

## Multifuncionalidad urbana y personas adultas mayores en el Área Metropolitana de la Ciudad de México

### *Urban Multifunctionality and the Elderly In the Mexico City Metropolitan Area*

José Antonio Álvarez-Lobato,\* Armando Trujillo Herrada\*\* y Carlos Félix Garrocho Rangel\*\*\*

Recibido: 18/12/2017. Aprobado: 8/05/2018. Publicado en línea: 22/06/2018.

**Resumen.** El envejecimiento de la población mexicana es el fenómeno demográfico más importante que vivirá el país en el siglo XXI (Ham, 2003; Ordorica, 2012), será predominantemente urbano y tendrá una dimensión socioespacial que apenas se empieza a estudiar a fondo (Garrocho y Campos, 2005, 2016; Negrete, 2003; Zamorano et al., 2012). El presente artículo tiene como finalidad plantear las bases metodológicas para analizar este fenómeno demográfico, mediante el uso de varios índices como segregación, marginación y multifuncionalidad que se manifiestan espacialmente, con el propósito de estimar el capital espacial de las personas adultas mayores en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM).

En este sentido, la propuesta tiene como objetivos principales: 1) estimar la multifuncionalidad de las zonas de segregación de población mayor en situación de alta marginación en el AMCM; 2) identificar las zonas críticas por su baja multifuncionalidad; y 3) perfilar medidas de política socioespacial tendientes a mejorar las condiciones de multifuncionalidad y el bienestar de la población mayor que reside en esas zonas críticas.

Para llevar a cabo esta investigación, el trabajo se divide en cuatro secciones. En la primera, se aborda el enfoque teórico, se muestran tres perspectivas para explicar la problemática de la segregación y marginación espacial en tres

enfoques básicos: nuevo urbanismo, ciudad compacta y *smart city* y Activos, Vulnerabilidad y Estructura de oportunidades (AVEO).

En la segunda sección se propone una metodología para explicar la manera en que la diversidad y densidad de acceso a bienes y servicios se manifiesta espacialmente a través del concepto multifuncionalidad, entendida como la diversidad de oportunidades en el espacio cotidiano para acceder y utilizar bienes y servicios de uso habitual (Batty *et al.*, 2004), disponibles para un grupo específico de población (personas adultas mayores), suponiendo que existe más de una actividad o función en una misma zona y al mismo tiempo (coincidencia en tiempo y espacio) (Batty *et al.*, 2004). En este sentido, se construyó un perfil para personas adultas mayores de acuerdo a sus necesidades cotidianas de acceso a bienes y servicios.

La idea más importante que subyace en esta propuesta metodológica es el costo de transporte que deben sufragar las personas para acceder y aprovechar los bienes y servicios clave, que no es solamente de tipo económico, sino que incluye otras dimensiones como el tiempo, el esfuerzo o el riesgo del trayecto, que pueden ser más importantes que la dimensión económica en la escala del espacio cotidiano, particularmente para la población de personas adultas mayores (Cascetta y Carteni, 2014; Garrocho y Campos, 2016).

\* El Colegio Mexiquense, A. C., Ex Hacienda de Santa Cruz de los Patos s/n, Zinacantepec, Estado de México. Email: jaa-lobato@gmail.com

\*\* Cátedras Conacyt, El Colegio Mexiquense, A. C., Ex Hacienda de Santa Cruz de los Patos s/n, Zinacantepec, Estado de México. Email: atrujillo20@hotmail.com

\*\*\* El Colegio Mexiquense, A. C., Ex Hacienda de Santa Cruz de los Patos s/n, Zinacantepec, Estado de México. Email: cfgarrocho@gmail.com

Para analizar el costo con las implicaciones anteriores se implementó el concepto umbral de distancia, que considera los trayectos que las personas adultas mayores pueden cubrir caminando confortablemente. Este umbral modela la organización funcional del espacio cotidiano y muestra las áreas a través de un análisis de redes de desplazamiento y los alcances a bienes y servicios.

En la tercera sección se discuten los principales resultados, para ello se analizan los efectos que tiene la multifuncionalidad como factor de capital espacial, por lo que se retomó la información de índices de segregación para personas mayores presentada por Garrocho y Campos (2006) y el índice de marginación (Conapo, 2017) en el AMCM. Este análisis ayudó a conocer los grados de ambos índices y la delimitación de áreas de atención prioritaria. A partir de esto, se identifican y correlacionan los resultados a una escala humana, escala micropolitana (barrio), con el propósito de explicar los resultados, inicialmente, a nivel delegación y/o municipio para después identificar colonias, lo que revela su estructura espacial en relación con el análisis de los índices (segregación y marginación) y su multifuncionalidad.

**Abstract.** Population aging is the most important demographic phenomenon in Mexico in the twenty-first century (Ham, 2003; Ordorica, 2012); it will be predominantly urban, and its socio-spatial dimension is just starting to be investigated in detail (Garrocho and Campos, 2005, 2016; Negrete, 2003; Zamorano et al., 2012). This article aims to set the methodological bases to analyze this demographic phenomenon, using several indices such as segregation, marginalization and the multifunctionality evidenced spatially, in order to estimate the spatial of elderly people in the Mexico City Metropolitan Area (MCMA).

In this sense, the main objectives of the proposal are to: 1) estimate the multifunctionality of the segregation areas of highly-marginalized elderly people in the MCMA; 2) identify critical areas due to low multifunctionality; and, 3) outline socio-spatial policy measures aimed at improving the multifunctionality conditions and welfare of the elderly population living in these critical areas.

To carry out this research, the work is divided into four sections. The first addresses the theoretical approach, showing three perspectives to explain the issue of spatial segregation and marginalization through three basic approaches: (i) New Urbanism; (ii) Compact and Smart City; and (iii) Assets, vulnerability and opportunity structure (AVEO).

The second section proposes a methodology to explain how diversity and density of access to goods and services is expressed spatially through the concept of multifunctionality, understood as the diversity of opportunities in the everyday space to access and use ordinary goods and services (Batty et al., 2004), available for a specific group in the population (elderly people), assuming there is more than one activity or role in a given area and at the same time (coincidence in time and space: Batty et al., 2004). In this regard, we built a profile for elderly people according to their daily needs of access to goods and services.

Finalmente, en la cuarta sección se presentan los hallazgos y aportes del trabajo, con hincapié en la importancia de generar políticas públicas urbanas específicas para el grupo de personas adultas mayores.

En este trabajo se localizaron áreas con distintos grados de segregación, marginación y multifuncionalidad, las cuales muestran una diferencia en sus patrones espaciales entre la periferia y el centro del AMCM. Este primer diagnóstico presenta las áreas prioritarias en la implementación de políticas públicas para personas adultas mayores, pero también da un panorama de la diversidad y densidad expresado en la multifuncionalidad, que se traduce en los distintos niveles de capital espacial para este sector de la población.

Esta investigación trata de mostrar la utilidad de los métodos del enfoque espaciotemporal frente a los enfoques tradicionales (no-espaciales) para el estudio del envejecimiento a escala urbana.

**Palabras clave:** adultos mayores, multifuncionalidad, accesibilidad, segregación, Área Metropolitana de la Ciudad de México.

The most important idea underlying this methodological proposal is the transportation cost to be borne by elderly people to access and use key goods and services. This cost is not only economic, but also includes other dimensions such as commuting time, effort, or risk, which can be more important than economic costs in the scale of everyday space, particularly for the population of elderly persons (Cascetta et al., 2014; Garrocho y Campos, 2016).

The cost of the above implications was explored through the concept of threshold distance, which considers the distances that elderly people can cover comfortably by walking. This threshold models the functional organization of the everyday space, and shows, through an analysis of displacement networks, the feasibility to reach goods and services.

The third section discusses the main results, analyzing the effects of multifunctionality as a spatial capital factor based on the information on segregation indices for elderly people presented by Garrocho y Campos (2006), as well as the marginality index (Conapo, 2017) in the MCMA. This analysis helped to know the degrees of both indices and the delimitation of areas of priority attention.

From this, the results are identified and correlated at a human scale, micropolitana (neighborhood) scale, in order to explain the results at a delegation and/or municipality level to subsequently identify neighborhoods, revealing their spatial structure in relation to the analysis of the indices (segregation and marginalization) and their multifunctionality.

Finally, section four deals with the findings and contributions from this work, highlighting the importance of establishing urban public policies specific to elderly persons.

This work localized areas with various degrees of segregation, exclusion and multifunctionality, which reveal differences in spatial patterns between the periphery and the center of the MCMA. This first diagnosis identifies priority areas for the implementation of public policies for elderly persons, and also gives an overview of the diversity and den-

sity expressed in multifunctionality, which is reflected in the different levels of spatial capital for this population sector.

This research seeks to show the usefulness of methods involving a spatio-temporal approach over traditional (non-spatial) approaches for the study of aging at the urban scale.

