

¿Segregados quiénes, cuándo y dónde?

La heterogeneidad de la segregación en Países Bajos

San Millán Tejedor, J.S.M.; Cottineau, C.; van Ham, M.

Publication date

2024

Document Version

Final published version

Published in

La ciudad 'Veinte-Treinta'

Citation (APA)

San Millán Tejedor, J. S. M., Cottineau, C., & van Ham, M. (2024). ¿Segregados quiénes, cuándo y dónde? La heterogeneidad de la segregación en Países Bajos. In G. A. López, & J. L. García Cuesta (Eds.), *La ciudad 'Veinte-Treinta': Miradas a los espacios urbanos del siglo XXI* (pp. 761-772). Asociación Española de Geografía.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

¿SEGREGADOS QUIÉNES, CÓANDO Y DÓNDE?: LA HETEROGENEIDAD DE LA SEGREGACIÓN EN PAÍSES BAJOS

JAVIER SAN MILLÁN TEJEDOR¹

CLÉMENTINE COTTINEAU²

MAARTEN VAN HAM³

1Departamento de Urbanismo, Universidad Técnica de Delft, Julianalaan 134, 2628 BL Delft, j.sanmillantejedor@tudelft.nl

2Departamento de Urbanismo, Universidad Técnica de Delft, Julianalaan 134, 2628 BL Delft, C.Cottineau@tudelft.nl

3Departamento de Urbanismo, Universidad Técnica de Delft, Julianalaan 134, 2628 BL Delft, m.vanham@tudelft.nl

Resumen. Este artículo ofrece una evaluación detallada y longitudinal de la desigualdad económica y la segregación residencial en todas las zonas urbanas de los Países Bajos, cubriendo el periodo de 2003 a 2010. Al utilizar microdatos que abarcan la totalidad de la población del país, estimamos el nivel de segregación por ingresos mediante el Rank-Order Information Theory Index (ROITI), un indicador avanzado que se adapta a la naturaleza continua de la variable y no necesita establecer categorías de renta arbitrarias. Además, el ROITI permite una desagregación de la estimación al nivel de cada percentil, de forma que nos capacita para estimar la segregación de la pobreza y la segregación de la riqueza como dos elementos diferenciados. Las estimaciones muestran una asociación positiva entre desigualdad y segregación, aunque existe una variación considerable entre zonas urbanas y su evolución en el tiempo. Además, nuestros hallazgos confirman que los hogares más acomodados tienden a estar más separados en el espacio que la población más pobre. Sin embargo, los niveles de segregación de los diferentes segmentos de la distribución de los ingresos han variado de manera muy dispar entre las zonas urbanas de Países Bajos. Estos resultados indican que la segregación constituye un fenómeno distinto entre diferentes áreas geográficas, a lo largo del tiempo y entre distintos grupos sociales.

Palabras clave: desigualdad, segregación, análisis espacial, estudios urbanos.

SEGREGATED WHO, WHEN AND WHERE?: THE HETEROGENEITY OF SEGREGATION IN THE NETHERLANDS

Abstract. This article provides a detailed and longitudinal assessment of economic inequality and residential segregation across all urban areas in the Netherlands, covering the period from 2003 to 2010. By utilizing microdata that span the entire population of the country, we estimate the level of income segregation using the Rank-Order Information Theory Index (ROITI), an advanced indicator that adapts to the continuous nature of the variable and does not require setting arbitrary income categories. Furthermore, the ROITI allows for a disaggregation of the estimate at the level of each percentile, enabling us to estimate poverty segregation and wealth segregation as two distinct elements. The estimates show a positive association between inequality and segregation, although there is considerable variation among urban areas and their development over time. Additionally, our findings confirm that the more affluent households tend to be more spatially separated than the poorer population. However, the levels of segregation among different segments of the income distribution have varied quite significantly among the urban areas of the Netherlands. These results indicate that segregation constitutes a distinct phenomenon among different geographical areas, over time, and among different social groups.

