



urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana

ISSN: 2175-3369

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

González Pérez, Mario Guadalupe; González Villa, Sandra
Proximidad y movilidad en el habitar la periferia urbana: una
experiencia entrópica de los guardianes de propiedades
urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, vol. 14, 2022, pp. 1-19
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210192>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193173030045>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

The Redalyc logo consists of the word 'redalyc.org' in a lowercase, sans-serif font. The 'red' is in red, and 'alyc.org' is in black. A small red square is positioned above the 'y'.

Sistema de Información Científica Redalyc



Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Proximidad y movilidad en el habitar la periferia urbana: una experiencia entrópica de los guardianes de propiedades

Proximidade e mobilidade no habitar na periferia urbana: uma experiência de entropia em guardiões de propriedade

Proximity and mobility in inhabiting in the urban periphery: an entropy experience in property guardians

¹Mario Guadalupe González Pérez^[a] , Sandra González Villa^[b] 

[a] Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá, Ciudad de Tonalá, México

[b] Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Ciudad de Guadalajara, México

Cómo citar: González Pérez, M. G., & González Villa, S. (2022). Proximidad y movilidad en el habitar la periferia urbana: una experiencia entrópica de los guardianes de propiedades. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.14, e20210192. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210192>

Resumen

Habitar la periferia urbana circunscribe población que experimenta dificultades de movilidad y accesibilidad a servicios de transporte, donde distancia y tiempo quedan a merced de la traza urbana que impone el modelo habitacional disperso. Este estudio analiza la experiencia entrópica en la proximidad y movilidad de los denominados guardianes de propiedades. Para ello, se revisó el caso de Jardines de La Calera, en la periurbanización de la metrópoli de Guadalajara, México; una población conformada por propietarios y trabajadores que cuidan propiedades. Metodológicamente se realizó un ejercicio cuali-cuantitativo, mediante el análisis de contenidos temáticos, encuestas y entrevistas estructuradas, a través de instrumentación estadística y la técnica cualitativa de la bola de nieve. Se encontró, que hay guardianes que destinan tiempos de hasta 30 minutos caminando para llegar a puntos de abordaje de transporte público, el cual suele tardar entre 30 y 45 minutos en el mejor de los casos, y hasta una hora de tiempo entre una unidad y otra. En suma, la entropía en el nexo proximidad-movilidad circunscribe insuficiencias en infraestructura, sistemas de transporte y equipamiento básico, que comprometen la reducción del tiempo y riesgo del recorrido, y la desincentivación de posibles incrementos en el consumo del vehículo privado.

Palabras clave: Guardianes de propiedades. Habitabilidad. Movilidad. Periferias. Proximidad.

Resumo

Habitar a periferia urbana circunscreve a população que vivencia dificuldades de mobilidade e acessibilidade aos serviços de transporte, onde a distância e o tempo ficam à mercê do traçado urbano imposto pelo modelo habitacional disperso. Este estudo analisa a experiência entrópica na proximidade e mobilidade dos chamados guardiões da propriedade. Para isso, revisamos o caso de Jardines de La Calera, na periurbanização da metrópole de Guadalajara, México; uma população composta por proprietários e trabalhadores que cuidam das propriedades. Metodologicamente, foi realizado um exercício qualitativo-quantitativo, por meio de análise de conteúdo temática, pesquisa e entrevistas estruturadas, utilizando-se instrumentação estatística e técnica qualitativa de bola de neve. Constatou-se que há guardas que atribuem tempos de caminhada de até 30 minutos para chegar aos pontos de



embarque do transporte público, o que costuma levar entre 30 e 45 minutos na melhor das hipóteses, e até uma hora de tempo entre uma unidade e outra. Em suma, a entropia no nexo proximidade-mobilidade circunscreve insuficiências de infraestrutura, sistemas de transporte e equipamentos básicos, que comprometem a redução de tempos e riscos de deslocamento e desestimulam possíveis aumentos no consumo de veículos particulares.

Palavras-chave: *Guardiões de propriedade. Habitabilidade. Mobilidade. Periferias. Proximidade.*

Abstract

Inhabiting the urban periphery circumscribes the population that experiences difficulties in mobility and accessibility to transport services, where distance and time are at the mercy of the urban layout imposed by the dispersed housing model. This study analyzes the entropic experience in the proximity and mobility of the so-called “property guardians”. For this, the case of Jardines de La Calera, in the peri-urbanization of the metropolis of Guadalajara, Mexico, was reviewed; a population made up of owners and workers who care for the properties. Methodologically, a qualitative-quantitative exercise was carried out, through the analysis of thematic content, surveys, and structured interviews, using statistical instrumentation and the qualitative snowball technique. It was found that there are guards who assign times of up to 30 minutes walking to get to the boarding points of public transport, which usually takes between 30 and 45 minutes in the best of cases, and up to an hour of time between a unit and other. In short, the entropy in the proximity-mobility nexus circumscribes insufficiencies in infrastructures, transport systems and basic equipment, which compromise the reduction of travel times and risks, and discourage possible increases in the consumption of private vehicles.

Keywords: *Property guardians. Habitability. Mobility. Urban peripheries. Proximity.*

Introducción

Existe una relación intrínseca entre el proceso de habitabilidad y movilidad. El primer término, según Zulaica y Celemín (2008) relaciona el hábitat y el habitar; el hábitat se asocia con la oferta y el habitar con la demanda (Fernández et al., 1998). En el habitar, se presentan los problemas relacionados con la demanda de suelo; sobre todo, “...cuando los bienes, servicios y condiciones de la ciudad no brindan lo requerido para el habitar de la sociedad...” (Oriolani, 2016). No obstante, para analizar el nexo habitabilidad-movilidad en las periferias urbanas es conveniente distinguir dos procesos antrópicos y, por qué no, *entrópicos* (González, 2020a): periurbanización y rururbanización.

Según González (2006), la periurbanización se asocia con la proximidad en la relación centro-periferia y/o periferia-centro; de tal manera que, en la planeación del periurbano, la movilidad en transporte público no ha sido favorecida y la experiencia del habitar es resultado de un proceso de crecimiento y cambios de usos de suelo (Hernández, 2016). Por otro lado, el rururbano vendría a ser una franja externa del periurbano; una “frontera donde se combinan dos ambientes cuyos pobladores poseen idiosincrasia, forma de vida e intereses particulares y disímiles...” (Sereno et al., 2010, p. 43). En esta frontera, los efectos de la aglomeración urbana son menos evidentes; aunque no así la intensidad de ocupación residencial (Bozzano, 2000). De igual forma, los límites de la frontera dejan de ser materiales y pasan a ser simbólicos al convertirse en límites de identidad (Grimson, 2003, p. 12).

Para González (2020a, 2020b), el periurbano se encuentra en los límites de lo que él llama el sistema urbano; es decir, lo urbano es entendido como el sistema, y forma parte de la triada urbano-periurbano-no urbano; una derivación singular de la triada sistema-frontera-ambiente. De tal manera que el territorio convertido en un espacio dinámico y en constante mutación (López González et al., 2018) experimenta transformaciones morfológicas, donde modelos de habitar entrópicos complican la accesibilidad a los servicios y terminan por prolongar las distancias euclídeas (geométricas) inter-nodales e intra-nodales de interés.

El habitar entrópico hace referencia al desorden ocasionado por la intervención antrópico-habitacional en el territorio. Esta categoría conceptual se sustenta en los principios fundacionales de la teoría general de los

sistemas (TGS), la cual retoma aportaciones provenientes de diferentes disciplinas como las matemáticas, biología, química, termodinámica, ciencias sociales y otras. En este sentido, la categoría expone procesos que tienen ocurrencia en el sistema, a través de la interacción de flujos (inputs/outputs). Por ello, se circunscriben en el análisis y discusión términos como isomorfismo, calor, energía, materia, complejidad, estabilidad de estado, caos, muerte térmica, resiliencia, auto-organización, autómatas, autopoiesis, entropía, neguentropía, aleatoriedad, información, cibernética homeostasis, irreversibilidad, reversibilidad, estructuras disipativas, fractales, etc. (Ashby, 1962; Bertalanffy, 1976; Boltzmann, 1970; Boulding, 1956; Brillouin, 1962; Cannon, 1929; Carnot, 1872; Forrester, 1969; Georgescu-Rougen, 1971; Holland, 2012; Howell & Buckius, 1990; Kauffman, 1992; Luhmann, 1997, 2010; Maturana & Varela, 2003; Morin, 1984, 1993; Neumann 1966; Prigogine, 1997; Prigogine & Nicolis, 1987; Schrödinger, 1944; Shannon & Weaver, 1949; Thom, 1976; Wiener, 1948, otros).

