CARTOGRAFÍA Y RIESGOS SOBRE EL HACINAMIENTO URBANO EDIFICADO EN LA CIUDAD DE MÉXICO (CDMX)

Oscar Daniel Rivera González[1*] y Mary Frances Teresa Rodríguez Van Gort[1]

1. Colegio de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México, México.

*Autor de correspondencia: oscarriverag@filos.unam.mx

DOI:
https://doi.org/10.55467/reder.v9i2.195

RECIBIDO
5 de septiembre de 2024

ACEPTADO
7 de marzo de 2024

PUBLICADO
1 de julio de 2025

Formato cita Recomendada (APA):
Rivera González, O.D. & Rodríguez Van Gort, M.F.T. (2025). Cartografía y riesgos sobre el hacinamiento urbano edificado en la Ciudad de México (CDMX). *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 9*(2), 64-76. https://doi.org/10.55467/reder.v9i2.195

RESUMEN
El hacinamiento urbano entendido como la acumulación de población en un lugar dentro de alguna vivienda es cada vez más recurrente en México. Situándonos en la Ciudad de México (CDMX), el concepto de Hacinamiento Urbano Edificado (HUE) ocurre como relativamente una nueva terminología en la literatura de la planeación urbana, el cual, es el aumento del número de niveles y construcciones en áreas donde el urbanismo horizontal ya no puede ampliarse, lo cual, se relaciona constantemente con el termino aglomeración. Se generó cartografía incorporando elementos de marginalidad, pobreza urbana, ausencia de agua potable y población total, de cada alcaldía existente en la CDMX, con la finalidad de evidenciar las principales riesgos y afectaciones según el estudio de las variables antes mencionadas y que se relacionan directamente con la existencia del HUE.

PALABRAS CLAVES
Hacinamiento; Urbanismo; Riesgo; Vivienda; Planeación; México

CARTOGRAPHY AND RISKS ON BUILT URBAN OVERCROWDING IN MEXICO CITY

ABSTRACT
Urban overcrowding understood as the accumulation of population in one place within a dwelling is increasingly recurrent in Mexico. In Mexico City (CDMX), the concept of Built Urban Overcrowding (HUE) occurs as a relatively new terminology in the literature of urban planning, which is the increase in the number of levels and buildings in areas where horizontal urbanism can no longer be expanded, which is constantly related to the term agglomeration. Cartography was generated incorporating elements of marginality, urban poverty, lack of drinking water and total population of each existing municipality in the CDMX, with the purpose of showing the main risks and potential impacts according to the study of the variables mentioned above and which are directly related to the existence of the HUE.

KEYWORDS
Overcrowding; Urbanism; Risk; Housing; Planning; Mexico

Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

INTRODUCCIÓN

El concepto actual de hacinamiento urbano no es nuevo, conociéndose como la acumulación de viviendas desde la caverna hasta los actuales rascacielos multifamiliares, el análisis del Hacinamiento Urbano Edificado (HUE) es un término relativamente contemporáneo que justamente es la acumulación de edificaciones en su gran mayoría autoconstruidas en algún espacio que no soporta una extensión urbana horizontal, relacionándose directamente el hacinamiento de personas y de construcciones (Orozco, 2020).

El HUE existente en diversas partes de la CDMX es una problemática que crece con el paso del tiempo, también es una afectación que al replicarse en otros lugares de México y de Latinoamérica incentiva a que existan más poblaciones que se edifiquen viviendas ocupando lugares con características geográficas altamente riesgosas (Sarmiento, Sandoval & Jerath, 2020) aunado a que la autoconstrucción que realizan no instaura arquitectura profesional.

Existen dos tipos de hacinamiento, el hacinamiento urbano existente directamente dentro del domicilio de las personas cuando el número de integrantes es mucho mayor al que podría soportar el hogar y el HUE que es el número de construcciones aglutinadas sin una regulación o espacio entre las mismas.

La escasa existencia de estudios sobre elementos cartográficos que tratan sobre HUE no identifican plenamente las deficiencias derivadas de la aglomeración, fomentando algunas carencias producidas por la inadecuada calidad de las viviendas; mismas que se vuelven un riesgo múltiple para los habitantes (Kunz & Romero).

Se debe diferenciar el hacinamiento existente dentro de las viviendas y el acontecido urbanísticamente en alguna región, el riesgo de habitar domicilios hacinados en zonas geográficas inseguras fomenta vulnerabilidad latente; es importante establecer que dicho HUE es característico en zonas de pendiente muy abrupta.

Los riesgos en laderas son evidentes sobre todo en asentamientos informales, existiendo también en barrios planeados, especificando que al minimizar el componente ambiental ahorran recursos de inversión en el tratamiento de las laderas y de cauces de los ríos, creciendo el riesgo urbano relacionado con el HUE (López & López, 2004).

Es muy importante relacionar el riesgo urbano con el HUE, debido a que muchas construcciones se localizan en perímetros pequeños no adecuados para el número de construcciones (Figura 1), los cuales, al ser lugares irregulares no existe ninguna limitante del aparato gubernamental y, por ende, crecen de manera vertical al existir limitantes de incremento horizontal.

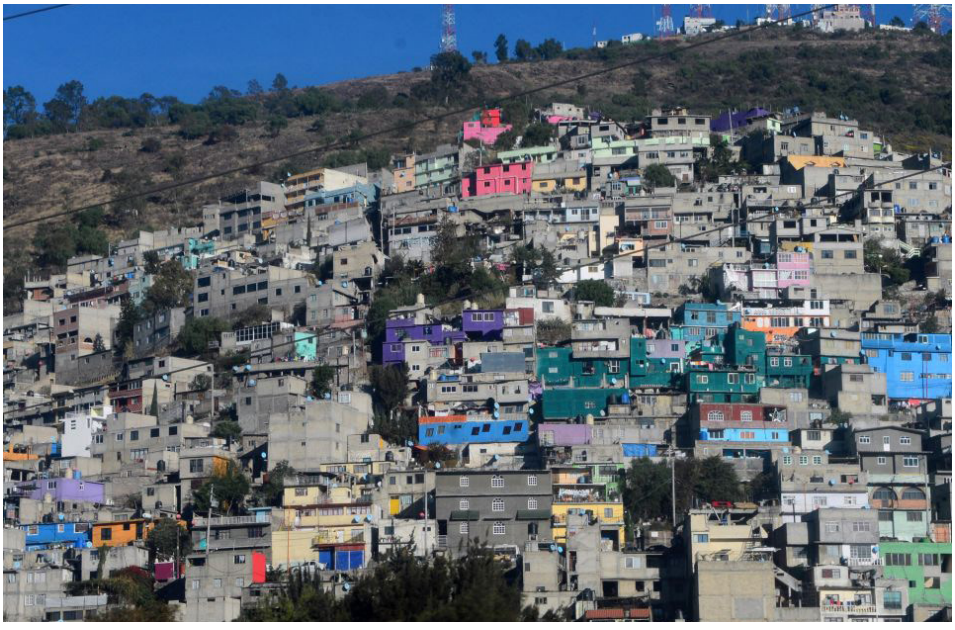

Figura 1. HUE en zonas de riesgo
Fuente: UNAM (2023).