Keywords: inequality, segregation, spatial analysis, urban studies.



1. INTRODUCCIÓN

La segregación residencial entre la población más rica y la población más pobre es un creciente problema. La desigualdad económica está en aumento en muchos países (OECD, 2015) y este proceso se refleja a su vez en el espacio: la distribución de la renta es cada vez más desigual entre barrios de una misma ciudad (Van Ham *et al.*, 2021). Este reparto dispar de los ingresos no solo entre individuos sino también entre territorios supone un desafío para la cohesión social. Al disminuir el contacto vecinal entre personas de distintos orígenes, la segregación se asocia con mayores prejuicios hacia personas en situación de pobreza y un menor apoyo a políticas redistributivas (Bailey *et al.*, 2013; Pettigrew & Tropp, 2006). Además, la segregación residencial perjudica desproporcionadamente a la población menos pudiente, que tiende a acabar concentrada en los lugares con peores recursos y servicios públicos. Esta doble penalización (tener ingresos bajos y simultáneamente residir en barrios con menores oportunidades) activa un círculo vicioso de retroalimentación entre desigualdad y segregación (Van Ham, Tammaru & Janssen, 2018).

Sin embargo, la relación entre estos dos fenómenos es compleja: existe una gran variabilidad en los niveles de desigualdad y segregación residencial (Veneri *et al.*, 2021; Glaeser, Resseger & Tobio, 2009), incluso a veces mostrando evoluciones divergentes (por ejemplo, Fujita & Hill, 2016; Mohamed & Stanek, 2021; Turok, Visagie & Scheba, 2021). Aunque por definición no puede existir segregación económica sin una previa desigualdad en el reparto de los recursos, la conexión entre ambos procesos parece estar enormemente condicionada por factores contextuales propios de cada área urbana (Musterd *et al.*, 2017). Asimismo, la segregación y la desigualdad económica constituyen fenómenos complejos porque su expresión puede ser diferente a lo largo de cada grupo poblacional. Por un lado, la desigualdad puede producirse por una concentración de los recursos en las élites económicas, pero también porque los sectores de ingresos medios disfruten de unos recursos desproporcionados frente a los hogares pobres (Cingano, 2014; Voitchovsky, 2005). De manera análoga, la heterogeneidad geográfica en la distribución de los ingresos dentro de una ciudad puede ser resultado de una especial segregación de los individuos más ricos frente a las grupos de ingresos medios y bajos, o, por el contrario, de una segregación únicamente del segmento más desfavorecido de la población frente al resto. Estos fenómenos de segregación son distintos no solo a nivel conceptual, sino también empíricamente (Reardon & Bischoff, 2011).

Sin embargo, existe escasa investigación sobre la diversidad de niveles de desigualdad y segregación entre ciudades del mismo país, a lo largo del tiempo y entre grupos poblacionales. Con excepciones (Cauvain *et al.*, 2022; Veneri *et al.*, 2021), los estudios a menudo se focalizan en una ciudad específica (por ejemplo, García-Lopez, Nicolini & Roig, 2020; Grzegorzczak, 2013; Scarpa, 2015) o en una comparación entre capitales de distintos estados (Musterd *et al.*, 2017; Haandrikman *et al.*, 2023). Como consecuencia, parte de la investigación científica ha dejado de lado muchos de los territorios donde se concentra la mayor parte de la población. Además, parte de los análisis existentes recurren a datos censales de carácter decenal (Musterd *et al.*, 2017; Veneri *et al.*, 2021), impidiendo un escrutinio anual y a veces obligando a recurrir a *proxies* imperfectos de los ingresos como la educación o la ocupación (por ejemplo, Marcińczak *et al.*, 2015). Para el caso de la segregación, una proporción considerable de los análisis se ha orientado fundamentalmente al estudio de la segregación racial (Harris, Johnston & Manley, 2017). Así, los indicadores para la medición de la segregación están mayormente pensados para su estudio en función de una variable categórica, como la raza, en vez de una continua, como los ingresos. Este déficit metodológico, unido a la falta generalizada de microdatos geocalizados, dificulta enormemente el estudio de la “segregación de la riqueza” y de la “segregación de la pobreza” (Reardon & Bischoff, 2011) como fenómenos diferenciados.