“De acuerdo con el segundo principio de la termodinámica, la tendencia general de los procesos físicos apunta a la entropía creciente, es decir, a estados de creciente probabilidad y orden decreciente” (Bertalanffy, 1976, p. 148). En este sentido, para Shannon, la entropía implica una medida de la incertidumbre o información en experimentos probabilísticos arbitrarios (Pardo, 1993), y podría ser utilizada como entropía negativa o neguentropía para reducir los niveles de entropía en el sistema (Marcos, 1991). En resumen, la entropía ha sido utilizada por un número amplio de autores de diversas disciplinas; en algunos casos, con poca claridad en su aplicación y explicación. En la actualidad, el término continúa envuelto en numerosas dificultades conceptuales. “Pero no es esta la razón por la que la mayor parte de los científicos de la Naturaleza se mostrará de acuerdo en que ocupa una posición excepcional entre todas las leyes de la materia” (Georgescu-Rougen, 1971, p. 41).

En función de lo anterior, es posible identificar un factor isomorfo y/o un conjunto de características similares asociadas con su definición y aplicación. Para Howell y Buckius (1990, p. 193). “La entropía es una propiedad de todo sistema que describe su aleatoriedad e incertidumbre en la dirección de sus procesos. Esta se conecta con la transferencia de calor o transferencia de energía desorganizada”.

Según González (2018, p. 26), el territorio es un sistema “geográficamente” cerrado. De ahí el planteamiento de Grávalos (2014, p. 4) en torno a que el urbanismo como sistema de análisis haya introducido bases para aislar a las personas como partículas, objeto de estudio en grupos cerrados y homogéneos (isomorfos).

A principios del siglo XXI se presentan importantes estudios que tratan la complejidad de los sistemas urbanos (Ruíz, 2001). Asimismo, la entropía ocasionada por la construcción de la ciudad y consecuentes expresiones de orden y desorden. Este pensamiento sistémico (y termodinámico) es posterior a estudios previos que han teorizado sobre la práctica urbana (Alfonso & Galindo, 2011; Guillén, 2008; Leleur, 2008;), y cuestionado la actual arquitectura (Solano, 2014). Incluso, se ha llegado a concebir la ciudad como un sistema complejo que se aleja del equilibrio (Boccolini, 2016), y, a la vez, “(...) que degrada energía porque de dicha degradación depende el orden, es decir, el funcionamiento y la estructura de la misma” (Fariña & Ruíz, 2002).

En materia urbana, González (2020b) sostiene que la entropía es el resultado de fuerzas voluntarias e involuntarias del propio sistema urbano (intrínsecas), así como fuerzas provenientes del no urbano que desestabilizan en algún grado la homeostasis de dicho sistema. Inclusive, el autor ha realizado un interesante análisis de los procesos reversibles e irreversibles de los sistemas urbanos desde una perspectiva de intercambios de flujos de materia y energía del urbano (el sistema), periurbano (la frontera) y no urbano (el entorno/ambiente); de tal manera que, en la satisfacción de las necesidades sociales para favorecer el funcionamiento de la vida urbana (instauración de plantas ensambladoras, maquiladoras, farmacéuticas, desarrollos habitacionales, parques recreativos, circuitos viales, otros) se modifican muchas veces irreversiblemente el paisaje originario y los estilos de la vida rural comunitaria. Sobre todo, porque incrementos de población implican generalmente una mayor demanda de servicios públicos (consumos de materia y energía) domiciliarios y no domiciliarios.

A lo anterior se le suma un conjunto diverso de investigaciones que han estudiado anomalías relacionadas con el hábitat residencial urbano (Sepúlveda Ocampo et al., 1992), las cuales han conducido a proponer indicadores para que las ciudades (sistemas) pretendan convertirse en un modelo de ciudad sostenible (Rueda, 1999). De hecho, el desarrollo es conceptualizado como una emergencia sistémica (Boisier, 2003), y la planeación urbana se explica ahora desde las premisas sistémicas y los presupuestos de la complejidad.

Movilidad, habitabilidad y accesibilidad en la periurbanización de la ciudad

Las ciudades concebidas como sistemas contienen límites, muchas veces difusos, que cambian de posición en función de la expansión urbano-habitacional. Estos límites se encuentran rodeados de sistemas no urbanos ricos en materia y energía que comprometen su homeostasis y funcionamiento, a costa de la operación de los sistemas urbanos (González Pérez et al., 2019b, p. 22). En materia de movilidad y acceso a los servicios básicos como el transporte, la entropía ha estado relacionada con descuidos en la cobertura socioterritorial (Gutiérrez, 2010), y “la movilidad resulta un buen reflejo de la dinámica territorial, ya que una de las principales necesidades en las áreas urbanas es el traslado de las personas” (García, 2017, p. 31).

En América Latina, la movilidad cotidiana se supedita mayormente al transporte público, aún y cuando es evidente el incremento de la motorización privada (Covarrubias, 2013). De hecho, la conformación de las ciudades latinoamericanas ha estado influenciada por estilos de vida, habitabilidad y movilidad, propios de las ciudades norteamericanas. Estos isomorfismos (homogeneidades/similitudes) son identificados en la dispersión, segregación, desconexión y exclusión (Hiernaux & Lindon, 2004). Incluso, se puede afirmar que los agentes inmobiliarios han fungido como creadores de vivienda, pero no de ciudad (Barranco & González, 2016); a tal grado de percibirse al urbanismo como “astillado, fraccionado o resquebrajado” (Lorrain, 2005).

En la actualidad, los nuevos enfoques de la movilidad relacionados al contexto territorial sostienen que las personas establecen patrones de apropiación, tanto desde el punto de vista del lugar en el que viven como de la manera en que se vinculan a los lugares (López et al., 2010, p. 27). De ahí retoman fuerza los conceptos de accesibilidad y proximidad. “La accesibilidad garantiza la capacidad de movilidad de los habitantes en la metrópoli” (Jouffe, 2015, p. 39); una de sus características es el espacio que puede ser recorrido en poco tiempo (Marquet, 2015). La proximidad, en tanto, puede remitirse al espacio de residencia, al barrio o las relaciones de vecindad (Lazo & Calderón, 2014). El “objetivo de la proximidad consiste, sobre todo, en la repartición de los servicios en el espacio urbano lo más cerca posible de los habitantes” (Jouffe, 2015); concretamente, recorridos a pie entre los 650 y 800 metros de distancia y/o no más de diez minutos (Marquet, 2015). En este sentido, para el Centro de Transporte Sustentable de México (2009, p. 38), la proximidad es un concepto básico que debería ser tomado en cuenta en el proceso planificar desarrollos urbanos. De tal forma que se deben formular modelos que concentren servicios y actividades cotidianas de la población en distancias no mayores a un kilómetro y/o entre 15 y 20 minutos de recorrido a pie (Barranco & González, 2016). Por tal motivo, retoma fuerza la propuesta denominada *ciudad de los quince minutos* o ciudad de proximidad, la cual propone un modelo de ciudad accesible para todos y basada en las ventajas de la ciudad compacta (García, 2020; Moreno, 2019; Varela, 2020); a su vez, estas ciudades presumen una mejor calidad de vida, con la posibilidad de realizar recorridos cortos (a pie, bicicleta, patín, patineta) al priorizar la desincentivación del vehículo privado.

Desafortunadamente, la ciudad de cercanías se desvanece ante la praxis del modelo de habitabilidad difuso, donde “la ciudad compacta tradicional se transforma en un espacio metropolitano cada vez más discontinuo, disperso y fragmentado” (Gutiérrez & García, 2007) que, debido a la existencia de áreas que no cuentan con la adecuada cobertura de rutas de transporte, priorizan la movilidad en vehículo privado. Una de las características isomorfas de diferentes ciudades difusas es (entre otras) la denominada hora pico, cuyo común denominador es el tiempo del recorrido. Este es resultado de mayores concentraciones de carga vehicular en determinados horarios del día, semana, mes y/o año; por ejemplo, mañanas, mediodías, tardes, fines de semana, períodos vacacionales o festividades locales. Sin embargo, a diferencia del urbano, en el periurbano y rururbano el vehículo privado ha logrado resolver en alguna medida la variable tiempo del recorrido (no así el autotransporte público), respecto a la movilidad en las proximidades al centro, donde no se identifican ventajas significativas (González, 2018).

En el caso de México, la urbanización del campo en las diferentes metrópolis se aceleró a partir del último tercio del siglo XX, al iniciar una nueva forma de comprender las funciones, límites e intereses del Estado, respecto a las asumidas hasta ese entonces por el sector privado. Así, más pronto que tarde, la vivienda pasó a ser una simple mercancía sujeta a la ley de la oferta y la demanda; un producto sutilmente regulado y caracterizado por dimensionamientos mínimos-permisibles,

provisión deficiente e insuficiente de infraestructura básica de tipo hídrico-sanitario, y evidentes carencias de proximidad en el acceso a los servicios de salud, transporte y ocio.

