

EL IMPACTO DE LOS PROCESOS URBANOS EN LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA Y SUELO EN EL ESTADO DE GUANAJUATO. CORREDOR INDUSTRIAL LEÓN-SILAO

Dávila Gutiérrez Omar Alejandro (1), Hernández Gutiérrez José Esteban (2)

1[Licenciatura en Ingeniería Geomántica, División de Ingenierías, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [ronaldo.ssj4@hotmail.es]

2[Departamento de Arquitectura, División Arquitectura, Arte y Diseño, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [teban27_03@yahoo.com.mx]

Resumen

Durante los últimos 22 años se viene manifestando notablemente en la disciplina de la geografía urbana un fenómeno de urbanización en el tramo León-Silao del corredor industrial del estado de Guanajuato. Este fenómeno se expresa a partir de la llegada de la Planta General Motors en la ciudad de Silao, Guanajuato, durante el año 1995. Se denota una progresiva convergencia de corrientes urbanísticas que se originan con dicha planta en un contexto físico social: se generaron empleos y, con esto, la dispersión urbana, también de distintas aproximaciones que tienden a coincidir como puntos de tensión para posteriormente transformarse en núcleos urbanos, provocando así el muy visible cambio de uso de suelo, y asimismo apoderándose de una vasta cantidad de superficie agrícola. El presente estudio tiene por propósito identificar y contextualizar el fenómeno perteneciente a la disponibilidad de suelo y agua, utilizando la multi-temporalidad para concretar el análisis de información geográfica y generar mapas temáticos como resultado.

Abstract

During the last 22 years a phenomenon of urbanization in the León-Silao section of the industrial corridor of the state of Guanajuato has been manifesting remarkably in the discipline of urban geography. This phenomenon is expressed as of the arrival of the General Motors Plant in the city of Silao, Guanajuato, during the year 1995. It denotes a progressive convergence of urban currents that originate with that plant in a social physical context: jobs were generated And, with this, the urban dispersion, also of different approaches that tend to coincide as points of tension to later transform into urban centers, thus provoking the very visible change of land use, and also taking over a vast amount of agricultural land. The present study aims to identify and contextualize the phenomenon pertaining to the availability of soil and water, using multi-temporality to specify the analysis of geographic information and generate thematic maps as a result.

Palabras Clave

Geografía Urbana; Proceso Urbano; Corredor Industrial; Suelo; Agua

INTRODUCCIÓN

“El Proceso Urbano en el Corredor Industrial”

El trabajo aportará información útil al campo del análisis territorial, que puede ser utilizado en posteriores estudios sobre la zona de estudio, además, ayudará a entender de manera concreta el cambio de uso de suelo y sus efectos en el espacio, permitiendo establecer un diagnóstico sobre la influencia de la urbanización en el corredor industrial del estado de Guanajuato (tramo León-Silao). Representa una temática que merece ser estudiada, no habiendo mucha información, artículos e investigaciones de esta zona, por lo que aumenta la pertinencia del presente trabajo.

A lo largo del corredor industrial se presenta un fenómeno en cuanto a disponibilidad de suelo, causado por la urbanización progresiva. “La división entre lo rural y lo urbano no es una línea definida con precisión y claridad, en realidad es una franja en la que se observa un paisaje rural de construcciones dispersas que no denotan una traza urbana definida, pero siempre tiene una conformación dinámica y cambiante, hasta que, sin lugar a dudas, se consolida el área urbana. Esta franja se mueve todos los días en la mayoría de las ciudades de nuestro país, hasta ahora por regla general, en una sola dirección: de la ciudad hacia el campo”. [1] “Pero además, la incorporación de los terrenos rurales al desarrollo urbano no necesariamente se hace apegada a los planes, sino que también se hace de manera irregular y en todo tipo de propiedad: estatal, federal, particular, ejidal o comunal”. [2] “Las ciudades no son escenarios estáticos, por el contrario, cada día crecen, se transforman, se renuevan, renacen y en algunos casos incluso desaparecen. Tampoco son procesos lineales; son procesos diversos y complejos que podemos denominar procesos urbanos”. [3] Las ciudades, y con ellas estos procesos, se caracterizan por su condición de permanente cambio que implica dinámicas constantes de adaptación ante nuevos