**Keywords:** elderly persons, multitasking, accessibility, segregation, Mexico City Metropolitan Zone

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XX, la población del planeta se multiplicó por cuatro, lo cual no va a ocurrir en el siglo XXI debido a que las tasas de natalidad han disminuido notablemente en diversas partes del mundo, no obstante, el número de personas mayores de 60 años se multiplicará en las próximas décadas a escala global. Las ciudades se poblarán, de manera cada vez más importante, de los “nuevos seres urbanos” del siglo XXI: la población de 60 años y más. México no escapa a esta tendencia, por el contrario, está inmerso en un acelerado proceso de envejecimiento de su población que, al combinarse con la continua urbanización del país, resultará en un proceso de envejecimiento espacialmente concentrado en sus ciudades (Garrocho y Campos, 2016).

El envejecimiento de la población mexicana es el fenómeno demográfico más importante que vivirá el país en el siglo XXI (Ham, 2003; Ordorica, 2012), será predominantemente urbano y tendrá una dimensión socioespacial que apenas se empieza a estudiar a fondo (Garrocho y Campos, 2005, 2016; Negrete, 2003; Zamorano *et al.*, 2012).

Una de las principales manifestaciones socioespaciales del envejecimiento urbano es la segregación residencial, que afecta notablemente la calidad de vida (incluso la salud y la mortalidad) de la población mayor (Salgado y Wong, 2006). Recientemente, Garrocho y Campos (2016) demostraron la existencia de segregación espacial de la población mayor en el lugar más poblado de México, el AMCM, e identificaron zonas prioritarias de atención, no para eliminar la segregación, sino para modularla, ya que la segregación no es inherentemente negativa. Estos autores evitaron utilizar métodos tradicionales no espaciales para medir la segregación, ya que son inadecuados

para estimar el fenómeno (Reardon y O’Sullivan, 2004; Garrocho y Campos, 2013), y se inclinaron por aplicar métodos genuinamente espaciales, que son más robustos en términos conceptuales y metodológicos, y permiten no sólo calcular la segregación, sino jerarquizar zonas-objetivo de políticas públicas en el espacio intraurbano (Garrocho, 2015).

El espacio cotidiano próximo a la vivienda (por ejemplo, el barrio) es fundamental para la producción de condiciones que amplíen las posibilidades de elevar el bienestar, es decir, de oportunidades (Kaztman, 1999; Hernández, 2012). En las grandes ciudades, la estructura espacial de los barrios incide notablemente en las oportunidades de acceso a bienes y servicios clave (oportunidades críticas), especialmente para las personas con menor capacidad de movilidad, como la población adulta mayor (Powell *et al.*, 2007).

En esta investigación se retoman las zonas prioritarias de atención de Garrocho y Campos (2016) y se estima su multifuncionalidad, entendida como la diversidad de oportunidades en el espacio cotidiano para acceder y utilizar bienes y servicios clave de uso habitual (Batty *et al.*, 2004).

## JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El sector de población mencionado enfrenta el deterioro del ingreso, vivienda, salud (dificultades para caminar o moverse; pérdida o disminución de la vista, oído o habla, y vulnerabilidad al cambio tecnológico [déficit de capital humano]), vínculos sociales, cohesión y apoyo familiar, es decir, interrelaciones significativas (déficit de capital social) (Moser, 1998; Rea, 2017).

Esta situación crítica se ve más comprometida por la baja multifuncionalidad del espacio cotidiano, es decir, por el bajo acceso a la estructura de oportunidades urbanas (déficit de capital espacial) (Kaztman, 2005; Garrocho y Campos, 2016). En contraste, zonas con alta multifuncionalidad equivalen a un capital espacial que puede incrementar y movilizar otros capitales del individuo y su hogar, lo cual impacta positivamente en su bienestar (Kaztman, 1999).

Para la población pobre, especialmente la de edad avanzada, vivir o no en zonas de alta multifuncionalidad puede significar una diferencia notable en su bienestar, incluso en su salud y mortalidad (Garrocho, 2011; Kaztman, 2005). En consecuencia, las zonas de segregación, marginación y baja multifuncionalidad son de alta prioridad en términos de políticas públicas orientadas a la población adulta mayor.

La multifuncionalidad urbana puede aminorar o agudizar las condiciones adversas de las personas adultas mayores porque facilita o dificulta su acceso a bienes y servicios clave de consumo cotidiano, como lugares para abasto de alimentos, consultorios, laboratorios médicos y espacios recreativos, entre muchos otros; además, esto es importante para lograr ciudades y barrios más vivibles y cohesionados (Phillips, 2005). En este sentido, favorecer la multifuncionalidad es un elemento de política socioespacial urbana particularmente importante a escala micropolitana (a nivel del espacio cotidiano, del barrio), donde las políticas urbanas son más manejables y sus impactos más intensos y evaluables (Hernández, 2012).

Así, los objetivos de este trabajo son: 1) estimar la multifuncionalidad de las zonas de segregación de población mayor en situación de alta marginación en el AMCM; 2) identificar las zonas críticas por su baja multifuncionalidad; y 3) perfilar medidas de política socioespacial tendientes a mejorar las condiciones de multifuncionalidad y el bienestar de la población mayor que reside en esas zonas críticas.

## MARCO TEÓRICO

El principal soporte teórico de este estudio proviene, fundamentalmente, de tres enfoques básicos: nuevo urbanismo, ciudad compacta y *smart city*, y Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades (AVEO).

Antes, es necesario destacar la idea clave que subyace a estos enfoques: el acceso al transporte de las personas para aprovechar y allegarse de bienes y servicios clave no sólo abarca dimensiones de tipo económico (costo), sino que incluyen otras como

tiempo, esfuerzo o riesgo en el trayecto, que pueden ser más importantes que la económica en la escala del espacio cotidiano, particularmente para esta población (Cascetta y Carteni, 2014; Garrocho y Campos, 2016).

El precio real de adquisición de un bien o servicio, desde una perspectiva de ciencias sociales espacialmente integradas (Garrocho, 2015; Goodchild *et al.*, 2000), es la suma del costo del producto o servicio que se paga en el punto de oferta más el costo de transporte de ida y vuelta al lugar de residencia del consumidor.

### Nuevo urbanismo

El nuevo urbanismo, surgido en Estados Unidos durante los setenta y ochenta del siglo XX, se orientó, principalmente, a lograr un diseño que modernizara los patrones urbanos, pero con el rescate de las bondades de las pequeñas ciudades norteamericanas de principios del siglo XX (Ellin, 1999; Beatley, 2005). Tiene su origen en las ideas seminales de Jacobs (1961), fundamentalmente en sus propuestas de favorecer una intensa mezcla de usos del suelo (la multifuncionalidad a la que se refieren Batty *et al.*, 2004) y alta densidad de población, lo que permitiría a la gente el acceso a bienes y servicios transportándose a pie, lo cual generaría un entorno vibrante y diverso que favorecería la convivencia y la cohesión social. Es decir, se propone adoptar una visión de barrio a la escala humana (CNU, 2016).

Los objetivos del nuevo urbanismo (CNU, 2016) son impulsar ciudades y barrios vibrantes y caminables donde las personas dispongan de diversas alternativas para decidir dónde vivir, trabajar, comprar y deambular; reducir la dispersión urbana, combatir la segregación y favorecer la cohesión social; promover menores emisiones contaminantes a la atmósfera, y bajar el gasto de energía para, finalmente, avanzar hacia un desarrollo urbano sostenible.

En el nuevo urbanismo es posible identificar metas manifiestas, entre ellas, el mejoramiento de la interconectividad de la red de vialidades; el desarrollo de barrios amistosos con los peatones; un mejor diseño de los edificios y espacios públicos de acuerdo a estándares de accesibilidad y movilidad;

una alta mezcla de usos del suelo, por ejemplo, de actividades económicas y sociales (multifuncionalidad), así como diseños arquitectónicos que muestren respeto por la historia local y el carácter regional (Katz, 1994; CNU, 2016; Ellis, 2002), aspectos que resultan de gran importancia para la población adulta mayor.

El nuevo urbanismo ha recibido múltiples críticas, quizá la principal es la debatible falta de evidencia de sus supuestos beneficios (Trudeau y Kaplan, 2016). No obstante, esto ha permitido diseñar una agenda de investigación más fina. Algunos argumentan que muchas de estas críticas son de carácter ideológico o no están bien fundamentadas, y que, a pesar de la falta de evidencia de sus beneficios, sus ideas están sólidamente construidas y abren vías prometedoras de innovación (Boddy, 2004).

### **Ciudad compacta y *smart city***

La aproximación conceptual de los enfoques de ciudad compacta y *smart city* son prácticamente iguales, si bien el segundo enfatiza la eficiencia de la ciudad a través del uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación. Al final, sus objetivos son los mismos: 1) regular y contener la dispersión de la ciudad; 2) promover la utilización más intensiva de infraestructura y servicios, especialmente en el centro de las ciudades y sus zonas contiguas; 3) mejorar la accesibilidad a los nodos económicos, de actividad social y cultural; 4) favorecer la mezcla de usos del suelo (multifuncionalidad); 5) incentivar el uso de transporte colectivo, los viajes caminando o en vehículos no contaminantes; y 6) reducir la dependencia del automóvil y las emisiones a la atmósfera (Chhetri *et al.*, 2013; Burton, 2000).