MARCO TEÓRICO

La explicación sobre análisis académicos y científicos que consistan parcialmente en la problemática del HUE son de mucha relevancia, con el objetivo de conocer las posibles soluciones y con ello instaurar mecanismos de contención ante HUE, disminuyendo la vulnerabilidad existente en dichos sitios y con ello, proteger a la población ante alguna posible afectación geomorfológica.

Centrándonos en el HUE y los análisis que existen y que lo definen parcialmente son mínimos, sin embargo, se abordará dicha terminología la cual es relativamente nueva, la cual explica las problemáticas diversas del HUE.

Los múltiples problemas de densidad poblacional y su relación con el hacinamiento han sido enfocados desde una perspectiva sociológica y psicológica, analizando cuestiones que se sitúan en procesos de contexto histórico, por lo anterior se deberá comprender el espacio social y organizarlo de acuerdo con los intereses y características de la población (Martín, 1985).

La complejidad entre aumento de población y hacinamiento debe comprenderse desde diversas perspectivas, una de ellas es la psicología y la sociología, las cuales podrán comprender la construcción del HUE que en la actualidad acontece, sin embargo, dicho estudio deberá ser robustecido con aporte cartográfico explicado desde la arquitectura, urbanismo y geografía según las características del sitio.

Por otra parte, la habitabilidad urbana actualmente no es otorgada, pero si creada, lo que significa que debe cumplir ciertos estándares de condiciones seguras, térmicas, acústicas y de salubridad, con el objetivo de establecer comodidad ambiental e higiene eliminando el HUE (Moreno, 2008).

El confort en los habitantes al habitar alguna zona debe existir en todo momento, debido a que en caso de no cumplir la vivienda con ciertos patrones de espacio para la condición en la cual los seres humanos deben vivir, significará que el HUE sea algo que se replique con rapidez en diversas ciudades del mundo.

Los espacios públicos en donde la construcción urbana acontece deberá ser atendida para hacerlos más habitables y equitativos, comenzando con evaluación cartográfica, social y arquitectónica para posteriormente establecer la modificación o creación de políticas públicas enfocadas a la gestión urbana eliminando el HUE (Alvarado, Adame & Sánchez, 2017).

Las construcciones arquitectónicas y expansión urbana deberán contar con ciertos elementos de espacio adecuado con el objetivo de no incentivar el HUE, debido a que el numero poblacional en un espacio construido de manera inadecuada podrá potenciar problemáticas de espacio fomentando afectaciones psicológicas, ambientales y sociales en pobladores.

Con base en lo anterior queda comprendido que el HUE es una terminología que busca evidenciar posibles problemáticas a futuro que puedan replicarse en otras partes del mundo, sin embargo, cuando es trabajado con elementos cartográficos, geográficos, arquitectónicos y urbanos, podrá establecerse una gestión adecuada en las zonas que a futuro se desea ejecutar expansiones urbanas.

La relación directa entre el HUE, la informalidad y la precariedad urbana estriba en el origen de la informalidad como la caracterización de los asentamientos urbanos con alto grado de marginación existente desde varios años, aumentando el HUE, el cual se realiza con elementos de autoconstrucción que evidentemente revelan un grado de riesgo (López, 2016).

La importancia de conocer elementos de precariedad urbana e informalidad, son indicadores para comprender que ciertas personas buscan establecer su hogar en sitios donde las características de espacio no son las ideales fomentando el HUE, sin embargo, es una opción de construir patrimonio, aunque no cumpla con los criterios mínimos de confort familiar.

La relación entre el HUE y vulnerabilidad radica en la baja calidad de servicios básicos de vivienda, inseguridad, situaciones sanitarias críticas, contaminación urbana y violencia familiar, lo cual resulta en la aparición de riesgos como los sociales, financieros, físicos, naturales, entre otros (Ochoa & Guzmán, 2020).

La importancia de relacionar el HUE con la vulnerabilidad referida a la ausencia de servicios básicos en zonas urbanas ayuda a comprender ciertos elementos que pueden fomentar riesgos en poblaciones establecidas con hacinamiento, lo cual podría ser analizado desde la parte cartográfica y urbana.

La relación entre el HUE y urbanismo social instaura una práctica espacial en ocasiones inadecuada, lo que determina una transformación en el ejercicio de competencias por parte del aparato Federal, Estatal o Municipal, mismos que deberían ser ejes rectores para la construcción adecuada evitando el HUE (Montoya, 2014).

El urbanismo social adecuadamente articulado podrá efectuar soluciones ante diversas afectaciones que acontecen en ciudades, por ello, su aplicabilidad correcta en las nuevas ciudades podrá significarse el adecuado crecimiento urbano con elementos diversos que establezca seguridad en la vivienda.

El urbanismo contemporáneo debe comprenderse y analizarse eliminando la segregación urbana, integrando elementos de la globalización, realizando cambios territoriales con base en el análisis de espacio geográfico, cuidado ambiental en zonas con desarrollo urbano y comprender la economía urbana según el grado de marginación (Zárate & Gutiérrez, 2017).

Ejecutar elementos de gestión adecuada en un urbanismo nuevo en ciudades con alto grado de ruralismo es lo que fomenta urbanismo contemporáneo adecuado, ya que la visualización del espacio geográfico con base en elementos cartográficos y arquitectónicos; logra construir adecuadamente ciudades seguras evitando el HUE.

El crecimiento urbano en áreas irregulares o con algún grado de riesgo natural en la actualidad no son limitadas realmente por leyes, reglamentaciones, artículos, normas, entre otros, existiendo procesos de crecimiento irregular descontrolado, lo que establece ocupaciones humanas irregulares en áreas que proveen algún grado de riesgo aunado al HUE (Ruíz, 2006).

La omisión por parte de autoridades gubernamentales y de personas que fomentan urbanismo irregular incentiva riesgos diversos en sus viviendas, recordando que el urbanismo existente en la CDMX crece actualmente no regulado y, por otro lado, incentivando la vulnerabilidad en zonas no aptas para la construcción.

Las invasiones urbanas también conocidas como asentamientos humanos irregulares demuestran el resquebrajamiento del modelo de liderazgo popular que prevalece hace tiempo, siendo un elemento fundamental del sistema político, el cual en diversas ocasiones permite el urbanismo irregular incitando a su vez el HUE (Ocampo, 2003).

