

# INFRAESTRUCTURA VERDE Y ENVEJECIMIENTO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ODS

**Vanoli Faustinelli Lucas Gabriel**

Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Ciencias del Ambiente (CIADE-CdA), UBP.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6030-0513>

**Beltramone Giuliana**

Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Ciencias del Ambiente (CIADE-CdA), UBP.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7755-5704>

## Resumen

El envejecimiento poblacional representa uno de los fenómenos demográficos más característicos de nuestra era. Los Espacios Verdes (EV) cumplen un rol fundamental en la dignificación de vejez, brindando un espacio pluriconcurrido de esparcimiento, aprendizaje y socialización.

El objetivo del presente trabajo es aportar herramientas para formular políticas urbanas adaptables a las necesidades de los adultos mayores y la gestión de EV en la ciudad de Córdoba. Se busca aportar lineamientos para el acceso a instituciones, servicios o áreas de esparcimiento, ocio y desarrollo para una vejez digna, en concordancia a lo planteado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible número 10 y 11.

Se utilizaron diferentes índices e indicadores demográficos asociados al envejecimiento y localización de EV, los cuales fueron importados a un sistema de información geográfico para su posterior caracterización espacial y construcción de mapas de distribución. Se estimó, entre otros indicadores, la población adulta mayor sin acceso a EV.

Se observó que la distribución de las personas adultas mayores es heterogénea, con un índice de segregación de 0,23. Adicionalmente, el 28% de la población adulta mayor no tiene un espacio verde a menos de 300 metros.

**Palabras clave:** Adultos mayores, espacios verdes, gerontología urbana, equipamiento urbano, segregación residencial

Fecha recepción: 28 de agosto de 2021

# GREEN INFRASTRUCTURE AND AGING IN THE CITY OF CÓRDOBA FROM THE PERSPECTIVE OF THE SDGS

**Longo Julieta**

Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Ciencias del Ambiente (CIADE-CdA), UBP.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6833-5320>

**Movesian Lucía**

Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Ciencias del Ambiente (CIADE-CdA), UBP.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0326-0396>

**Flachek Santiago**

Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Ciencias del Ambiente (CIADE-CdA), UBP.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3519-5795>

## Abstract

*Population ageing is one of the most significant demographic phenomenon of the 21st century. Many studies have reported that exposure to Green Spaces (GS) has been associated with various health outcomes, especially for older adults wellbeing and dignity in old age. GS also offer a space for performing daily activities nearby their residential environment, and provide a multi-course space for recreation, learning and socialization.*

*The objective of the present study is to provide reliable and practical tools needed to formulate adaptable urban policies that meet the needs of older adults and the GS management in the city of Cordoba. This work is aligned with the search for initiatives that guarantee the access to institutions, services or areas of recreation, leisure and personal development for older adults, in accordance with the provisions of Sustainable Development Goals number 10 and 11.*

*Different demographic indices and indicators associated with aging and GS location were used, which were imported into a geographic information system for their subsequent spatial characterization and construction of distribution maps. Among other indicators, the older adult population without access to GS was estimated.*

*It was observed that the distribution of older adults is heterogeneous, with a segregation index of 0.23. Additionally, 28% of the older adult population does not have a green space within 300 meters.*

**Keywords:** Older adults, green spaces, urban gerontology, urban amenities, residential segregation

Fecha aceptación: 28 de octubre de 2021

## Introducción

El envejecimiento poblacional representa uno de los fenómenos demográficos más característicos de nuestra era. Así como en el Siglo XX, América Latina se caracterizó principalmente por la transición demográfica de la fecundidad y la mortalidad en términos brutos y específicos, el Siglo XXI quedará marcado por la desaceleración del crecimiento demográfico y los cambios en la estructura por edades de la población, tendientes a una sociedad más envejecida. Se espera que, para finales de siglo, un cuarto de su población sean personas mayores. (Chackiel, J. 2006).

A partir de mediados del Siglo XX, la dinámica demográfica de los países de Latinoamérica mostró procesos demográficos comparables en términos de la transición demográfica, como por ejemplo los procesos de fecundidad y aumento de la esperanza de vida (Manzano, F. 2016). En ese contexto regional, la Argentina se destaca con una transición demográfica menos precipitada y más paulatina y constante. Si se graficara una indicativa de este proceso de transformación demográfica, Argentina tendría una pendiente menor que el resto de Latinoamérica que, en las últimas décadas muestran una transición acelerada.

Una de las consecuencias de la transición demográfica, son los cambios producidos en la estructura por edades de las poblaciones, tendiendo a su envejecimiento (Chackiel, J. 2004). En principio pueden destacarse dos fenómenos desde el punto de vista de las políticas públicas asociadas a los cambios de las estructuras por edades: la presión económica del envejecimiento poblacional y el bono demográfico asociado a la transición demográfica acelerada (CEPAL, 2008). Desde el punto de vista teórico, este fenómeno ha encendido numerosas alarmas, particularmente por sus posibles consecuencias para el equilibrio de los sistemas de seguridad social y sobre la evolución del gasto de los sistemas de atención de salud.

Los cambios en la estructura por edades implicarían que el conjunto de transferencias a las personas mayores devenga en una carga cada vez más difícil de solventar. Dichas cargas representan consecuencias para la sostenibilidad de los sistemas de protección de la vejez, particularmente de pensiones, pero también para los niveles de bienestar del resto de la población (al afectar los niveles de consumo per cápita) y, eventualmente, para los sistemas productivos (al afectar los niveles de ahorro y la disponibilidad de personas en edad activa) (Minoldo, M. y Peláez, E. 2017).

Pese a lo anterior, también se observa un descenso de la población menor a 15 años, que junto con las personas mayores representa la población económicamente dependiente. Por lo tanto, supondría cierta compensación en las erogaciones de salud y educación en la niñez con salud, jubilación y pensiones de personas adultas mayores.

Para evaluar de modo cuantitativo el impacto del cambio de la estructura por edades, es posible utilizar indicadores como el de “dependencia económica” y el de “dependencia formal”<sup>1</sup>. Del análisis de índices de dependencia, surge que, si bien aumenta por el cambio en la estructura por edades, ante una misma transformación demográfica puede suponer consecuencias y retos muy dispares en diferentes contextos productivos (Minoldo, M. y Peláez, E. 2017).

Por su parte, el cambio en la estructura por edades genera un proceso intermedio denominado bono demográfico, momento en el cual una población cuenta con una proporción mayor de población en edad económicamente activa sobre la población en edad económicamente dependiente. Lee, E. Lee, S. y Mason, A. (2006) señalan que el bono demográfico es resultado de cambios de los perfiles que tiene la actividad económica por edades, los cuales reflejan modificaciones de las tasas de participación laboral por edades. Cuando la transición demográfica (reducción de la fecundidad y mortalidad) se profundiza, el descenso de la fecundidad y el consecuente aumento acelerado de la población en edad de trabajar reducen (temporalmente) la tasa de dependencia. Esta situación produce una oportunidad única en la economía de una nación, ya que un gran contingente de personas jóvenes ingresa al sistema económico en calidad de productores (al menos en términos etarios), estimulando con su trabajo y sus ingresos

---

<sup>1</sup> Las variantes del indicador muestran los presupuestos establecidos para cada caso, en la propuesta del indicador de ‘dependencia formal’ (Uthof, Vera, y Ruedi, 2006), se incorporan modificaciones asociadas a lo considerado como población activa; donde se cuestiona el indicador inicial que solo discrimina según un rango etario, en cambio en este último incorpora dinámicas del mercado de trabajo.

laborales, el crecimiento económico a través del aumento de la producción, ahorro e inversión (Coale, A. y Hoover, E. 1958). Así, en la búsqueda de garantizar derechos a la población adulta mayor; puede asumirse que los países en pleno proceso de bono demográfico, deberían prever la adecuación de sus ciudades, políticas, sistemas sociales y programas económicos.

Bajo este marco conceptual, es importante analizar la existencia de patrones de distribución espacial de las personas mayores a escala urbana. En principio, y como camino para afrontar esta nueva etapa de las poblaciones, surge como modelo de intervención los llamados “servicios y cuidados de larga duración” brindados de forma universal. En este sentido las políticas urbanas no son ajenas a esta necesidad, y de hecho pueden representar una herramienta clave para garantizar el acceso a instituciones, servicios o áreas de esparcimiento, ocio y desarrollo para una vejez digna.

El aumento en la esperanza de vida, se encuentra estrechamente asociado a los cambios en la mortalidad mencionados anteriormente. Sin embargo, el que vivamos más años no se relaciona necesariamente con un buen estado de salud, sino que se va produciendo un deterioro psíquico y social, pero sobre todo físico (Hernández Aparico, E. et al, 2010).

La literatura indica que al envejecer se produce una disminución progresiva de la movilidad y un aumento del tiempo de estancia en la vivienda y el barrio, por lo que es necesario conocer los desafíos en la vida diaria del adulto mayor, con el fin de contrarrestar las presiones ambientales (Wahl, H-W y Lang, F. 2004).

A medida que envejecemos, nuestra forma física se debilita, debido no sólo al envejecimiento biológico sino también al ajuste de la persona a un nivel inferior de actividad (Romo Pérez, V. 2001). En este sentido, la falta de espacios para practicar actividad física es un problema y una gran barrera (Wang y Olson, E. 1997). En respuesta a ello, surgen (principalmente en Europa y en ciudades orientales), los llamados Circuitos Biosaludables o parques geriátricos (Hernández Aparico, E. et al 2010). La característica de estos circuitos consiste en utilizar los Espacios Verdes (EV) e incorporar en ellos elementos que promuevan la actividad física adaptada a personas mayores de 65 años.

