

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.981>

Distribución espacio – territorial del valor de suelo en la Ciudad de México, 2020

Spatial – territorial distribution of land value in Mexico City, 2020

Jesús Emilio Hernández Bernal

jesus.hernandez.bernal@uabc.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-1701-1614>
Universidad Autónoma de Baja California
Tijuana – México

Erika Chávez Nungaray

nungarayrika@uabc.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2302-194X>
Universidad Autónoma de Baja California
Tijuana – México

Alonso Hernández Guitrón

alonso_hg@uabc.edu.mx
Universidad Autónoma de Baja California
Tijuana – México

Artículo recibido: 31 de julio de 2023. Aceptado para publicación: 15 de agosto de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la distribución territorial del valor del suelo en la alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México del año 2020. La escala de análisis para esta investigación es a nivel agéb urbano en la alcaldía Álvaro Obregón que pertenece a la Ciudad de México; los datos recopilados de valor catastral se obtuvieron del Gobierno de la Ciudad de México, al mismo tiempo en esta distribución territorial se contempla la distribución del uso de construcción, se determinarán zonas respecto al tamaño de la superficie, la superficie construida y el año en que se construyó esa superficie, además se agregaron variables que pueden ser determinantes en el valor del suelo, entre ellas los principales accesos viales y las estaciones del sistema de metro urbano correspondientes a la alcaldía. A partir de los resultados obtenidos de la generación de cartografía se determinaron las zonas más relevantes en la alcaldía Álvaro Obregón, dada las condiciones del uso de suelo residencial y los valores catastrales emitidos por el gobierno local. La distribución del valor de uso de suelo en la alcaldía Álvaro Obregón se distribuye de forma previsible, ya que se muestran dos agrupaciones con valores similares, al noroeste y este de la alcaldía.


Palabras clave: valor, uso de suelo, distribución, territorio

Abstract

The objective of this research is to determine the territorial distribution of land value in the municipality of Álvaro Obregón in Mexico City in the year 2020. The scale of analysis for this research is at the urban agéb level in the municipality of Álvaro Obregón, which belongs to Mexico City; The data collected on cadastral value were obtained from the Government of Mexico City, at

the same time in this territorial distribution the distribution of the use of construction will be contemplated, zones will be determined with respect to the size of the surface, the built surface and the year in which that surface was built, in addition variables that can be determinant in the value of the land were added, among them the main road accesses and the stations of the urban subway system corresponding to the mayor's office. Based on the results obtained from the cartography generation, the most relevant zones in the Álvaro Obregón district were determined, given the conditions of residential land use and the cadastral values issued by the local government. The distribution of land use values in the municipality of Álvaro Obregón is distributed in a predictable way, since two groupings with similar values are shown, to the northwest and east of the municipality.

Keywords: value, land use, distribution, territory

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Hernández Bernal, J. E., Chávez Nungaray, E., & Hernández Guitrón, A. (2023). Distribución espacio – territorial del valor de suelo en la Ciudad de México, 2020. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 5277–5289. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.981>

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la distribución territorial del valor del suelo en la alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México, para el año 2020. Para realizar el objetivo se identificaron las zonas más relevantes en la alcaldía Álvaro Obregón según las condiciones del uso de suelo residencial y los valores catastrales emitidos por el gobierno local. A partir de estos datos se realizó la generación de cartografía, y se identificó la distribución del valor del suelo por zona. Además, se agregaron variables que pueden ser determinantes en el valor del suelo, entre ellas los principales accesos viales y las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro presentes en la alcaldía. La escala de análisis para esta investigación es a nivel agge urbano en la alcaldía Álvaro Obregón que pertenece a la Ciudad de México; los datos recopilados de valor catastral se obtendrán del Gobierno de la Ciudad de México. Los indicadores que se consideraron para esta investigación tienen una gran relevancia para la distribución del valor de referencia. Esta investigación se sustentó bajo las teorías que explican los factores que influyen sobre el valor del suelo, como son la teoría de la accesibilidad, la teoría de las externalidades y la teoría de la jerarquía social. A partir de estas teorías se aplicó la técnica de autocorrelación espacial mediante el cual analizó el comportamiento del valor del uso del suelo, que dio como resultado que la localización, la accesibilidad y las externalidades influyen en la distribución espacial del valor del suelo para la alcaldía Álvaro Obregón, esto se constata, por la ubicación e influencia de los elementos como las estaciones de metro, la accesibilidad a las principales vialidades, y el año y tipo de construcción de la zona con respecto al valor del suelo establecido.

Después de la generación y análisis de la cartografía en donde se determinó la distribución del valor del uso de suelo se concluye que los valores más elevados se encuentran ubicados al este de la alcaldía, que coincide con la ubicación de las colonias con mayor plusvalía.