Es fundamental limitar en la actualidad invasiones urbanas en zonas no permitidas ya sea por algún grado de riesgo o al ser protegidas debido a elementos de conservación, por ello se deberá utilizar mapeo preciso con el objetivo de reconocer a proteger.

El fenómeno de migración, invasión, apropiación y autoconstrucción, forja el surgimiento de asentamientos irregulares que lleva a sus habitantes a vivir en riesgo, ejemplificando el establecimiento en zonas de ladera; algo que sucede con gran rapidez instaurando un riesgo de colapso de viviendas aglutinadas, conociéndose lo anterior como HUE (Cieza & Ortiz, 2017).

Por lo anterior, es importante identificar elementos de apropiación del territorio que cuentan con diferentes orígenes de riesgo, con el objetivo de contener invasión de terrenos conocidos como Áreas de Valor Ambiental (AVA) y Áreas Naturales Protegidas (ANP), las cuales, no deben ser urbanizadas debido a las características geográficas del sitio.

Es muy importante identificar que el HUE crece a niveles preocupantes en algunas partes de la CDMX, por ello, es indispensable aclarar que el hacinamiento urbano potencia en gran medida al HUE, lo anterior se expone con el objetivo de saber que la acumulación de familias propicia a la construcción vertical en zonas donde la expansión horizontal ya no es posible.

Los procesos urbanos deben enriquecer resultados de elementos de planificación urbana, tomando siempre en consideración características ambientales, sociales y económicas, que puedan afectar o beneficiar el bienestar de poblaciones conformadas en zonas urbanas (Schteingart, 2000). El esclarecimiento de diversos elementos que merman la planificación urbana deberá ser

considerada con la primicia de resolver diversas problemáticas y ejecutar un adecuado crecimiento de ciudades, lo que evidentemente limitará el aumento de HUE.

En el ámbito de diseños arquitectónicos, se producen ciertas asimilaciones de técnicas y metodologías que enaltecen el proceso de investigación y de diseño urbano seguro, en este sentido; existen propuestas de integración multidisciplinaria con el objetivo de ocupar adecuadamente espacios destinados al urbanismo (Merino, 2012). Es importante incentivar la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, con el objetivo de minimizar el grado de error en la incorporación de compuestos urbanos limitando el HUE; es importante conocer las características geomorfológicas del sitio para con ello, conocer la extensión territorial para edificar, incorporando métodos arquitectónicos y de ingeniería civil, fundando esparcimiento urbano adecuado y seguro.

El patrimonio urbano actualmente se concibe como la expresión de ciudades enteras, sin disgregar el patrimonio intangible, lo anterior es sumamente importante debido a que constituye un elemento de herencia urbana latina, ejecutando y elaborando procesos de planificación urbana según la historia de planificación del territorio (Delgadillo, 2015). Es importante precisar que al construir bajo la ilegalidad fomenta en la población elementos de apropiación inadecuada del espacio, por ello, se deberá comprender y saber la historia que hasta el momento ocurre en el territorio con el objetivo de limitar el HUE.

La República Mexicana y en especial la CDMX refleja un comportamiento similar al experimentado en las sociedades occidentales, donde se ha observado transformaciones en su pirámide demográfica al acontecer envejecimiento de su población. Es importante enaltecer que el proceso demográfico por el cual está transitando un país involucra evoluciones económicas, sociales, políticas y especialmente urbanas (Becerril, Méndez & Orozco, 2022). Analizar elementos económicos en las poblaciones establecidas en perímetros dónde ocurre el HUE es de suma relevancia, debido a que el nivel de marginación potencia en gran medida las autoconstrucciones y más aún el HUE, aunado a la aglomeración de personas familiares existente en cada vivienda.

La manera en la cual ha crecido con el paso de los años el urbanismo en la CDMX la movilidad y esparcimiento urbano, perjudicando directamente el uso de suelo, recursos naturales, espacio público y seguridad en la vivienda (Oropeza y Leyva, 2020). El crecimiento del HUE en zonas de riesgo esta intrínsecamente relacionado con el esparcimiento básico del ser humano, por lo anterior, la expansión urbana tendrá que ser adecuada en áreas geográficas seguras para la edificación.

Actualmente la autoconstrucción en zonas de riesgo avanza de manera importante, múltiples problemáticas de riesgo aunado al HUE potencian catástrofes y decesos, así como afectaciones económicas (Rivera, 2023). Evitar elementos autoconstructivos por parte de pobladores que se establecen en cualquier zona es preocupante, debido a que cualquier deslizamiento de tierra, inundación o colapso de techo de mina, perjudicará a un elevado número de viviendas procedente del HUE.

Varios factores socioculturales fomentan en gran medida el HUE ocurriendo ausencia de evolución en las necesidades físicas y psicológicas de los propietarios, los cuales, omiten frecuentemente las características del terreno, omitiendo la irregularidad en la que se encuentran habitando (Vargas, 2019). La renuencia de los pobladores establecidos en perímetros donde acontece el HUE es constante, la eliminación de dicho pensamiento y con ello la reflexión con base en elementos de concientización y concienciación, deberá trabajarse constantemente, instaurando reconfiguraciones consensuadas eliminando expulsiones forzadas.

El apartado teórico anterior evidencia en gran medida las graves afectaciones que ocurren derivadas del HUE, observándose que dicha problemática cuenta con diferentes vertientes mismas que deben ser atendidas con elementos de análisis cartográfico visualizado a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG), mismos que deberán ser una herramienta importante que deba analizar la totalidad de la geografía del territorio y con ello.

METODOLOGÍA

El presente análisis metodológico se realizó con cartografía obtenida a través de diferentes instituciones gubernamentales mexicanas encargadas de proveer y estudiar aspectos geográficos y urbanos, tales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016) y el Gobierno de la CDMX por medio de su portal electrónico (CDMX, 2023).

Con base en lo anterior, el primer elemento a evaluar es el urbanismo social enfocado al grado de marginación que acontece en los pobladores (Gobierno de la CDMX, 2023a) con el objetivo de contrastarlo con el urbanismo actual en la CDMX (Figura 2); puntualizando que dicho resultado dependerá del porcentaje total de las colonias en cada una de las alcaldías (INEGI, 2016).