Así, los EV, pueden formar parte activa en los Cuidados de Larga Duración, brindando un nuevo espacio pluriconcurrido: donde niños, jóvenes, adultos y ancianos pueden “encontrarse”. El Estado puede estar presente, los ancianos divertirse, desarrollando actividades físicas, contemplativas y artísticas y, sobre todo, donde pueden socializar. El espacio público cumple una función democratizadora y cohesionadora a nivel social, al posibilitar lugares de encuentro para diferentes personas de distintas edades, culturas y estratos económicos, haciendo posible el intercambio de experiencias y la integración social y la solidaridad intra e intergeneracional (Comission for Architecture and the Built Environment (CABE), 2008; Giles-Corti, B. et al, 2005).

Los espacios públicos en general representan un lugar de esparcimiento para la población urbana. Las personas mayores y las que interactúan de manera significativa con ellas, describen una amplia gama de características del paisaje urbano y el entorno edilicio que contribuyen a la amigabilidad con los mayores. (OMS, 2007). De este modo, los espacios públicos adquieren un enorme protagonismo, debido a su capacidad de fomentar las actividades de la vida cotidiana y la recreación para las personas mayores (Peace, S. Holland, C. y Kellaher, L. 2005).

En el contexto actual marcado por la pandemia del COVID-19, los aspectos asociados a la salud se ponen en especial relevancia. Más aun considerando la salud integral de un colectivo vulnerable como lo son las personas adultas mayores. Reyes-Rincón y Campos-Uscanga (2020) evidenciaron que el ejercicio al aire libre puede ser una ruta importante para la instauración de estilos de vida más saludables que repercutan en otras esferas de la vida de la persona adulta mayor con especial énfasis en la salud y el bienestar. Las autoras hacen especial mención a que el contacto con espacios naturales en la vejez genera un aumento en la posibilidad de realizar actividad física y disminuir la tasa de declive cognitivo, así como fortalecer diferentes aspectos como seguridad en sí mismos, promover la cohesión social, la conexión con la naturaleza, mejorar el bienestar psicosocial, producir una mejora en la función física y psicológica y disminuir en la tasa de mortalidad.

La distribución espacial de las personas en una ciudad es altamente diversa, respondiendo a una compleja red de determinantes tales como: valor mercantil del suelo, ubicación respecto a principales servicios y equipamiento urbano, ocupación histórica de una determinada zona, políticas de renovación edilicia, políticas de promoción urbana, seguridad, estilos urbanos, estructura de ideales y cultura de la población, oferta de vivienda, tipología de vivienda, etc. Esto hace que la distribución pueda ser sumamente heterogénea, tanto desde el punto de vista socioeconómico, como desde la estructura por edades.

Si bien muchos investigadores coinciden en que la habitabilidad del anciano en la ciudad está determinada fundamentalmente por factores como ingresos, condiciones materiales de la vivienda, servicios de salud y asistenciales (factores socioeconómicos), (López Jimenez, J. 1993), (Compán Vázquez D. y Sánchez González, S. 2005), otros autores insisten en la importancia creciente de los aspectos cualitativos de la habitabilidad en la vejez, como los factores psicológicos (afectividad, emoción, autoestima, creatividad, experiencia) (Hägerstrand, T. 2000). En esta línea, Frank, E. (2003) expone que no hay que pensar en todo aquello que el anciano no puede hacer, si no que hay muchas cosas que el anciano puede hacer y es recomendable que las haga. La respuesta arquitectónica puede orientarse en el sentido de acentuar y estimular dichas actividades. El trabajo realizado por Sánchez González, D. (2009) busca definir cuál es la influencia de cada uno de los determinantes en la distribución espacial de las personas mayores. La movilidad diaria está asociada a la accesibilidad a los servicios sociales y equipamientos urbanos, que está condicionada por factores socioeconómicos de la persona mayor (estudios, ingresos) y del espacio habitado (condiciones de la vivienda, barreras arquitectónicas, equipamientos y servicios urbanos, delincuencia) (Sánchez González, D. 2009). Cabe mencionar que los EV son equipamientos urbanos, los cuales poseen relación sobre la salud mental de las personas (Merayo Rodríguez, Serrano Fuentes y Marqués Sánchez, 2016).

Los cambios en la composición familiar de extendida a nuclear, deja fuera de la contención social inmediata (la familia) a gran parte de las personas adultas mayores. Esta misma idea podría reflejarse en las ciudades actuales. En palabras de Mumford, “ninguna etapa de la vida ha sido tan olvidada como la senectud por la civilización y los planificadores de ciudades”.

En relación a las reflexiones de la literatura que aborda el derecho de los ancianos a la ciudad, Donoso Salinas, R. (2006) realiza una crítica a las ciudades actuales, donde estas han olvidado a las personas mayores en la ecuación de bienestar y progreso. Desde la perspectiva de derechos, el acceso a la ciudad es un derecho innegable a todos los ciudadanos de una urbe. Esto implica una ciudad equitativa, accesible y habitable. En particular para las personas adultas mayores, en coherencia con lo expuesto por Huenchuan, S. (2009) sobre las dimensiones para garantizar la inclusión de las personas mayores.

La agenda internacional ha dispuesto los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como guía para marcar y definir los esfuerzos internacionales en pos de objetivos y metas comunes (ONU, 2015). En esta línea, se destacan al menos dos ODS que tienen asociación con la búsqueda de una sociedad más inclusiva entre grupos etarios disímiles y con una ciudad más adaptada a las necesidades de personas y el bienestar común.

En términos generales, el objetivo 10 “*Reducir las desigualdades*”, aborda la búsqueda de equidad general. En particular, en su meta 10.2, se aborda: para “(...) 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad (...)”.

El objetivo 11, por su parte, alude a *lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*. En particular, en la meta 11.7 se expone: “*de aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad*”. Se observa, como se hace hincapié en los colectivos sociales que muestran mayor vulnerabilidad, entre ellos las personas adultas mayores.

El uso de herramientas espaciales representa un salto de calidad en el manejo de datos y en el conocimiento de la realidad. Es necesario que la planeación gerontológica urbana se realice potenciando el uso de metodologías

cuantitativas y cualitativas de evaluación y participación social, como las encuestas, entrevistas personales y los talleres comunitarios, así como el empleo de la estadística multifactorial y los Sistemas de Información Geográficos (SIG) (Sanchez, D. 2007). Pensar en planificación urbana implica una asociación privativa a la espacialidad, por tanto, olvidarse de ello es alejarse de la realidad. En palabras de Lindon (2006), el envejecimiento en el espacio habitado se comienza a ver como un proceso de integración al lugar, sobre la base de una combinación de procesos socio-espaciales y experiencia espacial (referida al individuo y modelada socioculturalmente), y cargada de sentidos, significados y memoria de la vida práctica.

La incorporación de los geógrafos a los proyectos de gerontología social contribuye a reducir su fragmentación y a favorecer el desarrollo de la vejez, elaborando mejores diagnósticos a distintas escalas territoriales, que posibiliten una adecuada planeación gerontológica de las ciudades en sinergia con sus regiones (Sanchez, D. 2007). En este sentido los SIG permiten generar nuevas perspectivas a la problemática abordada, permitiendo manejar datos geográficamente referidos y producir innumerables operaciones que asocien elementos y las características de los mismos con su posición geográfica.

En la actualidad existen diferentes propuestas en materia de planeación gerontológica de los espacios urbanos que propone Sánchez, D. (2005), de las cuales cabe destacar: *“Elaborar un sistema integral de información a partir de diagnósticos de la realidad territorial intraurbana, metropolitana y regional de las personas mayores y el empleo de Sistemas de Información Geográficas”*; y *“Establecer propuestas de planeación urbana y territorial (medio ambiente, estructura urbana y vivienda, infraestructura primaria, vialidad y transporte público, servicios sociales y sanitarios) para el desarrollo y mejora de la habitabilidad urbana de este sector de población heterogéneo”*.

Resulta así destacable el trabajo realizado por la Dirección de Estadísticas y Censos de la provincia de Santa Fe (2014), donde realizan un trabajo basado en el uso de SIG. El informe muestra cómo la población adulta mayor de las ciudades de Rosario y Santa Fe muestran peores condiciones de vida a medida que se alejan del centro urbano. Esta característica también se repite en pueblos del interior provincial.

Los estudios sobre la distribución espacial desigual de colectivos sociales dentro de la ciudad no es un tema de investigación nuevo. En los Estados Unidos los trabajos sobre segregación residencial étnica han sido abundantemente abordados por autores como Kish, L. (1961), Massey, D. (1979), Krivo y Kaufman, R. (1999) y Jargowsky, P. (1996).

En América Latina los estudios se han orientado a la segregación residencial socioeconómica. Los mismos estudian la implicancia de la concentración de grupos con características socioeconómicas similares disminuyendo su interacción con el resto de la sociedad (Katzman, R. (1999), Sabatini, F. (1999), Rodríguez Vignoli, J. (2001).

Rodríguez Vignoli J. (2001) señala que los cambios estructurales operados a nivel mundial, sumados a las tendencias hacia la liberación de mercados de tierras, las condiciones de inseguridad en las ciudades y las pretensiones de exclusividad de los grupos sociales emergentes, han contribuido a aumentar el fenómeno de segregación residencial. El autor también señala que, desde una perspectiva sociológica, la segregación se entiende como la ausencia de interacción entre diferentes grupos y desde una perspectiva geográfica, implica la desigualdad de distribución de los grupos analizados en el espacio físico.