desarrollos y modos de vida urbanos. “El estudio de los procesos urbanos toma en cuenta, entre otros aspectos, los hábitos, las prácticas y las rutinas sociales, las condiciones específicas de los territorios y, de manera particular, a sus habitantes”. [4] De igual modo, la ciudad no es homogénea; “es la sumatoria de fragmentos territoriales, físico-espaciales, sociales, económicos, culturales y ambientales, entre otros, que se articulan para formar un todo”. [5] Esto representa a la vez una relación con los agentes sociales productores de suelo urbano: Los propietarios privados del suelo, los promotores inmobiliarios y constructores, el capital financiero, los ciudadanos y los poderes políticos.

El concepto de industrialización, de manera global, igualmente se entiende como un agente productor de suelo urbano, “es el proceso por el cual la industria se convierte en el orden socioeconómico principal y el que domina la mayor parte de los ámbitos de la economía de un país”. [6] “La expansión industrial ha alterado profundamente los sistemas sociales, creando nuevos bienes, diversificando los patrones de consumo, introduciendo nuevas necesidades, alterando las estructuras económicas, sociales y políticas y, fundamentalmente, acelerando el proceso de expansión económica a nivel mundial. El impacto directo de la industria se produce básicamente por la ocupación del espacio y la utilización de los recursos naturales, suelo y agua principalmente”. [7] Los procesos urbanos en conjunto, provocan una dispersión y expansión urbana que generalmente se consolida sobre tierra ejidales: si nos remitimos a lo que se expone en la Constitución Mexicana, más precisamente a lo plasmado en la Ley Agraria, podemos encontrar tres tipos de tierras ejidales, estas son: tierras de uso común, tierras parceladas y tierras para el asentamiento humano, las cuales nos permiten analizar la tenencia de suelo en lo que actualmente es superficie urbana consolidada en el área de influencia, y cómo la industrialización se refleja en esto a lo largo del corredor industrial León-Silao.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se reunieron capas de información digital con formato shape de los municipios del estado, las manchas urbanas, la hidrología (ríos, cuerpos de agua, pozos, arroyos) y de los núcleos agrarios (uso común, tierra parcelada y asentamientos humanos), dicha información se recopiló del Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG), del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEEG) y del Registro Agrario Nacional (RAN). Posteriormente se hizo una clasificación de información: Sector Industrial (polígonos, clúster y puertos), Sector Habitacional (residencial, fraccionamientos, manzanas) y el Sector Agrícola (cultivos de temporal, cultivos de regadío y matorral; superficie sobrante sin digitalizar). Después se digitalizaron el sector industrial y el sector habitacional mediante polígonos en los cuales predominara más cada cobertura. Se tomó un área de influencia con un criterio de tres kilómetros a cada lado del tramo León-Silao del corredor industrial, se decidió de esta manera ya que generalmente es la distancia límite en la que se encuentran los últimos rasgos físico-espaciales de la zona de estudio. Por último, se clasificó y se utilizó la información geográfica obtenida para generar mapas temáticos para su interpretación y obtener resultados. Cabe resaltar que fue necesario realizar capas de información geográfica multi-temporales para entender mejor el fenómeno descrito anteriormente, con un intervalo de cada 11 años a partir del año 1995.



Imagen 1: Puerto Interior, 1995.



Imagen 2: Puerto Interior, 2006.



Imagen 3: Puerto Interior actualmente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado constó en 7 mapas temáticos, de los cuales incluyo 2 que permiten identificar de manera completa el fenómeno en el área de estudio.