La idea del término “compacta” se vincula con altas densidades de población y empleo, acompañadas de una mezcla intensiva de actividades (verbigracia, usos del suelo [Ewing, 1997] o multifuncionalidad [Batty *et al.*, 2004]) que faciliten la accesibilidad de la población a múltiples bienes y servicios. Además, la compacidad urbana favorece la eficiencia económica y la difusión de ideas, es más sostenible que la ciudad dispersa, reduce la segregación socioespacial y fomenta la cohesión social (Glaeser, 2011). Estos temas son clave para

toda la población, especialmente para la de adultos mayores.

Esta aproximación no está libre de críticas: se dice que mina la oferta de espacios abiertos, reduce las dimensiones de las viviendas, produce sobrepoblamiento, incentiva incrementos sustantivos en los precios de la vivienda (especialmente cerca de los nodos de actividad), limita la adopción de políticas más intensas de desarrollo urbano sostenible e, incluso, eleva los índices de criminalidad (Burton, 2000; Randolph, 2006). Debe rescatarse, sin embargo, que los partidarios de las ciudades compactas argumentan que se generan efectos benéficos locales, por lo que su mayor influencia es a escala micropolitana, aunque aún no existen pruebas concluyentes al respecto (Chhetri *et al.*, 2013); el debate está en curso.

### **AVEO: Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades**

Los conceptos núcleo de este enfoque son accesibilidad y movilidad. Éstos afectan el aprovechamiento de oportunidades urbanas (bienes y servicios fundamentales) y no se distribuyen en el espacio ni entre las personas de manera homogénea. Son factores que inciden en las condiciones de desigualdad y exclusión social: algunas personas tienen más opciones de moverse, mientras que otras son excluidas de las oportunidades urbanas y caen en la trampa de la localización periférica; esto es, existe un capital espacial que resulta en ventaja o desventaja geográfica, que crea un círculo vicioso donde se es vulnerable a partir del lugar donde se vive y sólo se puede vivir ahí dada su condición de vulnerabilidad (Cebollada y Avellaneda, 2008; Hernández, 2012; Garrocho, 2011; Álvarez-Lobato, 2015).

Accesibilidad y movilidad no son conceptos territoriales absolutos, sino que son mediados por las características de las personas, y muy importante: por estructuras espaciales de oportunidades a las que realmente pueden acceder los ciudadanos (Miralles y Cebollada, 2003). Dichas estructuras se relacionan con la localización y las características tanto de la población (hogares), como de los bienes y servicios ofrecidos. Esta relación espacial entre oferta y demanda (determinada por el Estado,

el mercado y la sociedad) define en gran parte la probabilidad de acceso y utilización de los bienes y servicios clave de la población adulta mayor (Katzman, 1999, 2005; Hernández, 2012). Aunque las necesidades de accesibilidad son similares tanto en países desarrollados como en desarrollo, los marcos legales, estrategias, acciones y mecanismos de auditoría para desarrollar mejores mecanismos de accesibilidad y movilidad para personas adultas mayores y discapacitadas son distintos (Kunieda y Roberts, 2006).

Una posición adecuada en la relación espacial oferta-demanda no es un tema de libre elección personal, sino que está entramado con sólidas restricciones estructurales (Korsu y Wenglenski, 2010). De aquí se deriva un esquema básico de política urbana: ampliar y localizar las oportunidades de bienestar para que sean accesibles a la población que habita la ciudad y mejorar el sistema de transporte con el fin de favorecer el acceso de los ciudadanos a esas oportunidades. La primera parte de este postulado se vincula directamente con alentar la multifuncionalidad micropolitana. La relación entre la localización de la vivienda y las oportunidades de bienestar define un capital espacial, que se suma a los capitales humano, físico y social, y termina por incidir en el bienestar de la población (Hernández, 2012).

La población adulta mayor segregada en situación de marginación dispone de recursos muy limitados, pero una buena planeación de la ciudad (es decir, forma urbana, multifuncionalidad) puede incrementar su capital espacial, que a su vez puede activar otros recursos y capitales. Esto mejoraría el bienestar de la población adulta mayor más vulnerable (Katzman, 1999, 2008, 2009; Katzman y Filgueira, 2006).

Así, la accesibilidad es un capital intermedio estratégico para entender el bienestar de individuos y hogares. En este contexto, para la población adulta mayor es clave el sistema de transporte colectivo, pero también, y quizá aún más, la multifuncionalidad a escala micropolitana, que les permitiría caminar y aprovechar las oportunidades de bienestar sin la necesidad de un sistema de transporte que usarían con poca frecuencia y que en México es, usualmente, de muy baja calidad (y riesgoso para

la población mayor). Una forma de aproximarnos a este capital espacial es con la realización de una medición de la multifuncionalidad a través de indicadores espaciales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este análisis espacial se define un índice que muestra cómo la diversidad y la densidad de las unidades económicas se manifiestan espacialmente, y se señalan las áreas con mayor o menor capital espacial. En su estudio acerca de cinco diferentes ciudades europeas (Londres, Randstad, Venecia, Padua y Treviso) Batty *et al.* (2004) demuestran la medición de la multifuncionalidad a diferentes escalas y en contextos distintos, y la manera en que la diversidad y densidad varían a medida que las personas se involucran en distintas actividades que requieren diferentes usos de suelo.

Los términos “diversidad” o “multifuncionalidad” suponen que existe más de una actividad o función en una misma zona y al mismo tiempo (coincidencia en tiempo y espacio) (Batty *et al.*, 2004). La multifuncionalidad se determina por la diversidad de servicios disponibles para un grupo específico de población (como las personas adultas mayores), en un tiempo y espacio determinados. Los umbrales de tiempo y espacio usualmente se delimitan en función de la disponibilidad de datos y especificidad de la información que se considera. La multifuncionalidad está relacionada con el perfil de los usuarios que hacen uso de esos servicios y con la escala de análisis en un momento concreto.

Para analizar lo anterior se construyó un perfil de las personas adultas mayores, de acuerdo a sus necesidades cotidianas de acceso a bienes y servicios. Se consultaron diversas encuestas y estudios realizados por la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) de México, a partir de entrevistas cara a cara a personas mayores de 60 años en los lugares de consumo, con el propósito de conocer las unidades económicas con mayor predilección y frecuencia en su uso, entre ellas: Encuesta sobre Gasto, Percepción y Valores en el Consumo del Adulto Mayor (Profeco, 2011c), Encuesta sobre Diversión y Esparcimiento, Encuesta sobre el

Consumo de Alimentos y Bebidas de los adultos mayores (Profeco, 2011b) y Encuesta sobre los Adultos Mayores y la Salud (Profeco, 2011a).

Con la creación de un perfil de los tipos de bienes y servicios que los adultos mayores utilizan en su vida cotidiana, se seleccionaron las unidades económicas que, según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), se encuentran censadas y localizadas con coordenadas

espaciales en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (Inegi, 2016). Este perfil incluyó las unidades económicas de 21 subsectores y tres ramas de actividad (Tabla 1).

Dada la ventaja de contar con la localización geográfica puntual de las unidades económicas y la definición de multifuncionalidad (diversidad en tiempo y espacio), estos establecimientos se agruparon en celdas de igual tamaño que estiman

Tabla 1. Perfil de consumo de personas adultos mayores.

Clave SCIAN	Subsector/rama
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes
491	Servicios postales
492	Servicios de mensajería y paquetería
51912	Bibliotecas y archivos
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
5411	Servicios legales
5412	Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales
813	Asociaciones y organizaciones
931	Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia

Fuente: elaboración propia con base en Inegi (2013).

la proximidad espacial, expresada en desplazamientos cortos para los adultos mayores, esto es, que se encuentran dentro de cierto umbral de distancia que los adultos mayores pueden cubrir caminando confortablemente. El umbral de distancia es importante en términos de la organización funcional del espacio cotidiano, que se refiere a la distancia máxima que determina si una persona mayor puede alcanzar confortablemente una celda de multifuncionalidad.

Para definir el umbral de distancia se siguió el siguiente razonamiento: la literatura internacional reporta evidencia acerca de la velocidad preferida promedio de marcha (velocidad cómoda para caminar) de la población mayor, según Coffin y Morrall (1995) en sus estudios en Calgary, Canadá; no obstante, se observa un rango de velocidad preferida de marcha que va de 40 centímetros por segundo a 1.2 metros por segundo. Por otro lado, King *et al.* (2003), en su trabajo acerca de Nueva Jersey, reportan que el tiempo máximo promedio de marcha cómoda entre la población mayor es de 20 minutos. Si se comparan estos datos, el alcance espacial, es decir, el radio de acción o espacio cotidiano que se cubre caminando en un contexto urbano de la población de 65 años y más va de 480 metros a 1.4 kilómetros.