El modelo de habitabilidad implementado fue constituyendo el imaginario social que sostiene que *es mejor un pedazo de suelo que un pedazo de cielo*; un pedazo de cielo es una expresión popular que hace referencia a la adquisición de bienes inmuebles edificados verticalmente, y cuyos precios de venta están muy relacionados con aspectos de especulación inmobiliaria. Por ello, en esta especulación de suelo y cielo se han configurado complejos procesos de habitabilidad (González, 2020b, p. 48-65), donde el crecimiento de la ciudad fusionó localidades periféricas y multiplicó la variedad de asentamientos regulares e irregulares, que llevaron a un déficit de infraestructura y cobertura de sistemas de transporte.

Guardianes de propiedades en la periurbanización de la metrópoli de Guadalajara

Entre la década de los cuarenta y ochenta del siglo XX, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey experimentaron importantes desarrollos demográficos (Alba, 1979; Arroyo et al., 1986; Vázquez, 1989). Esto condujo a una mayor provisión de vivienda urbana por parte del Estado (García, 2010). Además, con el cambio de modelo político-económico a principios de los años ochenta, el sector inmobiliario pasó a convertirse en el actor principal de creación y financiamiento de la vivienda, lo que llevó a que el Infonavit (organización por parte del Estado para la promoción de la vivienda) dejara de actuar como fuente de recursos y financiamiento para la industria de la construcción (González Pérez et al., 2019a).

En la metrópoli de Guadalajara-México, la prolongación urbano-habitacional generalmente de tipo horizontal carece de proximidad, lo que ha incrementado la demanda de movilidad más allá de los límites urbanos. Así, junto a la infraestructura del espacio de residencia y las características del entorno, la movilidad queda determinada en función de una ecuación que circunscribe distancias y tiempos, accesibilidad y proximidad. “El dejar el desarrollo de las ciudades en manos de los planificadores privados ha detonado la creación de suelo monofuncional de vivienda en serie, pero no de ciudad” (Barranco & González, 2016, p. 184).

La metrópoli está constituida por los municipios centrales de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá. Este subconjunto es conocido como Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) y, junto a los municipios periféricos de Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y Zapotlanejo, se le conoce como el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG).

Desde principios del año 2000, los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, El Salto y Tonalá se han caracterizado por un dinamismo urbano-habitacional con isomorfismos que van desde el diseño arquitectónico, dimensionamiento interior, problemas estructurales, hasta aspectos que circunscriben problemas de proximidad y accesibilidad a los servicios básicos. Se puede decir, que “se han construido macrodesarrollos de miniviviendas o subdesarrollos residenciales” (Cabrales, 2010, p. 82).

En algunas porciones del periurbano, y con mayor frecuencia en el rururbano, se observan asentamientos habitacionales con características campestres; es decir, viviendas o fincas edificadas en lotes amplios y utilizadas usualmente como una segunda residencia (casa de campo). Muchas de estas construcciones se encuentran bajo el cuidado de personas que, a cambio de un sueldo o alguna otra prestación, habitan y se encargan de vigilar, cuidar, limpiar y realizar reparaciones menores; en otros términos, fungen como guardianes de estas propiedades.

El guardián de propiedades en su modalidad de actividad administrada por un agente inmobiliario podría ser concebida como una forma de habitabilidad semiformal y no regulada (Ferreri et al., 2015). Sus orígenes se remontan a los Países Bajos, donde, a partir de la criminalización de la ocupación ilegal en 2010, se generó un boom impresionante (Buchholz, 2016, p. 93). En el caso del Reino Unido se utilizan las categorías *Property Guardians* o *Guardianship*, haciendo referencia a trabajadores profesionales que tienen a cargo una propiedad deshabitada y ocupan un espacio de la misma, sin ningún contrato o licencia (Amin & Gibbs, 2015). Sin embargo, poco se sabe acerca de esta práctica y sus derivaciones a través de agentes particulares, ya que no se tienen cifras definitivas debido al gran número de pequeños

operadores del sector; los mayores proveedores de esta actividad estiman que hay aproximadamente unas 7000 personas que viven como guardianes de propiedades (Meers & Hunter, 2020).

En este contexto, a diferencia de las singularidades que pudiera caracterizar esta actividad en otras partes del globo, en algunas porciones de la periferia urbana de la metrópoli de Guadalajara, los guardianes de propiedades experimentan entropía en el binomio proximidad-movilidad; lo cual condujo a realizar de manera estratégica un ejercicio de campo en el fraccionamiento residencial denominado Jardines de La Calera; una población ubicada en uno de los corredores comerciales y turísticos más importantes del Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, el cual pertenece a la metrópoli de Guadalajara, donde es posible identificar con mayor notoriedad este oficio.

El fraccionamiento se encuentra en la ruta cultural, que va desde el pueblo de Santa Anita (ruta Franciscana de Santa Anita-Cajititlán) hasta la Arena VFG, ubicada en el Rancho de Los Tres Potrillos del cantante Vicente Fernández en el Km 20 de la carretera al municipio de Chapala. Jardines de La Calera, abarca un área cercana a las 340 hectáreas, fue una extensión de la antigua Hacienda La Calera, y en el año 1969 fue vendida a varios dueños, que a su vez fraccionaron el territorio y lo ofrecieron en forma de lotes para uso campestre, los cuales oscilan entre los 1000 m² y 5000 m² (Figura 1).

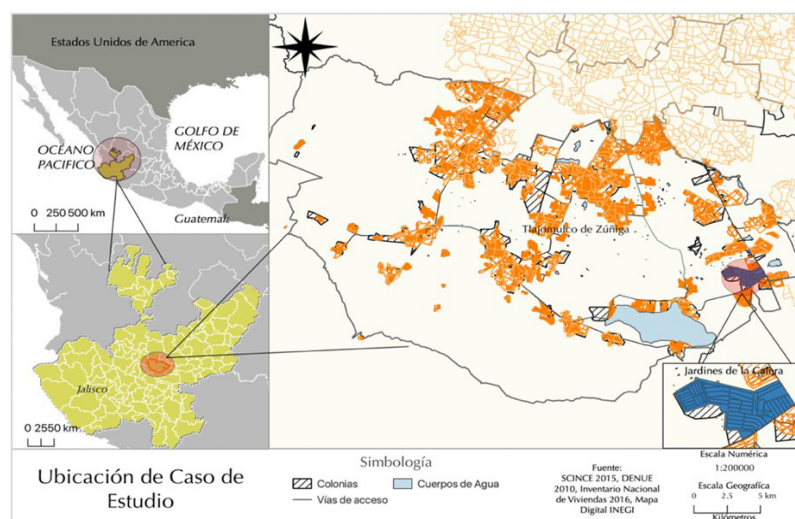


Figura 1 - Ubicación de Jardines de la Calera, México. Fuente: Adaptado de SCINCE (2015).

De acuerdo al Inventario Nacional de Vivienda del INEGI (2016), el fraccionamiento cuenta con 655 viviendas, de las cuales 249 (38%) están habitadas y 406 (62%) deshabitadas. La población es de 1117 personas. El 66% tiene una edad entre los 15 y 59 años. El 28% corresponde a población entre 0 y 14 años y el 6% a población de 60 años y más. De ahí, es posible observar que la población adulta-joven predomina en el asentamiento. Así mismo, el oficio de un guardián de propiedades se ha realizado en Jardines de la Calera desde que el fraccionamiento se empezó a constituir durante la década de los años setentas, y, en la actualidad, las viviendas continúan siendo resguardadas por terceros; sobre todo, porque la permanencia de los dueños de las propiedades suele ser de una estadía corta y generalmente los fines de semana. En un primer momento, algunos predios fueron utilizados como granjas para la cría y engorde de ganado, pero posteriormente, y debido a quejas de los residentes adyacentes las propiedades, han sido utilizadas para fines solamente habitacionales.

Materiales y métodos

Para analizar la entropía de la proximidad y movilidad que experimentan los guardianes de propiedades ubicados en la periurbanización de la metrópoli, se consideró triangular información documental resultado de investigaciones empírico-reflexivas, e isomorfas con este caso (Tabla 1). Además, se realizó observación participante y no participante, un levantamiento fotográfico, entrevistas estructuradas a los dueños de las viviendas (propietarios) y una encuesta a los guardianes de las propiedades.