En la ciudad de Córdoba se destacan algunos trabajos sobre segregación residencial (Peláez González, L. y Pinto da Cunha, J. (2008), Molinatti, F. (2013). Molinatti F. (2013) afirma que los diferentes grupos sociales muestran un patrón residencial bien definido, ocupando y apropiándose de zonas específicas del espacio urbano.

En Latinoamérica, existen escasos trabajos sobre segregación residencial en personas adultas mayores. Corona Consuelo, A., Garrocho Rangel, C., y Campos Alanís, J. (2016) realizó estudios de segregación residencial en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca mediante la aplicación de software SIG. También puede mencionarse el trabajo de Prieto, M.B. (2010) sobre distribución espacial de la población adulta mayor en el Gran Bahía Blanca.

Por su parte se destacan antecedentes de la segregación residencial de personas mayores desde una perspectiva menos cuantitativa como lo trabajado por Zamorano, de Alba, Capron, y Gonzalez (2012).

Sin embargo, son escasos los estudios existentes en la segregación residencial de las personas mayores en la ciudad de Córdoba y particularmente estudiando su relación con la distribución espacial del equipamiento urbano, particularmente con los EV.

Conocer la distribución espacial de las personas adultas mayores puede eficientizar el compromiso de recursos económicos destinados a esta población. La distribución de parques, plazas y plazoletas en la ciudad de Córdoba es heterogénea (Vanoli, L., 2014). Esto puede ser un factor determinante de la calidad de la vejez, y por tanto es necesario estudiar su relación espacial con las personas mayores. Además, puede ser el marco para estudios donde se evalúe el efecto real, de la proximidad entre las personas adultas mayores y los EV, sobre la salud, el bienestar o la felicidad.

Este trabajo busca generar información al servicio de las políticas públicas y de futuras investigaciones, detectando la existencia objetiva de disimilitudes en la distribución espacial de los EV asociados a una población mayor de 65 años, que demanda acceso a una ciudad de mayor calidad, y un rol cada día más activo en la sociedad urbana.

Motorizan este trabajo algunas preguntas, ¿Existen zonas significativamente más ocupadas por personas mayores? ¿Qué tan disímil es la distribución de personas adultas mayores dentro de la ciudad de Córdoba? ¿La densidad poblacional es un determinante para la concentración de las personas mayores en la ciudad de Córdoba? ¿Existen zonas sub-servidas de EV para las personas adultas mayores? ¿Cuántas personas adultas mayores no están servidas por EV? ¿Pueden estos indicadores ser utilizados para evaluar el cumplimiento de parte de los ODS asociados a reducir las desigualdades y a ciudades y comunidades más sostenibles?

El objetivo de este trabajo es el de analizar la distribución de las personas adultas mayores en la ciudad de Córdoba mediante herramientas digitales y sistemas de información geográficos y analizar su relación con el acceso a Espacios Verdes, con la finalidad de abordar esta relación desde la óptica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Con esto se busca generar un antecedente específico de la relación existente entre un determinante de la habitabilidad urbana (los EV) con la distribución de las personas adultas mayores en una realidad poblacional cada vez más envejecida.

## **Materiales y Métodos**

### *Área de estudio*

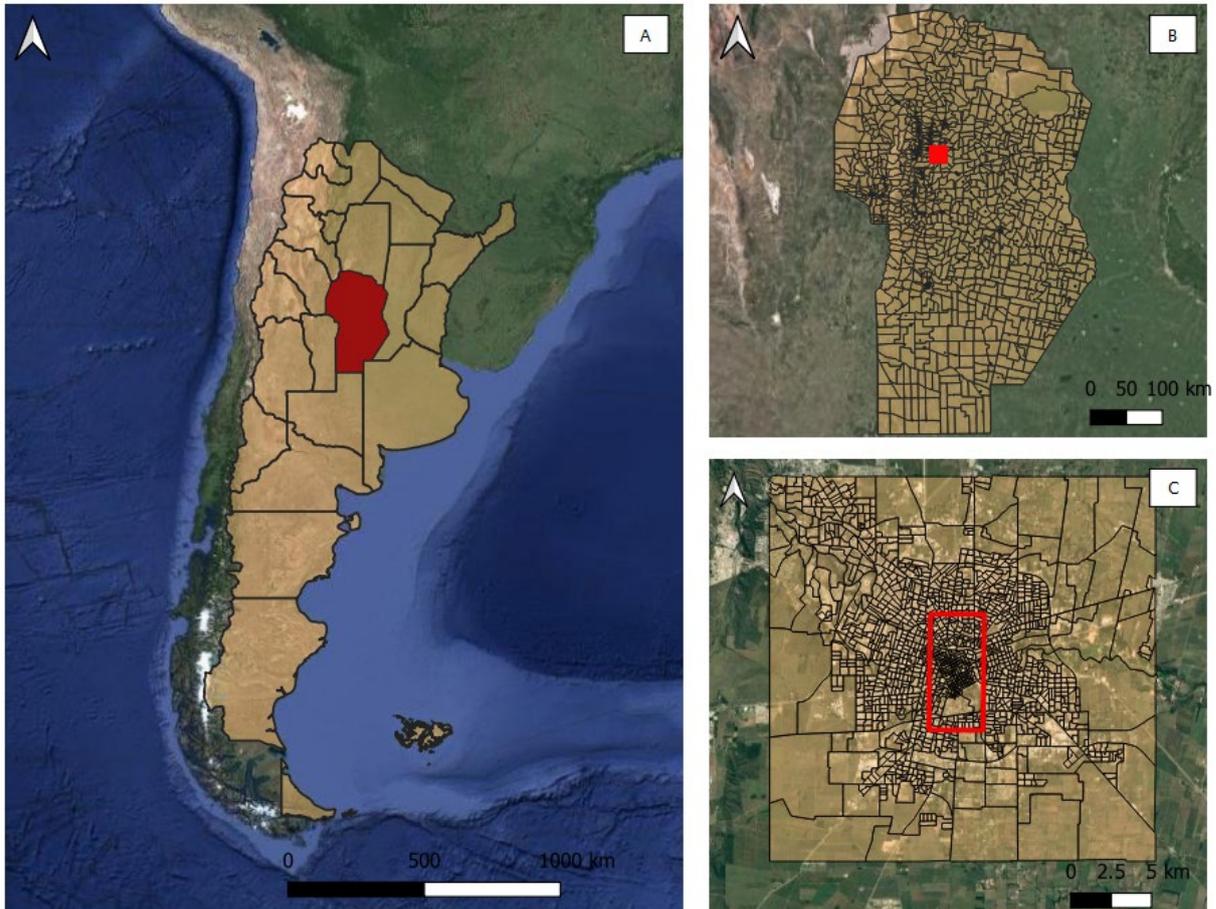
La ciudad de Córdoba es la capital y está ubicada en la región central de la provincia argentina homónima. Posee una superficie de 576 km<sup>2</sup>, conformado por un cuadrado de 24 km de lado. La ciudad presenta elementos con una clara función centrípeta, como lo son las redes ferroviarias y camineras y, sobre todo, el papel cumplido por la ciudad de Córdoba como centro político, económico y productivo (Vanoli, 2014).

El centro de Córdoba está ubicado sobre la margen sur del río Suquía en la primera barranca, moldeada por el mismo. El área central se encuentra rodeada por elementos naturales que condicionaron su crecimiento en el pasado. Estos elementos son: el río Suquía al Norte y Este, La Cañada por el Oeste, y la segunda línea de barrancas al Sur.

Según el último censo nacional (2010), la ciudad cuenta con 1.329.604 habitantes, representando un aumento del 3,5% respecto a los 1.284.582 habitantes registrados durante el censo nacional de 2001. Se aprecia una heterogénea distribución de las tasas de crecimiento, las cuales vienen históricamente creciendo hacia los sectores periféricos. Este hecho indica el acentuado crecimiento de las áreas periféricas urbanas, en relación con el virtual estancamiento y declinación del crecimiento poblacional de las áreas central e intermedia (Vanoli, 2014).

Si bien este estudio comprende la totalidad de los radios censales de la ciudad de Córdoba, adicionalmente se realizó un análisis de una zona “núcleo” la cual comprende la zona céntrica de la ciudad. Dicho polígono

comprende una superficie aproximada de 24.2 km<sup>2</sup>. La misma se encuentra delimitada en la imagen C de la Ilustración 1.



**Ilustración 1.** Localización de la ciudad de Córdoba. A) Provincia de Córdoba con respecto a Argentina. B) Ejido municipal de la ciudad de Córdoba con respecto a la provincia de Córdoba. C) Área núcleo analizada con respecto a el ejido y radios censales de la ciudad de Córdoba

### *Índices e indicadores*

Para el manejo de datos georreferenciados se utilizó el programa informático QuantumGIS (QGIS, 2018), el cual permite el manejo de grandes volúmenes de datos espaciales y la generación de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Este SIG es el marco en el que se desarrolló el manejo de información y de donde se extrajeron las principales conclusiones.

Todos los mapas confeccionados muestran exactamente el mismo sector urbano, con la misma escala. El Sistema de Información Geográfico y los mapas resultantes que se muestran en este trabajo han sido elaborados en un sistema de referencia de coordenadas POSGAR 98 / Argentina Faja 4.

En base a datos del censo nacional de población, viviendas y hogares (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), 2010), fue posible mapear la ciudad de Córdoba en función de datos por radio censal, tomando a este último como la resolución espacial mínima posible, asociada a la disponibilidad de datos públicos.