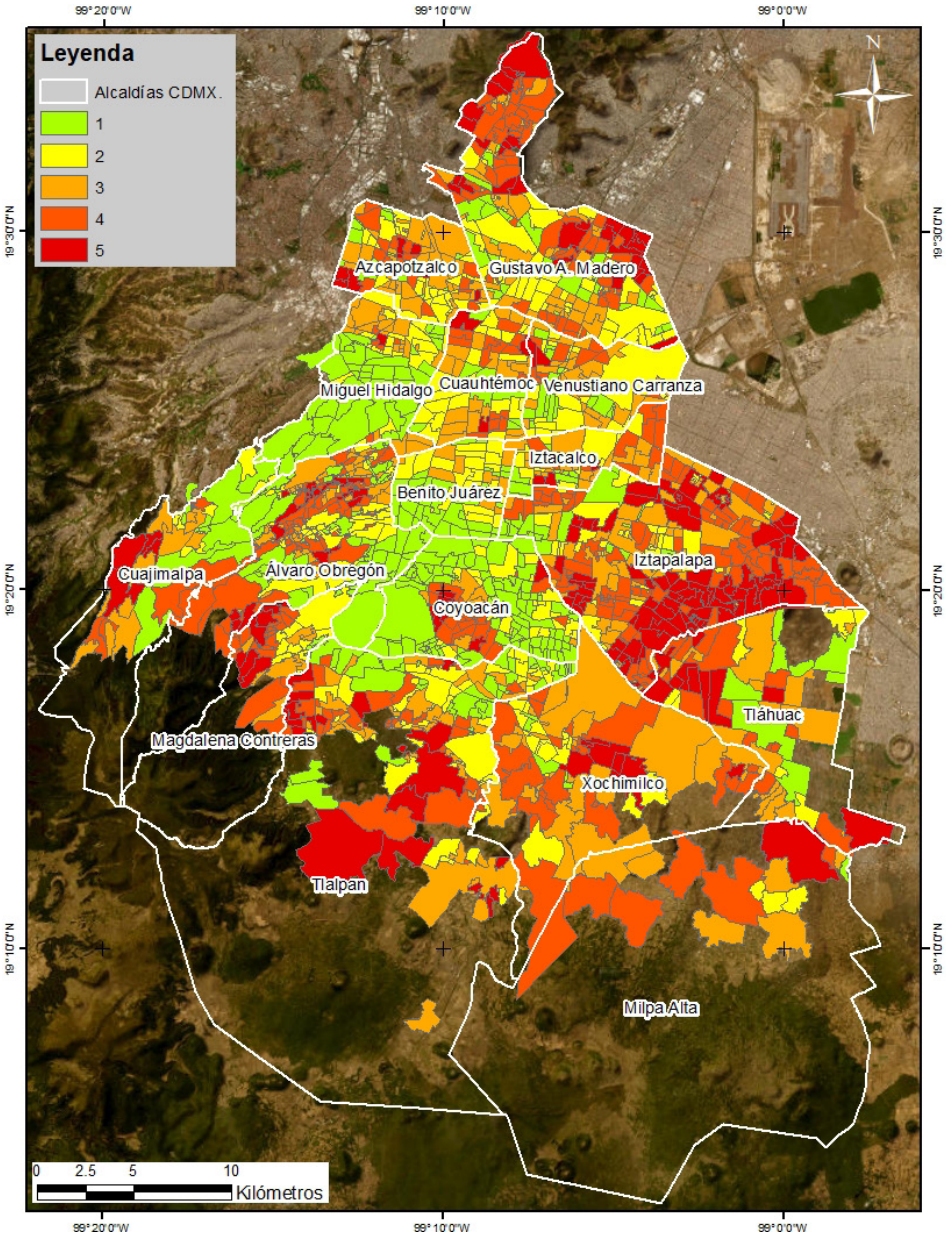

Figura 2. Grado de marginalidad por colonia (urbanismo social), CDMX
Fuente: Autores, 2025, en base a datos del Gobierno de la CDMX (2023a).

Respecto al análisis del mapa mostrado en al Figura 2 revela que existe un alto grado de marginalidad al norte, sur y oriente de la CDMX, manifestándose en algún porcentaje al poniente de la alcaldía Cuajimalpa, siendo lo anterior proporcional a dos colonias, descartándose el centro de la CDMX por poseer un grado de marginalidad bajo, sin embargo, al añadir el componente urbano, se evidencia el crecimiento del HUE, el cual, se ve potencializado en las zonas de la CDMX donde el grado de marginalidad es alto.

Posteriormente se analizaron la totalidad de datos vectoriales del Índice de pobreza urbana por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) (Gobierno de la CDMX, 2023b), con la finalidad de conocer las principales zonas de las colonias dentro de la CDMX (INEGI 2016,) donde acontecen problemáticas de pobreza (Figura 3), relacionándose el grado de poder adquisitivo con el HUE.