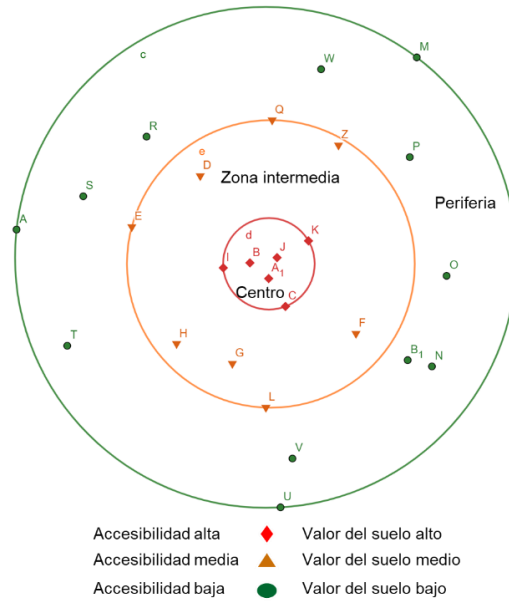
Aspectos teóricos

El marco teórico que sustenta esta investigación proviene de las teorías que explican los factores que influyen sobre el valor del suelo, como son la teoría de la accesibilidad, la teoría de las externalidades y la teoría de la jerarquía social.

La primera consiste en localizar las áreas o sitios de interés, y a partir de ello identificar la viabilidad de acceso al sitio de interés, para lo cual se retoma el concepto de "localización" desde el punto de vista geográfico. Este se define como el lugar exacto donde se encuentra ubicado el hecho o fenómeno, y para determinarlo de manera fidedigna se recurre a elementos espaciales como latitud, longitud, superficie, altitud y límites (Buzai, 2001). Aunado a este concepto conviene definir el término "accesibilidad", que permite estimar el nivel de acceso al sitio; es decir, se parte desde una localización específica y se determina el grado de facilidad para dirigirse a uno o más destinos donde se encuentra ubicado el lugar de interés, teniendo en cuenta las restricciones de distancia, tiempo y costo (Church y Marston, 2003). Con base en estas dos variables se retoman los postulados teóricos de Von Thünen y, posteriormente de Alfred Weber, quienes mencionan la importancia de las variables localización y distancia para determinar el valor del suelo, y las emplean en sus modelos. En estos se postula que en la parte central se sitúa el área con mayor accesibilidad e influencia y, por ende, con un costo elevado (valor del suelo alto). Mientras nos alejamos de este centro, las áreas cobran menor importancia y el precio en el valor disminuye. Además, se debe tener en cuenta que la distancia para acceder a dichas zonas es mayor, y por lo tanto también lo es la inversión en el transporte para acceder a dichas zonas (modelo de Von Thunen y Weber, citado de García Ramón, 1976) (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de la teoría de accesibilidad, con base en el modelo de Von Thünen

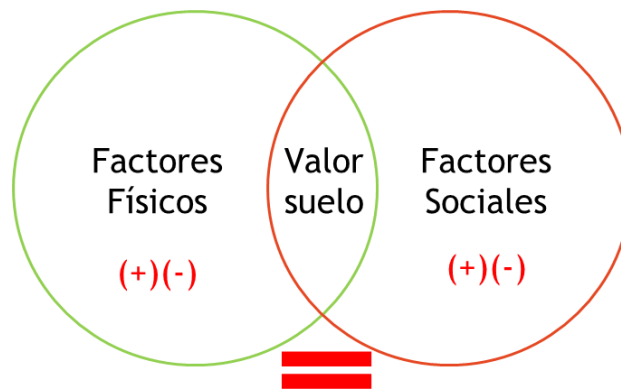


Fuente: García Ramón (1976).

La segunda teoría empleada en esta investigación es la teoría de las externalidades, que consiste en la identificación y consideración de elementos físicos y sociales que pueden afectar de manera directa o indirecta el incremento o demérito del valor del suelo en un cierto territorio. La característica de estos factores es que no se pueden controlar ni predecir. En palabras de Stiglitz (1986), las externalidades son un fallo de mercado, debido a que son inesperadas. Hay zonas que presentan externalidades negativas y positivas y, por ende, el valor del suelo en estas zonas puede ser cambiante a corto o largo plazo. De igual forma hay zonas en donde las externalidades son positivas y estas incrementan el valor del suelo de una forma extrema. Por lo tanto, en un territorio el valor de suelo puede verse disperso en diversas zonas (Figura 2).