Esto permitió conseguir una descripción de cómo es la distribución espacial de la población adulta mayor en la ciudad de Córdoba, realizando diversos mapas de distribución de las personas adultas mayores, y de los indicadores

asociados al envejecimiento. De esta manera se identificaron patrones de ocupación espacial asociados a indicadores cuantificables (población absoluta, densidad, relación de dependencia e índice de segregación).

La relación de dependencia de la vejez es un indicador con implicancias económicas, ya que incorpora en su cálculo, la relación entre población en edad laboral con la población adulta mayor (fuera de edad laboral). Este vínculo está asociado a los desafíos y esfuerzos en políticas de fortalecimiento, entre otras cosas, de los sistemas previsionales y de salud.

Además de observar la distribución directa de las personas adultas mayores, se aplicó el *índice de segregación* (Duncan, O. y Duncan, B. 1955a) y (Duncan, O. y Duncan, B. 1955b), lo que permitió cuantificar el grado de concentración de la población adulta mayor. Este índice, mide la distribución de un determinado grupo de población en el espacio urbano y varía entre cero y uno, valores que corresponden, respectivamente, a una distribución exactamente igualitaria y una distribución de máxima segregación. También se puede expresar en porcentaje.

El valor de este índice también se puede interpretar como la proporción del grupo minoritario que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución igualitaria (Jakubs, J. 1981), (Massey, D. y Denton, N. 1988).

El índice de segregación se define matemáticamente en la siguiente ecuación:

$$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right| \rightarrow 0 \leq IS \leq 1$$

Dónde,  $x_i$ , es la población del grupo minoritario,  $X$ , es la población del grupo minoritario en el municipio,  $t_i$ , es la población total en la sección censal  $i$ ,  $T$ , es la población total del municipio, y  $n$ , es el número de secciones consideradas (en este caso las secciones son los radios censales).

Con el fin de mejorar la visualización y facilitar la lectura de los mapas, se creó un índice colorimétrico por quintiles relativos a los resultados, distinguiendo en: muy baja segregación, baja segregación, segregación moderada, alta segregación y muy alta segregación.

Con este índice se calcula la diferencia entre la proporción de individuos del grupo minoritario ( $X$ ) y la proporción del resto de población en cada unidad espacial. De hecho, el valor cero sólo se alcanza cuando en todas las unidades hay, la misma proporción entre el grupo  $X$  y el resto de población.

La capa de Espacios Verdes (EV) fue obtenida de la Municipalidad de Córdoba para el año 2016, a través de la página de “Gobierno Abierto” (Municipalidad de Córdoba, 2016). La cual se encuentra en formato vectorial.

Para la clasificación de los EV según su tamaño (en superficie), se aplicó la metodología utilizada por Vanoli (2014):

- Pequeños: EV menores a 5.000 m<sup>2</sup>
- Medianos: EV entre 5.000 y 15.000 m<sup>2</sup>
- Grandes: EV mayores a 15.000 m<sup>2</sup>

A partir de esta clasificación, se plantea el área de influencia teórica. Esta área puede interpretarse como la zona a la que brinda servicio el EV. De este modo, se propone una distancia buffer a cada espacio verde en función del tamaño de cada uno de los EV. Estos criterios responden, entre otros, a lo dispuestos que pueden estar los ciudadanos a trasladarse para acceder a dicha infraestructura. EV pequeños adquieren una distancia de buffer de 300 m, EV medianos adquieren una distancia de 600 m y EV grandes asumen una distancia de 1.000 m. Esto también es coincidente a lo propuesto por Vanoli (2014).

A partir de la elaboración del Sistema de Información Geográfico (SIG), es posible revelar la superficie de suelo urbano sin disponibilidad de acceso a EV. Posteriormente, mediante el entrecruzamiento de capas en el SIG

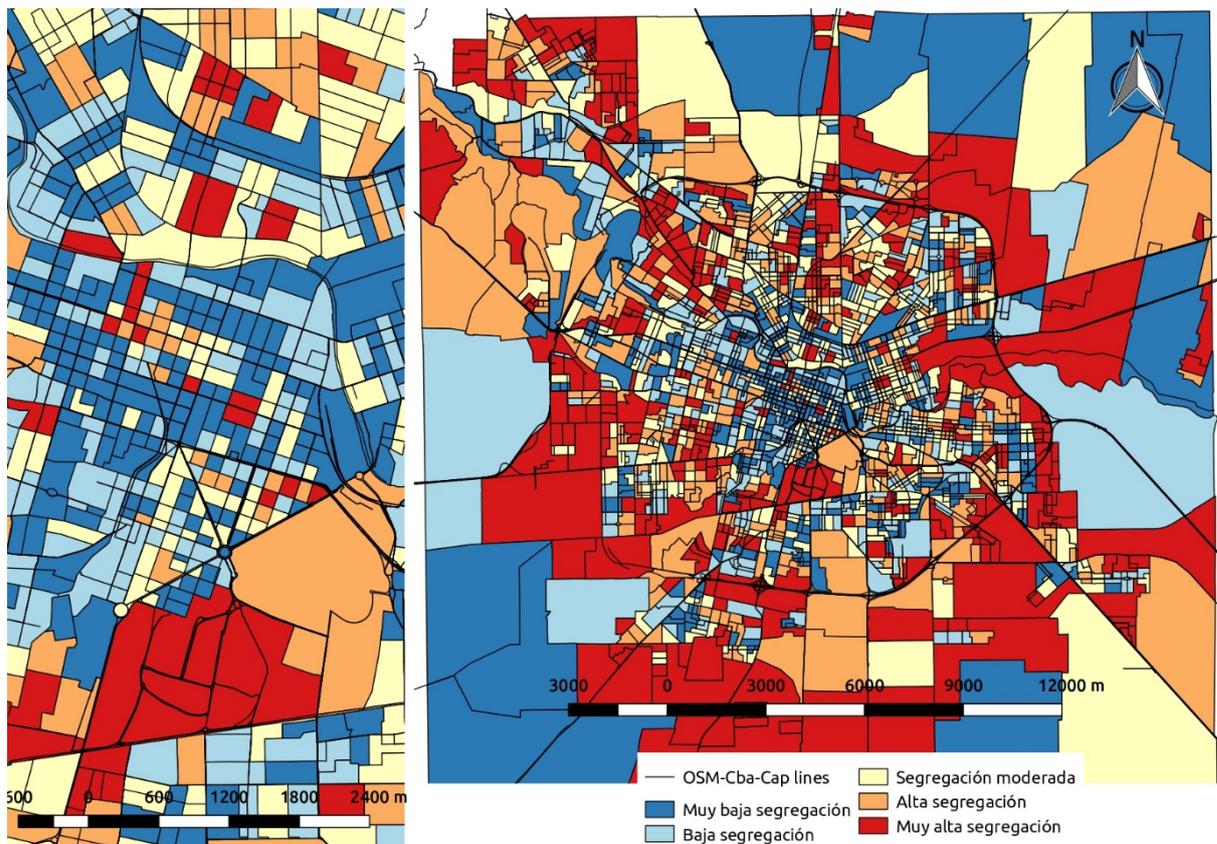
generado, se estimó la población adulta mayor que se encuentra fuera de las zonas de influencia de los EV. Además, se identificó la localización de estas personas e indicadores específicos calculados con anterioridad.

Para finalizar se elaboró un análisis de los resultados obtenidos desde la perspectiva de los ODS, buscando la interacción entre la agenda internacional y los desafíos locales identificados.

## Resultados y discusión

En primer lugar, de la aplicación del índice de segregación (IS) para la población adulta mayor, se observa que la distribución de las personas adultas mayores en la Ciudad de Córdoba presenta altos valores de segregación, arrojando un valor de  $IS = 0,23$ .

El IS también fue aplicado a nivel de radio censal, con lo cual es posible analizar espacialmente algunas cuestiones adicionales. La Ilustración 2 muestra dónde hay mayor concentración de adultos mayores en la ciudad con un corte escalar de radios censales. De esta figura resulta difícil encontrar patrones en la distribución de la segregación de los adultos mayores, posiblemente asociado al corte escalar que, al contar con áreas tan pequeñas, tiene alta variabilidad en porciones relativamente pequeñas. Sí puede mencionarse que en la zona central y pericentral en general la segregación es baja con excepción de algunos radios asociados a zonas altamente comerciales, o bien asociado a ciudad universitaria. También se observan valores de segregación altos en el corredor noroeste y en las márgenes de la circunvalación, posiblemente explicado por un uso de suelo más industrial. Destaca también, con altos índices de segregación, el corredor asociado a las calles Cruz Roza Argentina, Manuel Baigorria y San Antonio. Finalmente, la zona norte de la ciudad, sobre el corredor de la Juan B. Justo, también muestra altos índices de segregación, también explicados por un uso de suelo más industrial.

