

Dynamics of urban expansion in the city of Colima

Dinámica de la expansión urbana en la ciudad de Colima

Samantha Jiménez-Zamora^{*1}, Dominga Z.Chávez-Pérez¹, Maria del Pilar Ramirez-Rivera¹, and Dora A. Correa-Fuentes¹

¹ Tecnológico Nacional de México Campus Colima (TECNM), División de Estudios de Posgrado e Investigación, Av. Tecnológico No.1, Villa de Álvarez, Colima, México, C.P. 28976. {g1946018,g2046010,pilar.ramirez,dora.correa}@colima.tecnm.mx

Abstract

The exponential growth of cities in various regions of Latin America has brought with it the irregular growth of cities, involving socio-economic factors, and the irregular appropriation of land outside cities due to an unregulated real estate market. Something similar happens in Mexico, population growth forces cities to offer rarely regulated settlement spaces. In the city of Colima, Mex., where an exponential growth of the city toward the northern periphery has been seen, occupying agricultural lands, which are offered by the real estate market as “residential and country” type lands. The main objective is to analyze the dynamics of land occupation, as well as the dynamics of area available from urban reserves, taking as a reference the Urban Development Program (PDU). However, the lack of updating of the program has led to the disorderly occupation of territorial reserves. In conclusion, the planning of the reserve areas and poor administration create a problem of expansion of the city.

Keywords— Urban expansion, Informal market, Land occupation.

Resumen

El crecimiento exponencial de las ciudades en diversas regiones de Latinoamérica ha traído consigo el crecimiento irregular de las ciudades, involucrando factores socio-económicos, y la apropiación irregular de predios a las afueras de las ciudades debido a un mercado inmobiliario poco regulado. En México sucede algo similar, el crecimiento de la población obliga

a las ciudades a ofrecer espacios para asentamientos pocas veces regulados. En la ciudad de Colima, Méx., donde se ha visto un crecimiento exponencial de la ciudad hacia la periferia norte, ocupando predios agrícolas, los cuales son ofertados por el mercado inmobiliario como terrenos de tipo “residencial y campestre”. El objetivo principal es analizar la dinámica de la ocupación del suelo, así como la cantidad de área disponible de las Reservas Urbanas (RU), tomando como referencia el Programa de Desarrollo Urbano (PDU). Sin embargo, la falta de actualización del programa ha provocado la ocupación desordenada de las reservas territoriales. Concluyendo así, que la planificación de las zonas de reserva y una mala administración genera un problema de expansión de la ciudad.

Palabras clave— Expansión urbana, Mercado inmobiliario, Ocupación del suelo.

I. Introducción

La expansión urbana en la mayoría de las regiones metropolitanas latinoamericanas muestra un panorama de pobreza, informalidad e ilegalidad de los patrones de uso de suelo (además de ausencia de infraestructura, equipamientos y servicios básicos) [1], en contraparte se genera informalidad con asentamientos de viviendas residenciales de ingresos medios y altos.

La ocupación o invasión del suelo ha sido el hilo conductor en el establecimiento de la informalidad de una ciudad [2] y de su expansión dispersa. Parte de la informalidad en una ciudad se origina con el mercado inmobiliario informal este contribuye a este fenómeno, al desarrollar venta de terrenos que se encuentran en la periferia de la ciudad, en áreas federales, zonas de

* Autor de correspondencia

riesgos, áreas de RU, que a su vez van modificando el valor del suelo.

México no se encuentra libre de esta problemática, la adaptación de las ciudades frente a un crecimiento urbano es ineficiente, que genera un modelo de crecimiento con decadencias sociales y ambientales, que provoca un riesgo latente ante el cambio climático. En la actualidad la ocupación territorial de las ciudades en el país, contradicen y afectan al desarrollo de este, por lo tanto, seguir con un modelo de desarrollo profundiza la desigualdad social, desaprovecha el suelo, genera niveles elevados de contaminación y pone en riesgo a la población [3].