Tabla 1 - Principales exponentes consultados

Proximidad y movilidad	Habitabilidad	Periurbanización	Guardianes de propiedades	Entropía
Covarrubias, (2013)	Fernández et al. (1998)	Alba (1979)	Amin y Gibbs (2015)	Sepúlveda Ocampo et al. (1992)
Lazo y Calderón (2014)	Hiernaux y Lindon (2004)	Arroyo et al. (1986)	Ferreri et al. (2015)	Rueda (1999)
Jouffe (2015)	Lorrain (2005)	Vázquez (1989)	Buchholz (2016)	Ruíz (2001)
Marquet (2015)	Zulaica y Celemín (2008)	Bozzano (2000)	Meers y Hunter (2020)	Fariña y Ruíz (2002)
Marquet (2015)	López et al. (2010)	Grimson (2003)		Boisier (2003)
Barranco y González (2016)	Gutiérrez (2010)	Gutiérrez y García (2007)		Guillén (2008)
García (2017)	Oriolani (2016)	García (2010)		Leleur (2008)
González Pérez et al. (2019b)	Hernández (2016)	Cabrales (2010)		Alfonso y Galindo (2011)
Moreno (2019)		Sereno et al. (2010)		Grávalos (2014)
Varela (2020)		Barranco y González (2016)		Solano (2014)
García (2020)		González Pérez et al. (2019a)		Boccolini (2016)
				González (2018, 2020 ^a , 2020b).

Fuente: Autores (2020)

La práctica de la observación participante y no participante consideró los trayectos diarios (línea roja) hacia los paraderos del autobús, los cuales se encuentran por la vía principal rumbo al poblado de Cajititlán (línea amarilla) (Figura 2).



Figura 2 - Rutas de aplicación de la observación participante y no participante en el fraccionamiento Jardines de la Calera. Fuente: Autores (2020).

En este contexto, también fueron determinadas las principales rutas para la realización de las encuestas y entrevistas (Figuras 3 y 4).



Figura 3 - Rutas de aplicación de las entrevistas en el fraccionamiento Jardines de la Calera.
Fuente: Autores (2020).



Figura 4 - Rutas de aplicación de la encuesta en el fraccionamiento Jardines de la Calera.
Fuente: Autores (2020).

Las entrevistas siguieron la técnica cualitativa de la bola de nieve, donde un residente propietario sugería y proporcionaba datos de otro residente propietario. En este ejercicio se obtuvo información del origen del asentamiento y de las características y motivos de la compra de la propiedad; es decir, si la propiedad adquirida ya estaba construida, o se compró como lote que posteriormente fue edificándose. De igual forma, se obtuvo información de las condiciones de habitabilidad, contratación de los guardianes de las propiedades, entre otras características locales. El total de entrevistas aplicadas fue de 22. La elección del primer entrevistado no siguió ningún criterio en particular y la decisión fue meramente aleatoria; no obstante, el límite superior se determinó con base en la iteración de respuestas de los propietarios de las viviendas; es decir, a través de una aproximación sucesiva de las respuestas de los últimos entrevistados respecto a las respuestas de los penúltimos y antepenúltimos; en otros términos, el estudio concluyó cuando fueron identificadas homogeneidades en las respuestas (Figura 5).

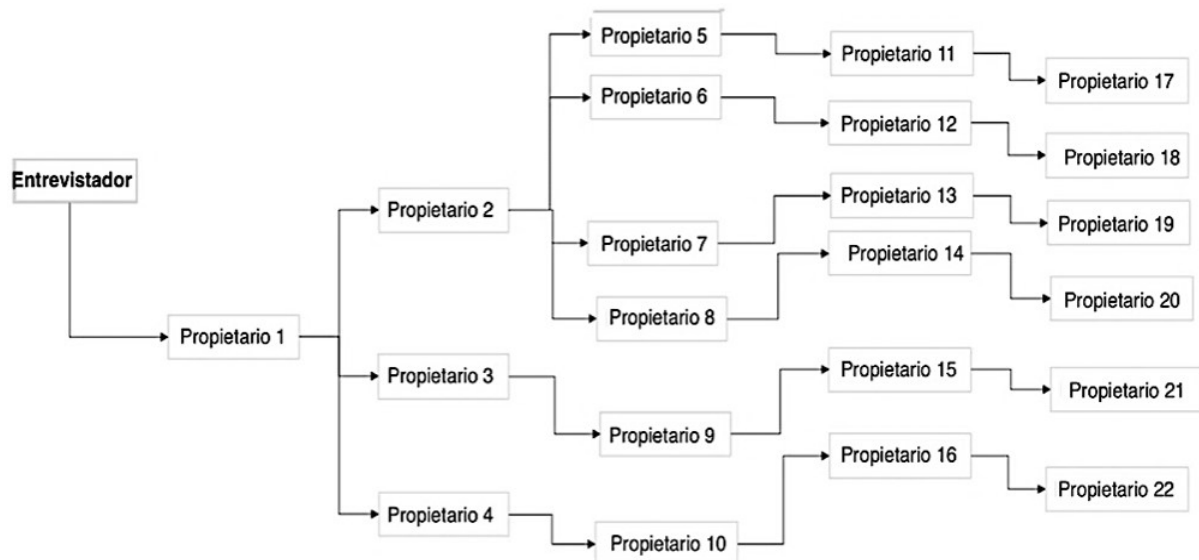


Figura 5 - Estructura de la aplicación de la técnica de la bola de nieve. Fuente: Autores (2020).

Por otro lado, en la aplicación de la encuesta, la muestra se determinó mediante la ecuación para poblaciones finitas (Ecuación 1).

$$n = \frac{N Z^2 p q}{d^2 (N-1) + Z^2 p q} \quad (1)$$

donde:

N= Población de estudio

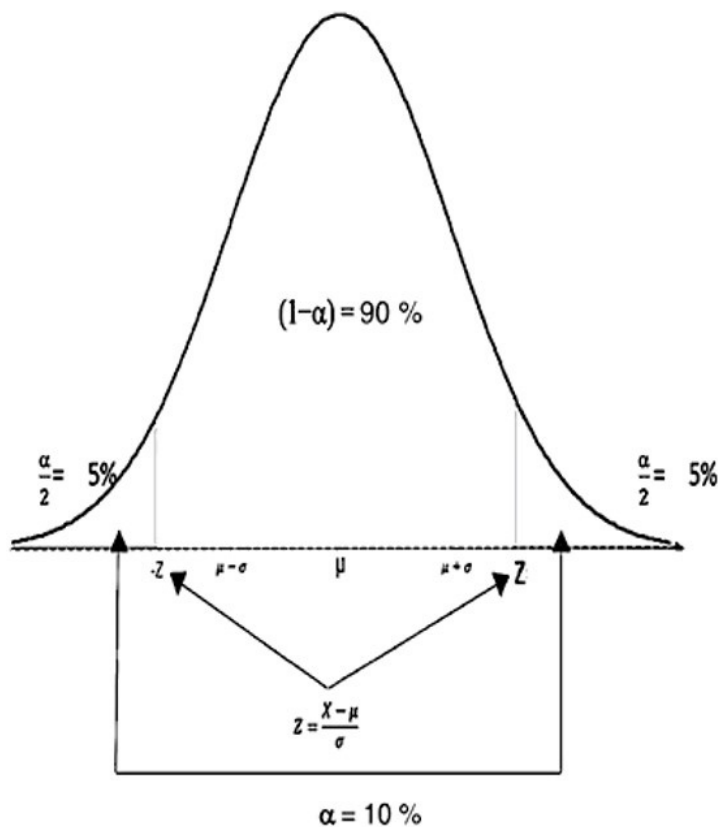
p = Proporción que se estima presenta el fenómeno estudiado (0.5)

q = Proporción que se estima no presenta el fenómeno estudiado (0.5).

d = Margen de error

Z = Valor normal estándar en función del nivel de confianza

La utilización de la Ecuación (1) resume el hecho de que puede ser utilizada en estudios cualitativos, y, de acuerdo con Aguilar (2005, p. 336), López y Fachelli (2015, p. 25) y otros, la fórmula permite obtener una muestra representativa de la población. En efecto, entre mayor sea el nivel de confianza, mayor es el número de elementos seleccionados, y por tanto, mayor es la probabilidad de encontrar el valor verdadero en la muestra calculada (Aguilar, 2005, p. 335). De esta manera, se consideró el total de la población del fraccionamiento; es decir, 1117 personas con un nivel de confianza $(1-\alpha) = 90\%$ y nivel de significancia $\alpha = 10\%$. De ahí, para este nivel de confianza se obtuvo un valor Z normal estándar aproximado de 1.645 (Figura 6).



DISTR.NORM.ESTAND.INV

Probabilidad = 0.95

Resultado: 1.644853627

f_x DISTR.NORM.ESTAND.INV

Esta función está disponible por compatibilidad con Excel 2007 y versiones anteriores.

Devuelve el inverso de la distribución normal estándar acumulativa. Tiene una media de cero y una desviación estándar de uno.