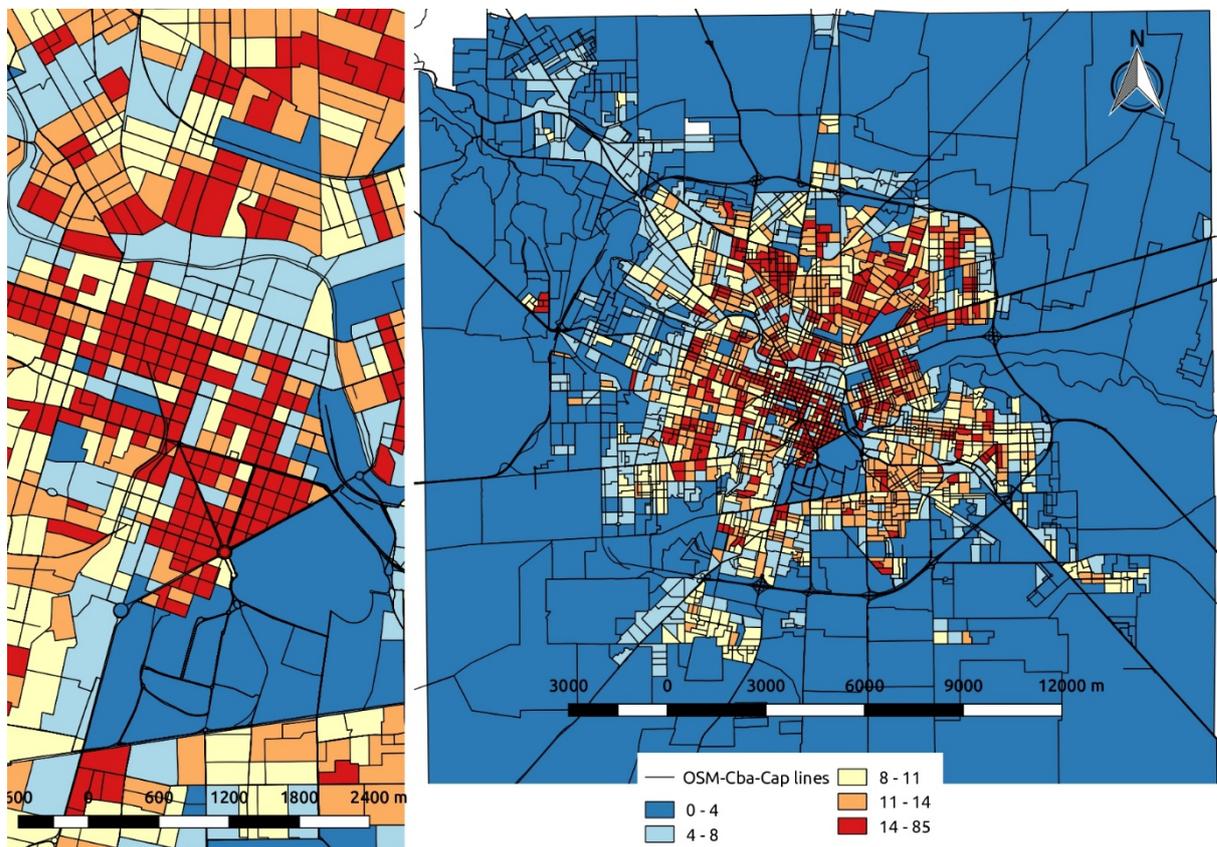


**Ilustración 2.** Clasificación de radios censales de la ciudad de Córdoba en función de la segregación de la población adulta mayor respecto al total. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia

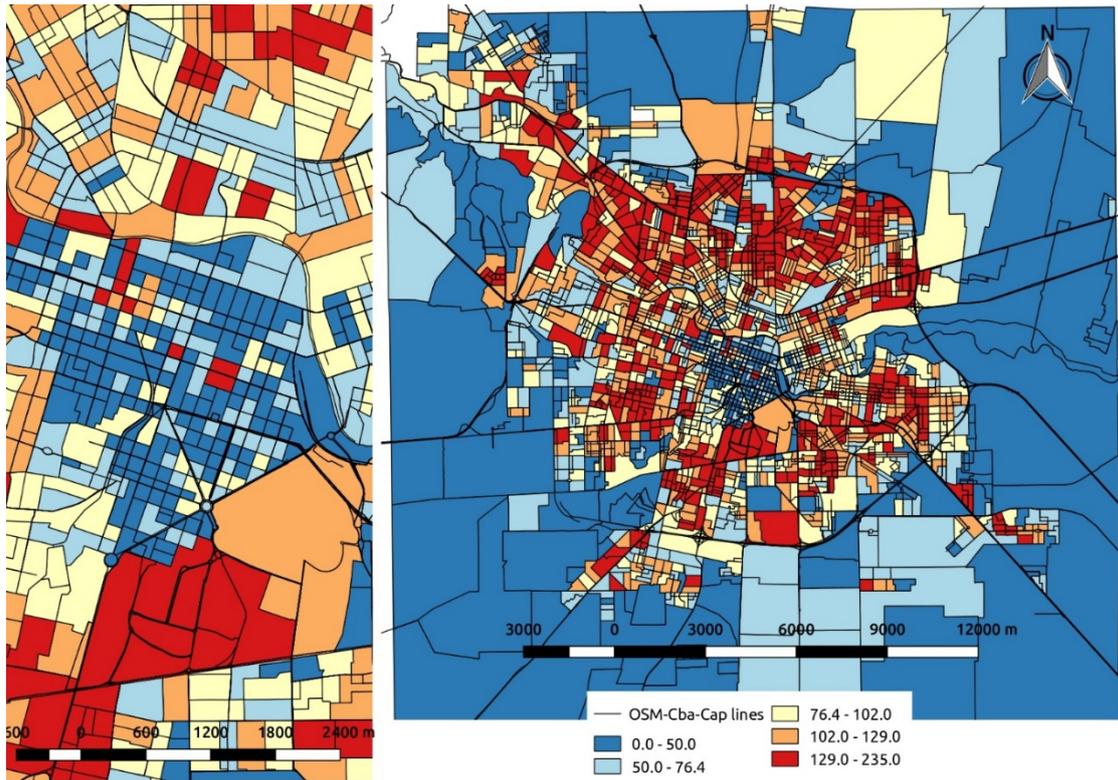
Este índice (segregación) muestra dónde la población de personas adultas mayor tiene una concentración cercana al promedio y dónde se aleja del promedio, tanto por encima como por debajo. Es decir, el mapa de la Ilustración 2 permite identificar que la distribución es disímil, pero no dónde hay concentración de población adulta mayor o dónde hay una despoblación de este segmento etario.

Para establecer dónde hay concentración de personas adultas mayores, puede mapearse la distribución de población adulta mayor como *población total* (Ilustración 4). Asimismo, se aplicó y mapeó el *índice de dependencia de la vejez* (Ilustración 5), como índice resumen, donde se asocia la proporción de personas adultas mayores con la población de edades entre 15 y 64 años. Utilizar el índice en vez de valores absolutos, permite eliminar el sesgo del tamaño diverso de radios censales, así como la variación de cantidad de personas totales dentro de cada radio censal. Por su parte, el mapa de *densidad de personas adultas mayores* (Ilustración 3), reproduce parte de la densidad poblacional disímil de la ciudad.

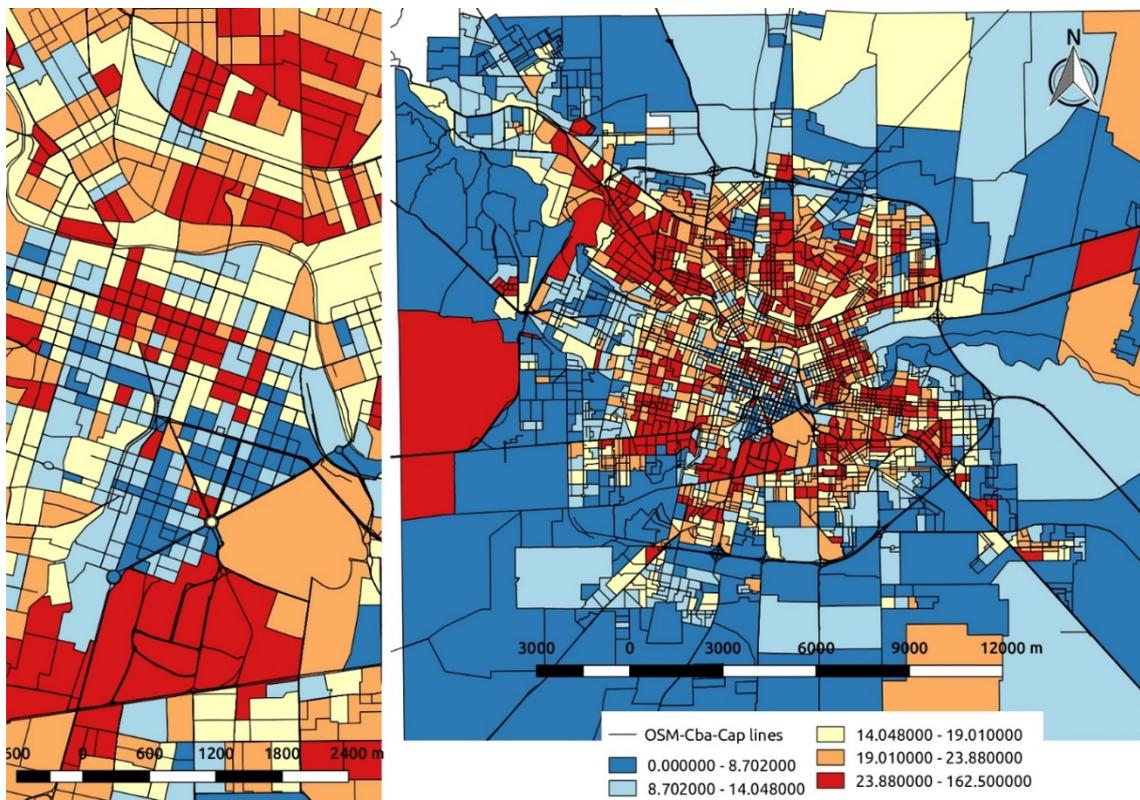
Se observa que la población adulta mayor se concentra en la zona central, pericentral y barrios contiguos; en lo que podría entenderse como la mancha urbana de la ciudad de hace algunas décadas. Nótese que la densidad de la población adulta mayor no se condice exactamente con las zonas más densamente pobladas de la ciudad. De hecho, hay barrios de baja densidad poblacional que muestran densidades de población adulta mayor similares a las zonas de mayor concentración de personas de la ciudad (como nueva Córdoba).