El primero contiene la temática de uso de suelo (véase imagen 4), claramente se aprecia que predomina el suelo agrícola (color gris) dentro y fuera del área de influencia (color amarillo claro). En el sector industrial (color rosa), son notables los puntos de tensión urbana, específicamente en lo que actualmente es el Puerto Interior en la ciudad de Silao, GTO. El sector habitacional (color azul) se expandió a causa de la industrialización y obviamente predomina en las manchas urbanas. Estos sectores transitan en las escalas de la distribución espacial y condición socio-económica urbana. Los elementos mencionados intervinieron para que el suelo agrícola perdiera el 49.78% de su superficie dentro del área de influencia a partir de 1995. También se aprecia que predominan las áreas parceladas (color cian), son las que se vieron más afectadas debido a la ocupación del suelo urbano sobre éstas, especialmente por el sector industrial, que limitó las posibilidades de uso de suelo agrícola y de su aprovechamiento dentro de las tierras anteriormente mencionadas. Por parte del sector habitacional, se tuvo una ocupación mediante fraccionamientos y asentamientos dispersos sobre las áreas parceladas, en los límites y a las afueras de las manchas urbanas. De todo el fenómeno en general es posible apreciar que el suelo urbano se expande en gran medida hacia el campo debido a la gran disponibilidad de suelo en la zona de estudio y lugares cercanos a esta. El mapa descrito permite entender la dinámica del suelo urbano actual sobre la tenencia de la tierra.

Tabla 1: Porcentajes actuales de suelo por cada cobertura. (Superficie total del área de influencia = 346. 5711214 kilómetros cuadrados). Fuente: Elaboración propia.

PORCENTAJE POR COBERTURA	SUPERFICIE QUE ABARCA
HABITACIONAL	
37.45%	129.790 km ²
INDUSTRIAL	
12.33%	42.732 km ²
AGRÍCOLA	
50.22%	174.048 km ²

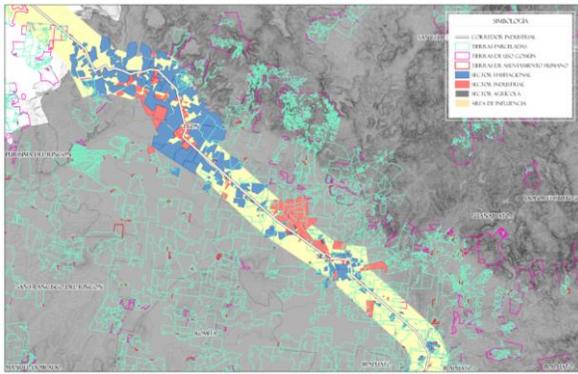


Imagen 4: Mapa de Uso de Suelo. Fuente: Elaboración Propia.

El segundo mapa resultante contiene la temática de la disponibilidad de agua (véase imagen 5), representada principalmente por los pozos que se encuentran sobre y cercanos al área de influencia. La disponibilidad por parte de aguas superficiales por lo tanto es casi nula. Se encuentran 478 pozos dentro del área de influencia (274 en León y 204 en Silao), con rangos de profundidad de extracción de 16 a 270 metros y con una mayor proporción en los límites de las manchas urbanas (ranchos, granjas, ejidos), y además en el punto de tensión urbana establecido por el puerto interior, este es un factor importantísimo para que se diera el emplazamiento de la industria, que tiene altas necesidades de agua, aunado a esto, la zona de estudio es relativamente plana, lo que facilita en gran medida las necesidades industriales y las necesidades sociales.

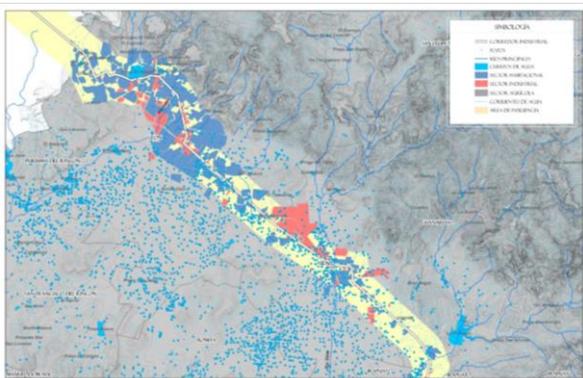


Imagen 5: Mapa de Disponibilidad de Agua. Fuente: Elaboración propia.