Esto no es más que una guía general en un ambiente urbano promedio porque estos datos dependen de muchos factores: condiciones de movilidad individual, características del entorno físico (calidad de las banquetas, alumbrado, etc.) y social (inseguridad), clima, hora (de día o de noche) y atractividad del destino (por ejemplo, usualmente se está dispuesto a caminar más si el destino es una farmacia que si es un puesto de periódicos), entre muchos otros (Lee *et al.*, 2014).

A partir de este razonamiento, alrededor de 800 metros es un umbral de distancia conservador para definir celdas vecinas. Al ser conservador, permite incluir una proporción más grande de personas adultas mayores con posibles problemas de movilidad. Entonces la multifuncionalidad en el AMCM se calcula a partir de celdas de 300 metros por lado, de tal manera que la distancia máxima que se puede recorrer entre dos celdas vecinas es de 848 metros (Figura 1). Este conjunto de celdas

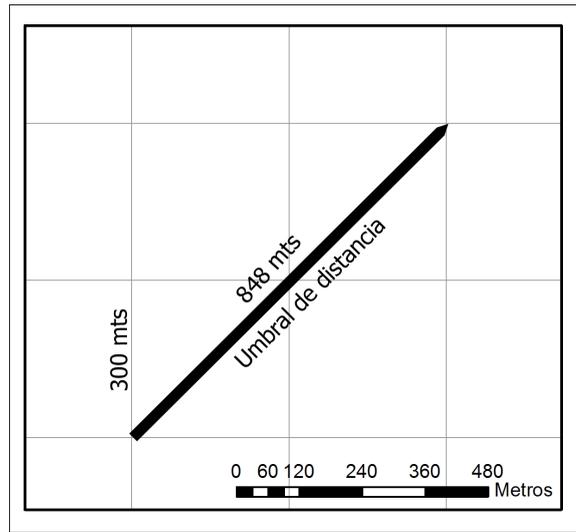


Figura 1. Imagen del tamaño de celda con umbral de distancia. Fuente: elaboración propia.

permite estimar la multifuncionalidad del espacio cotidiano de este grupo de población.

Para el análisis se construyó una base de datos de número de unidades económicas y de subsectores y ramas de actividad distintas, según las categorías de la Tabla 1, por cada una de las celdas especificadas. Se realizó la intersección entre los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) y la retícula creada, y se hizo una selección de las unidades económicas relacionadas con los servicios utilizados con mayor frecuencia por los adultos mayores. Se usaron también las bases de datos geográficos provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), incluyendo las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), vialidades y principales características del terreno del AMCM.

Para realizar el análisis espacial y funcionalidad fue necesario ubicar a los adultos mayores del AMCM. Evidentemente, este sector se encuentra distribuido por toda la ciudad. Sin embargo, a partir de los estudios de segregación de Garrocho y Campos (2016) es posible determinar, a nivel de las AGEB, su localización mayoritaria en ciertas zonas.

Como se ha mencionado, la segregación espacial no necesariamente es indeseable, por lo menos en términos de accesibilidad a bienes y servicios, pero también es cierto que no todas las personas adultas

mayores comparten las mismas circunstancias y necesidades. Por ello se agregó un nuevo indicador, el de marginación (que se encuentra disponible a nivel de las AGEBS), para ubicar las zonas de segregación de adultos mayores marginados, que sería, en todo caso, el objetivo prioritario de una política pública de atención a este sector de la población.

Una vez realizada la intersección y selección de unidades económicas para adultos mayores, se realizó el conteo por celda de las unidades económicas presentes en el área de estudio y el conteo por celda de los subsectores y ramas económicas presentes para poder estimar el grado de multifuncionalidad.

Se realizó un segundo análisis estadístico a través de la estimación de densidad Kernel, herramienta del análisis espacial que obtiene una estimación suavizada de una densidad de probabilidad univariada o multivariada a partir de una muestra observada de eventos. Este análisis se aplicó con el fin de obtener un panorama de la relación de vecindad entre la diversidad sectorial de las unidades económicas concentradas en cada celda y comprobar si existen concentraciones con un alto grado de multifuncionalidad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para analizar los efectos que tiene la multifuncionalidad, como el factor de capital espacial, se retomó la información sobre índices de segregación para adultos mayores presentada por Garrocho y Campos (2016) y el índice de marginación (Conapo, 2017) en el AMCM. Esta información ayudó a conocer los grados de ambos índices y la delimitación de áreas de atención prioritaria en la ciudad.

En lo que se refiere al patrón de segregación de los adultos mayores en el AMCM, a partir de un análisis de indicadores locales de asociación espacial de Moran, se observa una marcada concentración espacial de segregación de adultos mayores en las delegaciones centrales de la Ciudad de México (Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Coyoacán) y en algunas colonias cercanas a las anteriores (en Cuauhtémoc, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras y Tlalpan), que incluso abarca, en esta continuidad, hasta Huixquilucan en el Estado de

México, en colonias colindantes con la delegación Miguel Hidalgo. Se observa una segunda área de segregación, que rodea al primero en el norte y nororiente del AMCM, en amplias zonas de las delegaciones Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza e Iztacalco, y de los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla y Atizapán de Zaragoza en el Estado de México. Se observa, finalmente, un tercer grupo de áreas bien definidas de menor extensión, más periféricas a las anteriores, en colonias de Iztapalapa, Ecatepec, Coacalco y Cuautitlán Izcalli (Figura 2). En este sentido, el mapa de la Figura 2 muestra la aglomeración de las personas adultas mayores del AMCM, en donde los individuos de este grupo social residen más cerca unos de otros de lo que mostraría un patrón distribuido aleatoriamente (Garrocho y Campos, 2016).

En lo que respecta a los índices de marginación, en general, en toda el AMCM, su distribución es inversa a lo que ocurre con el índice de segregación para adultos mayores: las áreas de mayor marginación se encuentran en las periferias, contrariamente a las áreas de segregación, que se encuentran en el centro.

No obstante, dentro de las áreas de concentración de segregación de adultos mayores puede observarse que en las periferias de las áreas definidas como segregadas hay índices de marginación considerados más altos que en el resto de las zonas, como en la colonia Crédito Constructor, en Benito Juárez; Doctores, Guerrero y Obrera, en Cuauhtémoc; Agrícola Oriental, en Iztacalco; la colonia Industrial, en Gustavo A. Madero; el Sector Popular, en Iztapalapa; el Ejido de San Cristóbal, en Ecatepec, y San Lucas Tepetlaco, en Tlalnepantla, por mencionar sólo algunas (Figura 3).

Al realizar el análisis de multifuncionalidad para el AMCM, se observa la existencia de tres zonas con alto grado de multifuncionalidad muy bien definidas: una en el centro de la ciudad y dos ubicadas en la periferia. La zona más importante es la del centro de la ciudad, que comprende las colonias Centro, Guerrero, Obrera, Doctores, Roma Norte, Roma Sur, Hipódromo, Del Valle Norte, Del Valle Centro, Nápoles, Escandón, Hipódromo Condesa, Condesa, San Pedro de los Pinos, Bosque de Cha-

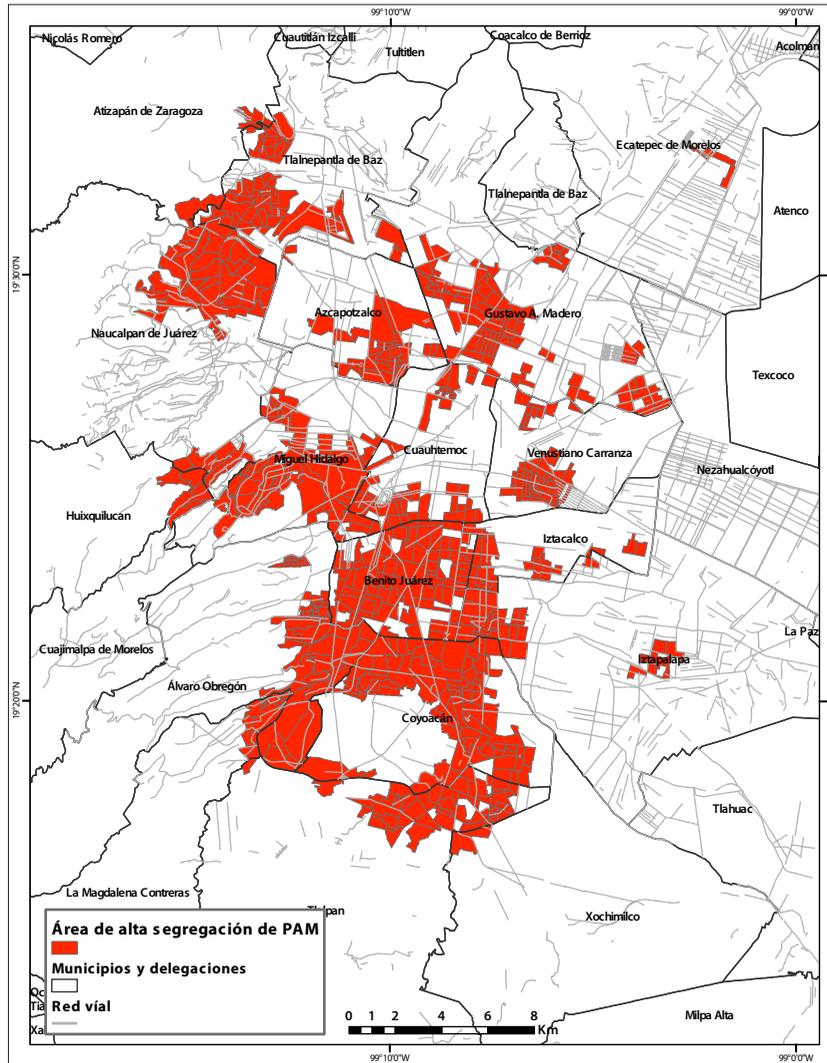


Figura 2. Áreas de segregación para personas adultas mayores en el AMCM. Fuente: elaboración propia con base en Garrocho y Campos (2016).

pultepec, Anzures, Cuauhtémoc, San Rafael, Santa María la Ribera, Tlaxpana, Agricultura, Polanco, Granada y Anáhuac.