**Ilustración 3.** Clasificación de radios censales de la ciudad de Córdoba en función de la densidad poblacional de personas adultas mayores. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.



**Ilustración 4.** Clasificación de radios censales de la ciudad de Córdoba en función de la población total de personas adultas mayores. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.



**Ilustración 5.** Clasificación de radios censales de la ciudad de Córdoba en función del índice de dependencia de la vejez. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.

Nótese cómo la distribución de las personas adultas mayores mantiene cierta configuración estructural en la ciudad de Córdoba. En el detalle de la Ilustración 4 , destaca la gran variación entre la zona del centro histórico de la ciudad y la zona que representa al barrio Nueva Córdoba. Es evidente que hay una concentración de personas adultas mayores en el centro de la ciudad, y en forma contraria en el barrio Nueva Córdoba.

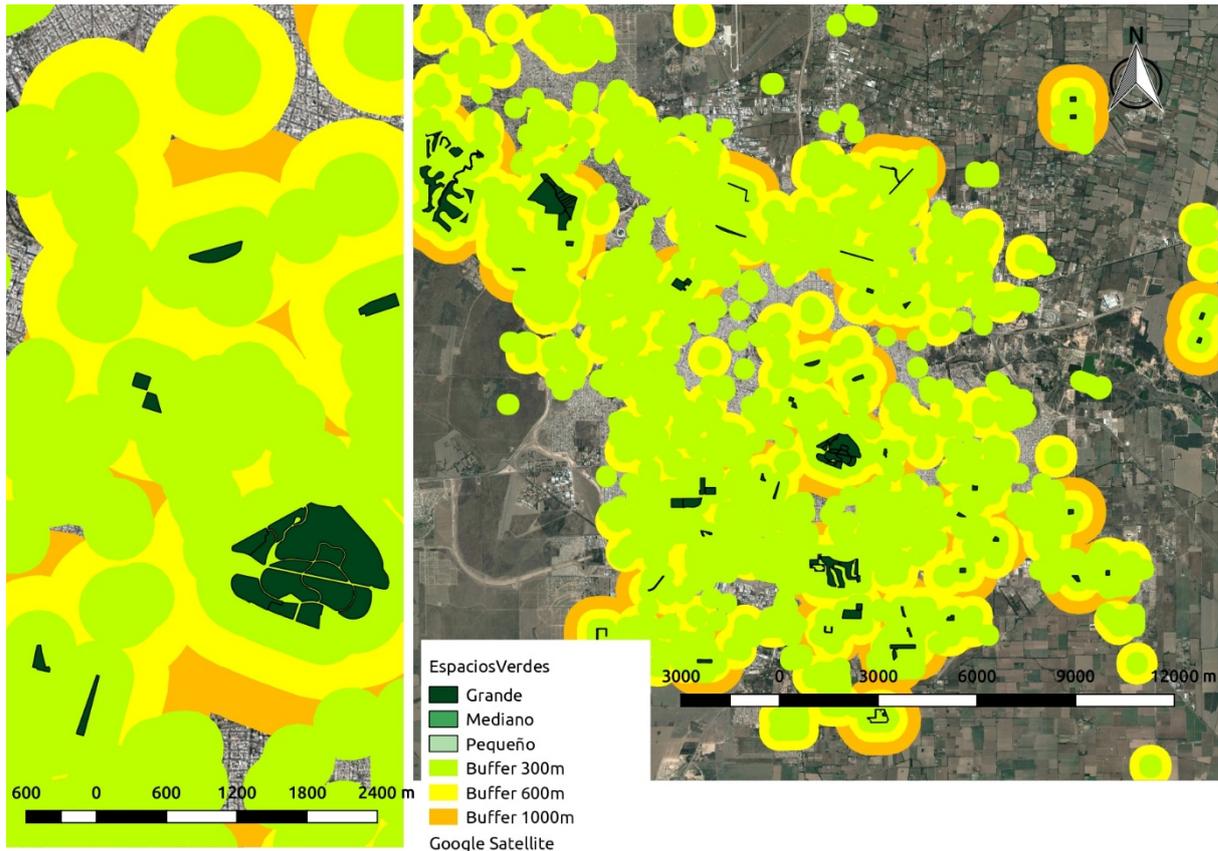
Otro aspecto observable, es la importante variación de resultados en función del indicador utilizado, lo que sugiere que en función de lo que se quiera observar o la problemática a abordar, deberá utilizarse un descriptor u otro.

Por otra parte, tenemos a los EV de la ciudad de Córdoba. A continuación (Ilustración 6), se expone el mapa de los EV clasificados por superficie.



**Ilustración 6.** Clasificación de espacios verdes en función de su tamaño. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia con datos de la web de gobierno abierto de la municipalidad de Córdoba (Municipalidad de Córdoba, 2016).

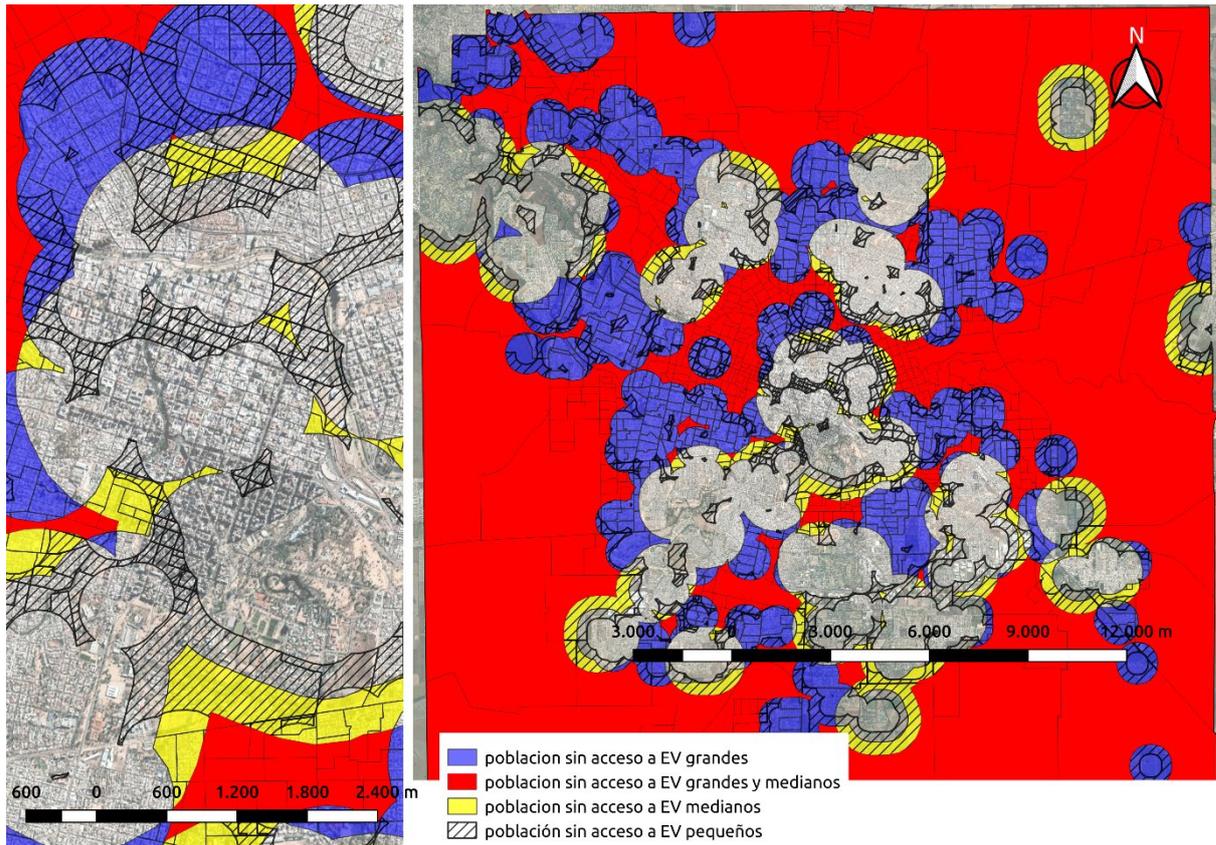
A partir del mapa anterior puede elaborarse, para cada tipo de espacio verde, un área de influencia conforme lo estipulado en el apartado metodológico (Ilustración 7). Esta área, al cruzarlo con los datos de distribución de población adulta mayor, permitió evaluar los niveles de servicio.



**Ilustración 7.** Área de influencia de los espacios verdes en función de su tamaño. Espacios verdes pequeños no son representados por cuestiones estéticas, pero sí su área de influencia. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.

Es importante destacar un problema potencial que este tipo de análisis incorpora, y está asociado a la *forma* de los EV. Vanoli (2014) expone que la forma de los EV sesga el área de influencia establecido según superficie. Por ejemplo, dos EV de iguales dimensiones, pero con formas diferentes arrojan áreas de influencia distintas. Imaginemos dos extremos: un espacio verde circular (pudiendo ser una rotonda accesible) y un espacio verde lineal (pudiendo ser un boulevard). El EV lineal tendrá como resultante un área de influencia muy superior al espacio verde circular, arrojando un sesgo asociado a la forma y no a los servicios ambientales y/o sociales que efectivamente cumple dicho espacio.

