento, infraestructura y servicios básicos, que complementen la funcionalidad de su habitación (Jiménez, 2019)

Bajo estos tres procesos, identificamos una cuarta variable que va de la mano en el proceso de urbanización de las ciudades costeras, el cual se dirige a los impactos que tienen sobre los recursos y ecosistemas naturales donde se desarrollan estos enclaves turísticos o urbanos. Así, los procesos de ocupación del suelo, bajo la vías formal e informal, son determinantes en la ocupación y desplazamientos de áreas naturales que, posteriormente, impactan sobre los manglares, humedales y cuerpos de agua.

De esta manera, el objetivo del presente trabajo es identificar y analizar los diversos mecanismos y proceso de ocupación del suelo que se desarrolla en torno a los recursos y ecosistemas naturales conocidos como humedales; para tal efecto, se aborda como caso de estudio el cuerpo de agua denominado La Sabana, que está ubicado en la parte noroeste de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, México.

Metodología

Desde hace casi una década, los estudios relacionados con los temas urbanos y su impacto en los recursos y ecosistemas naturales, han sido motivo de investigación por parte de los planificadores y urbanistas; el presente trabajo se deriva de una línea de investigación que se ha desarrollado desde hace diez años y que se ha aplicado a estudios en la ciudad de Chetumal. Al respecto, el análisis que sustenta el presente trabajo se deriva de un proyecto registrado ante la Universidad Autónoma del Estado de México (Jiménez, 2022), así como el seguimiento a un proceso de investigación durante el periodo 2017-2021 (Jiménez, et al. 2017, 2020), dirigido a un seguimiento de los procesos urbanos informales e irregulares y, junto con ello, otro tipo de impactos y consecuencias negativas de tipo socio ambiental sobre los recursos y ecosistemas naturales (Jiménez, 2020)

El trabajo se sustenta en el método deductivo con una visión sistémica, consistente en la formulación del fundamento teórico del fenómeno de estudio, la derivación y descripción de las variables conceptuales y su aplicación empírica a un caso de estudio. El trabajo responde a un estudio de corte social y urbano, a fin de estar en contacto directo con la problemática real en su entorno espacial. La estrategia más adecuada para estar en contacto directo con el fenómeno de estudio fue mediante la observación (Farías, 2016: 16)

De esta manera, la investigación se desarrolla considerando el fenómeno de ocupación de la periferia de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, en el cual la población tiene como antecedente la migración de otras entidades federativas del país, cuyas actividades administrativas y económicas del municipio (por ser sede el poder ejecutivo del Estado), son un atractivo para la población que, buscando mejores oportunidades de trabajo, se asientan de manera definitiva en la ciudad de Chetumal.

El análisis se centra en los procesos urbanos que se desarrollan en torno al cuerpo de agua conocido como La Sabana, el cual se encuentra ubicado e inmerso en áreas ejidales, donde los procesos de ocupación del suelo se manifiestan en el desarrollo de asentamientos humanos irregulares, por lo que se carece de una planeación previa y permanente en el proceso de ocupación, expropiación y/o regularización del suelo.

De acuerdo a Gutiérrez y Delgado (1995, citado en Jiménez, 2021) la técnica de la observación participante fue practicada en las visitas que se hicieron a la zona de estudio (Jiménez 2019, 2021), lo que permitió visualizar y registrar los sucesos territoriales que han impactado en los aspectos ambientales. En tal sentido, para el desarrollo de los resultados, se enfoca en desarrollar trabajo de campo, que ha involucrado las visitas contantes a la ciudad de Chetumal y a la zona de estudio, lo cual ha propiciado el contacto directo con el fenómeno de estudiado. La metodología Mixta incluye métodos cualitativos y cuantitativos, generando no sólo anotaciones de las visitas sino también el registro fotográfico de los procesos identificados, además del acercamiento a la población y actores relacionados con el objeto de estudio.

De esta manera, el estudio se centra en el análisis bibliográfico, documental, estadístico y de campo, que se ha desarrollado para caracterizar este fenómeno y anteponer a la ciudad de Chetumal como un caso de estudio adecuado para interpretar esta realidad, sobre todo si cuantificamos las vastas superficies de áreas naturales, ecosistemas en materia de flora y fauna que aún predominan en las tierras de origen social, que han justificado la ocupación o expropiación de tierras para el futuro crecimiento de la ciudad.