Según la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, León cuenta con un 90% de

disponibilidad de agua potable, mientras que Silao cuenta con un 70%, perteneciente a los pozos encontrados en el área de estudio. La forma de disponer del agua habla de la provisión de servicios, del nivel socioeconómico y del esfuerzo necesario para su acceso, provocando así que se den las condiciones necesarias para que el suelo urbano se desarrolle. El mapa descrito permite saber cuál es la disponibilidad de agua en la zona de estudio, sobre que uso de suelo se desarrolla y a través de qué elemento físico espacial se distribuye principalmente.

CONCLUSIONES

Los procesos urbanos determinaron el cambio de uso de suelo en la zona de estudio, derivado del análisis multi-temporal teórico, estadístico y cartográfico, lo cual, permitió ver su comportamiento en un plazo de 22 años. La industrialización a partir de 1995, ejerció una influencia importante sobre la propiedad social, modificando sus condiciones, la tenencia y provocando la expansión y dispersión urbana. Es evidente que la vialidad conocida como “corredor industrial” se conformó a través de los años como el principal eje que conduce al crecimiento urbano, sin haber planificación territorial de manera integral. Generó además múltiples efectos sobre los recursos naturales: suelo y agua. La expansión urbana ha involucrado tanto al sector habitacional como al sector industrial, en espacios cuyo uso anterior era fundamentalmente agrícola. Las necesidades sociales generaron una demanda notable de suelos para uso residencial y un acelerado proceso de localización de la población hacia la periferia de las ciudades, junto a esto, el menor valor del suelo agrícola con respecto a los terrenos urbanos y las políticas de liberalización en la construcción de viviendas determinaron la incorporación de nuevos sectores urbanizados, tanto residenciales como industriales. Se han encontrado compitiendo históricamente por el suelo y el agua, se le da prioridad al sector habitacional, que sin duda es mayor y debe de satisfacer las necesidades de la población, aunque, cabe resaltar que dicho sector, es un producto de la industrialización. Es creado a través de puntos de tensión por parte de las industrias, generando así un desplazamiento de la ciudad

hacia el campo. Se seguirá dando la misma dinámica en un futuro, y es posible diagnosticar, precisamente en 11 años de acuerdo al análisis temporal realizado, que el suelo urbano aumentará 15%, de una manera linealmente homogénea, asimismo disminuyendo el porcentaje de superficie agrícola, todo esto dentro del área de influencia analizada.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Universidad de Guanajuato, por su apoyo brindado para el presente estudio; al profesor José Esteban Hernández Gutiérrez por su asesoría como investigador; y a mis padres que me animaron y apoyaron en todo momento a seguir y cumplir mis metas y objetivos.

REFERENCIAS

- [1] Riveros, L. (2000). La incorporación de terrenos ejidales y comunales al desarrollo urbano. México: Procuraduría Agraria, p.p 2-3.
- [2] Riveros, L. (2000). La incorporación de terrenos ejidales y comunales al desarrollo urbano. México: Procuraduría Agraria, p. 3.
- [3] Torres Tovar, C.A. (2008). Procesos Urbanos Informales. Revista Bitácora Urbano Territorial, 13 (2), pp. 7.
- [4] Torres Tovar, C.A. (2008). Procesos Urbanos Informales. Revista Bitácora Urbano Territorial, 13 (2), pp. 7.
- [5] Torres Tovar, C.A. (2008). Procesos Urbanos Informales. Revista Bitácora Urbano Territorial, 13 (2), pp. 7.
- [6] Geoenciclopedia. (2017). Industrialización. Recuperado de <http://www.geoenciclopedia.com/industrializacion/>. Fecha de Consulta: 14 de Junio del 2017.
- [7] Bifani, P. (1999). Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Madrid: IEPALA Editorial, p. 195.