Pese a lo anterior, es posible estimar la cantidad de personas adultas mayores que tienen influencia de cada tipo de espacio verde, o bien (lo que resulta más interesante desde el punto de vista de la gestión), estimar cuantos adultos mayores no cuentan con acceso a este servicio urbano (Ilustración 8). La clasificación colorimétrica responde a las *no* influencias de EV chicos, medianos y grandes. Las zonas que no se encuentran coloreadas representan los EV y sus áreas de influencia. En rallado, se muestra la población de adultos mayores sin acceso a espacios verdes pequeños. En color amarillo, se muestra la población de adultos mayores sin acceso a espacios verdes medianos, mientras que, en color azul, la población de adultos mayores sin acceso a EV grandes. Finalmente, en color rojo se encuentra representada la porción de adultos mayores sin acceso a ningún tipo de EV considerado en este análisis.



**Ilustración 8.** Zonas urbanas sin acceso a espacios verdes según su tamaño, y zonas urbanas sin servicio de espacios verdes (combinación simultánea de las tres tipologías). A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.

En base a la cartografía elaborada, se pudo estimar la población de adultos mayores con deficiente acceso a EV según el tamaño de los mismos (Tabla 1).

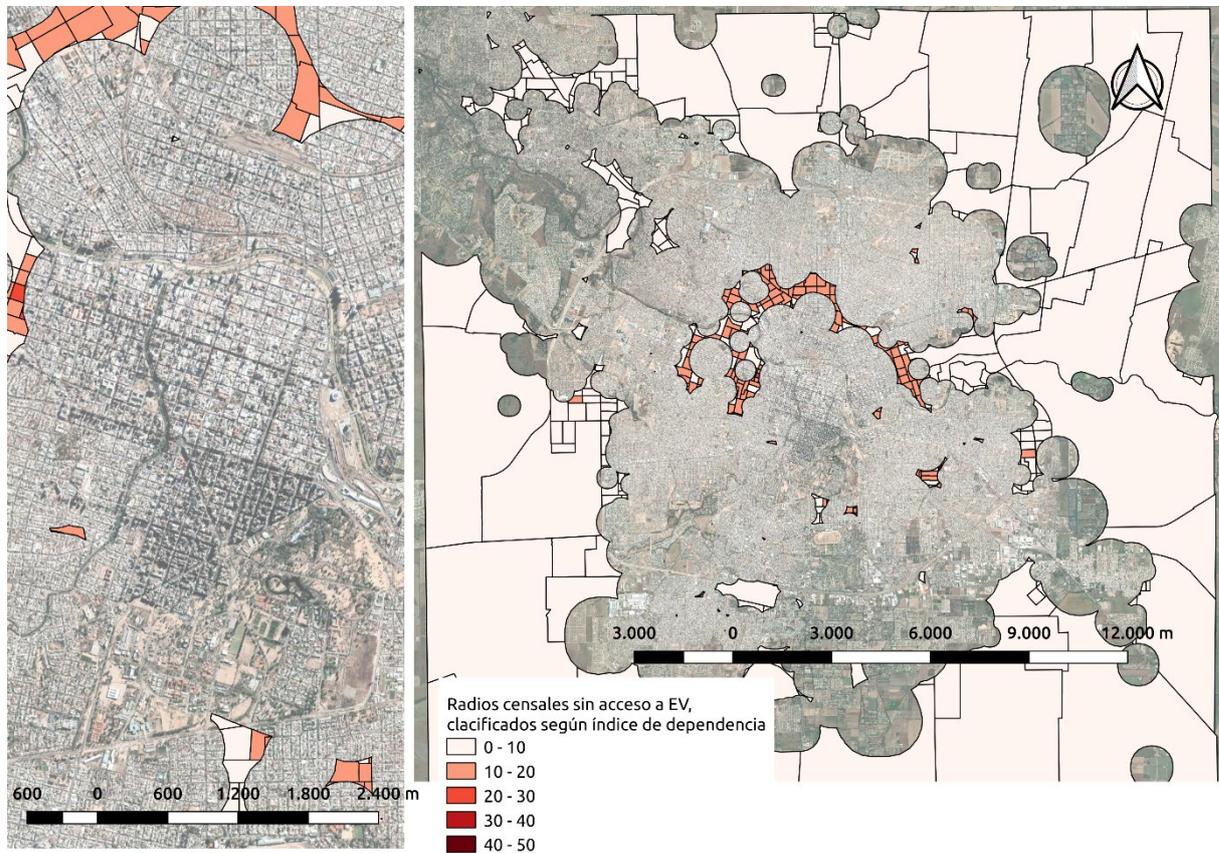
**Tabla 1.** Personas adultas mayores sin acceso a espacios verdes. Fuente: elaboración propia.

	Personas Adultas Mayores	Porcentaje
Población total	136.252	100%
<i>Sin acceso a espacios verdes pequeños</i>	37.979	28%
<i>Sin acceso a espacios verdes medianos</i>	34.365	25%
<i>Sin acceso a espacios verdes grandes</i>	75.167	55%
<i>Sin acceso a ningún tipo de espacios verdes</i>	14.039	10%

De esta manera, se obtiene que un 10% de la población adulta mayor de la ciudad no tiene acceso (a una distancia razonable) a ningún tipo de espacio verde. Si se analiza por tipología la situación parece crítica. En general, el uso de los EV por parte de las personas adultas mayores es para caminar o encontrarse con otras personas, lo que sugiere no ser necesario los grandes parques urbanos; sin embargo, un 28% de las personas adultas mayores tendrá dificultad para acceder a un espacio verde de cercanía.

Al analizar la distribución espacial del *índice de dependencia de la vejez que no tiene acceso a EV de ninguna categoría* (zonas coloreadas de azul en la Ilustración 8) resulta que los sectores menos servidos se encuentran

fundamentalmente en la periferia (Ilustración 9), aunque coincide con los espacios donde menos concentración de personas adultas mayores hay, y coincidente con zonas con dominancia de espacios abiertos. La clasificación colorimétrica del mapa responde a criterios estadísticos relativos a los resultados obtenidos, se elabora con la finalidad de facilitar la lectura y comprensión de los resultados.



**Ilustración 9.** Mapa con la clasificación de los radios censales en función del índice de dependencia de la vejez, sin acceso a espacios verdes. A: detalle de zona céntrica. B ciudad de Córdoba y alrededores. Fuente: elaboración propia.

Al contrastar los resultados obtenidos con la agenda internacional en materia de desarrollo sostenible, queda en evidencia los enormes desafíos locales en al menos cuatro líneas de trabajo:

- La segregación residencial de las personas adultas mayores en la ciudad de Córdoba
- El acceso disímil a la infraestructura verde urbana por parte este colectivo social, vulnerable, al menos, en términos etarios.
- La agenda 2030 de desarrollo sostenible parece compleja al menos en términos de derecho a la ciudad y acceso equitativo a equipamiento verde. El acceso universal a infraestructura verde puede abordarse de forma diferencial según el tipo de infraestructura y según el colectivo social de referencia.
- La planificación y gestión urbana en contextos de pandemia y pospandemia.

## Conclusiones

Mediante el uso de un SIG, datos de ubicación de los EV y datos asociados al censo nacional de población, viviendas y hogares, fue posible la caracterización y análisis de la relación de los EV con la población adulta mayor de la ciudad de Córdoba.

Se observó que la distribución de las personas adultas mayores es sumamente heterogénea, con un índice de segregación de 0,23. Además, mediante su geolocalización se observó que existen conglomerados de radios censales con un índice de dependencia de la vejez heterogéneo.

Es revelador la amplia heterogeneidad observada en el mapeo de diversos indicadores de distribución de la población de adultos mayores. Lo que indica que debe ser tratado con precaución la utilización de índices para el estudio y resolución de problemáticas asociadas.

La cartografía generada resulta en un nuevo producto para la gestión pública, en la búsqueda de mitigación de los problemas urbanos, en pos de generar una ciudad más amigable con la realidad demográfica actual y futura. En un contexto marcado por una realidad compleja desde lo sanitario, la gestión y planificación urbana, orientada a los cuidados de larga duración para la vejez, deben ser prioridad en las agendas urbanas; en particular para la ciudad de Córdoba.

Si se observa que el 28% de la población adulta mayor no tiene un espacio verde a menos de 300 metros, pues entonces pueden analizarse políticas de intervención del espacio público que compensen esta faltante, tales como incorporar otro tipo de servicios urbanos, como espacios públicos, bibliotecas, ensanches de veredas, peatonalización de calles, políticas de revegetación de espacios grises, etc. El envejecimiento de la población es una realidad, y las ciudades, si pretenden ser inclusivas y equitativas en línea con los ODS, deben mejorar su nivel de servicio a esta población.

La periferia urbana representa una realidad particular que debe ser analizada con el filtro de reconocer que se trata de una zona rural, con predominancia de espacios abiertos.

Por su parte, se destacan aquellos espacios urbanos, con alta participación de personas adultas mayores que no tienen acceso a EV. Es de esperar, que sea sobre estos espacios la priorización de esfuerzos a los fines de tender a garantizar los derechos de las personas adultas mayores al acceso a la ciudad.

Asimismo, ha resultado evidente las posibilidades de análisis a la hora de evaluar un indicador que surge de las metas propuestas por los ODS, como el acceso a infraestructura verde. Analizar el acceso a espacios verdes representa un desafío metodológico no estandarizado, donde los tipos, los tamaños, las formas, la ubicación y la distribución de los espacios verdes deben ser considerados de manera disímil, así como los colectivos sociales a los cuales brinda servicio o pretende evaluarse. En este trabajo se ha conseguido abordar estas complejas relaciones mostrando cómo la selección de un indicador puede dar resultados parciales sesgados.