Figura 2

Diagrama de la teoría de externalidades

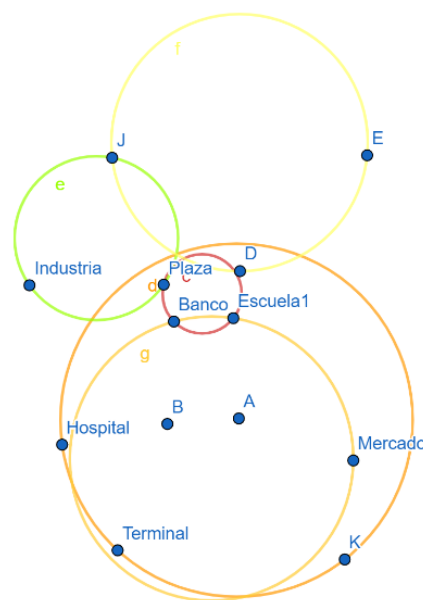


Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por otro lado, la teoría de la jerarquización social (Figura 3) postula que son ciertos factores sociales los que dan lugar a una organización del territorio que influye en el valor del suelo. Algunos de estos factores o elementos a considerar son la seguridad, la presencia de escuelas, parques, mercados, o centros de ocio, entre otros. La localización de estos factores o elementos sociales en un territorio específico proporcionará una ventaja extra y se aumentará el valor del suelo cercano. Este postulado teórico tiene bases en el modelo de Palender, que jerarquiza los centros de consumo con referencia en el modelo de localización industrial de Weber (Ramírez Carrasco, 2003).

Figura 3

Diagrama de la teoría de jerarquización



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Algunos estudios relacionados con el valor del suelo mencionan que este se ve afectado por una variedad de factores. Entre ellos están los socioeconómicos, ya mencionados, pero también las leyes y regulaciones, y el impacto de la tecnología. Estos tres elementos son los principales que determinan el uso del suelo, y por tanto su valor.

Los factores socioeconómicos son una parte importante para entender el uso del suelo y su valor. Entre ellos se encuentran la ubicación recursos geográficos, la infraestructura local, los ingresos medios de la población, la disponibilidad de recursos naturales, el desarrollo urbano, la calidad de vida, la disponibilidad de empleo local, el precio de los alquileres, el precio de la tierra y la propiedad de la tierra (García Flores et al. (2019). Estos factores socioeconómicos pueden influir en el valor del uso del suelo de diferentes maneras. Por ejemplo, si un área tiene una buena infraestructura local, los precios de los alquileres pueden ser más altos, lo que incrementa el valor del suelo. Del mismo modo, una mejor disponibilidad de recursos naturales puede aumentar el valor del suelo, debido a su alta demanda. Además, el desarrollo urbano puede afectar el valor del uso del suelo de una manera positiva o negativa, dependiendo de la ubicación geográfica de un área y de la calidad de vida de los residentes. Por lo tanto, se puede concluir que los factores socioeconómicos tienen una influencia significativa en el valor del uso del suelo.

Las leyes y regulaciones que surgen para tratar de controlar el uso y el valor del suelo pueden tener un impacto significativo en la forma en que se desarrollan los proyectos arquitectónicos. De acuerdo con Borrero Ochoa y Morales Schechinger (2008), los cambios en el uso del suelo a menudo se reflejan en los usuarios más directos, como los vecinos o los propietarios del terreno. Estos cambios se producen debido a la oferta y demanda de los bienes inmuebles, por lo que tienen un impacto directo en el precio de estos. Las regulaciones del uso del suelo también influyen en la forma en que se desarrollan los proyectos de arquitectura, ya que establecen los límites para el diseño, la construcción y la rehabilitación. Por ejemplo, las regulaciones del uso de suelo pueden limitar el tamaño y la densidad de un proyecto, así como la ubicación y el uso de las áreas verdes y el transporte público. Por lo tanto, el cumplimiento con las normas del uso del suelo es un factor clave a tener en cuenta al diseñar un proyecto arquitectónico.

La tecnología ha tenido un impacto significativo en el valor del uso del suelo. Según un estudio realizado por Estupiñán (2011), el uso de tecnologías como la informática, la telefonía móvil, el software de georreferenciación y la tecnología de la información mejora la eficiencia y la productividad del suelo, sea cual sea su uso. Esto se debe a que permiten a los propietarios de terrenos identificar y establecer de manera más precisa y eficiente los límites de sus propiedades, así como también mejorar el monitoreo y la administración de los recursos naturales. Esta mejora en la eficiencia y la productividad del suelo trae consigo un aumento en el valor de los terrenos, lo que a su vez aumenta el valor de los activos relacionados. Estupiñán (2011) también señala que la tecnología también mejora el conocimiento de los recursos naturales y la información sobre el terreno, lo que permite a los propietarios tomar mejores decisiones sobre el uso del suelo. Además, la tecnología ayuda a mejorar la educación y la capacitación de los propietarios, lo que también aumenta el valor del uso del suelo.