Según las estadísticas realizadas por CONAPO, en 2020 la zona metropolitana de la Ciudad de México tendría una población de 21 millones de habitantes, por lo tanto, se deben tomar en cuenta aspectos demográficos y económicos para potencializar la expansión de estas, de esta manera identificar la cantidad de servicios básicos requeridos. Los pronósticos de magnitud y localización de la expansión urbana son insumos básicos para la planeación de la ciudad, ya que facilita la información para realizar una planificación entre los costos y el impacto ambiental, puesto que la mayoría de los suelos utilizados son urbanos, agrícolas o de conservación [4].

Algo similar sucede en la ciudad de Colima, Colima, México, donde las perspectivas de crecimiento demográfico en la zona urbana mostradas en el PDU Colima, nos dice que el año 2020 la población total estimada era de 159,568 habitantes, menos de los previstos y establecido en el PDU.

Una de sus principales características es la expansión urbana con la ocupación del suelo de viviendas residenciales o campestres, en la zona norte de la ciudad, esto por su comunicación con centros comerciales, y con infraestructura vial.

Existe una razón que explica este fenómeno en la ciudad de Colima, su tardío proceso de urbanización en una zona donde ha predominado el uso de suelo agrícola, sumado a esto los cambios demográficos y económicos del lugar y por la falta de actualización del PDU de la Ciudad de Colima.

Conocer cómo es la ocupación del suelo en una ciudad, permite entender la problemática de la expansión urbana de una ciudad, y el cómo se va dando el proceso de urbanización que en muchos casos es promovido por la ciudad misma, para implementar estrategias que contrarresten el avance del fenómeno de expansión urbana de la ciudad.

II. Tendencia actual

Se reconocen distintos tipos de informalidad o ilegalidad que pueden categorizarse desde el punto de vista del dominio o desde la urbanización. La primera categoría

hace referencia a la ocupación de suelos públicos, comunales y privados, seguida de autoconstrucción (favelas, barriadas, villas, callampas, chabolas, tugurios...); la segunda categoría corresponde a la subdivisión sin licencia de suelos privados, comunales y públicos para vender lotes individuales, seguida de autoconstrucción (barrios, lotes piratas, lotes irregulares, lotes clandestinos) o la urbanización y el desarrollo de zonas catalogadas como rurales y áreas ecológicamente protegidas [5].

Estos asentamientos se han ido desarrollando en Colima, predominado la segunda categoría, que corresponde a la subdivisión de suelos agrícolas y que son promovidos por el mercado inmobiliario informal con la urbanización y venta de terrenos tipo "residencial y campestre", en zonas ejidales y en áreas de reserva urbana, ubicadas en la zona norte de la Ciudad de Colima.

Debido a la falta de información sobre este fenómeno que se genera en la zona norte de la ciudad de Colima, se propone el presente artículo, donde se detalla el origen del problema, la composición y el porcentaje de las áreas de RU y de los usos de suelo que se han generado en la zona, y realizando una comparativa de las RU con lo establecido en el PDU Colima. Todo esto con el fin de realizar el análisis de la ocupación del suelo, revisar la normativa y así conocer cómo se genera la expansión en la ciudad de Colima.

III. Materiales y equipos

El objetivo principal es analizar la dinámica de la ocupación del suelo en la expansión de la ciudad, así como cuantificar el área disponible de las RU y conocer el estatus de propiedad de los usos de suelo.

Para lograr lo anterior, se revisaron las áreas establecidas en el PDU Colima, fundamentación jurídica del ordenamiento y planificación de la ciudad, este documento no cuenta con una actualización desde el año 2000, impidiendo un desarrollo sustentable de la ciudad ya que fomenta la generación de informalidad en la zona.

La mancha urbana de la ciudad de Colima colinda con dos centros de población: El Chanal y La Capacha, cada uno cuenta con un PDU, por lo que se tomaron en cuenta para el artículo.

Así mismo se hará uso del Sistema de Información Geográfica QGis y Google Earth para la cuantificar y visualizar las áreas.