Sintaxis

DISTR.NORM.ESTAND.INV(probabilidad)

- **Probabilidad:** es una probabilidad que corresponde a la distribución normal, un número entre 0 y 1 inclusive.

Figura 6 - Valor Z normal estándar en función del nivel de confianza. Fuente: Adaptado del formulario de Excel (2020).

En función de lo anterior, se le asignó un valor de 50% tanto para la probabilidad de ocurrencia de “p” como para la probabilidad de ocurrencia de “q”, y margen de error $d = 10\%$. De esta manera, se obtuvo una muestra próxima a las 64 encuestas (Ecuación 2):

$$n = \frac{(1117)(1.645)^2(0.5)(0.5)}{(0.1)^2(1117-1)+(1.645)^2(0.5)(0.5)} = 63.8413 \tag{2}$$

Las encuestas consistieron en 6 preguntas cerradas con opción múltiple. Se cuestionó si las personas se encargaban del resguardo de las propiedades, el tipo de vehículo que utilizaban para su movilidad (de utilizarse), la frecuencia en el uso del transporte público, la antigüedad de residencia en la propiedad, la accesibilidad a servicios básicos como educación, salud, esparcimiento, entre otros factores.

Resultados

Se obtuvo que el 72.71% de los entrevistados tienen una antigüedad mayor a veinte años de haber adquirido la propiedad en el fraccionamiento, respecto a un 27.29% que tiene menos de ese parámetro (Figura 7). El 90.9% adquirió la propiedad por medio de la compra, cuyas causales de adquisición en esta periferia concentra el factor tranquilo; es decir, “porque el fraccionamiento se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad” y eso es garantía de menor congestión del tráfico, ruido y contaminación ambiental. Sin embargo, otros residentes consideran que su adquisición se debió a factores familiares, “porque algunos de sus hermanos también tienen casa de campo en dicho lugar” y les han externado que es un buen lugar para vivir o descansar. Asimismo, un 9.09% expresó que “les heredaron” la propiedad, ya sea de sus padres o abuelos (Figura 8).

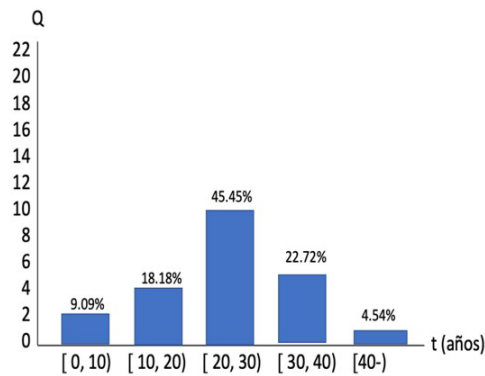


Figura 7 - Tiempo de residencia en la propiedad. Fuente: Autores (2020).

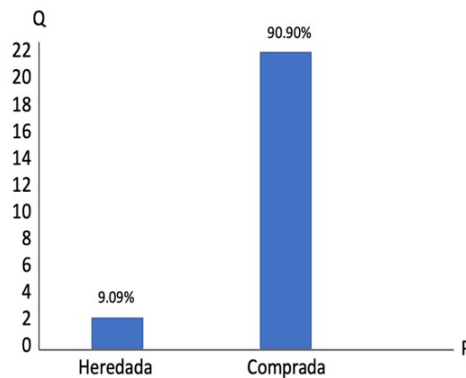


Figura 8 – Forma de adquisición de la propiedad. Fuente: Autores (2020).

Para el 87% de los entrevistados, la propiedad es su residencia actual, que algunos la adquirieron construida y otros compraron el predio, el cual fue siendo construido progresivamente. A su vez, un 13% utiliza la propiedad como una segunda residencia o casa de campo, la cual suelen visitar algún fin de semana para el disfrute de la lejanía urbana y estar tranquilos (Figura 9). De igual forma, al preguntarles sobre su experiencia de vivir en el fraccionamiento, la mayoría sostiene que se vive tranquilo, con una mejor calidad de vida que la que se tiene en la ciudad; pero con inconvenientes relacionados últimamente con la instalación de fábricas. Inclusive, mencionan que en años recientes se han presentado brotes de delincuencia y robo.

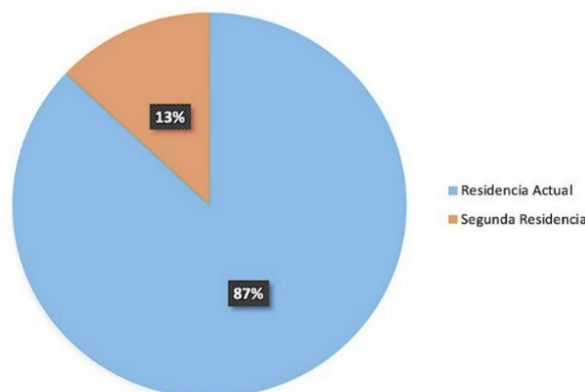


Figura 9 - Condición de la propiedad en el fraccionamiento Jardines de La Calera. Fuente: Autores (2020).

En relación con la encuesta, los guardianes que viven en las propiedades del fraccionamiento lo hacen a cambio del cuidado y limpieza del inmueble; no obstante, algunos (no todos) reciben una remuneración económica por este trabajo, ya que es raro que exista una relación contractual entre el propietario de la vivienda

y los guardianes. Este oficio se complementa con algún otro trabajo formal o informal fuera del fraccionamiento; de hecho, varios guardianes de las propiedades han heredado de una generación a otra el oficio, ya que los hijos de los primeros guardianes ahora también son guardianes. De ahí, un 30% tiene más de 30 años realizando este trabajo, incluso hay quienes en el transcurso de los años han cuidado más de cinco propiedades, ya sea porque les han solicitado desalojarlas, o porque al mismo tiempo cuidan de otras propiedades para obtener un mayor ingreso económico; es decir, estas personas habitan, cuidan y limpian una propiedad, mientras están al mismo tiempo encargados de cuidar y mantener físicamente otras propiedades contiguas.

En función de lo anterior, es posible encontrar historias homogéneas de cómo se asumió este oficio. Las personas mayores que nacieron y viven en el poblado de La Calera (comunidad frente al fraccionamiento objeto de estudio), que trabajan como albañiles en el fraccionamiento de Jardines de La Calera, mencionan que desde sus inicios se necesitaron personas para el resguardo de las propiedades. Por ejemplo, un guardián de propiedades relata que hace tres décadas fue contactado por un familiar para el cuidado de una finca, con la condición de vivir en la propiedad y, al mismo tiempo, mantenerla limpia. Él vivía en el municipio de Zapotlanejo con sus suegros, así que decidió aceptar el trabajo por las ventajas que implicaba (no pagar alquiler y recibir una remuneración económica). Este nunca firmó un contrato y todo fue de palabra; de tal suerte, que hasta el día de hoy sigue cuidando la propiedad. De hecho, sus hijos se dedican a cuidar propiedades en el fraccionamiento. Además, el guardián menciona que todos los que conoce y ejercen este oficio no tienen un contrato formal con el dueño de la propiedad. En este sentido, el proceso de contratación ha ocurrido generalmente a través de recomendaciones, y se puede afirmar que la figura de guardián es un oficio heredado de padres a hijos.

Por otro lado, un ex guardián de propiedades mencionó que fue recomendado por su compadre, quien también se dedicaba al cuidado de propiedades; a él, la propiedad le fue prestada a cambio de mantenerla limpia y en buen estado. Sin embargo, dejó la vivienda después de diez años de residir en ella, porque el dueño se pensionó laboralmente y decidió irse a vivir a la propiedad. A su vez, hizo mención que en la actualidad ya no es tan fácil que los dueños dejen en manos de cualquier persona el resguardo de su propiedad, debido a que se han dado casos de saqueos y desmantelamiento de las instalaciones y/o hurto de cualquier objeto de valor. Por ello, hay dueños que están pidiendo con mayor énfasis referencias y recomendaciones de otros guardianes.

En este sentido, el 50% de los hijos de los guardianes de las propiedades son jóvenes que al iniciar una familia propia deciden buscar propiedades para cuidar, ya sea por conocimiento de este trabajo o por desconocimiento de otros trabajos; es más, consideran que es una forma de no pagar un alquiler, y, si corren con suerte, hasta un ingreso económico pueden recibir por su trabajo. El otro 20% son personas que no crecieron o vivieron en el fraccionamiento, y, por tanto, llegaron del exterior, pero que fueron recomendados por los guardianes originarios, ya que una de las características de los propietarios es encontrar personas de confianza a quien encargarles la propiedad. En cualquiera de los dos casos (guardianes de propiedades originarios y guardianes de propiedades recomendados), se presentan entropías en la accesibilidad a los servicios de transporte y consecuentemente al ejercicio cotidiano de la movilidad. Por ello, una de las interrogantes obligadas hizo referencia al medio que utilizan con mayor frecuencia para ejercer sus desplazamientos (Tabla 2). De aquí, se encontró que la mayoría realiza sus desplazamientos a pie y/o bicicleta; en tanto, quienes cuentan con vehículo privado lo utilizan en la medida de lo posible. Además, se puede inferir que las condiciones de accesibilidad en el fraccionamiento inducen a la movilidad motorizada individual en los trayectos largos, ya que el 35% de los encuestados posee un vehículo propio (Tabla 3).