Fundamento teórico

El crecimiento de la mancha urbana en las ciudades costeras, presentan procesos inusuales de ocupación por parte de la población demandante de suelo y vivienda, cuya alternativa, al no tener acceso a programas oficiales, accede a tierra localizada fuera de los límites urbanos permisibles. Esta forma de ocupación es la que conocemos en el presente trabajo como procesos urbanos informales, como una práctica social constante, que se pone de manifiesto cuando la población busca terrenos más baratos y accesibles en la periferia de las ciudades, cuya alternativa más frecuente son tierras ejidales.

Al respecto, Trinidad (2019: 205) señala que

“...una característica de la producción de las ciudades latinoamericanas han sido el resultado del funcionamiento y conjunción de tres lógicas de coordinación social: el mercado, el Estado y la lógica de la necesidad, esta última se constituye a partir de un conjunto de acciones individuales y colectivas que promueven la producción de lo que se ha de denominar “ciudades populares”.”

De acuerdo a Abramo (2012: 36-38),

“...esta forma de producción urbana se ha desarrollado a partir de una modalidad de acceso al hábitat, caracterizada por su habitual proceso de: ocupación/autoconstrucción/autourbanización y consolidación; esta modalidad de producción de la ciudad popular se presenta como una nueva variante que articula la lógica del mercado con la de la necesidad, y se manifiesta socialmente como el mercado informal de suelo.”

El proceso de ocupación informal se sustenta en

“...las acciones de la sociedad, al satisfacer por sus propios medios y recursos sus necesidades de suelo y vivienda, a partir de la modificación y transformación del espacio natural, para posteriormente sustituirlo por un espacio físico artificial, con características urbanas, producto de las relaciones sociales que se desenvuelven en dicho espacio.”

Delgado (2014: 150-151) pone de manifiesto que la informalidad e irregularidad son conceptos asociados directamente al desarrollo de un hábitat popular, generalmente espontáneo y auto producido, que en

su materialización presenta carencias constructivas y de habitabilidad, así como ausencia/precariedad en las infraestructuras y servicios urbanos, tanto en la propia vivienda como en su entorno inmediato, lo que sin duda disminuye la calidad de vida de las personas que se hallan en estas situaciones

Una de las principales manifestaciones de este crecimiento irregular es la conformación de asentamientos humanos irregulares, los cuales muchas veces carecen de equipamientos, infraestructura y servicios, suficientes para satisfacer las necesidades de la población que los habita. Para Mosquera y Ahumada (2005),

“...los asentamientos irregulares, muy comunes en los alrededores de las ciudades de América Latina, han sido considerados como la alternativa usual para aquellos que no poseen los recursos suficientes para acceder de manera regular (mercado inmobiliario formal) al suelo urbano y la única opción viable para lograr algún día el patrimonio de sus hijos, así como olvidarse de pagar renta. Por otra parte, son también considerados una respuesta, en alguna medida, al crecimiento de las ciudades con gobiernos incapaces de proporcionar, a través de sus propios medios y recursos, vivienda a los pobres.”

Por su parte, Rojas y Fretes (2009: 12) señalan que

“...los hogares que no pueden conseguir viviendas o suelo en el mercado formal recurren a la compra de suelo en subdivisiones ilegales o invaden tierras, generalmente suelo de propiedad pública o sin demanda en el mercado. Los precios son relativamente menores que en el mercado legal, dada la ausencia de obras de urbanización formalmente requeridas, la baja calidad ambiental y la escasa accesibilidad al resto de la ciudad, y sobre todo la falta de seguridad jurídica. Para los sectores pobres, la ilegalidad de la operación inmobiliaria, y a veces la dudosa propiedad de quien vende, no representa un obstáculo mayor para adquirir el bien.”

Consideraciones de este tipo conducen a concluir que “el mercado formal de tierras no es independiente del informal, aunque con límites no muy bien definidos.” (Rojas y Fretes, 2009: 13).

Un aspecto fundamental en los procesos urbanos informales es la ausencia o intervención de las autoridades municipales en el proceso

de urbanización e introducción de los servicios de infraestructura y servicios básicos, que determina que la población busque, por sus propios medios y recursos, su introducción, lo cual no sólo es lento y complejo, sino que es un determinante en la afectación de ecosistemas naturales, particularmente cuando la población hace usos de éstos para satisfacer sus necesidades urbanas.