III.1. Programa de Desarrollo Urbano

En los PDU de Colima, El Chanal y la Capacha establecen en su anexo de clasificación de áreas las RU a corto, mediano y largo plazo, marcadas de color amarillo.

La expansión acelerada de la mancha urbana ha causado el cambio ilegal de uso de suelo de rural a urbano. Si

bien en el PDU Colima se considera una política de apertura de reserva urbana para el ejercicio de promotores inmobiliarios [6].

III.2. Método cuantitativo de las reservas urbanas

Como primer paso se delimitó el área de estudio que se encuentra en la zona norte de la ciudad de Colima, como se muestra en la Fig. 1.



Figura 1: Polígono del área de estudio

Dentro del área de estudio se obtuvo las áreas en hectáreas de las RU de los tres PDU, para esto es necesario implementar el uso de Google Earth y QGIS, para la precisión georreferenciada.

En el PDU Colima se plantean perspectivas de crecimiento demográfico a tres plazos corto (2003), mediano (2006), largo (2020) [7] esto para definir las superficies de demanda de suelo urbano de las RU.

Esto fue establecido desde el año 2000, los plazos establecidos para la ocupación del suelo ya fueron alcanzados hasta el largo plazo (2020) por la mancha urbana, al no estar actualizado no existe un límite que defina su crecimiento (ver Fig. 2).

Se identifican las áreas disponibles que aún quedan de las RU ocupadas.

III.2.1. Porcentaje final de áreas

Para establecer el porcentaje de las áreas disponibles se presentan en una matriz el área disponible, área urbanizada, en relación con las áreas de RU. Una vez contando con la tabla se gráfica en QGIS, para obtener los datos con mayor facilidad y finalmente elaborar la comparativa con lo establecido en el PDU Colima.

III.2.2. Estado de Uso de Suelo

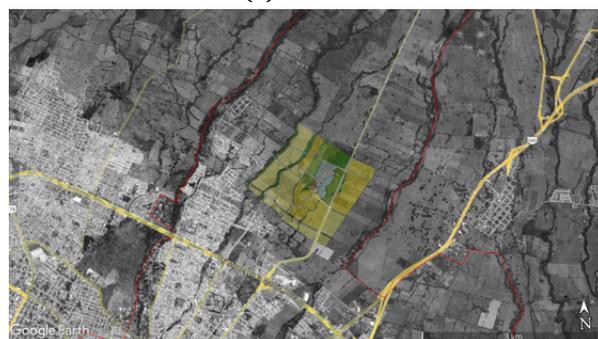
Dentro del área de estudio se obtuvo la ortofoto de la zona norte de la ciudad de Colima proporcionada por el INEGI [8]; se usó QGIS por ser una imagen georreferenciada, posteriormente se identificó el estado de uso de suelo



(a) Colima



(b) El Chanal



(c) La Capacha

Figura 2: Clasificación de áreas de los PDU

con base a un archivo de formato shape proporcionado por CATASTRO Colima [9] (ver Fig. 3).



Figura 3: Ortofoto para el mapa base del estado de uso de suelo

IV. Resultados

En la actualidad el uso de suelo de Colima enfrenta un grave problema de subutilización y dispersión debido a la falta de una estrategia clara de desarrollo urbano y que este establecida en el PDU Colima 2000 [6].

La falta de actualización del programa ha provocado la ocupación desordenada de las reservas territoriales, los vacíos urbanos se han creado por la ciudad y que predominan en la zona norte.

Las áreas disponibles de las reservas de los tres programas se muestran a continuación:

Tabla 1: Porcentajes de área disponible de las RU

%	La Capacha	El Chanal	Colima
RU C	100	8	21
Área disponible RU M	86	44	48
Área disponible RU L	82	100	38
Área disponible			

Las áreas disponibles que se han generado en la ciudad, han dado lugar a una serie de espacios intermedios que han fragmentado el espacio periurbano y que han propiciado una ruptura de los límites de la ciudad [10].