Tabla 2 - Modos de transporte utilizados por los guardianes de propiedades

Modo de Transporte	Compras	Escuela	Trabajo	Salud
Vehículo privado	30%	27%	22%	16%
A pie y/o Bicicleta	37%	46%	44%	36%
Motocicleta	0%	9%	6%	4%
Transporte Público	22%	9%	22%	32%
Otro	11%	9%	6%	12%

Fuente: Autores (2020)

Tabla 3 - Disponibilidad de medios de transporte por propiedad

Guardianes de propiedades	Vehículo privado	Motocicleta	Bicicleta
No	65%	87%	30%
Sí	35%	13%	70%

Fuente: Autores (2020)

Existen guardianes de propiedades que realizan desplazamientos a sus otros trabajos y otras actividades como la atención médica a más de 60 minutos en transporte público. Igualmente, este tipo de transporte tarda entre 30 minutos y 45 minutos en el mejor de los casos y hasta una hora de tiempo entre una unidad y otra. Es por ello que hay quienes caminan hasta 30 minutos para llegar a los puntos de abordaje, que para este caso se encuentran en la carretera a Cajititlán y carretera a Chapala (Tabla 4).

Tabla 4 - Tiempo destinado por los guardianes de propiedades para diferentes actividades cotidianas

Actividad	Tiempo de duración de la actividad (minutos)				
	-15	15-20	20-30	30-60	+60
Compras	33%	25%	34%	8%	0%
Escuela	39%	28%	33%	0%	0%
Trabajo	25%	6%	19%	19%	31%
Salud	38%	17%	29%	12%	4%

Fuente: Autores (2020)

Los recorridos que realizan los guardianes de propiedades en la periferia urbana de Jardines de La Calera se identifican por distancias generalmente largas, con vías de acceso en mal estado. Además, en muchas vialidades no se cuenta con banquetas y luminarias para que los sujetos de la movilidad puedan desplazarse sin mayores dificultades; sobre todo, en horarios nocturnos o en el temporal de lluvias. En este sentido, se les solicitó a los encuestados describieran desde su lógica el concepto proximidad, el cual es entendido por un 43% como sinónimo de cercanía; asimismo, para un 13% el término hace referencia a prontitud, un 9% a próximo y un 26% no emitió ninguna respuesta. Así, la proximidad para los guardianes de propiedades está más en función del medio de transporte utilizado para la movilidad, que de la distancia euclídea en metros; es decir, de la posesión o no de un vehículo privado y/o de un posible reordenamiento de las rutas de transporte público que les permita moverse con mayor velocidad y seguridad a sus destinos. Sin embargo, la movilidad cotidiana se complica debido a la inseguridad, la distancia geométrica y el estado físico de la infraestructura vial (Figura 10).

**Figura 10** - Características de las vías de acceso en el fraccionamiento Jardines de La Calera.

Fuente: Autores (2020).

Discusión

La población que reside en esta fracción de la periferia se compone de propietarios de viviendas, los cuales no siempre están de manera permanente, y de personas identificadas como guardianes de propiedades. Este oficio que desempeñan para tener, entre otras cosas, un espacio donde vivir y un sueldo que les permita subsanar sus necesidades, ha motivado la utilización de medios de difusión digitales. En la actualidad, muchos aspirantes a guardianes hacen uso de las redes sociales para promoverse, no solo en el fraccionamiento residencial en cuestión sino en lugares aledaños, siempre y cuando las escuelas de sus hijos no queden muy lejos. En otros casos, algunos de ellos se mudan de un barrio a otro, pero generalmente por conveniencia buscan estadías mínimas de dos años.

La mayoría de los propietarios de estas viviendas residen en algún municipio de la metrópoli de Guadalajara y utilizan la propiedad como casa de campo o de descanso; generalmente, para los fines de semana y/o vacaciones. Por ello, los guardianes procuran que en el inter de cada visita la propiedad esté limpia y presentable para la estancia del propietario, siendo esta actitud, la manera más representativa de su labor como guardianes de la propiedad y fortalecimiento de los lazos patrón-empleado.

En Europa, esta actividad se realiza a cambio de pagar por el servicio una renta muy baja (Amin & Gibbs, 2015). Esto hace poco rentable para el guardián ejercer esta actividad; sobre todo por las condiciones de las propiedades, ya que suelen ser edificios muy viejos o casas abandonadas. Sin embargo, en el caso de Jardines de La Calera las propiedades se encuentran en buen estado físico y están constituidas por superficies amplias para alojar a una familia que estará al resguardo de la propiedad. No obstante, independientemente de si es rentable o no para el cuidador, el hecho es que el oficio se ha heredado por generaciones, en especial por parejas jóvenes que no aprenden otro oficio.

La gran mayoría de los guardianes de propiedades son familiares, y, muchos de ellos, originarios del antiguo pueblo de La Calera (adyacente al fraccionamiento). De tal manera que estas personas se fueron estableciendo en el fraccionamiento con el paso del tiempo y han hecho notoria su presencia, exigiendo servicios públicos y básicos (transporte, salud, otros). Sin embargo, sus reclamos han carecido de eco y sus derechos ante la autoridad municipal no siempre suelen ser atendidos, debido a su condición de no ser propietarios de las viviendas. En este sentido, el tema de una política en materia habitabilidad ha estado ausente, pues las condiciones laborales-contractuales no generan condiciones para ello, y porque, aunque es un anhelo el poseer una vivienda propia, no ha sido una prioridad por parte de los guardianes de propiedades.

En función de lo anterior, los guardianes de propiedades experimentan entropía de proximidad y accesibilidad en el servicio del transporte. Por tanto, invierten cantidades considerables de tiempo para sus trayectos cotidianos; incluso, sostienen que ha aumentado el tiempo y número de los recorridos diarios, debido a la transformación del espacio físico de los municipios conurbados, puesto que requieren recorrer mayores distancias para llegar a sus destinos.

Efectivamente, las características iniciales del fraccionamiento consistieron en acceder a través del vehículo privado. Posteriormente, se requirió la provisión de servicios de educación, transporte y salud para los guardianes y sus familias, y, de alguna manera, con menor o mayor grado de eficiencia, se fue solventando por parte de la autoridad. De esta manera, resulta prioritario considerar los planteamientos de Schiller et al. (2010), para reducir la dependencia del automóvil, tales como la diversificación de las opciones de transporte, la implementación de sistemas no motorizados, la calidad del transporte público, las facilidades para el ciclismo y el caminar, la creación de centros de barrio multimodales con un uso del suelo mixto y alta densidad, el control del crecimiento en la periferia urbana, para evitar la expansión y mejorar la asignación de los recursos para el transporte, que permitan cubrir las externalidades, entre otros.

“La planificación urbana y de transporte es esencial para tener una mejor calidad de vida en las ciudades ... para que exista una mejor movilidad y, así, poder reducir los tiempos de traslado dentro de las ciudades” (SENER, 2019). La categoría guardianes de propiedades arroja una serie de interrogantes relacionadas no sólo con el proceso de urbanización de las periferias de las ciudades, sino con todo lo que engloba el acceso a una vivienda propia y/o el derecho a la movilidad de los residentes; además, la infraestructura vial no favorece la accesibilidad universal.

Conclusiones

El modelo de ciudad expandida complica la vida cotidiana de quienes no cuentan con medios de transporte flexibles, accesibles y asequibles. En el transporte (cualquiera que sea su tipo) se basa la movilidad y la posibilidad de obtener bienes y servicios; por tanto, es menester contar con infraestructura para el transporte, con la intención de que este servicio logre ser eficiente y suficiente, y cumpla con las expectativas que los sujetos tienen de movilidad. En el caso del transporte público, la movilidad no ha sido favorecida dentro de los procesos urbano-habitacionales. La necesidad de habitabilidad, que conlleva cambios en los usos de suelo y especulación de los precios de este y el producto final (vivienda), no se ha articulado con la provisión de servicios públicos domiciliarios (hidrosanitarios, electricidad, internet, otros) y no domiciliarios (transporte, salud, ocio, otros).