Procesos urbanos en Chetumal

El Estado de Quintana Roo se sitúa al oriente de la Península de Yucatán; cuenta con una superficie de 58,843.00 km² y representa el 2.56% del territorio nacional (INEGI, 2020); se encuentra conformado por 11 municipios: Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, Othón P. Blanco, Benito Juárez, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Solidaridad, Tulum, Bacalar y Puerto Morelos (ver Figura 1)

Figura 1. Conformación municipal del Estado de Quintana Roo



Fuente: INEGI (2020)

En el caso particular del presente trabajo, el caso de estudio es el municipio de Othón P. Blanco, que, conforme lo establece el INEGI (2020) “presenta una extensión de 11,804.65 kilómetros cuadrados de superficie y representa el 25% del territorio del Estado de Quintana

Roo.” De acuerdo al Índice de Competitividad Urbana (ICU, 2021), Othón P. Blanco registró un crecimiento de la mancha urbana

“...pasando de 0.31 en 2020 a 2.8 en 2021, lo que expresa que para el año 2020 la población crecía más rápido que la mancha urbana y para el año 2021, la mancha urbana creció casi tres veces más rápido que la población.” (Cano, 2020)

Es el municipio de Othón P. Blanco el que alberga al centro de población de Chetumal, como capital de la entidad, situado en las coordenadas geográficas latitud 18.503611 y longitud 88.305278, a una mediana altura de 10 metros sobre el nivel del mar; Chetumal se considera una de las ciudades más importantes en la dinámica política y administrativa del Estado de Quintana Roo, que ha dado paso a un acelerado crecimiento demográfico, resultado de la migración de población de otras entidades del país, en busca de empleo y mejora de sus condiciones de vida (ver Figura 2)

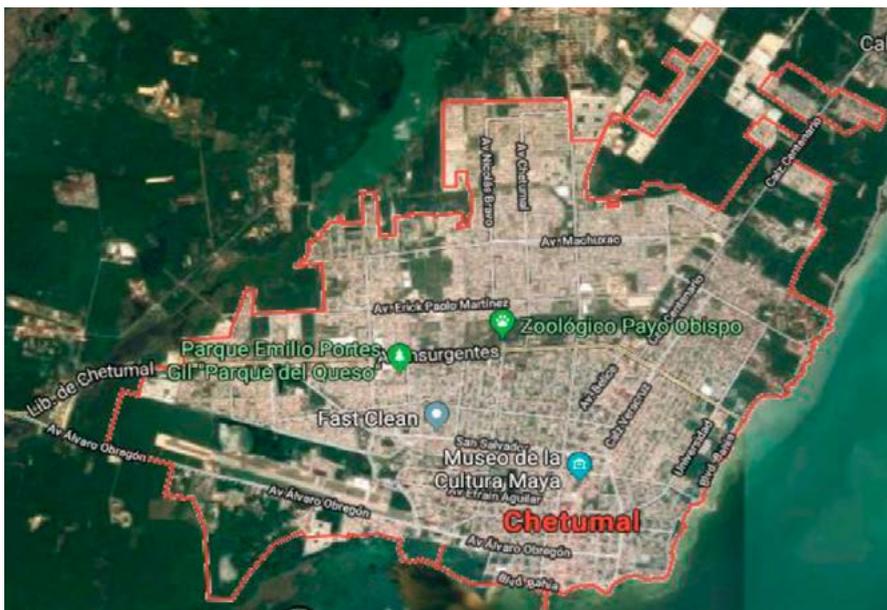
A este proceso de crecimiento poblacional, le sigue un proceso de crecimiento urbano, en el que la mancha urbana tiende a crecer hacia la periferia de las ciudades y centros de población, determinando la demanda de suelo para el desarrollo de la vivienda de los ocupantes. De acuerdo a Rangel (2014), el crecimiento de la mancha urbana

“implica un consumo ineficiente del suelo, genera estructuras urbanas discontinuas y con alto grado de fragmentación, lo que hace ineficaz inequitativa y financieramente insostenible la atención de las necesidades derivadas de un patrón expansivo que no corresponde a un esquema de planeación ordenada del territorio.” (Rangel, 2014).

Así, el crecimiento demográfico, el proceso de urbanización y el crecimiento de la mancha urbana en Chetumal, se ha gestado sobre la base de dos mecanismos (ver imagen 5): por un lado, se ha observado un crecimiento formal de la mancha urbana, originada por las acciones de regulación y ordenación del crecimiento urbano por parte del Estado, mediante la operatividad de instrumentos jurídicos y de planeación por parte del gobierno estatal y municipal, a partir de

programas oficiales de suelo y vivienda, que responden a la demanda de población de recursos económicos medios y altos.