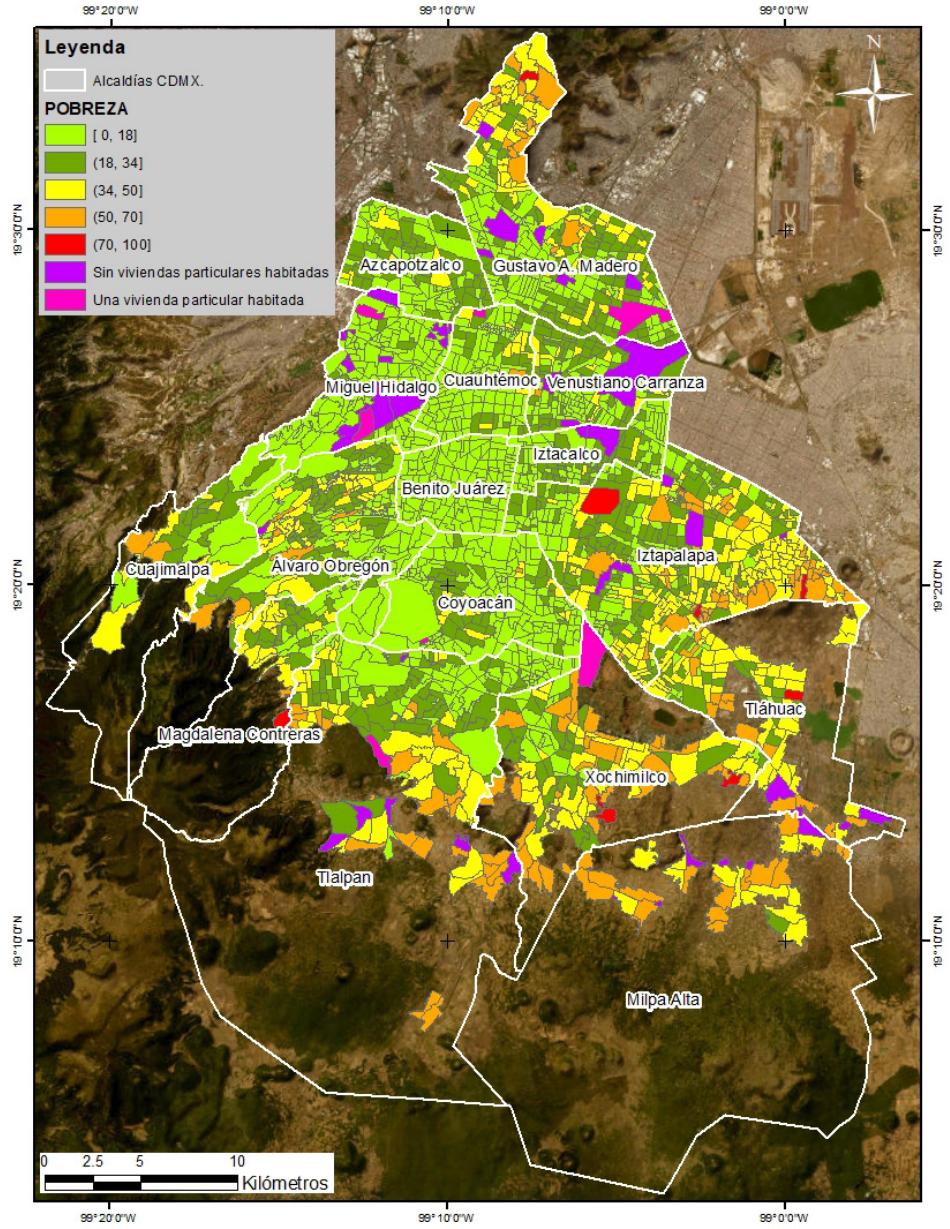

Figura 3. Índice de pobreza urbana por AGEB, CDMX
Fuente: Autores, 2025, en base a datos del Gobierno de la CDMX (2023b)

El mapa anterior permite identificar que los altos índices de pobreza acontecen en mayor medida en la parte norte, sur y oriente de la CDMX, existiendo urbanismo alto en dichas zonas, el cual, sigue aumentando en sentido vertical fomentando el HUE.

Seguidamente se realizó la elaboración de una tercera cartografía con base en cifras sobre en el Porcentaje de viviendas con servicios básicos de agua potable (Gobierno de la CDMX, 2023c), para contrastarlo con el actual crecimiento urbano (INEGI, 2016) y con ello, fundar elementos que conecten la ausencia de servicios básicos con áreas urbanas donde acontezca el HUE (Figura 4).

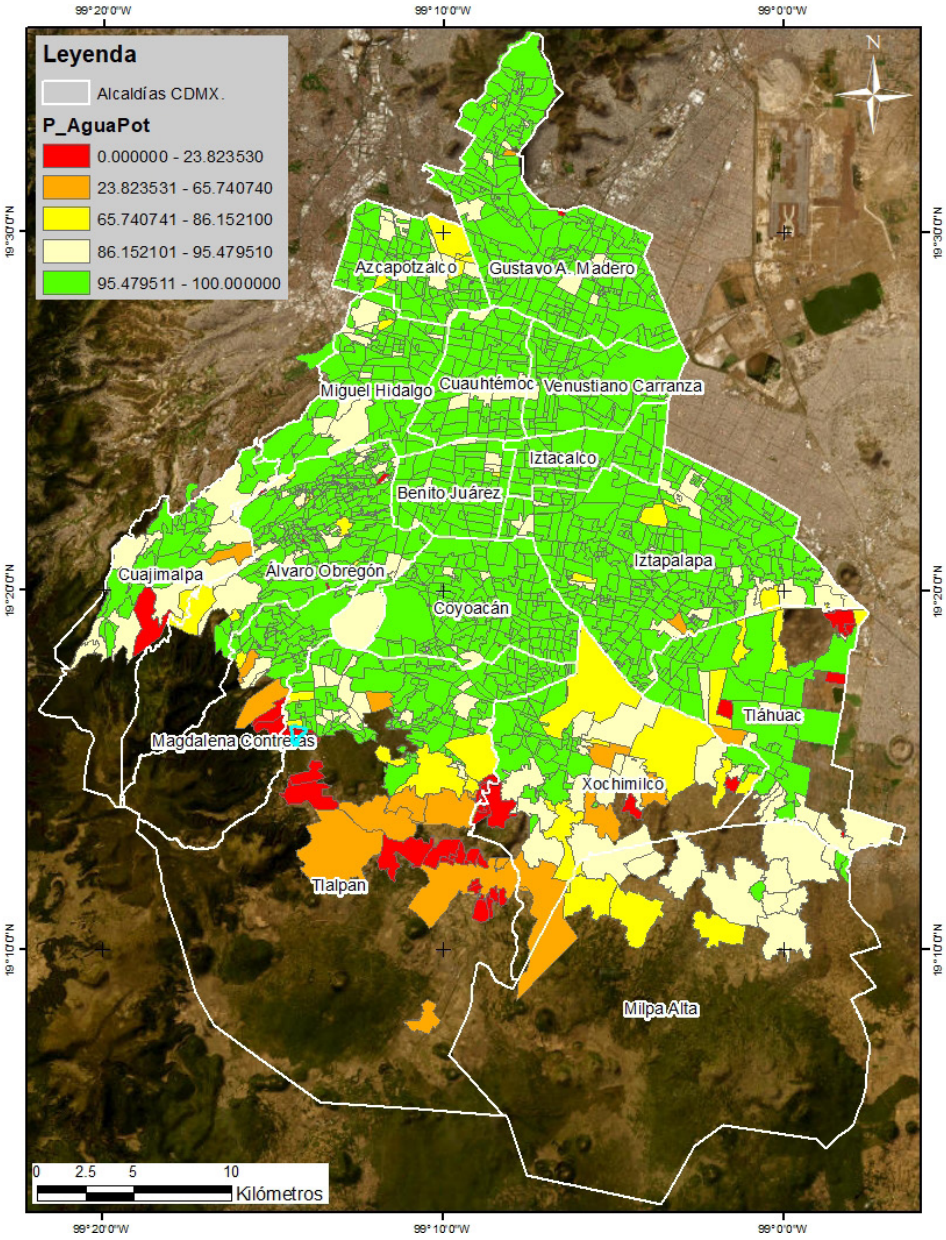

Figura 4. Porcentaje de viviendas con servicios básico de agua potable, CDMX
Fuente: Autores, 2025, en base a datos del Gobierno de la CDMX (2023c).

En lo que respecta al tercer mapa se observa que la carencia de agua potable ocurre en mayor medida en la parte sur de la CDMX, por ende, el HUE acompaña la ausencia de dicho servicio básico en las alcaldías pertenecientes a la parte sur.

Por último, metodológicamente se contrastaron los datos cartográficos de las características demográficas a nivel AGEB (Gobierno de la CDMX, 2023d) con la información vectorial de las alcaldías (INEGI, 2016), con la finalidad de determinar el número de población urbana (Figura 5).

Examinando la figura anterior refleja que en la parte poniente de la CDMX existe un mayor número de población, sin embargo, en ciertas porciones de la CDMX coexisten colonias con altos índices de habitantes, sin embargo, se encuentran muy dispersas, algo que potencializa el HUE.