Tratando de resolver varias de estas limitaciones, este artículo calcula los niveles de desigualdad y segregación por ingresos en las 35 áreas metropolitanas de Países Bajos desde 2003 a 2010. Mediante el procesamiento de microdatos anuales y geocodificados para toda la población del país, esta investigación desagrega los cálculos de la distribución de ingresos y el perfil de segregación de cada área hasta la unidad percentil. Para ello, realiza una adaptación de los indicadores *Information Theory Index* (Theil & Finizza, 1971) y *Rank-Ordered Information Theory Index* (Reardon & Bischoff, 2011), mostrando su aplicabilidad no



solo para inferir valores a partir de datos censales, sino también para calcular los niveles de segregación de cada subgrupo poblacional a partir de datos de registros administrativos. Adicionalmente, se presenta una forma de visualización de estos datos a escala percentil. De este modo, este artículo desarrolla un método completo para analizar la evolución y los niveles de segregación (y desigualdad) que diferencia entre la “segregación de la riqueza” y la “segregación de la pobreza” (Reardon & Bischoff, 2011).

2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La práctica totalidad de las ciudades están marcadas por la existencia de diferencias de ingresos entre los barrios que las componen. De hecho, la segregación en cualquiera de sus formas constituye un fenómeno prácticamente consustancial al proceso de urbanización (Nightingale, 2012; Vaughan & Arbaci, 2011). El desarrollo de asentamientos humanos de carácter permanente implica una necesidad de establecer criterios para repartir el territorio entre sus habitantes. En la medida en la que el suelo y la vivienda constituyan bienes de mercado, aquellos grupos con mayores recursos tenderán a monopolizar los lugares e inmuebles más atractivos de una urbe al poder competir en mejores condiciones que los individuos más pobres. Así, la segregación económica, entendida como la separación de la población dentro de un área urbana en función de su riqueza o ingresos, resulta predecible en cualquier ciudad contemporánea.

No obstante, la ubicuidad de la segregación no implica que este sea un fenómeno homogéneo e inevitable. Por un lado, la existencia de diferencias geográficas en la distribución de los ingresos requiere, por definición, de la existencia de cierto grado de desigualdad económica. De esta manera, las ciudades con menores niveles de disparidad de ingresos y riqueza tienden a registrar un grado menor de segregación (Mutgan & Mijs, 2023; Reardon & Bischoff, 2011; Watson, 2009). El creciente grado de separación espacial entre ricos y pobres en muchas de las ciudades del mundo (Van Ham *et al.*, 2021) no es, por lo tanto, una consecuencia natural del desarrollo urbano. Por el contrario, una mayor segregación residencial es probablemente el resultado del aumento de la desigualdad por la globalización, la reducción de la presión impositiva y la desregulación de la economía (Piketty, 2014). En tanto en cuanto existen indicios de que las ciudades de Países Bajos registran niveles de desigualdad diferentes (Dieleman & Wallet, 2003; Petrović, Manley & Van Ham, 2022), es probable que su grado de segregación también lo sea.