Figura 2. Centros de población de Chetumal y Calderitas



Fuente: Google Maps (2019)

Por otro lado, se observa un proceso de ocupación informal del suelo en la periferia de Chetumal, donde la población tiende a buscar, por sus propios medios y recursos, satisfacer sus necesidades mediante mecanismos informales, muchas veces en zonas no aptas para el uso urbano o, en su caso, en zonas catalogadas como áreas y ecosistemas naturales y de preservación ecológica. En el caso de la ciudad de Chetumal, la expansión urbana que ha tenido en los últimos 30 años, se ha orientado a la ocupación de la periferia mediante asentamientos humanos irregulares, muchos de ellos en zonas ejidales, carentes de una seguridad jurídica, o bien en áreas naturales protegidas, impactando de manera importantes los

ecosistemas naturales; fenómeno que ha rebasado las funciones de las autoridades locales cuando la sociedad satisface sus necesidades de suelo y vivienda por sus propios medios y recursos.

De acuerdo a los estudios que se han realizado (Jiménez 2017, 2020), el desarrollo de los asentamientos humanos irregulares en la zona noroeste de la ciudad de Chetumal, corresponde a la forma de calificar un espacio urbano y a las formas de apropiación del suelo, en términos del no cumplimiento de normas de planeación, jurídicas y administrativas, que presuponen que las relaciones de la propiedad del suelo o las formas de producción del espacio urbano aplicables, no se encuentran en orden ni obedecen a los procedimientos establecidos por el Estado.

El cetro de población de Chetumal está integrado por 56 colonias, 54 fraccionamientos y 1 barrio; de las 1,184 localidades que se encuentran en Chetumal, solo 6 son consideradas urbanas, siendo estas Chetumal, Calderitas, Nicolás Bravo, Javier Rojo, Álvaro Obregón y Sergio Butró (MOPB, 2014), por lo que, fuera de estas áreas urbanas reconocidas oficialmente, se han identificado zonas ocupadas con asentamientos humanos irregulares.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há, la Dirección de Desarrollo Urbano (MOPB, 2014) se reconoce la existencia de 14 asentamientos humanos irregulares en las zonas ejidales de Chetumal y Calderitas: El Edén, Santa Fátima, Calderitas 1, Calderitas 2, Palomos, Cordobés, La Virtud, Fraternidad, La Franja, Espíritu Santo, Nuevo Progreso, Talmalcab, Bordo La Sabana y Colonia CTM (ver Figura 3), que en su conjunto suman un total de 110.5 hectáreas.

Figura 3. Localización de los asentamientos irregulares en Chetumal-Calderitas



Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo (2014)

Caracterización de la zona La Sabana

En el municipio de Othón P. Blanco, se encuentran las aguas superficiales de todo el territorio de Quintana Roo, destacando el Río Hondo y el Río Escondido; el resto de las corrientes superficiales, a excepción de los pequeños desagües naturales que se forman durante la temporada máxima de lluvias, son rápidamente drenados hacia las capas inferiores (Centro de Información Geográfica, CIF, 2011; Conagua, 2007). Uno de los principales ecosistemas acuáticos naturales que se ha identificado en Chetumal, es un humedal conocido como La Sabana que, junto con sus zonas adyacentes, se encuentra dentro de la cuenca Bahía de Chetumal, que pertenece a la región hidrológica Yucatán (ver Figura 4)

Figura 4. Cuerpo de agua y humedales en La Sabana, Chetumal



Fuente: Elaboración propia con base en el SEDATU (2018)

La Sabana se localiza al noroeste de la ciudad de Chetumal y colinda con diversos asentamientos humanos, rodeando toda la zona noreste de Chetumal desde el ejido calderitas hasta las inmediaciones de La Feria regional de la frontera sur (Cano, 2020: 45); el cuerpo de agua cuenta con diferentes especies de aves, iguanas, cocodrilos y peces, además de dos especies de manglar y está conectada con los manglares de la Reserva estatal Bahía de Chetumal Santuario del Manatí.

La Sabana se ubica a cuatro metros sobre el nivel del mar (coordenadas geográficas de 18°32'15.60"N y 88°19'18.57"W) y tiene una longitud de 15 kilómetros, desde el norte recorre las colindancias de la mitad de Chetumal; en la parte más ancha tiene 300 metros, en algunas partes 100 metros, la parte más profunda es de 4 metros; presenta un escurrimiento natural de sur a norte y se conecta con la Bahía de Chetumal, formando de esta manera del sistema lagunar Bacalar.

Delimitación y conformación de la zona La Sabana

El crecimiento urbano de las ciudades se ha dirigido a las orillas de la ciudad mediante asentamientos humanos informales, provocando la ocupación de tierras de origen social e invadiendo zonas donde aún prevalecen ecosistemas naturales acuáticos de gran valor. En el caso particular de Chetumal, algunas de las zonas ocupadas mediante los mecanismos irregulares, provocan la ocupación de tierras y el desarrollo de vivienda informal, donde la carencia e introducción progresiva de la infraestructura y servicios básicos, contamina y deteriora los ecosistemas naturales acuáticos.