La segunda zona se encuentra en el municipio de Ecatepec de Morelos, en el Estado de México, específicamente en la parte oriente de la ciudad, próxima al nuevo aeropuerto de la Ciudad de México. Esta zona comprende al sur hasta la Avenida Río de los Remedios, al este hasta la autopista México-Pachuca y al oeste se delimita por el Circuito Exterior Mexiquense.

La tercera zona, ubicada también en la periferia, se localiza en la parte sureste del actual Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, en los

municipios Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, en el Estado de México. Las vialidades que la delimitan son la autopista México-Puebla (150D) y Prolongación Lerdo (136) al sureste, y el Circuito Exterior Mexiquense al norte.

Como es evidente en el mapa de la multifuncionalidad en la AMCM, el centro de la ciudad (más allá de las pequeñas zonas de muy alta funcionalidad en el Estado de México) es aún privilegiado en cuanto al acceso a servicios, mientras que las zonas periféricas, menos consolidadas, carecen de esta variedad de bienes y servicios requeridos por los adultos mayores (Figura 4).

Con el objeto de poder definir las zonas de

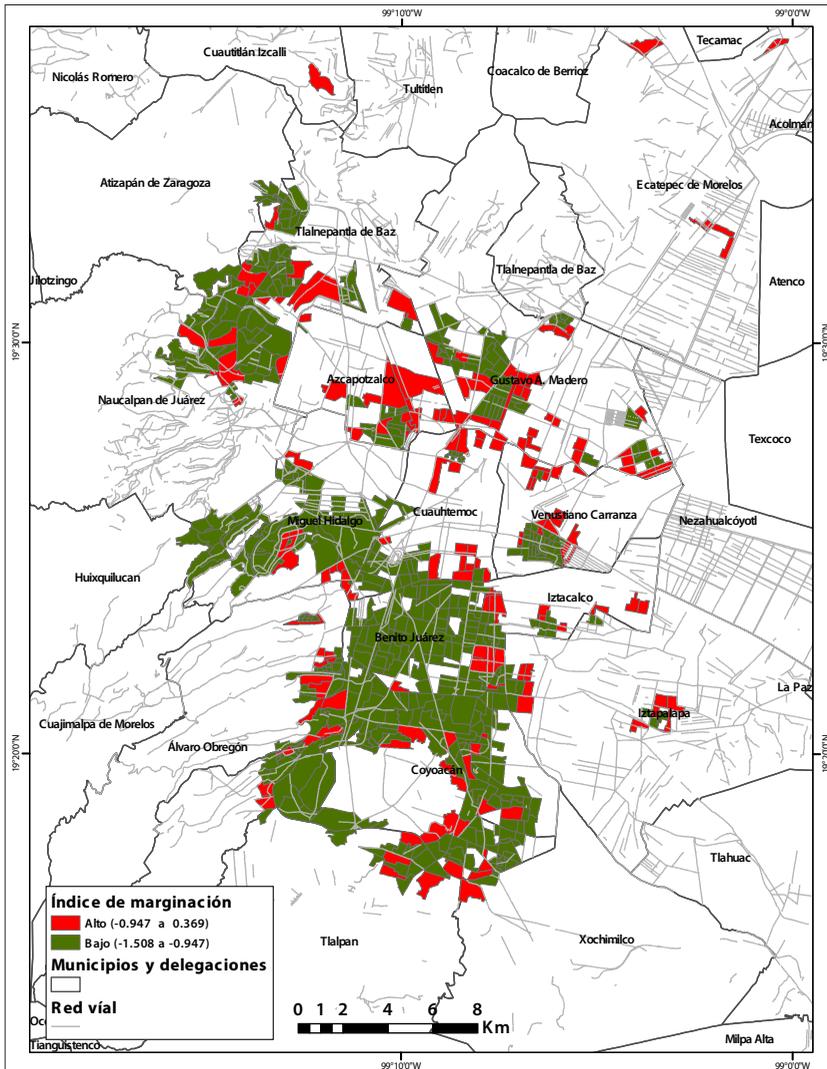


Figura 3. Áreas de marginación en zonas de segregación de adultos mayores en el AMCM. Fuente: elaboración propia con base en Garrocho y Campos (2016) y Conapo (2017).

adultos mayores con déficit en su capital espacial, se contrastaron los índices de marginación en las áreas de segregación para adultos mayores y su relación con la multifuncionalidad, para lo cual se determinaron cuatro categorías: Multifuncionalidad alta, marginación alta (Ma-ma); Multifuncionalidad alta, marginación baja (Ma-mb); Multifuncionalidad baja, marginación alta (Mb-ma), y Multifuncionalidad baja, marginación baja (Mb-mb). Las cuatro categorías se delimitaron por las áreas de segregación exclusivas para el grupo de adultos mayores que se definieron en la Figura 2. El resultado se puede observar en el mapa de la Figura 5.

Los resultados de este análisis muestran un

panorama interesante en relación con los índices de multifuncionalidad. En la categoría Mb-ma, la mayoría de las áreas se encuentran en las periferias de las zonas segregadas, en colonias como Xoco, en Benito Juárez; Tolteca y Francisco Villa, en Álvaro Obregón; el Viejo Ejido de Santa Úrsula Coapa, en Coyoacán; Granjas, en Gustavo A. Madero; San Lorenzo la Cebada, en Xochimilco; San Bartolo el Chico, en Tlalpán; Guadalupe Victoria, en Ecatepec, y la 2ª sección de la Hacienda del Parque, en Cuautitlán Izcalli. Tlalnepantla, Azcapotzalco y Coyoacán concentran el mayor número de colonias en esta categoría. Estas áreas no sólo tienen un alto grado de marginación, sino que también carecen

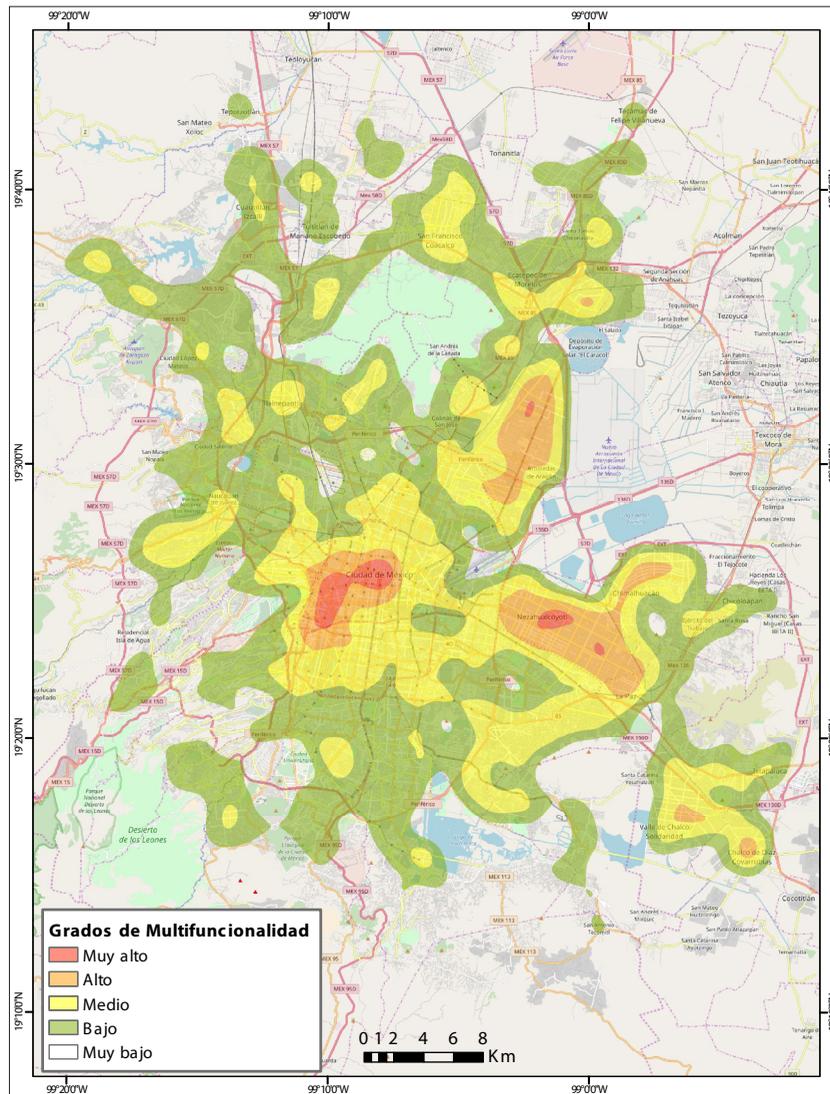


Figura 4. Multifuncionalidad para las personas adultas mayores en el AMCM. Fuente: elaboración propia.

del acceso a bienes y servicios, por lo que su capital espacial es el más bajo de la zona de estudio. En este sentido, estas áreas deberían ser definidas como prioritarias para la implementación de políticas públicas que incentiven el establecimiento de bienes y servicios para la población mayor.