Por otro lado, la segregación no es solo un resultado incidental y espontáneo de la desigualdad. De acuerdo con la teoría de la renta del suelo urbano (Jaramillo, 1989), el propio funcionamiento del mercado está diseñado sobre la voluntad de la población más pudiente en aislarse geográficamente del resto. Como resultado, una parte del precio de los valores inmobiliarios refleja lo que podría denominarse un ‘impuesto de segregación’: un coste adicional en el que los más ricos están activamente dispuestos a incurrir para mantener su exclusividad social y geográfica. Este comportamiento intencionado, de carácter eminentemente sociopolítico, puede sin embargo restringirse a través de distintas iniciativas públicas. Por ejemplo, la creación de un parque de vivienda social distribuido equitativamente por la ciudad impide la creación de enclaves de riqueza concentrada, al garantizar cierta mezcla social en todos los barrios. En general, el grado de mercantilización de la vivienda y el suelo es el factor fundamental que permite o no permite activar procesos intencionados de segregación (Musterd *et al.*, 2017). Países Bajos es un país especialmente interesante en este sentido porque cuenta con el mayor porcentaje de vivienda social de los países de la OCDE (Andrews, Caldera Sánchez & Johansson, 2011) y, a la vez, la proporción de este tipo de inmuebles varía entre las diferentes zonas urbanas del país. Como resultado, es probable que la intensidad de la asociación entre desigualdad y segregación sea diferente en cada ciudad neerlandesa en función de la cantidad y la localización de la vivienda social de la que disponga, entre otros elementos.

La intencionalidad detrás de muchos de los procesos de separación geográfica pone de relieve cómo resulta preciso diferenciar entre distintos grupos poblacionales a la hora de analizar la desigualdad y la segregación. Empíricamente, los estudios realizados en la mayoría de las ciudades de las que contamos con datos muestran que la población más rica se encuentra más segregada que la población más pobre (Veneri *et al.*, 2021). Análogamente, un mismo valor de desigualdad económica puede ocultar formas de



distribución de los ingresos muy diferentes (Cingano, 2014; Voitchofsky, 2005). En particular, un reparto inequitativo de los recursos puede darse por una especial concentración de los ingresos en unos pocos individuos en lo alto de la pirámide socioeconómica. En cambio, la desigualdad también puede derivarse de un intenso grado de pobreza dentro de los sectores con menores ingresos, frente a una clase media, y no solo alta, particularmente próspera. El énfasis de la literatura urbana en el análisis de lo racial y étnico ha impedido en ocasiones el estudio de estas cuestiones en lo referido a la desigualdad y, sobre todo, a la segregación de carácter económico (Reardon & Bischoff, 2011). En el caso de Países Bajos, resulta notable el fenómeno de “residualización” de la vivienda social de los últimos años (Van Gent & Hochstenbach, 2020) por sus implicaciones en la segregación de únicamente la población con menos recursos. A medida que la vivienda social se circunscribe a unos pocos barrios y a los sectores más pobres de la sociedad, la denominada “segregación de la pobreza” es probable que aumente en mayor medida que la “segregación de la riqueza” (Reardon & Bischoff, 2011). Sin embargo, aunque existen estudios sobre la influencia del Estado de Bienestar neerlandés en la disminución de la desigualdad y la segregación (Musterd & Ostendorf, 2013; Musterd & van Gent, 2015), no existen análisis desagregados para cada segmento de la distribución de ingresos en el país.

3. METODOLOGÍA

3.1 Propósito de la investigación, datos y método de agregación

Este artículo analiza la desigualdad y segregación por ingresos en las 35 áreas metropolitanas de Países Bajos para cada año del periodo 2003-2010. Este intervalo temporal resulta especialmente interesante porque incluye los dos años del siglo XXI con el mayor (2004) y el menor (2009) nivel de desigualdad en el país (Blanchet, Chancel & Gethin, 2020). Para llevar a cabo esta investigación, requerimos los microdatos correspondientes a la agencia estatal de estadística neerlandesa (Centraal Bureau voor de Statistiek, CBS), de acceso restringido. CBS puso a nuestra disposición una base de datos conocida como Integraal huishoudens inkomen con información de carácter anual para todos los hogares residentes en el país desde el 2003 hasta el 2010 (los datos posteriores no son comparables porque computan la riqueza inmobiliaria como parte de los ingresos de una manera diferente). Estos microdatos contienen información sobre el lugar de residencia de cada hogar, indicando las coordenadas de la cuadrícula de 500m x 500m donde reside. Cada hogar es asignado en función de su localización a una de las 35 áreas metropolitanas de Países Bajos (FUA, Functional Urban Area) siguiendo la clasificación de Dijkstra, Poelman, & Veneri (2019). Este estudio asume que las áreas metropolitanas constituyen el marco geográfico apto para el análisis de la desigualdad y la segregación. A diferencia de las divisiones municipales, de carácter político-administrativo, las áreas metropolitanas se delimitan según la extensión de los mercados urbanos de la vivienda, trabajo y transporte (Galland, Harrison & Tewdwr-Jones, 2020).