En el territorio que ocupa la superficie desarrollada a través de asentamientos humanos irregulares en la zona noroeste de Chetumal, prevalecen tierras de origen social, que corresponden a los núcleos ejidales de Chetumal y Calderitas. Respecto a la relación entre lo urbano y lo natural, se han ido ocupando en áreas bajas inundables próximas al humedal conocido como La Sabana que, por sus características, se ha considerado un ecosistema que requiere conservación y protección, porque cumple con funciones ecológicas importante; sin embargo, dicho elemento natural ha sido sobreexplotado debido al conflicto que existe entre la ciudad y el área natural (Rangel, 2015).

De los 14 asentamientos humanos irregulares que se han identificado en la zona donde se encuentra La Sabana (PDUCh, 2014), 10 de ellos se asientan en las zonas ejidales de Chetumal y Calderitas: El Edén, Santa Fátima, Calderitas, Calderitas, Palomos, Cordobés, La Virtud, Fraternidad o Gaucho y Tamalcab y la Sabana; por su parte, los asentamientos que se encuentran localizados en tierras de propiedad privada son: La Franja, Espíritu Santo, Nuevo Progreso y Colonia CTM, que en su conjunto ocupan una superficie de 38.0 hectáreas (ver Figura 5)

Figura 5. Asentamientos humanos irregulares por tipo de tenencia de la tierra

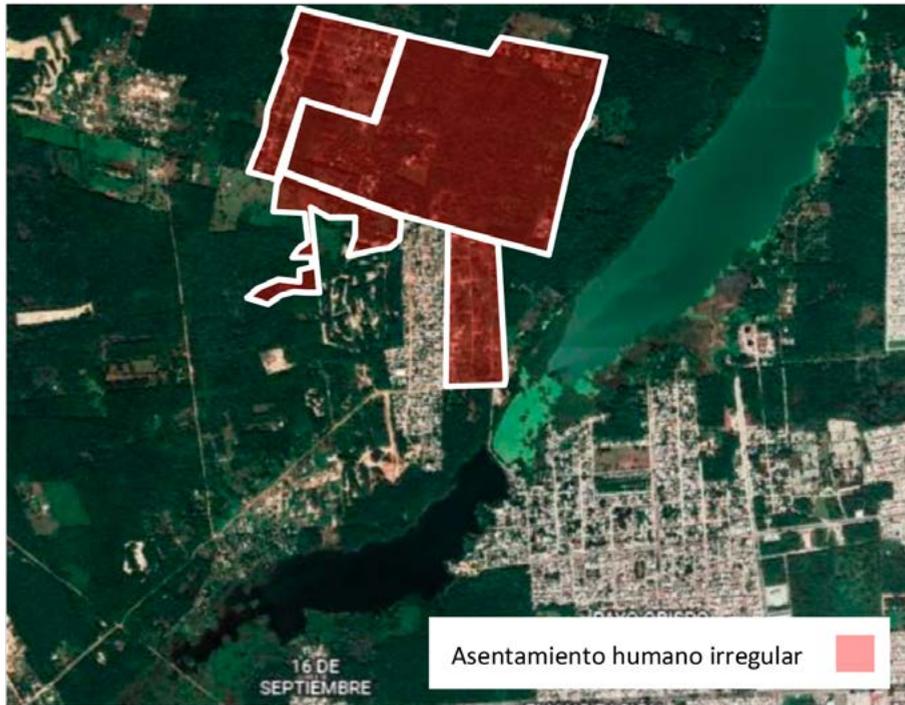


Fuente: Elaboración propia con base en el PDU Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. (2014)

Cabe señalar que la tenencia de la tierra con régimen privado que ocupan estos asentamientos, inicialmente fueron desarrollados sobre tierras ejidales y que posteriormente fueron objeto de expropiación para incorporarse al crecimiento urbano.

Por otra parte, de acuerdo a otros estudios realizados en campo en la zona de La Sabana (Jiménez, 2017, 2020, 2022), se ha identificado otros cuatro asentamientos humanos un proceso de ocupación del suelo, los cuales se encuentran desarrollados mediante procesos sociales (ver Figura 6) En suma, los asentamientos humanos identificados en la zona noroeste de la ciudad de Chetumal, suman un total de 20.