Las teorías mencionadas y los autores que las sustentan son referentes en cuanto a la valuación del suelo, y sus escritos coinciden en que la variable de ubicación es de suma importancia, ya que a su vez determina los elementos naturales presentes y que modifican el valor del suelo. Pero, además, el valor del suelo se ve incrementado con el incentivo en el uso de tecnologías para mejorar la eficiencia y productividad del suelo en ciertas áreas.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en esta investigación se divide en tres etapas. La primera etapa consistió, inicialmente, en la realización de una búsqueda para identificar las colonias de mayor plusvalía en la Alcaldía Álvaro Obregón, y en la identificación de los factores externos que modifican el valor del suelo e influyen en dicha plusvalía. La segunda etapa consistió en la aplicación de la técnica de mapeo coroplético para generar la distribución del uso de suelo, el valor del suelo y la localización de los elementos externos que influyen en el valor del suelo. La tercera y última fue el análisis de la cartografía previamente generada, con el objetivo de identificar las áreas donde el valor del suelo es elevado y determinar la influencia de las externalidades identificadas en dicho valor (Figura 4).

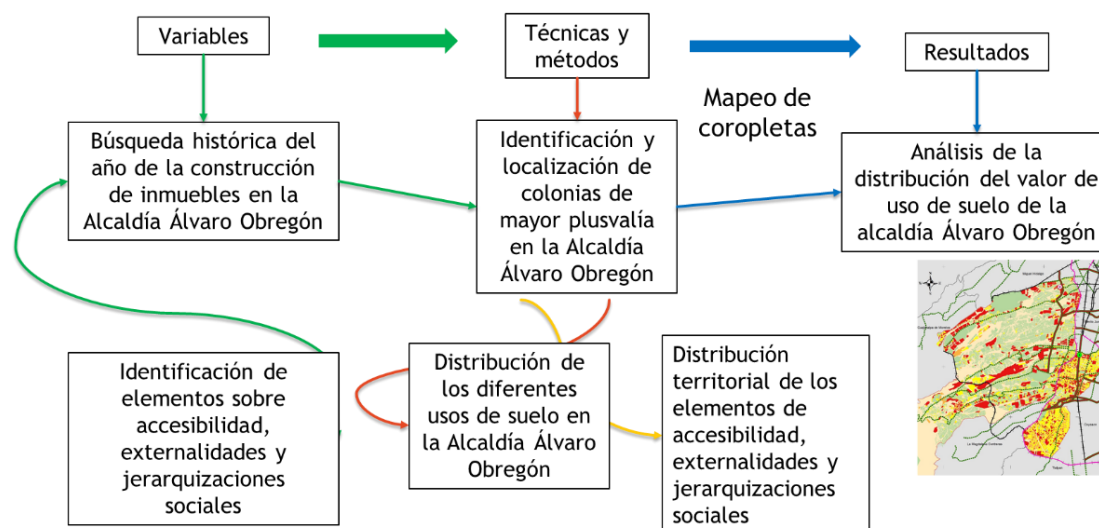
Los organismos institucionales de consulta para recopilación de la información fueron el Sistema de Información Geográfica de la Ciudad de México (CDMX), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Sociedad Hipotecaria Nacional (SHN).

Se recopiló información sobre el límite delegacional, las colonias con mayor plusvalía, el año de construcción del inmueble, el uso del suelo, y las características externas: vialidades, escuelas, población, y estaciones de metro. Con esta información se determinó la influencia de estas variables en el valor del suelo respecto al valor catastral (Fines fiscales), para identificar las zonas homogéneas y establecer rangos que posteriormente se utilizaron para generar la

cartografía con la metodología de autocorrelación espacial. Esta consiste en medir el grado en el que una variable está relacionada con ella misma en diferentes puntos del área de estudio (Anselin, 1999); para este caso, se midió el valor del suelo y su grado de relación con los valores colindantes. A partir de la cuantificación de esta relación se generan agrupaciones con valores similares en la zona, y esto da lugar a una clasificación de cinco tipos de grupos: zonas con valores bajos con vecinos con valores bajos (Low – Low); zonas con valores altos rodeados de zonas con valores altos (High – High); zonas con valores altos con zonas rodeadas de valores bajos (High – Low) y zonas con valores bajos colindantes con zonas con valores altos (Low – High), además de zonas que no tienen relación entre sí.