3.2 Método de estimación

3.2.1 Estimación de la desigualdad de ingresos

La desigualdad de ingresos se estima para cada una de las áreas metropolitanas y cada año mediante el coeficiente de Gini (Gini, 1936). Además, se calcula el porcentaje de la renta producida en las diferentes zonas urbanas que recibe cada grupo percentil de los ingresos. Así, este artículo computa un perfil de la distribución de los ingresos diferenciado para las 35 áreas metropolitanas. Los cálculos se realizan mediante el paquete DescTools en R (Andri *et al.*, 2023)

3.2.2 Estimación de la segregación por ingresos

La segregación residencial por ingresos se estima adaptando la metodología de Reardon & Bischoff (2011) a datos exhaustivos de registros administrativos. En un primer lugar, se divide la población de cada área metropolitana en grupos percentiles en función de sus ingresos. A continuación, se realizan sucesivos cálculos de segregación dividiendo la población en dos partes: la población por debajo de un percentil p y



la población por encima de ese percentil p . De esta forma, este método arroja 99 valores de segregación por cada área metropolitana y año (uno por cada posible pareja consecutiva de divisiones percentiles). Cada uno de estos valores se obtiene mediante el cómputo del Information Theory Index (Theil & Finizza, 1971) comparando la composición poblacional de cada cuadrícula de 500 m x 500 m con la composición poblacional del área metropolitana en su conjunto, siguiendo la siguiente fórmula:

$$H(p) = 1 - \sum_j \frac{t_j E_j(p)}{TE(p)}$$

Donde:

H : se refiere al valor del *Information Theory Index* (ITI)

p : se refiere al percentil que se utiliza para dividir a la población en dos segmentos

j : se refiere a una cuadrícula de 500 m x 500 m

t_j : se refiere a la población de la cuadrícula j

E_j : se refiere a la entropía de la cuadrícula j

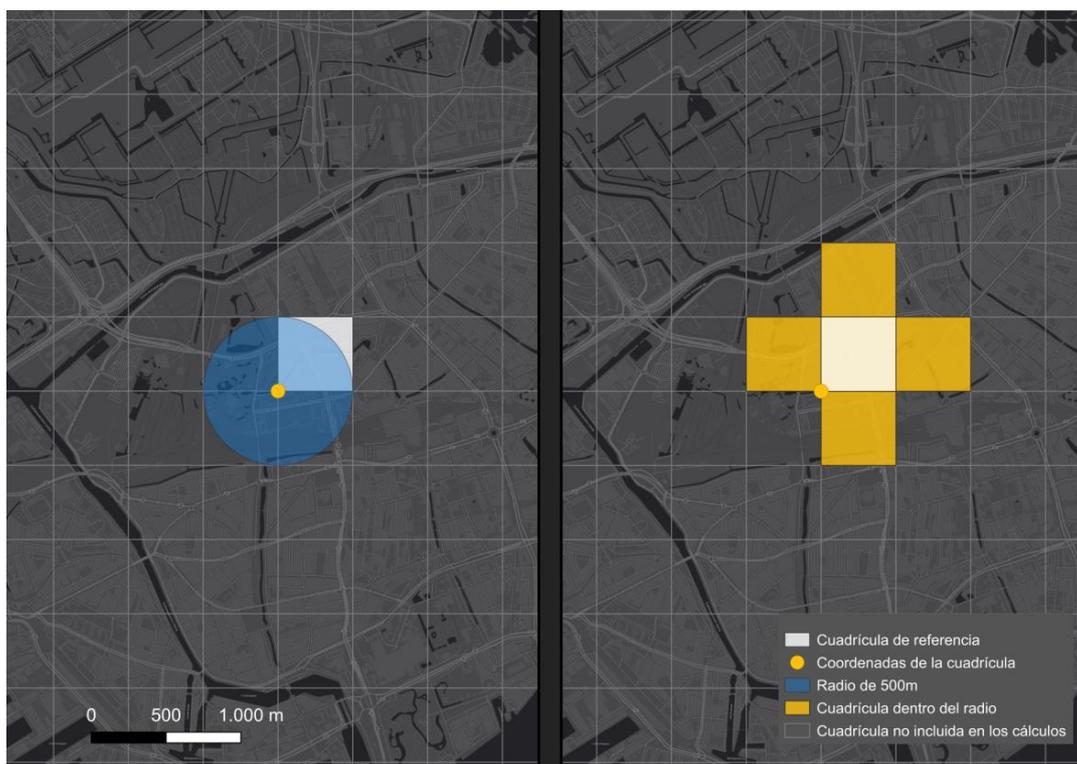
T : se refiere a la población del área metropolitana en su conjunto