Figura 6. Asentamientos humanos irregulares identificados en campo



Fuente: Trabajo de campo (Jiménez, 2022)

Para efectos del presente análisis, se establecerá como zona el estudio ocho asentamientos humanos irregulares: cuatro considerados por el PMDCH (2014) que se encuentran en zonas ejidales y cuatro asentamientos identificados en campo (Jiménez, 2022), los cuales, de acuerdo a sus características específicas, conforman la zona de estudio y, a su vez, se clasifican y delimitan en 5 áreas específicas, que son aquellos que se incorporan a los procesos urbanos informales de ocupación del suelo que se han desarrollado en las inmediaciones del humedal La Sabana (ver Figura 7)

Figura 7. Proceso de ocupación informal del suelo en La Sabana



Fuente: PMDUCh (2014) y trabajo de campo (Jiménez, 2022)

De esta manera, los procesos urbanos informales que se han desarrollado en la zona de estudio, corresponden a cinco áreas específicas, identificadas cada una de ellas sobre la base de la venta y ocupación de tierras ejidales, que están determinadas por los procesos de la promoción y venta por los propios ejidatarios (Jiménez, 2022); en cada una de estas zonas se ha identificado, sin embargo, una diferencia en la ocupación del suelo y construcción de la vivienda, conforme a lo siguiente:

– Área 1

Esta área se encuentra conformada por dos asentamientos humanos, conocidos como la Colonia Nuevo Progreso y ampliación Nuevo Progreso: el primero de ellos se trata de un asentamiento humano que inició en el año de 1990, que ha sido ocupado de manera progresiva y que a la fecha se trata de un asentamiento humano ya consolidado,

no obstante carece de la totalidad de los servicios de infraestructura básicos y de la regularización de la propiedad (ver imagen 1); el segundo presenta las mismas características, sin embargo aún está en proceso de consolidación (ver imagen 2).

Imagen 1. Colonia Nuevo Progreso



Imagen 2. Colonia Ampliación Nuevo Progreso



- Área 2

El área 2 está conformada por dos asentamientos humanos cuya característica principal es que se encuentra ubicados en la parte baja del cuerpo de agua La Sabana; el primero de ellos se conforma por vivienda que son autoconstruidas con materiales perecederos (madera, cartón, plástico y láminas, entre otros); carecen de los servicios básicos de agua, drenaje, alcantarillado y luz eléctrica, por lo que se puede señalar que se trata de viviendas provisionales.

El segundo asentamiento que conforma esta área, se trata de una construcción que se ha desarrollado con materiales de construcción industrializados y perecederos, de hecho, la edificación se destina a la venta de materiales y renta de maquinaria para la construcción.

Las características comunes entre ambos asentamientos son tres: la primera es que para la ocupación del suelo se ha dado la deforestación y desmonte del área, a efecto de poder llevar a cabo la construcción de las edificaciones; la segunda, para su construcción y ocupación, se ha disminuido la superficie del cuerpo de agua La Sabana mediante el relleno de materiales de desecho de la construcción, a fin de tener mayor superficie aprovechable, y; la tercera, que los dos asentamientos se encuentran en tierras bajas del cuerpo de agua, sobre la superficie de restricción de construcción, considerada como área inundable.

– Área 3.

Esta área está conformada por dos asentamientos humanos: uno de ellos conocido como El Triunfo; el segundo de ellos no tiene nombre. Ambos asentamientos se han desarrollado sobre tierras del ejido de Calderitas, mediante el proceso de venta y lotificación por los mismos ejidatarios.

En el caso del asentamiento humano El Triunfo (ver imagen 3), se originó por el desarrollo del grupo social Antorcha Campesina, cuya gestión de los servicios básicos de infraestructura se realizó ante el gobierno del estado y cuyo resultado ha sido el apoyo de un presupuesto destinado a la introducción de los mismos, de manera progresiva y bajo la regulación de las autoridades locales; asimismo, cuenta ya con equipamiento educativos, religiosos, deportivos, comercios y servicios.

El segundo asentamiento se ha desarrollado sobre la base de una lotificación y ocupación del suelo mediante el fraccionamiento y lotificación informal, el cual carece de infraestructura y servicios básicos; en general, se trata de un asentamiento humano en proceso de consolidación (ver imagen 4)

Imagen 3. Colonia El triunfo



Imagen 4. Asentamiento humano sin nombre



– Área 4.

El área 4 está conformada por dos superficies de terreno, cuyas características en el proceso de ocupación del suelo mediante la incorporación de grandes superficies, mismos que están siendo aprovechados para actividades de tipo agrícola o pecuario (ver imagen 5). Las construidas son de materiales industrializados y de buen diseño. Si bien estos asentamientos carecen de los servicios de agua potable y drenaje, no afecta su desarrollo, dado la baja densidad habitacional y poblacional bajo las cuales está conformada. Se considera que estas dos áreas se caracterizan por estar aún en proceso de ocupación y con características rurales, lo cual no afecta ni modifica el entorno natural en el cual se está insertando.