La totalidad de los mapas anteriores contrasta las principales vertientes que pueden potencializar el HUE, con el objetivo de situar puntualmente las zonas a las cuales se les deberá establecer principal atención para eliminar el hacinamiento vertical; es importante establecer medidas preventivas fomentando la no extensión del HUE en otras partes de la CDMX.

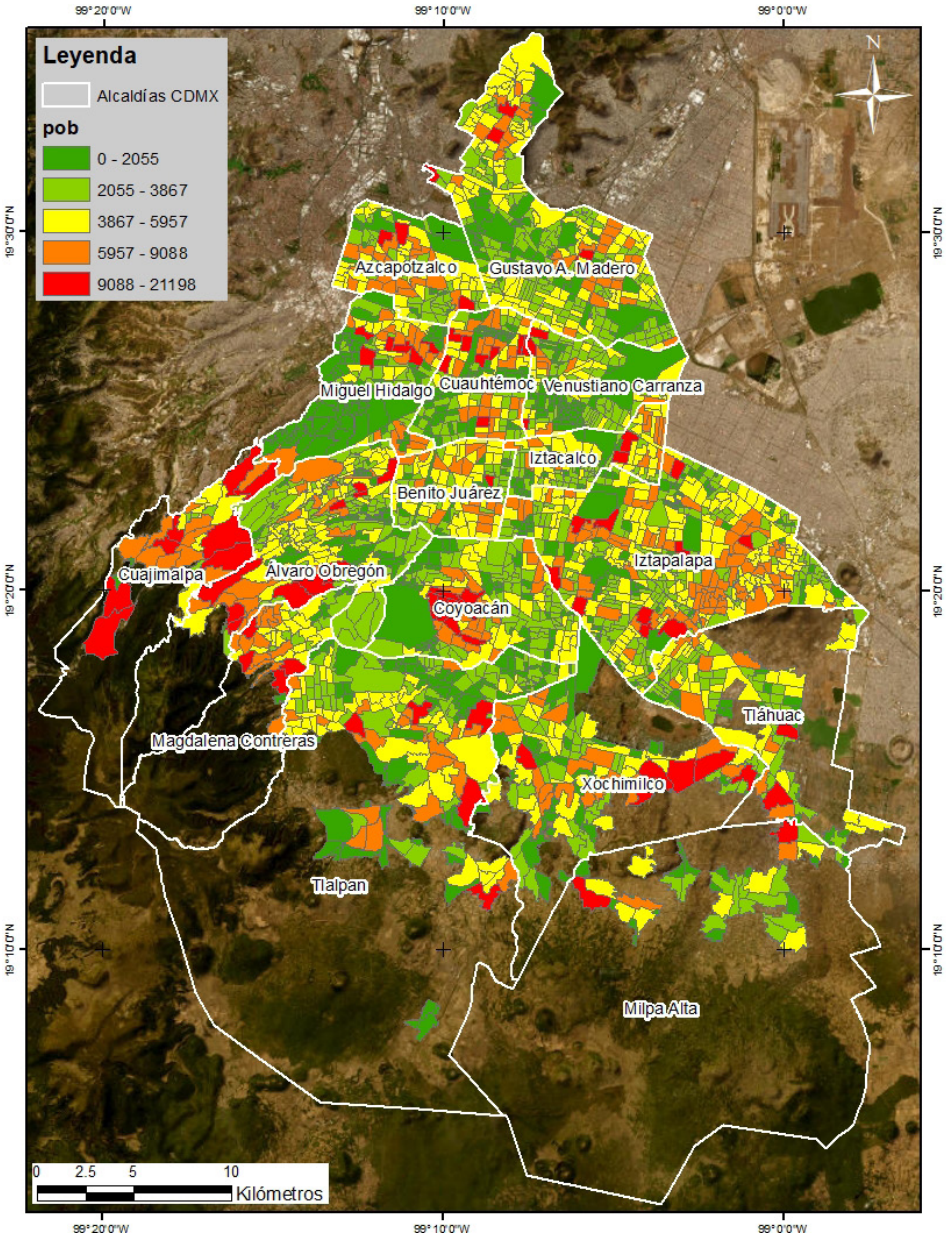

Figura 5. Características demográficas, CDMX
Fuente: Autores, 2025, en base a datos del Gobierno de la CDMX (2023d).

RESULTADOS

Es importante esclarecer que actualmente ninguna dependencia gubernamental en la CDMX posee o cuenta con datos sobre el crecimiento urbano vertical existente en dicha urbe dirigido al HUE, siendo ello un elemento a trabajar a corto y mediano plazo, con el propósito de instituir medidas prontas y evitar dicho crecimiento urbano derivado de ciertos elementos, los cuales fueron: Grado de marginalidad, índice de pobreza, ausencia de servicios básicos y características demográficas, mismas que entre ellas se relacionan.

El HUE debe eliminarse paulatinamente con base en la comprensión y análisis del espacio geográfico, es importante incentivar el crecimiento urbano horizontal de manera correcta y debidamente planificada ya que su aumento en la CDMX no ha sido correcto en los últimos años; omitiendo en gran medida características geográficas, geológicas, geomorfológicas, hidrográficas, edafológicas.

Un ejemplo real que evidencia lo expuesto a lo largo del artículo es lo que sucede en la alcaldía Álvaro Obregón originándose urbanismo vertical desproporcionado con altos niveles de autoconstrucción (Figuras 6-8), fomentando a su vez múltiples niveles de riesgo geomorfológico,

por lo anterior, la construcción profesional realizada por especialista en técnicas de ingeniería civil y arquitectura también deberán tomar en cuenta ciertos elementos geográficos, ya que actualmente existen zonas que no cuentan con los estudios adecuados sobre mecánica de suelos, análisis geotécnicos o cartográficos, que fomenten una seguridad estructural completa.

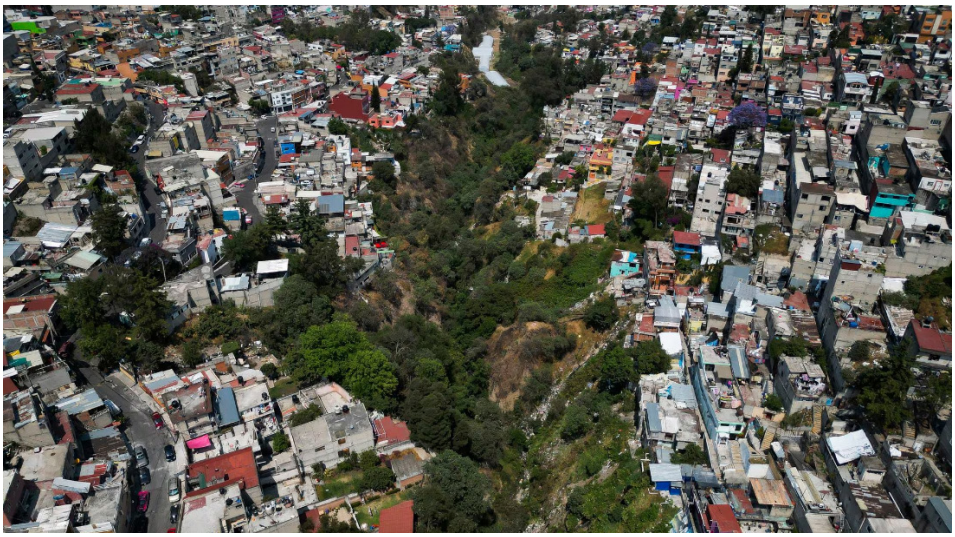

Figura 6. Urbanismo vertical, colonia Río San Borja alcaldía Álvaro Obregón, CDMX
Fuente: Oropeza (2023).