Las áreas de RU-C de cada uno de los centros de población son las zonas que según el PDU tienen una perspectiva de ocupación para el 2003, de las cuales resultó que no están ocupadas en su totalidad, con un 21 % de área no urbanizada en la zona norte de Colima, 8 % en

El Chanal y La Capacha con toda su área de reserva a corto plazo disponible (ver Tabla 1).

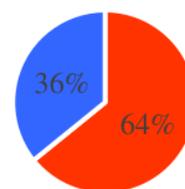
Mientras que las RU-M destinadas para el año 2006, tienen más área disponible con un 48 % Colima, 44 % El Chanal y la Capacha con 86 % que a diferencia de las RU-C ya tiene área urbanizada.

Las RU- Largo plazo (2020), aun no se concreta, quedando un 38 % de área en Colima menor que la Ru-M, 82 % en la Capacha, y 100 % en el Chanal.

Con la obtención de estos datos, se pudo notar que no se cuenta con un control de crecimiento de la ciudad, con los vacíos urbanos generados y las áreas no urbanizadas que por la estrategia planteada en el PDU Colima las RU-C son las que deberían contar con 0 % porcentaje de área disponible, y por el contrario las RU-L con una mayor área.

En su totalidad el área norte de la ciudad de Colima cuenta con área disponible de 36 %, área que puede ser ocupada para el crecimiento de la ciudad (ver Fig. 4).

Área disponible



■ Área Urbanizada ■ Área disponible ■

Figura 4: Porcentajes de áreas de la zona de estudio

IV.1. Estado de uso de suelo

El uso de suelo en la ocupación de una ciudad juega un papel importante, ya que esta es la que dirige el crecimiento por el destino que se le otorga.

Para poder establecer políticas medioambientales adecuadas, realizar estudios socio-económicos precisos, llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental o de ordenación del territorio, es necesario contar con información objetiva, precisa, armonizada y actualizada sobre el territorio que nos rodea [11].

Es necesario conocer el uso del suelo que existe en la zona de estudio, con ayuda de QGIS se realizó el mapeo de los usos de suelo que hay en la zona, así como con CATASTRO Colima [9].

Después de tener el mapa base, se identificaron los predios ejidales, que son un detonador de la dispersión

en Colima, por su ubicación con la mancha urbana y su valor en el mercado (ver Fig. 5).



Figura 5: Uso de suelo ejidal

Este uso es importante mencionarlo por la existencia de dos ejidos en el área de estudio, El Chanal y La Capacha, al pasar a dominio pleno sus parcelas, es como las personas adquieren la propiedad privada de estas tierras para así darlos a la venta.

El dominio pleno es el siguiente uso encontrado ya que es el que da pie a la venta informal de predios, así como a la “urbanización y ocupación” de los mismos.

La incorporación a copropiedad es el estatus de propiedad al ser varios dueños de un predio o parcela.

Después de pasar a dominio pleno los ejidatarios venden su parcela, y el nuevo dueño decide subdividir para dar en venta esos “predios”; los que deciden adquirir un predio de este tipo, se convierten en copropietarios de toda la parcela sin tener conocimiento de esto, no del predio subdividido (ver Fig. 6).

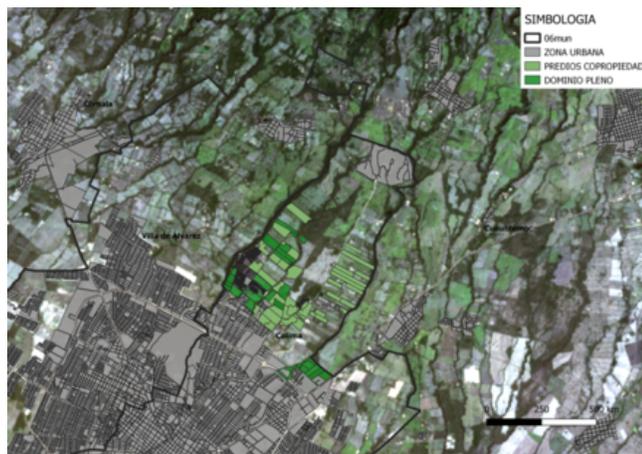


Figura 6: Predios en estado de dominio pleno y copropiedad

Con estas acciones se da el mercado informal y al ge-

nerarse urbanizaciones no autorizadas en predios que no tienen un uso de suelo destinado en el PDU, sino más bien son parte de suelo rústico (ver Fig. 7).