Imagen 5. Asentamientos con grandes lotes para uso agrícola y pecuario



– Área 5.

Finalmente, el área 5 se trata de una gran superficie de terreno que está conformada por grandes parcelas, de origen ejidal. La característica fundamental de este asentamiento es que estas parcelas están siendo subdivididas a partir de la figura informal de lotificación con vías privadas, en el que cada parcela es motivo del trazo de una vialidad privada y, a su vez, de la delimitación de lotes individuales (ver imagen 6 y 7). Se le ha dado la denominación de lotificación con vías privadas porque en su acceso a la vía y lotes interiores, se encuentran rejas o puertas que delimitan el acceso público.

Imagen 6. Desarrollo de lotificación con vías privadas



Imagen 7. Desarrollo de lotificación con vías privadas



Conclusiones

En el desarrollo del trabajo se ha observado que el proceso de ocupación informal del suelo, es característico de las ciudades en proceso de expansión urbana, donde la periferia es el único camino a seguir para buscar suelo de bajo costo, apto a las posibilidades de la población demandante. Se observa que las condiciones del suelo que se adquiere no representan condiciones adecuadas inmediatas para su ocupación, por lo que la consolidación de un asentamiento humano es lenta y compleja, incluyendo la introducción de los servicios básicos.

En relación a los instrumentos de planeación del desarrollo urbano, se pueden considerar que son un mecanismo para regular la irregularidad en la ocupación del suelo; al respecto, también podemos mencionar que estos instrumentos tienen sus limitaciones, sobre todo porque no presentan las condiciones para que las autoridades desarrollen acciones legales en contra de la forma de ocupación ni, mucho menos, para tomar acciones legales en contra de la irregularidad o ilegalidad de las acciones.

Respecto a la participación de las autoridades, si bien la autonomía conferida en el artículo 115 constitucional determina las bases para tener una participación más abierta en la regulación y control de su territorio, por el contrario, éstas se abstienen de tomar medidas pertinentes para controlar

y regular las acciones de ocupación del suelo por parte de la población. Asimismo, se carece de una participación abierta en la satisfacción de las necesidades de la población en materia de infraestructura y servicios básicos.

Chetumal, de manera natural, presenta ciertos mecanismos y formas de ocupación del suelo; si consideramos el crecimiento social de las zonas periféricas, encontramos un proceso de ocupación informal, que conlleva a formas tradicionales de irregularidad e informalidad. Actualmente, estas formas tradicionales han sido rebasadas por nuevas formas y procesos de ocupación, como se han venido desarrollando en la zona de estudio, en el cual identificamos formas similares a los condominios, en los que un lote tiene un solo acceso a la vía pública y posteriormente al interior se observa lotes con acceso a una vía privada; formas que no se habían manifestado anteriormente.

Estas nuevas formas de ocupación informal del suelo, lejos de ser una preocupación para las autoridades locales, son fenómenos aislados que no se integran a los procesos de expansión urbana proyectada o programada; por el contrario, son formas física-espaciales que obedecen más a las necesidades de la sociedad más que a las decisiones de las autoridades locales y estatales, generando un abismo entre la normatividad y las necesidades sociales.

Los cuerpos de agua que se encuentran en la zona de estudio, particularmente La Sabana, ha sido objeto de alteraciones derivadas de las formas de ocupación informal del suelo, lo que es, particularmente, determinado por la ausencia de infraestructura del servicio de drenaje en la zona. Los principales impactos que se han derivado de estos procesos de ocupación informal del suelo ha sido particularmente dirigido a la contaminación del cuerpo de agua por el desecho de aguas residuales originarias de las colonias y asentamientos humanos que se encuentran adyacentes, causando alteraciones importantes y que han dado origen a la eutrofización.

Estas alteraciones parecen ser un proceso común para la población que habita en las inmediaciones del cuerpo de agua, lo cual debe ser un tema preocupante para las autoridades, dado que no se están previendo impactos mayores a los cuerpos de agua y ecosistemas naturales de la zona; más aún, no existe un control sobre estas acciones que permitan aplicar la normatividad correspondiente que disminuyan estas alteraciones.

En el caso de algunos asentamientos humanos, la participación de la sociedad es primordial en las acciones de informales: primero, porque es la población misma la que establece los mecanismos y acciones para ocupar informalmente y; segundo, porque es a través de las acciones de la sociedad que se están cubriendo, con sus propios medios y recursos, las necesidades que se derivan de estas formas de ocupación informal, particularmente en subsanar las necesidades en materia de infraestructura y servicios básicos.