Figura 7. Urbanismo vertical, colonia San Pedro de los Pinos alcaldía Álvaro Obregón, CDMX
Fuente: Gallegos (2024).

La evidencia de las figuras anteriores muestra la construcción arquitectónica direccionada a la ampliación urbana vertical, por ello, muchas problemáticas analizadas en el presente artículo sobre el HUE se comprenden debido a dicho crecimiento vertical en áreas con características geográficas inseguras, siendo sumamente importante la aplicación de medidas preventivas que limiten la construcción vertical.

Complementando lo anterior la muestra cartográfica de las Figuras 2-5 según en análisis y datos provenientes del Gobierno de la CDMX e instaurando algebra de mapas; demuestra que las alcaldías Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Iztapalapa, cuentan con un grado de marginalidad, pobreza urbana, ausencia de agua potable y población total, que se relaciona con el HUE. El nivel de crecimiento urbano en cada una de las alcaldías mencionadas anteriormente demuestra que la existencia de HUE es significativo, el trabajo cartográfico anterior revela que en dichas alcaldías el HUE es potencializado por las cuatro variables antes indicadas, mismas que afectan más del 50% del total de las colonias existentes en cada una de las alcaldías.

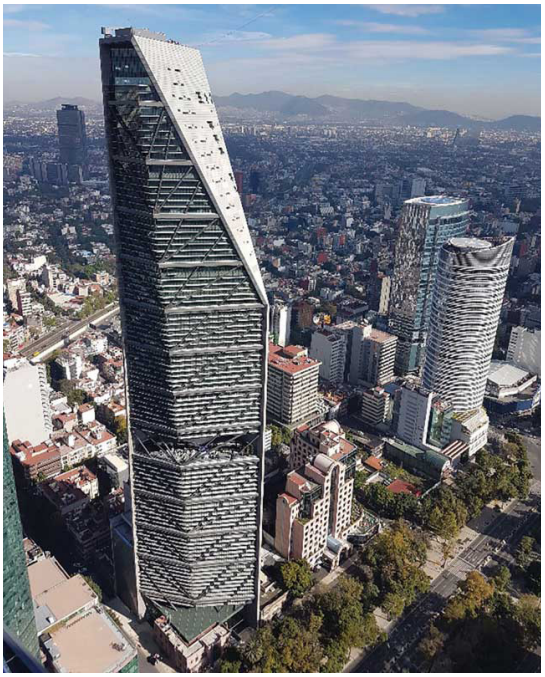

Figura 8. Urbanismo vertical, colonia Cuauhtémoc alcaldía Álvaro Obregón, CDMX
Fuente: Antuñano y Balderas (2022).

Es importante mencionar que en la parte norte de Gustavo A. Madero y a lo largo de la alcaldía Álvaro Obregón suceden afectaciones de mediana extensión, sugiriendo la puesta en marcha de planes de contención dirigida al HUE, con la finalidad de no replicar lo que acontece en las alcaldías Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan e Iztapalapa.

Eliminar paulatinamente el HUE es posible, ejecutando elementos cartográficos, arquitectónicos, geográficos y urbanos, adecuadamente gestionados, mismos que sean explicados a los actores políticos a nivel federal, estatal y municipal encargados de la toma de decisiones referidas a la reestructuración de ciudades.

CONCLUSIONES

La aplicabilidad de análisis cartográfico en posibles reestructuraciones urbanas de manera paulatina dirigida a la eliminación del HUE es determinante, eliminando el riesgo a presentar diversas afectaciones en viviendas a lo largo de la CDMX potencializado por la acumulación de poblaciones en áreas que ya cuentan con urbanismo vertical construido en zonas donde horizontalmente es imposible su extensión; es oportuno detener el aumento del número de niveles construidos o autoconstruidos evitando el HUE.

Es importante no fomentar la edificación omitiendo el riesgo del terreno solo por establecer urbanismo con orientación pseudonatural en áreas que naturalmente no deben ser invadidas, Las constructoras inmobiliarias no deberán edificar en lugares donde el colapso urbano es evidente; evitando la incorporación de construcciones con exacerbados números de niveles que provoquen un HUE y que al mismo tiempo, potencialice un riesgo ante algún episodio sísmico en lugares minados, abruptos, irregulares, inundables, entre otros.

Aunque las autoconstrucciones deberían ser eliminadas gradualmente, el proceso no es sencillo debido a la precariedad económica y al alto índice de marginación que acontece en la alcaldía Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo, ya que en zonas de laderas sigue el aumento de números de niveles, una situación que también se extende por diferentes partes de Latino América y el Caribe (Sandoval & Sarmiento, 2020).

La gestión entre gobierno, especialistas y población en general será de especial fomento para eliminar posibles afectaciones que provienen del HUE, primeramente, no siendo humanamente posible ocupar arquitectónicamente lugares donde su esparcimiento horizontal no puede soportar un mayor número de construcciones ampliándose por ende el urbanismo vertical; mismo que instituye múltiples posibles afectaciones ante fenómenos naturales.

La concertación con la población por medio de la concientización en áreas donde acontece el HUE debe ser pronta y metódica, debido a que la ocurrencia de afectaciones en este tipo de áreas es cada vez más común, por otro lado, donde aún no existe HUE pero que se vislumbra un crecimiento probablemente inevitable, empezar a identificar dichas zonas cartográficamente con el objetivo de eliminar la extensión de HUE.

Por último, es importante mencionar que el HUE no es característico de la CDMX y de la República Mexicana, la ocurrencia de dicha problemática es también característica en otras ciudades de América Latina en donde las características geográficas son altamente inseguras, por lo anterior, el estudio cartográfico y urbano del presente análisis podrá ser replicado en otras partes del mundo donde las tipologías de territorio sean similares a la zona evaluada.