Como limitante, cabe mencionar que la disponibilidad de datos de radios censales puede resultar con sesgos asociados a la heterogeneidad de los tamaños de los mismos. En zonas altamente densificadas los radios censales son pequeños, contrario a lo que sucede en zonas de baja densidad poblacional.

Finalmente destacan las posibilidades a futuro. Sería muy interesante evaluar series temporales de la distribución de los adultos mayores, buscando patrones de distribución y evaluando migraciones intra-urbanas. Esta información sería útil a los fines de prever planes estratégicos de mediano plazo, que podrían actualizarse con cada nuevo censo. Otra línea de trabajo puede ser la de analizar cómo ha sido la repoblación de sectores urbanos envejecidos; ya que también daría información sobre los procesos de renovación urbana, o bien prever qué sectores necesitarán algún incentivo para evitar su despoblación. Asimismo, conocer cómo influye el nivel de ingresos o situación socioeconómica puede ser revelador para entender la forma en que se distribuyen las personas adultas mayores. En base a esto último puede plantearse la pregunta de si a mejor nivel de ingresos económicos, menor necesidad de EV.

## Bibliografía

- CEPAL. (2008). *Transformaciones demográficas y su influencia en el desarrollo en América Latina y el Caribe*.
- Chackiel, J. (2004). *La dinámica demográfica en América Latina*. CEPAL.
- Chackiel, J. (2006). América Latina: ¿hacia una población decreciente y envejecida?. *Papeles de Población*, 12(50), 37-70.
- Coale, A., & Hoover, E. (1958). *Population growth and economic development in low-income countries. A case study of India's prospects*. Princeton University Press.
- Comission for Architecture and the Built Environment (CABE) (2008). *Inclusion by desing. Equality, diversity and built enviroment*. Londres: *Comission for Architecture and the Built Enviroment*.
- Compán Vázquez, D., y Sánchez González, D. (2005). Los ancianos al desván. El proceso de degradación biológica y social de la población mayor en el municipio de Granada. *Cuadernos Geográficos*, (36)
- Corona Consuelo, A., Garrocho Rangel, C., y Campos Alanís, J. (2016). Análisis espacial de la segregación residencial de adultos mayores en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. *Revista de Urbanismo*, (35), 27-45. doi:10.5354/0717-5051.2016.41456
- Dirección Provincial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Santa Fe. (2014). *Caracterización espacial de los adultos mayores*.
- Donoso Salinas, R. (2006). Ancianos y Ciudad. *Revista de Sociología*, (20).
- Duncan, O., & Duncan, B. (1955a). Metodological analisis of segregation indexes. *American Sociological Review*, (41), 210-217.
- Duncan, O., y Duncan, B. (1955b). Residential distribution and occupational stratification. *American Journal of Sociology*, (60), 493-503.
- Frank, E. (2003). Vejez, arquitectura y sociedad. *NobuKo*, 40.
- Giles-Corti, B., Broomhall, M. H., Knuiaman, M., Collins, C., Douglas, K., Ng, K., ... y Donovan, R. J. (2005). Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space?. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2), 169-176.
- Hägerstrand, T. (2000). À la quête de l'origine des concepts. *Mémoires de Géographies, Anthropol.* Paris
- Hernández Aparico, E., Fernández Rodríguez, E., Merino Marbán, R., y Chinchilla Minguet, J. L. (2010). Análisis de los Circuitos Biosaludables para la Tercera Edad en la provincia de Málaga (España). Análisis de los Circuitos Biosaludables para la Tercera Edad en la provincia de Málaga (España). *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 99-102. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283021>
- Huenchuan, S. (2009). Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. CEPAL, Naciones Unidas.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2010). *Censo nacional de población, viviendas y hogares. Argentina: INDEC*.
- Jakubs, J. (1981). A distance based segregation index. *Journal of Socio-Economic Planning Sciences*, (15), 129-141.
- Jargowsky, P. (1996). Take the money and run: economic segregation in the U.S. metropolitan areas. *American Sociological Review*.
- Katzman, R. (1999). *Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay*. OIT.
- Kish, L. (1961). Differentiation in metropolitan areas.

- Krivo, L., & Kaufman, R. (1999). How long can it go? Declining black-white segregation in a multiethnic context. *Demography*.
- Lee, R., Lee, S. H., y Mason, A. (2006). Charting the economic life cycle.
- Lindon, A. (2006). Geografías de la vida cotidiana. HIERNAUX, D. y A. LINDÓN (dir.), Tratado de geografía humana, Editorial Anthropos y Universidad Autónoma Metropolitana.
- López Jimenez, J. (1993). *El proceso del envejecimiento urbano y sus implicancias en el municipio de Madrid*. [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
- Manzano, F. (2016). *La teoría de La transición demográfica y su inexactitud para América Latina. Período 1950-2000*. Geografía (Recife).
- Massey, D. (1979). Residential segregation of Spanish American in United States urbanized areas. *Demography*.
- Massey, D., & Denton, N. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces*, (67), 281-315.
- Merayo Rodríguez, J, Serrano Fuentes y N, Marqués Sánchez, P. (2016). Influencia de los espacios verdes urbanos en la salud mental. *Metas Enfermería*; 19(9): 20-26.  
<https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80987/influencia-de-los-espacios-verdes-urbanos-en-la-salud-mental/>
- Minoldo, M. S. T., y Peláez, E. (2017). Retos del envejecimiento para la protección social de la vejez. Reflexiones desde Latinoamérica. *Papeles de Población*, 23(93), 9-58.
- Molinatti, F. (2013). *Segregación residencial socioeconómica en la ciudad de Córdoba (Argentina): Tendencias y patrones espaciales*. INVI. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Instituto de la Vivienda.
- Municipalidad de Córdoba. (2016). Gobierno Abierto. <https://gobiernoabierto.cordoba.gob.ar/data/datos-abiertos/categoria/ambiente/espacios-verdes/178>
- OMS. (2007). *Ciudades globales amigables con los mayores. Una guía*. WHO.
- ONU. (2015). *Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. RES/70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- Peace, S., Kellaher, L., & Holland, C. (2005). *Environment and identity in later life*. McGraw-Hill Education
- Peláez, E., González, L., y Pinto da Cunha, J. (2008). *Dimensiones de la segregación residencial en el Gran Córdoba (Argentina) y comparación con la Región Metropolitana de Campinas (Brasil)*. *Carta económica regional*.
- Prieto, M. B. (2010). *Distribución espacial y segregación residencial de la población adulta mayor en el Gran Bahía Blanca, Argentina (1991 - 2001)*. Trabajo presentado en XVII Encuentro Nacional de Estudios Populacionais, Caxambu, M. G., Brasil, 20 al 24 de septiembre de 2010
- QGIS, D. T. (2018). <https://qgis.org>
- Reyes-Rincón, Hannia, y Campos-Uscanga, Yolanda. (2020). Beneficios de la actividad física en espacios naturales sobre la salud del adulto mayor. *Ene*, 14(2).  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2020000200007&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2020000200007&lng=es&tlng=es)
- Rodríguez Vignoli, J. (2001). *Segregación residencial socioeconómica: ¿qué es?, ¿cómo se mide?, ¿qué está pasando? ¿Importa?*. CELADE-UNFPA..
- Romo Pérez, V. R. (2001). *Actividad física y calidad de vida en personas mayores de 65 años efecto diferencial del tipo de programa* [Tesis doctoral, Universidade da Coruña].

- Sabatini, F. (1999). Tendencias de la segregación urbana en Latinoamérica: reflexión a partir del caso de Santiago de Chile. Ponencia presentada al seminario Latino America: Democracy, Markets and Equity at the Threshold of New Millenium. Suecia: Universidad de Uppsala.
- Sánchez-González, D. (2009). Contexto ambiental y experiencia espacial de envejecer en el lugar: el caso de Granada. *Papeles de Población*, 15(60), 175-213.
- Sánchez, D. (2005). *La situación de las personas mayores en la ciudad de Granada. Estudio Geográfico*. Universidad de Granada.
- Sanchez, D. (2007). Envejecimiento demográfico urbano y sus repercusiones socioespaciales en México: retos de planeación gerontológica. *Revista de Geografía Norte Grande*, (38), 45-61.
- Uthoff, A., Ruedi, N., y Vera, C. (2006). Relación de dependencia del trabajo formal y brechas de protección social en América Latina y el Caribe. En: *Desempeño económico y política social en América Latina y el Caribe: los retos de la equidad, el desarrollo y la ciudadanía*. (pp. 111-161) CEPAL/FLACSO/Distribuciones Fontamara.
- Vanoli, L. (2014). Clasificación, caracterización y diagnóstico de los espacios verdes de la ciudad de Córdoba, con el apoyo de la percepción remota. Tesis Universitaria UBP.
- Wahl, H. W., & Lang, F. R. (2004). Aging in context across the adult life course: Integrating physical and social environmental research perspectives. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, (23), 1-33.
- Wang, Z., y Olson, E. G. (1997). Present status, potential and strategies of physical activity in China. *International Review for the Sociology of Sport*, 32(1), 69-85.
- Zamorano, C., de Alba, M., Capron, G., y Gonzalez, S. (2012). Ser viejo en una metrópoli segregada: adultos mayores en la ciudad de México. *Nueva Antropología*, 25(76), 83-102.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttextpid=S0185-06362012000100005yln=esytln=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0185-06362012000100005yln=esytln=es).