Por ello, se determina que, la conformación de los asentamientos humanos, se desarrollan y tienen un proceso de consolidación, donde la población interviene con sus propios medios y recursos, para subsanar todas las necesidades, entre otras la legitimidad de la propiedad, la lotificación de las tierras, la designación, compra y venta de los lotes y, finalmente, la incorporación de los servicios públicos.

Finalmente, podemos señalar entonces que el proceso de ocupación informal del suelo en las zonas periféricas de la ciudad, no han sido controladas ni reguladas de manera adecuada, tanto por la normatividad establecida en los instrumentos de planeación ni por las autoridades locales respectivas.

Referencias

- Abramo, P. (2012) “La ciudad confusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas”. Revista EURE, N.º 114, vol. 38, 2012.
- Cano, F. (2020). Plan de restauración de La Sabana de Chetumal en el área de influencia de la lechuguillade agua (*pistia stratiotes*). Mexico: Universidad de Quintana Roo.
- CIF (2011). Atlas de peligros naturales de la ciudad de Chetumal. Centro de Información Geográfica, México.
- CONAGUA (2007). Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua, Tlalpan, México.
- Delgado, M., (2014). La informalidad visible e invisible del hábitat popular en Montevideo, en Bolívar, T., Guerrero, M. y M. Rodríguez, (2014) Cosas de infinitas privaciones ¿Germen de ciudades para todos? Abya Yala, Universidad central de Venezuela y Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador, CLACSO,
- Farías, L. (2016) La observación como herramienta de conocimiento y de intervención, en Schettini, Patricia y Cortazzo, Inés, 2016, Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa, Argentina, Universidad Nacional de la Plata
- Gutiérrez, J. y Delgado, M., “Teoría de la observación”, en Delgado, M. y J. Gutiérrez (coord.), Método y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales, 1995, España
- INEGI (2020) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- Jiménez, P. et al, (2017) Asentamientos humanos irregulares y problemática socio ambiental en las zonas y áreas naturales protegidas en Chetumal, Quintana Roo, Proyecto de investigación, Registro clave 4467/2017SF, México, Universidad Autónoma del

Estado de México

- Jiménez, P. et al, (2020) Procesos de ocupación ilegal del suelo y modos de producción de la vivienda en el asentamiento humano irregular “Colonia Nuevo Progreso”, Chetumal, Quintana Roo, Proyecto de investigación, registro 6194/2020CIF, México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Jiménez, P. et al, (2022) Alteraciones a los ecosistemas acuáticos derivados de los procesos urbanos informales en Chetumal, Quintana Roo, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Jiménez, P., Calderón, R., Rosas, F. Campos, H. y González, A., (2019) Asentamientos humanos irregulares y problemática socio ambiental en las zonas y áreas naturales protegidas en Chetumal, Quintana Roo, 2019, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Jiménez, P., González, A., Rosas, F., Campos, H. y Calderón, R., (2020) Impactos socioambientales de los asentamientos humanos irregulares en zonas y áreas naturales protegidas: Chetumal, Quintana Roo, México, en Revista Ciudades, Estados y Política. 2021, Vol. 8 (1), pp. 87-99, Colombia.
- Jiménez, PL. et al, (2020) Procesos de ocupación ilegal del suelo y modos de producción de la vivienda en el asentamiento humano irregular “Colonia Nuevo Progreso”, Chetumal, Quintana Roo, Proyecto de investigación, registro 6194/2020CIF, México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- PMDCH (2014), Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, 2014, Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco, México
- Mosquera, R. y Ahumada, A. (2005). Aspectos de los asentamientos irregulares en America Latina. En Revista Ciudad y Arquitectura, No. 7. Bogota: Universidad Catolica de Colombia. Recuperado de <https://editorial.ucatolica.edu.co/index.php/RevArq/article/>

view/815/845

- Rangel, L. (2014). O diagnóstico do desenvolvimento urbano da cidade de Chetumal no México. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*. Brasil.
- Rojas, E. y V. Fretes, (2009) “construir ciudadanía para una mejor calidad de vida”, en Rojas, Eduardo (2009). *Construir Ciudades, Mejoramiento de barrios y calidad de vida urbana*. Washington, DC: Banco Internacional de Desarrollo.
- Trinidad, V. (2016) “Entrevistando en investigación cualitativa y los imprevistos en el trabajo de campo: de la entrevista semiestructurada a la entrevista no estructurada”, en Schettini, Patricia y Cortazzo, Inés, 2016, *Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa*, Argentina, Universidad Nacional de la Plata.