Figura 4

Diseño del esquema Metodológico



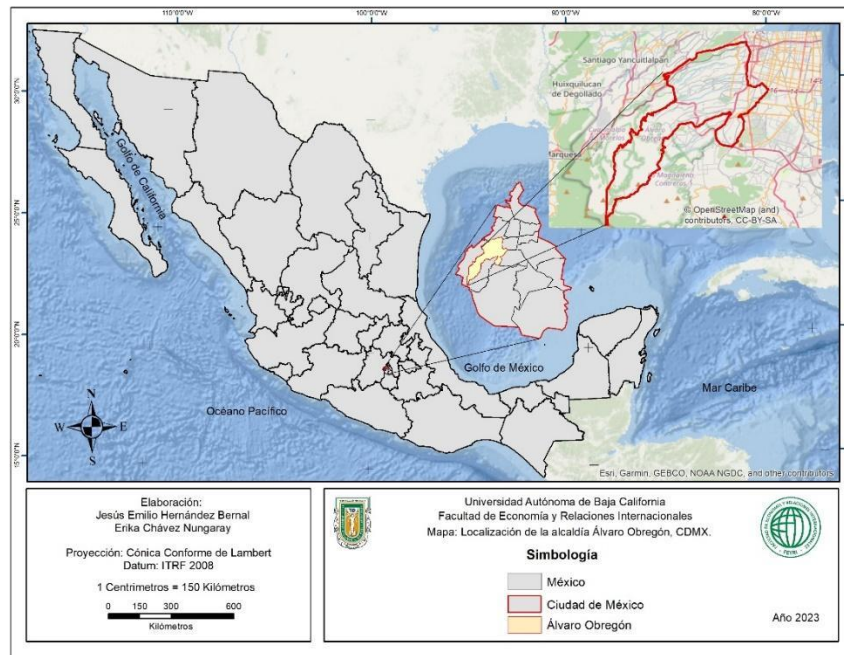
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Esta investigación se desarrolló en la alcaldía Álvaro Obregón, que es una de las 16 alcaldías que conforman la Ciudad de México (CDMX). Esta alcaldía tiene una superficie territorial de 96.17 km², y se localiza al oeste de la ciudad de México. Se extiende de manera alargada por la parte oeste de la ciudad, colinda al Norte con la alcaldía Miguel Hidalgo, al Este con las alcaldías Benito Juárez, Coyoacán y Tlalpan, al Sur con las alcaldías Magdalena Contreras, Tlalpan y con el Estado de México, y al Oeste con la alcaldía Cuajimalpa de Morelos (Figura 5).

La alcaldía Álvaro Obregón cuenta con diversas colonias, siendo aquellas que presentan alta plusvalía Chimalistac, Florida y San Ángel, ubicadas al oriente de la alcaldía.

Figura 5

Ubicación del área de estudio



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2023.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras la recopilación y manejo de la información obtenida se generó la cartografía que permitió identificar los diferentes elementos externos que inciden en el valor del suelo, además de la generación de la cartografía coroplética de los usos de suelo.

La alcaldía Álvaro Obregón presenta 42 km² de superficie de baja suelo ocupado, la cual está área está dividida en áreas verdes, uso comercial, uso industrial, uso habitacional, servicios públicos y uso de suelo sin ninguna zonificación pública (Tabla 1).

Tabla 1

Superficie en Km² de los diferentes usos de suelo de la CDMX, 2020

Uso de suelo	Área Km ²
Áreas verdes	5.4
Centro de barrio comercial	0.2
Habitacional	0.6
Habitacional y comercial	20.3
Industrial	10.8
Servicios públicos	0.3
Sin zonificación	2.5
	1.9

Fuente: Elaboración propia con base en datos del gobierno de la CDMX, 2020.

Los usos de suelo registrados en la alcaldía se encuentran distribuidos de forma ordenada y agrupada. Al sureste de la alcaldía se encuentra localizado el uso de suelo habitacional; al

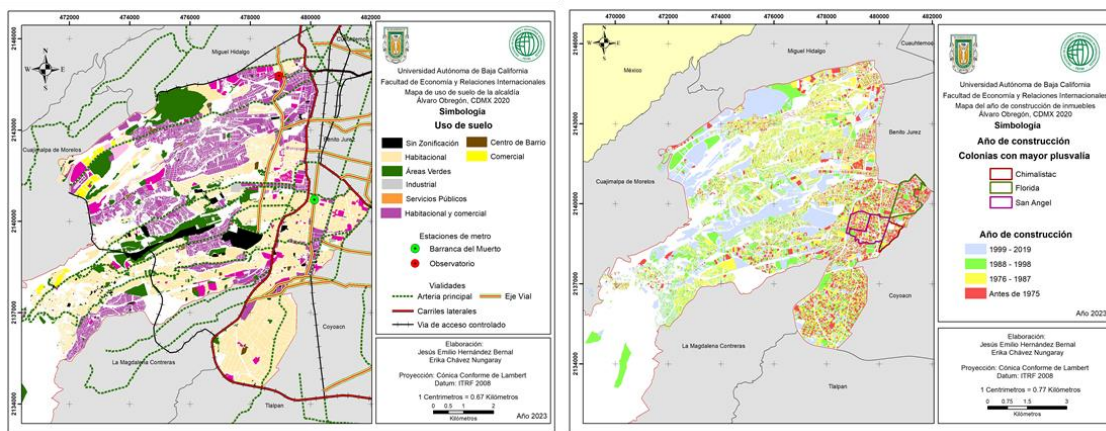
noroeste se encuentra ubicado el uso de suelo que es tanto habitacional como comercial; al oeste se encuentra el uso de suelo exclusivamente comercial, mientras que las áreas verdes se encuentran sobre todo en la zona noroeste y centro de la alcaldía (figura 6).