REFERENCIAS

Alvarado, C., Adame, S. & Sánchez, R. (2017). Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México. *Sociedad y ambiente,* (13), 129-169. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-65762017000100129&lng=es&tlng=es

Antuñano, A. & Balderas, M. (2022). Urbanismo: 30 años de crecimiento en México (1992-2022). *Realestatemarket.*https://realestatemarket.com.mx/mercado-inmobiliario/37767-urbanismo-30-anos-de-crecimiento-en-mexico-1992-2022

Becerril, T., Méndez, J. & Orozco, A. (2022). Vinculación entre estructura y equipamiento urbano con la accesibilidad del adulto mayor en Toluca, Metepec y Lerma, México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales, 24*(2), 47-67. https://quivera.uaemex.mx/article/view/19428/14445

Cieza de León, R., & Ortiz, D. (2017). Conjunto de viviendas y espacio público en San Gabriel Alto. Estrategias proyectuales para urbanizar la ladera. *Limaq, 3*(003), 161-174. https://doi.org/10.26439/limaq2017.n003.1787

CDMX. (2023). *Portal de Datos Abiertos.* https://datos.cdmx.gob.mx/

Delgadillo, V. (2015). Teorías urbanas latinoamericanas: el legado de una gran generación. *Economía, sociedad y territorio, 15*(47), 261-271. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212015000100011&lng=es&tlng=es.

Gallegos, A. (2024). *Google user content.*https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipNXxMJLO60d2lSV3srz3Sna3aeD3qyWqQF_1NZs=s680-w680-h510

Gobierno de la CDMX. (2023a). *Grado de marginalidad y violencia urbana por colonia en la Ciudad de México.*https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/grado-de-marginalidad-y-violencia-urbana-por-colonia-en-la-ciudad-de-mexico/resource/7c6f5143-39db-43bd-80e0-8474d0a1e1e2

Gobierno de la CDMX. (2023b). *Índice de pobreza urbana por AGEB.* https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/indice-de-pobreza-urbana-por-ageb/resource/152c27cc-101b-424c-9803-49f02a380be8

Gobierno de la CDMX. (2023c). *Porcentaje de viviendas con servicios básicos y número de elementos de equipamiento de primer nivel.* https://datos.cdmx.gob.mx/es_AR/dataset/porcentaje-de-viviendas-con-servicios-basicos-y-numero-de-elementos-de-equipamiento-de-primer-nivel/resource/bcd388a5-ce30-4282-8cb8-8f76bf02714d

Gobierno de la CDMX. (2023d). *Características demográficas.* https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/caracteristicas-demograficas-de-la-poblacion-ageb-censo-2020/resource/593c12fd-4ff0-47b4-ab98-f5e930afd0e9

INEGI. (2016). *Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. Junio 2016. Ciudad de México.* https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825218744

López, J., & López, C. (2004). El urbanismo de ladera: Un reto ambiental, tecnológico y del ordenamiento territorial. *Revista Bitácora Urbano Territorial, 1*(8),94-102. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74800814

López, W. (2016). La informalidad urbana y los procesos de mejoramiento barrial. *Arquitectura y Urbanismo,* (3), 1-18. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376849417002

Martín, I. (1985). El hacinamiento residencial: Ideologizacion y verdad de un problema real. *Revista de Psicología Social, 9*, 21-50. https://www.uca.edu.sv/coleccion-digital-IMB/wp-content/uploads/2015/11/1985-Hacinamiento-residencial-ideologizaci%C3%B3n-y-verdad-de-un-problema-real-RP1990-9-35-23_51.pdf

Merino, L. (2012). El rol de los elementos urbanos en el uso y el diseño del espacio público. *Tesis doctoral, Valencia, España.* https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/158951/ROL%20ELEM%20URB%20USO%20Y%20DISE%C3%91O%20DEL%20ESPACIO%20PUBLICO.pdf?sequence=3

Montoya, N. (2014). El urbanismo social: las tácticas de un estado anfibio. *Revista Bitácora Urbano Territorial,24*(1),1-14. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74830875017

Moreno, S. (2008). La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Revista Palapa, 3*(2), 47-54. https://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf

Kunz, I., & Romero, I. (2008). Naturaleza y dimensión del rezago habitacional en México. *Economía, sociedad y territorio, 8*(26), 415-449. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212008000100006&lng=es&tlng=es.

Ocampo, G. (2003). Urbanización por invasión. Conflicto urbano, clientelismo y resistencia en Córdoba (Colombia). *Revista Colombiana de Antropología, 39*,237-271. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105018181008

Ochoa, J. & Guzmán, A. (2020). La vulnerabilidad urbana y su caracterización socio-espacial. *Legado de Arquitectura y Diseño, 15* (27). https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/13288

Oropeza, Rodrigo. (2023, 31 de julio). Ciudad de México, una metrópolis construida fuera de la ley. *Periódico El país.*https://elpais.com/mexico/2023-07-31/ciudad-de-mexico-una-metropolis-construida-por-fuera-de-la-ley.html

Orozco, C. (2020, 29 de mayo). Hacinamiento urbano: ¿problema o solución? *Periódico El Occidental.* https://www.eloccidental.com.mx/analisis/hacinamiento-urbano-problema-o-solucion-5297472.html

Rivera, O. (2023). Nuevas construcciones arquitectónicas en zonas urbanas vulnerables a deslizamientos de tierra por profundidad de erosión, demarcación Álvaro Obregón, CDMX, México. *Entorno Geográfico,* (25).https://doi.org/10.25100/eg.v0i25.12351

Ruíz, M. (2006). El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas. La delegación Tlalpan. *Investigaciones geográficas,* (60), 83-109. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112006000200006&lng=es&tlng=es

Sandoval, V. & Sarmiento, J.P. (2020). A Neglected Issue: Informal Settlements, Urban Development, and Disaster Risk Reduction in Latin America and the Caribbean. *Disaster Prevention and Management, 29*(5), 731-745. https://doi.org/10.1108/DPM-04-2020-0115

Sarmiento, J.P., Sandoval, V. & Jerath, M. (2020). The influence of land tenure and dwelling occupancy on disaster risk reduction. The case of eight informal settlements in six Latin American and Caribbean countries. *Progress in Disaster Science, 5,* 100054. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100054

Schteingart, M. (2000). La investigación urbana en América Latina. *Papeles de población, 6*(23), 9-25. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000100002&lng=es&tlng=es

UNAM. (2023). *Aumentan los deslizamientos de tierra y los desastres desencadenados.* https://www.portalambiental.com.mx/impacto-ambiental/20231219/aumentan-los-deslizamientos-de-tierra-y-los-desastres-desencadenados

Vargas, C. (2019). La autoconstrucción en la periferia de Cusco. Un estudio de enfoque mixto. *AREA, Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo, 25*(2). https://area.fadu.uba.ar/area-2502/vargas-febres2502/

Zárate, R., & Gutiérrez, J. (2017). Investigación urbana latinoamericana contemporánea: Eure en Web of Knowledge. *Revista Bitácora Urbano Territorial, 27*(2),117-127. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74850863013