En lo que concierne al fraccionamiento de Jardines de La Calera, se puede inferir que la proximidad en el acceso a los servicios básicos está determinada por la infraestructura y la disponibilidad de los medios de transporte que se cuentan en el fraccionamiento. En este sentido, los guardianes de estas propiedades ven complicada su movilidad, a tal grado que tienen que realizar largos desplazamientos diarios, que junto al abandono por parte de la autoridad municipal se suman al deterioro de la infraestructura viaria. Estas entropías no favorecen condiciones para la movilidad peatonal, en bicicleta, motocicleta, e incluso en vehículo privado, debido al mal estado de las vialidades.

En este contexto, desde la creación de la primera sección llamada Granjas de La Calera hasta los años noventa, la finalidad de uso de las primeras fincas era para granjas de animales (ganado). Posteriormente, fueron eliminándose estas granjas debido a las quejas recurrentes al Ayuntamiento. De tal manera que el uso de suelo habitacional de densidad mínima adquirió una clasificación de Área de Renovación Urbana. Si bien en un principio se planteó que el fraccionamiento fuera de tipo privado; sin embargo, esto no se logró y, en la actualidad, diversas propiedades se alquilan para eventos sociales y recreativos como enlaces matrimoniales, aniversarios y para estadías de fin de semana.

Los guardianes de estas propiedades periféricas y sus familias realizan recorridos diarios a pie o en otro medio de transporte, y en intervalos que van de los quince hasta más de sesenta minutos (1/4 hora -1 hora). No obstante, de acuerdo con Marquet (2015), la movilidad de proximidad o recorridos (a pie) debe ser realizada en no más de diez minutos; por tanto, en esta periferia urbana, pensar en una ciudad, o, en este caso, un fraccionamiento de ciudad de quince minutos, o una proximidad basada en un modelo de ciudad accesible y asequible para todos, se encuentra todavía lejos de alcanzarse.

Declaración De Disponibilidad De Datos

El conjunto de datos que respalda los resultados de este artículo está disponible en SciELO DATA y se puede acceder a él en <https://doi.org/10.48331/scielodata.I5DG5R>

Referencias

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. Recuperado el 22 de noviembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Alba, F. (1979). *La población de México: evolución y dilemas*. México: El Colegio de México.
- Alfonso, W., & Galindo, L. (2011). *Evolución de la visión sistémica en el pensamiento urbano del siglo XX La integración de las disciplinas hacia la ciudad sustentable*. Bogotá: Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Universidad del Rosario.
- Amin, L., & Gibbs, M. (2015). *The high price of cheap leaving: how the property guardianship dream soured*. The Guardian. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de <https://www.theguardian.com/society/2015/dec/24/the-high-price-of-cheap-living-how-the-property-guardianship-dream-soured>

- Arroyo, J., Winnie, W., & Velázquez, L. (1986). *Migración a centros urbanos en una región de fuerte emigración: el caso del occidente de México*. México: Universidad de Guadalajara.
- Ashby, W. R. (1962). Principles of self-organization. In H. V. Foerster, & G. W. Zopf Jr. (Eds.), *Principles of self-organization: transactions of the University of Illinois Symposium*. London: Pergamon Press.
- Barranco, M. C., & González, M. (2016). El transporte intracondominal en la movilidad cotidiana de la periurbanización: el enlace comunitario del Área Metropolitana de Guadalajara. *Revista Transporte y Territorio*, 14, 167-188. Recuperado el 12 de noviembre de 2020, de <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/2434/2092>
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Boccolini, S. M. (2016). El evento urbano. La ciudad como un sistema complejo lejos del equilibrio. *Quid* 16. 1(6), 220-252. Recuperado el 14 de noviembre de 2020, de <http://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/2073/1765>
- Boisier, S. (2003). *¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?*. Reforma y Democracia. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de <http://www.yorku.ca/ishd/CUBA.LIBRO.06/DEL/CAPITULO3.pdf>
- Boltzmann, L. (1970). Weitere Studien über das Wärmegleichgewicht unter Gasmolekülen. In S. G. Brush (Ed.), *Kinetische Theorie II* (WTB Wissenschaftliche Tasschenbucher, Vol. 67, pp. 115-225). Berlin: De Gruyter. https://doi.org/10.1007/978-3-322-84986-1_3
- Boulding, K. E. (1956). General systems theory. The skeleton of science. *Management Science*, 2(3), 197-286. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.2.3.197>.
- Bozzano, H. (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una teoría territorial del ambiente*. Buenos Aires: Espacio. (Colección ecológica)
- Brillouin, L. (1962). *Science and information theory*. Massachusetts: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1063/1.3057866>.
- Buchholz, T. (2016). *Struggling for recognition and affordable housing in Amsterdam and Hamburg: resignation, resistance, relocation* (Tesis de doctorado). Netherlands: University of Groningen.
- Cabral, F. (2010). *El de atrás paga: el modelo metropolitano de Guadalajara*. In O. Urquidez (Ed.), *La reinención de la metrópoli: algunas propuestas*. México: Colegio de Jalisco. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de <http://www.redalyc.org/pdf/6297/629768825002.pdf>
- Cannon, B. (1929). Organization for physiological homeostasis. *Physiological Reviews*, 9(3), 399-431. <http://dx.doi.org/10.1152/physrev.1929.9.3.399>.
- Carnot, S. (1872). Reflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres a developper cette puissance. *Annales scientifiques de l'École normale supérieure*, 2(1), 393-457. Recuperado el 12 de octubre de 2020, de http://www.numdam.org/article/ASENS_1872_2_1_393_0.pdf
- Centro de Transporte Sustentable de México. (2009). *Manual desarrollo orientado al transporte sustentable*. México D.F.: Centro de Transporte Sustentable de México. Recuperado el 15 de abril de 2020, de <https://wri.ciudades.org/research/publication/manual-desarrollo-orientado-al-transporte-sustentable>
- Covarrubias, A. (2013). Motorización tardía y ciudades dispersas en América Latina: definiendo sus contornos, hipotetizando su futuro. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 6(11), 12-43. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de <http://www.redalyc.org/pdf/6297/629768825002.pdf>
- Fariña, J., & Ruíz, J. (2002). Orden, desorden y entropía en la construcción de la ciudad. *Urban.*, 1(7), 8-15. Recuperado el 14 de mayo de 2020, de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/339/339>
- Fernández, R., Sagua, M., Navarro, L., Olszewski, A., Burmester, M., Álvares, M., Allen, A., & Goyeneche, H. (1998). *El observatorio ambiental*. Mar del Plata: Editorial Universitaria.
- Ferreri, M., Dawson, G., & Vasudevan, A. (2015). Living precariously: property guardianship and the flexible city. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 42(2), 246-259. <http://dx.doi.org/10.1111/tran.12162>.

- Forrester, J. W. (1969). *Urban dynamics*. Cambridge: Pegasus Communications.
- García, A. (2020). *Ciudades de proximidad: las ventajas de tenerlo todo a un paso*. Huellas by Sareb. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de https://www.revistaapoin.com/index.php/ciudades_de_proximidad_151/#:~:text=Son%20las%20ciudades%20de%20proximidad,elimina%20la%20necesidad%20de%20utilizarlo.
- García, B. (2010). Vivienda social 1940-1999: actores públicos, económicos y sociales. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 3(5), 34-49.
- García, M. E. (2017). Evaluación de la dimensión operativa del transporte colectivo en el área metropolitana de Mendoza, Argentina. *Perspectiva Geográfica*, 22(2), 29-46. <http://dx.doi.org/10.19053/01233769.5965>.
- Georgescu-Rougen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Massachusetts: Harvard University Press. <http://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674281653>.
- González Pérez, M. G., Serafin González, S. L., De Haro de León, L., Flores, S. M., & Lizcano Caro, J. A. (2019a). The progressive and rational occupation of the urban system boundary: entropies in La Azucena, Mexico. *Acta Universitaria*, 29, 1-11. <http://dx.doi.org/10.15174/au.2019.2106>.
- González Pérez, M., Camarena González, M., & Brito Cervantes, E. (2019b). Movilidad urbana en la central de autobuses de la metrópoli de Guadalajara, México: entropía en conectividad y transferencia de usuarios. *Investigaciones Geográficas*, 58(58), 21-33. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-5370.2019.55603>.
- González, J. (2006). Caracterización socioespacial actual del hábitat en la periferia urbana de Manizales. *Revista de Arquitectura El Cable*, 5, 8-25. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/22643>.
- González, M. (2018). Entropy and negentropy of the particular electric vehicle in urban systems: homeostasis of mobility in Mexico. *Dyna (Bilbao)*, 85(206), 171-177. <http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v85n206.72509>.
- González, M. (2020a). Caracterización de la movilidad compartida de las empresas de redes de transporte en México: entropía, homeostasis, negentropía. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(4), 731-743. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000400731>.
- González, M. (2020b). *Ciudad entrópica.: un modelo para estudios del habitar y la movilidad*. México: Universidad Autónoma de Coahuila - Labýrinthos editores.
- Grávalos, I. (2014). *El urbanismo entrópico: la ciudad viva*. Recuperado el 22 de marzo de 2020, de https://www.academia.edu/34013102/Urbanismo_entr%C3%B3pico
- Grimson, A. (2003). Disputas sobre las fronteras (introducción a la edición española). In D. E. Johnson, & S. Michaelsen (Eds.), *Teoría de la frontera. Los límites de política cultural* (pp. 13-24.). Barcelona: Gedisa.
- Guillén, D. (2008). Hacia una planificación urbana sistémica. Una experiencia universitaria de aprendizaje y aplicación de nuevos instrumentos técnicos en la planificación urbana tradicional. *Espacio y desarrollo*, 1(20), 69-86. Recuperado el 14 de mayo de 2020, de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/5452>.
- Gutiérrez, A. (2010). Movilidad y acceso: Una renovación aplicada al ordenamiento territorial. *Scripta Nova*, 14(331). Recuperado el 15 de febrero de 2020, de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-86.htm>
- Gutiérrez, J., & García, J. C. (2007). Espacios residenciales en la ciudad dispersa. *Annales de Géographie*, 27(1), 45-67. Recuperado el 12 de junio de 2020, de <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC0707110045A/30912>.
- Hernández, S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 21(1.160), 1-21. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1160.pdf>
- Hiernaux, D., & Lindon, A. (2004). Desterritorialización y reterritorialización metropolitana: la Ciudad de México. *Documents d'Analisi Geografica*, 44, 71-88. Recuperado el 12 de junio de 2020, de <http://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n44/02121573n44p71.pdf>
- Holland, J. H. (2012). *Signals and boundaries: building blocks for complex adaptive systems*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. <http://dx.doi.org/10.7551/mitpress/9412.001.0001>.