En cuanto a la comunicación y transporte, la alcaldía cuenta con dos estaciones de metro: Barranca del Muerto (ubicada al este) y Observatorio (ubicada al norte). Presenta vialidades importantes que generan conexión con el resto de la Ciudad de México (Eje poniente y Eje sur), y otra que supone la ruta de entrada y salida hacia el Estado de México (Figura 6).

Los inmuebles establecidos en la alcaldía tienen diferentes épocas de construcción. Por un lado, se localizan aquellos edificios construidos antes de 1975, que se encuentran dispersos de forma aleatoria en casi todo el límite de la alcaldía, aunque con un mayor número de estas construcciones en la zona este y sureste. Cabe destacar que en esta misma área se encuentran ubicadas las colonias con mayor plusvalía en la alcaldía, que son Chimalistac, Florida y San Ángel. Por otro lado, los inmuebles construidos entre 1999 y 2009 se encuentran ubicados en la zona centro y zona noroeste de la alcaldía (Figura 6).

Figura 6

Distribución de los usos de suelo de la Alcaldía Álvaro Obregón



Nota: Año de las construcciones en la Alcaldía Álvaro Obregón.

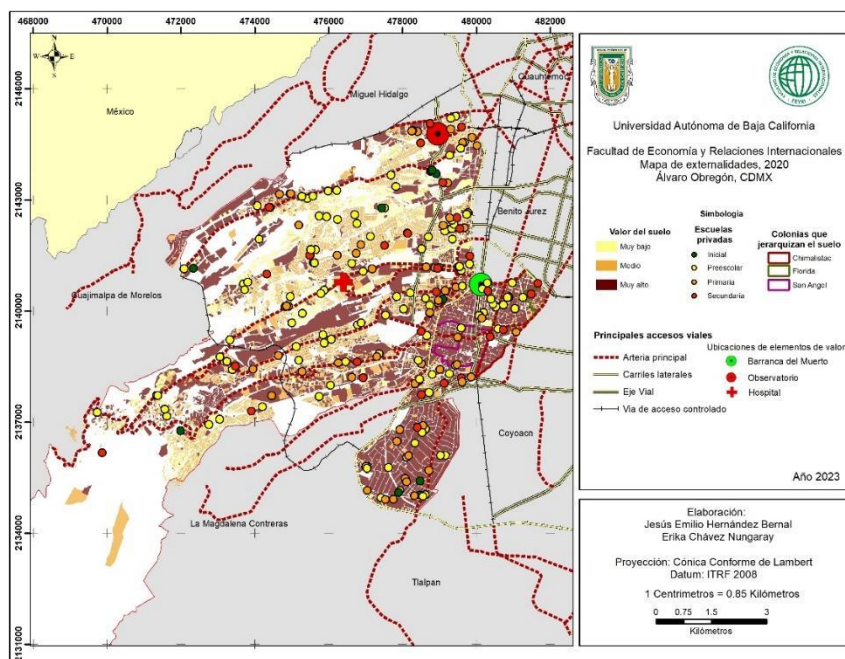
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2023.

Las externalidades presentes en la alcaldía son, además de la presencia de las colonias con alta plusvalía ya mencionadas, los diferentes tipos de vialidades y las estaciones de Metro, las escuelas de diferentes grados, y el hospital ubicado en la zona. Estas externalidades dan lugar a una jerarquización en la alcaldía, con representación en la zona este, donde se encuentran localizadas las colonias Chimalistac, Florida y San Ángel. Estas son catalogadas como colonias de una calidad de vida elevada, por lo cual la zona donde se encuentran ubicadas presenta un valor de suelo elevado. Esto se debe inicialmente a su buena ubicación, ya que estas colonias colindan con la alcaldía Coyoacán, la cual se reconoce por un estatus económico elevado y por el constante flujo de personas que transitan hacia la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ubicada en dicha alcaldía de Coyoacán. A esto se le agrega la accesibilidad de estas colonias a las principales, como el Anillo Periférico, los ejes viales y las arterias principales que las conectan con el resto de la ciudad. Además, esta zona cuenta además con diversos planteles escolares y con una estación de metro que conecta con las líneas principales que distribuyen a un gran porcentaje de la población usuaria de este servicio.