En la categoría Ma-ma existe un comportamiento atípico, pues inicialmente se pensaría que las zonas de alta marginación siempre estarían relacionadas con una baja multifuncionalidad y que deberían estar localizadas en la periferia, sin embargo, los resultados muestran algunas áreas de alta multifuncionalidad y alta marginación

como las colonias Doctores, Obrera, Buenos Aires y Peralvillo, en la delegación Cuauhtémoc; San Miguel Chapultepec, en Miguel Hidalgo; Moderna, en Benito Juárez, y Tolteca, en Álvaro Obregón. No obstante su índice de marginación alto, se ve compensado por un mayor capital espacial.

Las otras dos categorías, que indican una baja marginación, se ven claramente diferenciadas: por un lado, el centro de la ciudad con gran multifuncionalidad y baja marginación (un estado deseable para un adulto mayor) y, por el otro, una baja multifuncionalidad en el sur: Coyoacán, Tlalpan

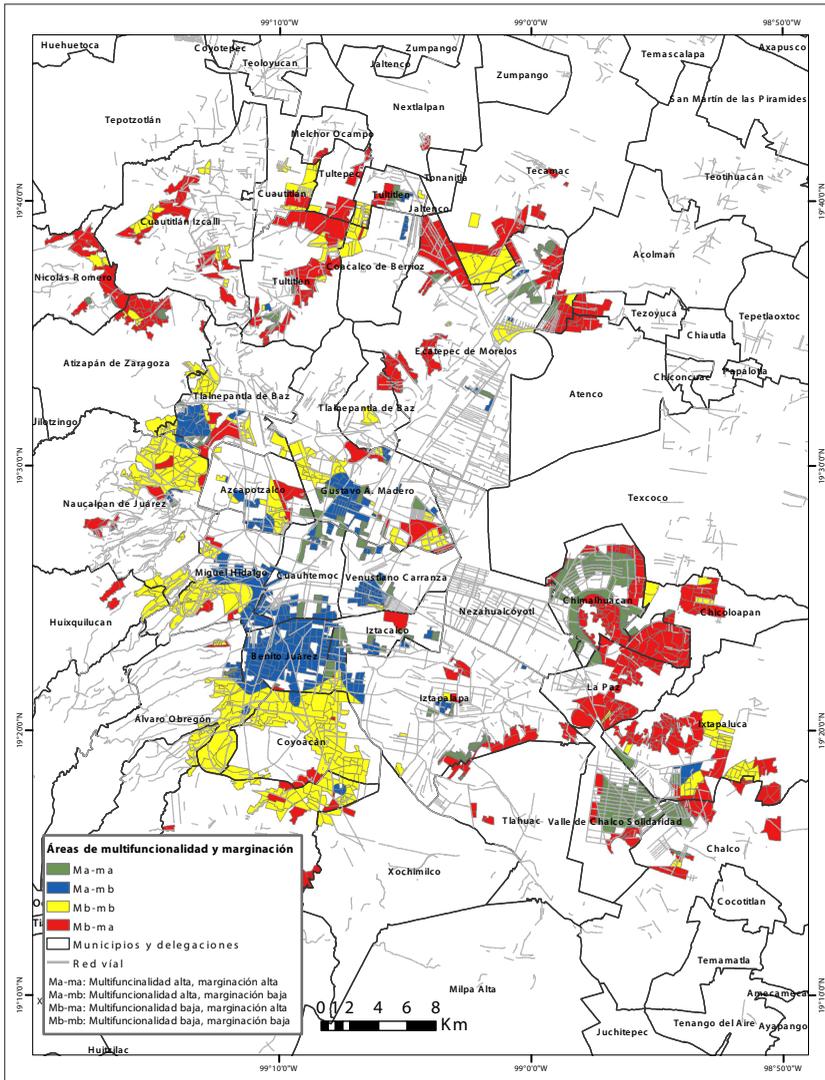


Figura 5. Áreas de segregación, marginación y multifuncionalidad para las personas adultas mayores en el AMCM. Fuente: elaboración propia.

y el poniente y norponiente de Naucalpan, Huixquilucan y Tlalnepantla, que debe compensar su menor capital espacial con mayor movilidad para adquirir los bienes y servicios que requiere este sector de la población.

La Figura 6 hace un acercamiento a escala micropolitana para resaltar cómo estas categorías analíticas se intercalan en áreas relativamente pequeñas.

### Análisis de redes de desplazamiento

Se efectuó un último análisis con el propósito de relacionar las colonias con las características de Mb-

ma, con la intención de conocer si el umbral de distancia puede jugar un factor relevante en el acceso a zonas de más alto nivel de multifuncionalidad. Para ello se utilizó la red vial de la AMCM o conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades urbanas (Inegi, 2011), con el fin de estimar un umbral de distancia, en la lógica de que las personas caminan por las aceras de las vialidades para trasladarse y no lo hacen de forma euclidiana (esto es, siguen la red vial y no una línea recta única). Para ello se utilizaron las herramientas de ArcGIS, a través de la extensión Network Analyst, para crear una zona de amortiguamiento (de la manera en que

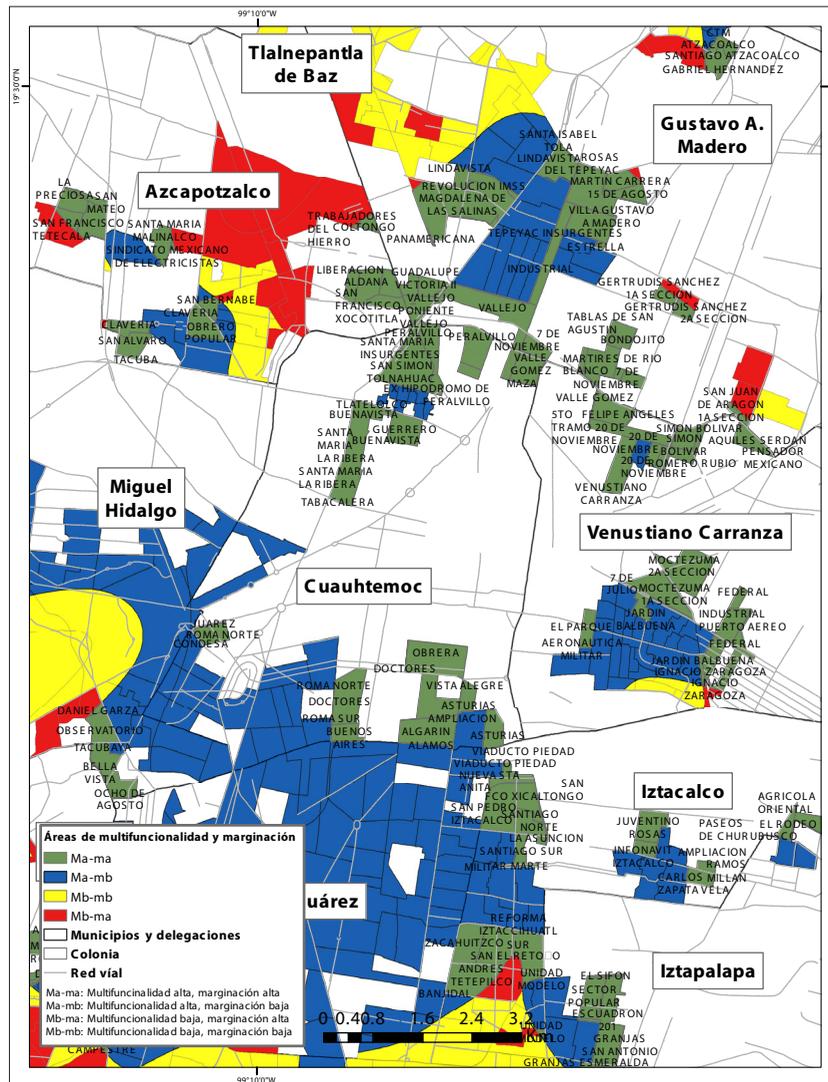


Figura 6. Índice de multifuncionalidad y marginación por colonia en delegaciones centrales del AMCM. Fuente: elaboración propia.

un adulto mayor camina, desplazándose por las aceras) con un umbral de distancia de 800 metros a partir de los centroides de cada AGEb (Figura 7). Ello con la intención de modelar, de una manera más cercana a la realidad, los desplazamientos a pie.