Figura 7: Uso de Suelo Rustico en el área de estudio

Los usos de suelo encontrados en el área de estudio son para entender como se ha ido expandiendo la mancha urbana en Colima en una zona en específico.

V. Conclusiones

La falta de actualización del PDU, ha generado una ocupación de las reservas desmedidamente, al no contar con una estrategia de crecimiento claro, se han generado vacíos urbanos, además al no existir un control sobre esta problemática, la compra y venta de predios ejidales y su ocupación en predios no regulados, ha propiciado que una sección de tierra pueda subdividirse entre varios propietarios, lo cual a la larga puede generar problemas legales.

Sin embargo, la falta de conocimiento sobre el tema genera que las personas interesadas en adquirir una propiedad, desconozcan su estado actual y el destino de uso de suelo establecido por la ley, lo cual puede propiciar una serie de problemáticas legales, por lo tanto, es importante regular y actualizar el PDU y establecer medidas drásticas para controlar las irregularidades, y de esta manera dar pauta a un crecimiento ordenado de la ciudad.

Sin olvidar la situación socio-económica de cada zona destinada al desarrollo urbano de la ciudad, ya que es fundamental para determinar la situación actual y formular un diagnóstico certero, sin olvidar la afectación ambiental que puede generar un crecimiento no controlado de las áreas urbanas, como se ha mencionado es importante tomar en cuenta el factor socio-ambiental para disminuir los riesgos que pueda generar una mala planificación.

Esta dinámica es representativa de las ciudades del país, las cuales planifican una ordenación urbana sin atender criterios de factor de riesgos que inciden en las ciudades: inundaciones, problemas de movilidad con un sistema de transporte ineficiente que prioriza el uso del automóvil, inseguridad, aumento de contaminación del aire, falta de control en recolección de residuos, lo que afecta a la salud de los habitantes, sobre demanda de agua potable, entre otros.

Agradecimientos

Gracias al Tecnológico Nacional de México, ITColima por su contribución en el desarrollo del trabajo.

Referencias

- [1] Mario Lungo. «Expansión urbana y regulación del uso del suelo en América Latina». En: *Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina*. Cambridge, Lincoln Institute of Land Policy (2007), págs. 265-269.
- [2] NG Hernandez. «La formación de asentamientos informales: un proceso gestado por diferentes actores sociales». En: *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales* 1.2 (2006), pág. 5.
- [3] Mario Molina. «Expansión urbana y cambio climático». En: *Ciencia-Academia Mexicana de Ciencias* 65.4 (2014), págs. 10-13.
- [4] Manuel Suárez y Javier Delgado. «La expansión urbana probable de la Ciudad de México. Un escenario pesimista y dos alternativos para el año 2020». En: *Estudios demográficos y urbanos* 22.1 (2007), págs. 101-142.
- [5] Martim Smolka y Laura Mullahy. «Perspectivas urbanas: Temas críticos en políticas de suelo en América Latina». En: *Lincoln Institute of Land Policy* (2007).
- [6] Instituto de Planeación para el Municipio de Colima. *Diagnóstico para la Actualización de Programas de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Colima*. Mar. de 2010.
- [7] Secretaria de Desarrollo Urbano. *Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Colima*. 2000.
- [8] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Espacio y datos de México*. 2020. URL: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espaciodydatos/default.aspx>.
- [9] CATASTRO. *zona urbana*.
- [10] Francisco José Berruete-Martinez. «Los vacíos urbanos: Una nueva definición». En: *Urbano* (2017), págs. 114-122.
- [11] Gobierno de España Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana. *Ocupación del suelo*. URL: <https://www.mitma.gob.es/instituto-geografico-nacional/observacion-del-territorio/ocupacion-suelo>.