La zona este de la alcaldía registró valores de suelo para fines catastrales de un máximo de 600 millones de pesos. Este valor se obtuvo de multiplicar el valor unitario por la superficie del terreno y su construcción. El valor mínimo oscila aproximadamente en los 2 millones de pesos. Estos valores fluctúan dependiendo de la localización del suelo, el tamaño, el año de construcción y las externalidades que se encuentren en la zona. Por otro lado, la zona noroeste registró valores de suelo bajos, con algunas zonas de un valor elevado. Los rangos de valor del suelo oscilan entre los 10.000 y los 200 millones de pesos, dependiendo del tamaño del terreno y de su construcción. Su menor valor general se debe a que en esta zona se presentan escasos elementos externos que incrementen el valor del suelo, con zonas que no contienen valor debido a que son áreas verdes o áreas de protección (Figura 7).

Figura 7

Externalidades que modifican el valor del suelo en la Alcaldía Álvaro Obregón



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2023.

A partir del análisis de autocorrelación espacial generado para identificar zonas con valores similares, se obtuvo el Índice Global de Moran del valor del suelo, que es de 0.197, lo cual indica que la autocorrelación espacial es baja.

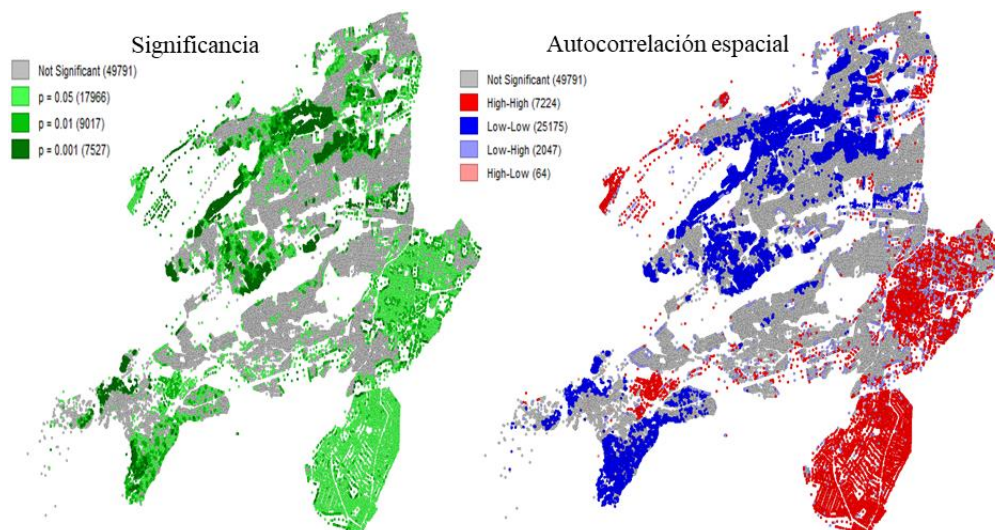
Se generó además el mapa de significancia, que muestra la importancia de las ubicaciones con una estadística local significativa. Este mapa refleja el grado de importancia según la intensidad del tono verde empleado; este mapa inicia con un valor $p < 0.05$ y muestra todos los valores del suelo de importancia que son significativos para el número dado de permutaciones. La aplicación de esta técnica se realizó con 999 permutaciones, que con significancia de $p < 0.05$ contiene 17,966 valores sobre el valor del suelo. y el $P < 0.001$ que es el menor presentan 7527 valores (Figura 8).

El mapa de clúster generado a partir de la autocorrelación espacial generó cinco clases, estas se dividen en: 1) No significativos; 2) "Alto-Alto (High-High); 3) Bajo-Bajo (Low-Low); 4) Bajo-Alto (Low-High) y 5) Alto-Bajo (High-Low). Los resultados indican que el 59.1 % de los valores de

suelo establecidos en la alcaldía no presentan alguna relación espacial entre ellos (color gris). El rango de valor alto-alto (color rojo) representa el 8.6 % de áreas con autocorrelación espacial, que indica que existen zonas con zonas con valor del suelo alto cerca con zonas con valor del suelo alto; el sureste de la alcaldía se generó un clúster que agrupó inmuebles con estas características. También se presentan inmuebles con valores altos cerca de valores altos distribuidos aleatoriamente en el interior del límite de la alcaldía. Los clústeres que representan zonas con valores bajos rodeadas de valores bajos se localizan al noroeste, centro y sur de la alcaldía, lo que representa el 29.9 % del total de los valores. Los inmuebles con valor del suelo bajo rodeadas con inmuebles con valor de suelo alto representan un 2.4 %, y las zonas con valor de suelo alto rodeadas de valores de suelo bajo representan un 0.08 % del total y se encuentran distribuidas de forma aleatoria (figura 8).