Los resultados mostraron que de las 115 colonias que se encuentran en la categoría (Mb-ma), 46% podrían acceder a un nivel de multifuncionalidad mayor con el umbral de distancia propuesto. Este espacio de amortiguamiento les permitiría pasar de tener un nivel de multifuncionalidad bajo, a uno medio.

## CONCLUSIONES

La multifuncionalidad es un concepto general que debe precisarse en el tiempo, en el espacio y en el alcance de la diversidad. De ahí que la propuesta de un análisis a partir de celdas o *grids* sea una aproximación más flexible que reduce (aunque no elimina) el problema de la unidad espacial modificable, muy presente en los estudios basados en espacios discontinuos (como el que se divide en las AGEb). El tamaño de celda puede ser fácilmente graduado según las propiedades de escala que requiera un estudio en particular. El

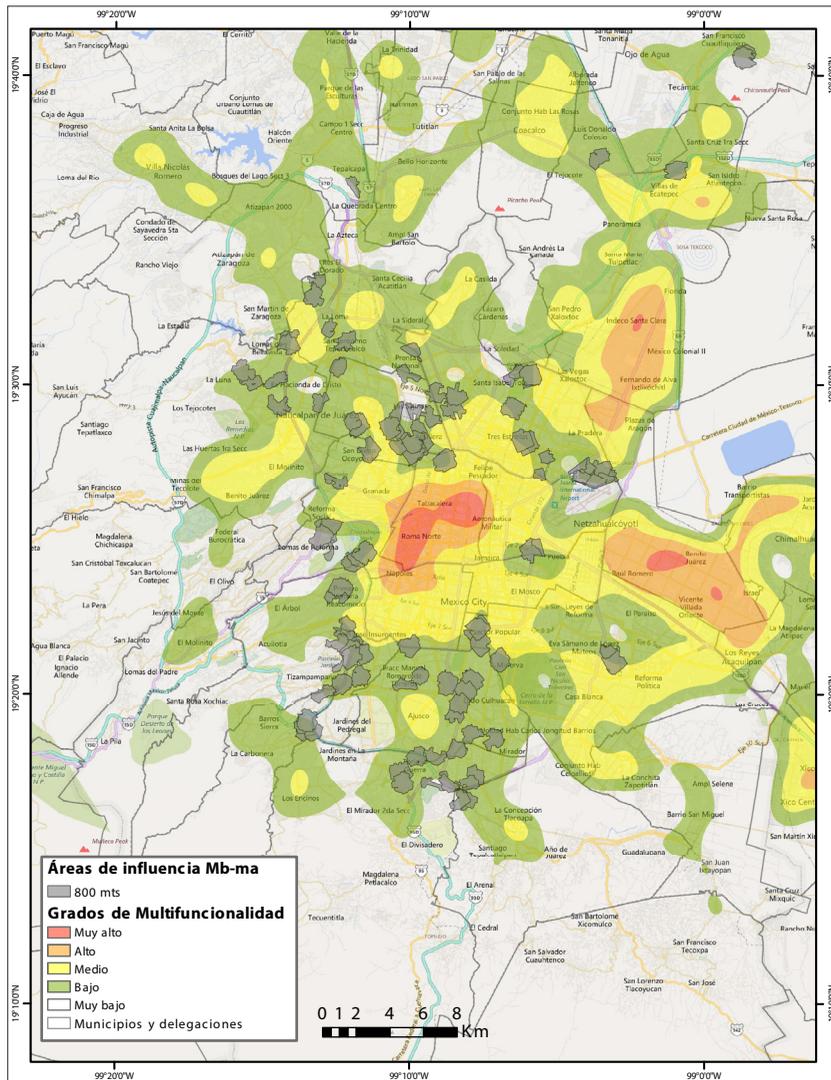


Figura 7. Multifuncionalidad en relación con zonas segregadas, marginadas y áreas de movilidad. Fuente: elaboración propia.

tamaño de celda de 300 metros de este estudio parece adecuado para trabajar en la Ciudad de México: se deriva de un razonamiento sólido, tiene la suficiente granularidad en términos técnicos y es pertinente para el tipo de movilidad de los adultos mayores.

Construir el perfil de necesidades de bienes y servicios requeridos por el adulto mayor, a partir de encuestas de consumo alineadas a los subsectores y ramas de actividad económica del SCIAN, es una primera aproximación que no considera jerarquías o preferencias. Podría refinarse con la eliminación de algunos subsectores menos relevantes o bien,

afinando subramas o clases de actividad más específicas a las necesidades del sector de población bajo análisis. No obstante, el hecho de usar principalmente subsectores permite tener una visión clara a escalas macro, meso y micro.

Este perfil de necesidades considera los bienes y servicios de oferta directa, donde los adultos mayores asisten a una localización determinada para obtenerlos. No considera los de oferta indirecta (que llegan al domicilio del consumidor) y los de la economía informal (mercados sobre ruedas, puestos ambulantes o programas como Médico en su Casa), que pueden ser, en todo caso, una opción

adicional de diversidad para el adulto mayor en condición vulnerable.

El centro de la ciudad es claramente el espacio de multifuncionalidad natural y está fuertemente correlacionado con el número de unidades económicas y el empleo. Es necesario realizar estudios más específicos y cualitativos a nivel de barrio o colonia, aplicar indicadores adicionales para detectar otras zonas de multifuncionalidad emergente y afinar las que aquí se han identificado.

Si bien se mostró que existe segregación de adultos mayores en el interior de la ciudad, lo cierto es que el adulto mayor marginado se encuentra en toda el AMCM. El criterio de marginación no parece ser suficiente para capturar las diferencias intraurbanas. Quizá sea necesario modificar algunos umbrales, que puedan ser verificados con trabajo de campo o trabajo cualitativo, para detectar áreas deprimidas que tal vez el concepto de índice de marginación no captura, puesto que son zonas que cuentan con servicios públicos e infraestructura, pero en las que pueden vivir adultos mayores de bajos ingresos o con algún otro tipo de vulnerabilidad que no tienen buena accesibilidad a las oportunidades de bienestar.

Instrumentar políticas para el establecimiento de comercios y servicios (públicos y privados) en ciertas colonias de las delegaciones centrales y municipios del AMCM (que el estudio muestra), junto con políticas de movilidad para personas adultas mayores en situación de vulnerabilidad, incrementaría el capital espacial que requiere este sector de la población.

La implementación del concepto multifuncionalidad a través de indicadores espaciales de diversidad y densidad resulta fácil de entender y evaluar, además de ser compatible con los principios del nuevo urbanismo y la ciudad compacta, que postulan hacer de las ciudades espacios más humanos y sustentables. La gran metrópoli de los siglos XX y XXI, con su gran dispersión y zonas de especialización, sólo es factible económicamente en la medida en que el desarrollo tecnológico en comunicaciones y transportes facilite la movilidad de personas, bienes y servicios. La multifuncionalidad en las ciudades, por el contrario, disminuye la necesidad de transporte (el consumo energético y

otros costos asociados) e incrementa la accesibilidad a las oportunidades de bienestar mediante la mezcla de usos de suelo, que impacta positivamente en el bienestar de todos, pero, especialmente, en el de los grupos de población más vulnerables. Contar con herramientas que permitan medirlo adecuadamente favorece la instrumentación de políticas públicas urbanas más focalizadas y eficaces.