- Howell, J. R., & Buckius, R. O. (1990). *Principios de termodinámica para ingenieros*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2016). *Inventario Nacional de Vivienda 2016*. Recuperado el 12 de junio de 2020, de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- Jouffe, Y. (2015). Contra el derecho a la ciudad accesible. Perversidad de una reivindicación consensual. *Revista ARQUIS de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica*, 4(1), 34-44. Recuperado el 12 de junio de 2020, de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/revistarquis/article/view/19979/20176>
- Kauffman, S. A. (1992). *The origins of order. Self-organization and selection in evolution*. England: Oxford University Press.
- Lazo, A., & Calderón, R. (2014). Los anclajes en la proximidad y movilidad cotidiana. Retrato de tres barrios de la ciudad de Santiago de Chile. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 40(121), 121-140. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612014000300006>.
- Leleur, S. (2008). *Systemic planning. Principles and methodology for planning in a complex world*. Denmark: Schultz Grafisk.
- López González, J. L., Méndez-Espinosa, J. A., Rappo-Miguez, S. E., Damián-Huato, M. A., Alvarez-Gaxiola, J. F., & Paredes-Sánchez, J. A. (2018). Transformaciones territoriales y estrategias de supervivencia: el caso del municipio de Calpan, Puebla-México 1990-2015. *Papeles de Población*, 24(97), 255-283. <http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2018.97.32>.
- López, F., Nieto, D. B., & Arias, C. (2010). Relaciones entre el concepto de movilidad y la ocupación territorial de Medellín. *Revista EIA*, 13, 23-37. Recuperado el 22 de mayo de 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n13/n13a03.pdf>
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Lorrain, D. (2005). *Gigacity: the rise or technological networks in daily life*. In O. Coutard, R. Hanley, & R. Zimmerman (Eds.), *Sustaining urban networks: the social diffusion of large technical system*. London: Routledge.
- Luhmann, N. (1997). *Organización y decisión. Autopoesis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona, Chile: Universidad Iberoamericana/Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Luhmann, N. (2010). *Organización y decisión*. México: Universidad Iberoamericana/Herder.
- Marcos, A. (1991). Información y entropía. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 1(549), 111-138. Recuperado el 11 de junio de 2020, de <http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/webMarcos/textos/ENTRO2.DOC>
- Marquet, S. O. (2015). *Redescubrir la proximidad urbana. Componentes socioespaciales de la movilidad cotidiana sostenible en Barcelona* (Tesis de doctorado), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Maturana, H., & Varela, F. (2003). *De máquinas y seres vivos. Autopoesis: la organización de lo vivo*. Buenos Aires: Lumen/Editora Universitaria.
- Meers, J., & Hunter, C. (2020). The face of Property Guardianship: online property advertisements, categorical identity and googling your next home. *People Place and Policy*, 14(2), 142-156. <http://dx.doi.org/10.3351/ppp.2020.3582598669>.
- Moreno, C. (2019). *La ciudad del cuarto de hora: por un urbanismo de proximidad*. La Network. Recuperado el 9 de junio de 2020, de <https://la.network/la-ciudad-del-cuarto-de-hora-por-un-urbanismo-de-proximidad/>
- Morin, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. Málaga: Anthropos. Editorial del Hombre.
- Morin, E. (1993). *El método*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Neumann, J. V. (1966). *Theory of self-reproducing automata*. Illinois: University of Illinois Press.
- Oriolani, F. (2016). Condiciones de habitabilidad en el periurbano sur de Mar del Plata: problemáticas habitacionales y de accesibilidad, desde la mirada de los propios actores. Sudamérica. *Revista de Ciencias Sociales*, 0(5), 41-68. Recuperado el 9 de mayo de 2020, de <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/sudamerica/article/view/2053>
- Pardo, L. (1993). Teoría de la información estadística. *Estadística Española*, 35(133), 195-268. Recuperado el 6 de junio de 2020, de http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/dpena/publications/castellano/1993EE_pardo_coment.pdf
- Prigogine, I. (1997). *Tan solo una ilusión?* España: Tusquets Editores.

- Prigogine, I., & Nicolis, G. (1987). *La estructura de lo complejo*. Madrid: Alianza.
- Rueda, S. (1999). *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles*. Fundació Forum Ambiental. Recuperado el 9 de julio de 2020, de https://www.academia.edu/8339461/Modelos_e_Indicadores_para_ciudades_m%C3%A1s_sostenibles
- Ruíz, L. (2001). Sistemas urbanos complejos acción y comunicación. *Cuadernos de investigación urbanística*, 1(32), 1-78. Recuperado el 6 de junio de 2020, de <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/246/242>
- Schiller, P. I., Bruun, E. C., & Kenworthy, J. (2010). *Introducción al transporte sostenible: políticas, planeación e implementación*. London: Routledge.
- Schrödinger, E. (1944). *What is life?* Cambridge: Cambridge University Press.
- Secretaría de Energía – SENER, Comisión Nacional para el uso eficiente de la energía. (2019). *Políticas para la movilidad urbana*. Recuperado el 20 de enero de 2020, de http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/450931/fichas1Politicaspalamovilidadurbana_2.pdf
- Sepúlveda Ocampo, R., De la Puente Lafoy, P., Torres Rojas, M., Arditi Karlik, C., & Muñoz Salazar, P. (1992). Enfoque sistémico y lugar: una perspectiva para el estudio de hábitat residenciales urbanos. Santiago: Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- Sereno, C. A., Santamaría, M., & Santarelli, S. A. (2010). El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina. *Cuadernos de Geografía*, (19), 41-57. <http://dx.doi.org/10.15446/rcdgn19.16844>.
- Shannon, C., & Weaver, W. W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Illinois: University of Illinois Press.
- Solano, E. (2014). Crítica sistémica. Un enfoque hermenéutico del fenómeno arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 16(1), 68-76. <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2014.16.8>.
- Thom, R. (1976). Structural stability, catastrophe theory, and applied mathematics: the john von neumann lecture. *SIAM Review*, 19(2), 189-201. <http://dx.doi.org/10.1137/1019036>.
- Varela, F. J. (2020). *Ciudades de Proximidad*. Eixo Atlántico.com. Recuperado el 10 de junio de 2020, de <https://www.eixoatlantico.com/es/opinion/ciudades-de-proximidad>
- Vázquez, D. (1989). *Guadalajara: ensayos de interpretación*. México: El Colegio de Jalisco.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: or control and communication in the animal and machine*. Massachusetts: MIT. Press.
- Zulaica, L., & Celemin, J. (2008). Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial. *Revista de Geografía Norte Grande*, (41), 129-146. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022008000300007>.

Sección Especial: Informalidad en áreas urbanas periféricas (Editores invitados: Vasco Barbosa, Lakshmi Rajendran y Mónica Suárez)

Recibido: Jun. 18, 2021

Aprobado: Ago. 31, 2022