Figura 8

Significancia y Autocorrelación del valor del suelo en la Alcaldía Álvaro Obregón



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2023.

En función de la aplicación de la autocorrelación espacial se permitió analizar el comportamiento del valor del uso de suelo, lo que indica que la localización, la accesibilidad y las externalidades influyen en la distribución espacial del valor del suelo para la alcaldía Álvaro Obregón, esto se constata, por la ubicación e influencia de los elementos como las estaciones de metro, la accesibilidad a las principales vialidades, y el año y tipo de construcción de la zona con respecto al valor del suelo establecido.

CONCLUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos de la generación de cartografía y la aplicación de la autocorrelación espacial, permitió analizar el comportamiento del valor del uso de suelo, y se determinaron las zonas más relevantes en la alcaldía Álvaro Obregón dadas las condiciones del uso de suelo residencial y los valores catastrales emitidos por el gobierno local.

La distribución del valor de suelo en la alcaldía Álvaro Obregón generó agrupaciones con valores similares en cuanto al valor del suelo, aunque hay zonas donde se distribuye de forma aleatoria, lo que indica que la localización, la accesibilidad y las externalidades influyen en la distribución espacial del valor del suelo para la alcaldía Álvaro Obregón. Esto se constata por la ubicación e

influencia de elementos como las estaciones de metro, la accesibilidad a las principales vialidades, y el año y tipo de construcción de la zona con respecto al valor del suelo establecido.

Los indicadores que se consideraron para esta investigación tienen una gran relevancia para la distribución del valor de referencia. Por ejemplo, se observa que la distribución del valor por año de construcción se obtiene en zonas que históricamente cuentan con un valor agregado elevado, mientras que las zonas construidas recientemente presentan un valor de suelo bajo y en algunos casos aislados el valor es elevado.

Es necesario destacar el papel que tiene el sector público en determinar el valor del suelo, pues es quien invierte en la generación de infraestructura y servicios públicos, los cuales elevan el valor de ciertas localizaciones y, a su vez, esto beneficia a los propietarios de los terrenos. Asimismo, el gobierno es responsable directamente del incremento del valor de uso de suelo, ya que este organismo es quien dirige su expansión y crecimiento, otorgando los permisos respectivos. En las zonas de mayor valor en la alcaldía Álvaro Obregón, las instancias privadas tienen gran peso, ya que ellos son los que han modificado el territorio dentro de esta área.

REFERENCIAS

Anselin, Luc. *Spatial Econometrics*. Dallas, United States: School of Social Sciences University of Texas at Dallas, 1999.

Borrero Ochoa, O., & Morales Schechinger, C. (2008). Impactos de las regulaciones en los precios de suelo no urbanizado: caso de estudio Bogotá. *ACE: architecture, city and environment*, 3(7), 107-116. <https://doi.org/10.5821/ace.v3i7.2441>

Buzai, G.D. (2001). Geografía global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del siglo XXI. *Estudios Geográficos*, 62(245), 621-648. <https://doi.org/10.3989/egeogr.2001.i245.269>

Church, R.L., & Marston, J.R. (2003). Measuring accessibility for people with a disability. *Geographical Analysis*, 35(1), 83-96. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2003.tb01102.x>

Coneval. (2010). Rezago social a nivel zonas urbanas (AGEB urbanas). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. <https://bit.ly/3LsLyP6>

Estupiñan, N. (2011). Impactos en el uso del suelo por inversiones de transporte público masivo. *Revista de ingeniería*, 33, 34-43. <https://doi.org/10.16924/revinge.33.4>

García Flores, J.C., Gutiérrez Cedillo, J.G., & Araújo Santana, M.R. (2019). Factores sociales explicativos de la riqueza vegetal en huertos familiares: análisis de una estrategia de vida. *Sociedad y ambiente*, 19, 241-264. <https://doi.org/10.31840/sya.v0i19.1931>

García Ramón, M.D. (1976). Valor actual del modelo de Von Thünen y dos comprobaciones empíricas. *Revista de geografía*, 10(1), 11-33.

CDMX, Gobierno de la Ciudad de México, 2023. Recopilado de: https://sig.cdmx.gob.mx/sig_cdmx/

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (13 de enero de 2023). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

Ramírez Carrasco, F. (2003). Valoración de la congruencia espacial entre la actividad residencial y terciaria en el centro urbano de Barcelona. [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. Repositorio institucional TDX. <http://hdl.handle.net/10803/6109>

SHN, Sociedad Hipotecaria Nacional (13 de enero de 2023). Recuperado de: <https://www.gob.mx/shf>

Stiglitz, J.E. (1986). *Economics of the Public Sector*. W.W Norton Company, Inc.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 