## REFERENCIAS

- Álvarez-Lobato, J. A. (2015). Acceso a oportunidades: el principal desafío. En C. Brambila (Coord.), *Prioridades de investigación sobre pobreza y desarrollo* (pp. 229-256). México: Escuela de Gobierno y Transformación Pública-ITESM.
- Batty, M., Besussi, E., Maat, K. y Harts, J. J. (2004). Representing Multifunctional Cities: Density and Diversity in Space and Time. *Built Environment*, 30(4), 324-337.
- Beatley, T. (2005). *Native to Nowhere: Sustaining Home and Community in a Global Age*. Estados Unidos de América: Island Press.
- Boddy, T. (2004). New Urbanism: "The Vancouver Model" [Speaking of Places]. *Places*, 16(2), 14-21.
- Burton, E. (2000). The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis. *Urban Studies*, 37(11), 1969-2006.
- Cascetta, E. y Carteni, A. (2014). A Quality-Based Approach to Public Transportation Planning: Theory and a Case Study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 8(1), 84-106. DOI: 10.1080/15568318.2012.758532
- Cebollada, A. y Avellaneda, P. (2008). Equidad social en movilidad: reflexiones en torno a los casos de Barcelona y Lima. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 12(270), 47.
- Chhetri, P., Han, J. H., Chandra, S., Corcoran, J. (2013). Mapping Urban Residential Density Patterns: Compact City Model in Melbourne, Australia. *City, Culture and Society*, 4(2), 77-85.
- CNU (Congress of New Urbanism) (2016). What is New Urbanism? Washington, D.C.: CNU. Recuperado de <https://www.cnu.org/resources/what-new-urbanism> el 20 de noviembre de 2016.
- Coffin, A. y Morrall, J. (1995). Walking Speeds of Elderly Pedestrians at Crosswalks. *Transportation Research Record*, 1487, 63-67.
- Conapo (2017). Datos abiertos del índice de marginación. México: Conapo. Recuperado de [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos\\_Abiertos\\_del\\_Indice\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion) el 4 de marzo de 2017.

- Ellin, N. (1999). *Postmodern Urbanism*. Estados Unidos de América: Princeton Architectural Press.
- Ellis, C. (2002). The New Urbanism: Critiques and Rebuttals. *Journal of Urban Design*, 7(3), 261-291. DOI: 10.1080/1357480022000039330
- Ewing, R. (1997). Is Los Angeles-Style Sprawl Desirable? *Journal of the American Planning Association*, 63(1), 107-126. DOI: 10.1080/01944369708975728
- Garrocho, C. (2011). Pobreza urbana en asentamientos irregulares de ciudades mexicanas: la trampa de la localización periférica. En E. Cabrero-Mendoza (Coord.), *Ciudades mexicanas. Desafíos en concierto*. México: Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Garrocho, C. (2015). Ciencias sociales espacialmente integradas: la tendencia de Economía, Sociedad y Territorio. *Economía Sociedad y Territorio*, 50, i-xx.
- Garrocho, C. y Campos, J. (2005). La población adulta mayor en el área metropolitana de Toluca, 1990-2000. *Papeles de población*, 11(45), 71-106.
- Garrocho, C. y Campos, J. (2013). Réquiem por los indicadores no-espaciales de segregación residencial. *Papeles de población*, 19(77), 269-300.
- Garrocho, C. y Campos, J. (2016). *Segregación socioespacial de la población mayor en la Ciudad de México: la dimensión desconocida del envejecimiento*. México: El Colegio Mexiquense.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Inglaterra: Penguin.
- Goodchild, M. F., Anselin, L., Appelbaum, R. P. y Harthorn, B. H. (2000). Toward Spatially Integrated Social Science. *International Regional Science Review*, 23(2), 139-159.
- Ham, R. (2003). *El envejecimiento en México, el siguiente reto de la transición demográfica*. México: Porrúa.
- Hernández, D. (2012). Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad. *EURE (Santiago)*, 38(115), 117-135.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2011). *Conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades urbanas*. Inegi: México. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/vectoriales\\_carreteras.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/vectoriales_carreteras.aspx) el 10 de junio de 2017.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2013). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCIAN 2013*. Inegi: México.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Inegi: México. Recuperado de [www3.inegi.org.mx](http://www3.inegi.org.mx) el 10 de febrero de 2017.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Nueva York: Random House.
- Katz, P. (1994). *The New Urbanism: Toward an Architecture of Community*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Katzman, R. (Coord.). (1999). Activos y estructuras de oportunidades: estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay. Montevideo: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-CEPAL.
- Katzman, R. (2005). Vías de integración social: construcción de activos y generación de estructuras de oportunidades. En R. del C. Canudas y M. Lorenzelli (Coords.), *Inclusión social una perspectiva para la reducción de la pobreza*. Honduras: INDES.
- Katzman, R. (2008). Territorio y empleo: circuitos de realimentación de las desigualdades en Montevideo. *Prisma*, 23, 49-74.
- Katzman, R. (31 de agosto-1 de septiembre de 2009). La dimensión espacial de la cohesión social en las grandes ciudades de América Latina. Seminario Regional Alcanzando Convergencias en la Medición de la Cohesión Social. Seminario llevado a cabo en CEPAL, Santiago, Chile. Katzman, R. y Filgueira, F. (2006). *Las normas como bien público y como bien privado: reflexiones en las fronteras del enfoque AVEO* (Documento de trabajo del Ipes No. 4). Uruguay: Universidad Católica del Uruguay.
- King, M. R., Carnegie, J. y Ewing, R. (2003). Pedestrian Safety through a Raised Median and Redesigned Intersections. *Transportation Research Record*, 1828, 56-66. DOI: 10.3141/1828-07
- Korsu, E. y Wengleski, S. (2010). Job Accessibility, Residential Segregation, and Risk of Long-Term Unemployment in the Paris Region. *Urban Studies*, 47(11), 2279-2324.
- Kunieda, M. y Roberts, P. (2006). *Inclusive Access and Mobility in Developing Countries*. Estados Unidos de América: Paper World Bank, Lead Infrastructure Advisor, Transport and Urban Department. Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/INTTSR/Resources/07-0297.pdf> el 1 de marzo de 2018.
- Lee, J., Kurisu, K., Kyoungjin, A., Hanaki, K. (2014). Development of the Compact City Index and its Application to Japanese Cities. *Urban Studies*, 52(6), 1054-1070.
- Miralles, C. y Cebollada, A. (2003). *Movilidad y transporte: opciones políticas para la ciudad* (Documento de trabajo No. 25). España: Fundación Alternativas.
- Moser C. (1998). The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies. *World development*, 26(1), 1-19. DOI: 10.1016/S0305-750X(97)10015-8
- Negrete, M. E. (2003). El envejecimiento poblacional en la Ciudad de México: evolución y pautas de

- distribución especial entre 1970 y 2000. *Papeles de Población*, 9(37), 107-127.
- OEA (Organización de Estados Americanos) (2015). *Convención Interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores*. Washington: OEA. Recuperado de [http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos\\_A-70\\_derechos\\_humanos\\_personas\\_mayores.pdf](http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados_multilaterales_interamericanos_A-70_derechos_humanos_personas_mayores.pdf) el 22 de febrero de 2018.
- Ordorica, M. (2012). ¿Cómo aprovechar el éxito de la política de población del último cuarto del siglo XXI para enfrentar los nuevos retos demográficos del XXI? *Papeles de Población*, 18(74), 9-15.
- Phillips, D. R. (2005). Ageing and the Urban Environment. En G. J. Andrews y D. R. Phillips (Eds.), *Ageing and Place: Perspectives, Policy, Practice* (pp.147-163). Londres: Routledge.
- Profeco (2011a). Encuesta sobre los Adultos Mayores y la Salud. México: Profeco. Recuperado de [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues\\_salud\\_de\\_adultos\\_mayores.pdf](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues_salud_de_adultos_mayores.pdf) el 25 de febrero de 2017.
- Profeco (2011b). Encuesta sobre el Consumo de Alimentos y Bebidas de los Adultos Mayores. México: Profeco. Recuperado de [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues\\_cons\\_alimen\\_y\\_bebi\\_adult\\_mayores.pdf](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues_cons_alimen_y_bebi_adult_mayores.pdf) el 25 de febrero de 2017.
- Profeco (2011c). Encuesta sobre Gasto, Percepción y Valores en el Consumo del Adulto Mayor. México: Profeco. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/117593/E\\_espar\\_ad\\_may.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/117593/E_espar_ad_may.pdf) el 25 de febrero de 2017.
- Powell, J., Reece, J. y Gambhir, S. (2007). *The Geography of Opportunity: Austin Region*. Estados Unidos de América: Kirwan Institute for The Study of Race and Ethnicity.
- Randolph, B. (2006). Delivering the Compact City in Australia: Current Trends and Future Implications. *Urban Policy and Research*, 24(4), 473-490.
- Rea, P. (2017). Accesibilidad, movilidad y vejez en la Ciudad de México. Consideraciones para una ciudad incluyente. En H. Quiroz y L. López. (Comps.), *Infancia y vejez. Los extremos de la vida en la ciudad* (pp. 233-263). México: UNAM.
- Reardon, S. F. y O'Sullivan D. (2004). Measures of Spatial Segregation. *Sociological Methodology*, 34(1), 121-162.
- Salgado, N. y Wong, R. (Eds.). (2006). *Envejecimiento, pobreza y salud en población urbana. Un estudio en cuatro ciudades de México*. México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud.
- Trudeau, D. y Kaplan, J. (2016). Is There Diversity in the New Urbanism? Analyzing the Demographic Characteristics of New Urbanist Neighborhoods in the United States. *Urban Geography*, 37(3), 458-482.
- Zamorano, C., De Alba, M., Capron, G. y González, S. (2012). Ser viejo en una metrópoli segregada: adultos mayores en la Ciudad de México. *Nueva Antropología*, XXV(76), 83-102.