E : se refiere a la entropía del área metropolitana en su conjunto

La entropía (E) de cada valor de segregación medido por el *Information Theory Index* viene, a su vez, determinada por el percentil en el que se realiza el cálculo, siguiendo el método de Theil & Finizza (1971) y la siguiente fórmula:

$$E(p) = p \log_2 \frac{1}{p} + (1 - p) \log_2 \frac{1}{1 - p}$$

Figura 2. Medición espacial de la segregación



Fuente: Elaboración propia.

La división del espacio de un área metropolitana en cuadrículas de 500 m x 500 m es arbitraria y, por tanto, sujeta al Problema de Unidad de Área Modificable (Openshaw, 1984). Además, las mediciones de segregación no-espaciales se enfrentan al Problema del Tablero de Ajedrez (White, 1983). Este fenómeno



se refiere a la posibilidad de que un grupo social puede concentrarse en una zona amplia de una ciudad (originando una segregación a gran escala) o, por el contrario, puede distribuirse formando pequeños pero homogéneos enclaves por todo el territorio (una forma de micro-segregación que se asemeja a un tablero de ajedrez). Una medición que simplemente compare cada sub-área geográfica (en este caso, cada cuadrícula) con el área metropolitana en su conjunto no podría diferenciar estos dos tipos de segregación, que no obstante resultan intuitivamente diferentes. Para afrontar estos dos problemas, los cálculos de la segregación se realizan comparando la composición poblacional de la totalidad de cada área metropolitana (T) con la composición poblacional de cada área local resultante de agregar cada cuadrícula (j) junto con aquellas que la rodean. Para realizar esta operación, se tienen en cuenta las cuadrículas dentro de un radio de 500 metros calculado en torno a la coordenadas de la esquina inferior izquierda de la cuadrícula de referencia (j). La composición poblacional de cada área local se calcula mediante el paquete seg de R (Hong, O'Sullivan & Sadahiro, 2014), de forma que la contribución de cada cuadrícula a la composición del área se pondera a través de una función de densidad Kernel descendiente. La Figura 2 muestra con un ejemplo gráfico el procedimiento para calcular el área local en relación con una cuadrícula j aleatoria.

Para obtener un valor agregado de la segregación total en cada área metropolitana, los 99 valores del Information Theory Index obtenidos para cada división percentil se agregan mediante una media ponderada. Al contar con información completa sobre la distribución de los ingresos, este artículo no realiza ninguna imputación de valores como sí se realiza en Reardon & Bischoff (2011). Esta media ponderada, que denominamos Rank-Ordered Information Theory Index, viene dada por:

$$H^R = 2 \ln(2) \int_0^1 E(p) H(p) dp$$

Donde:

H^R : valor del Rank-Ordered Information Theory Index (ROITI)

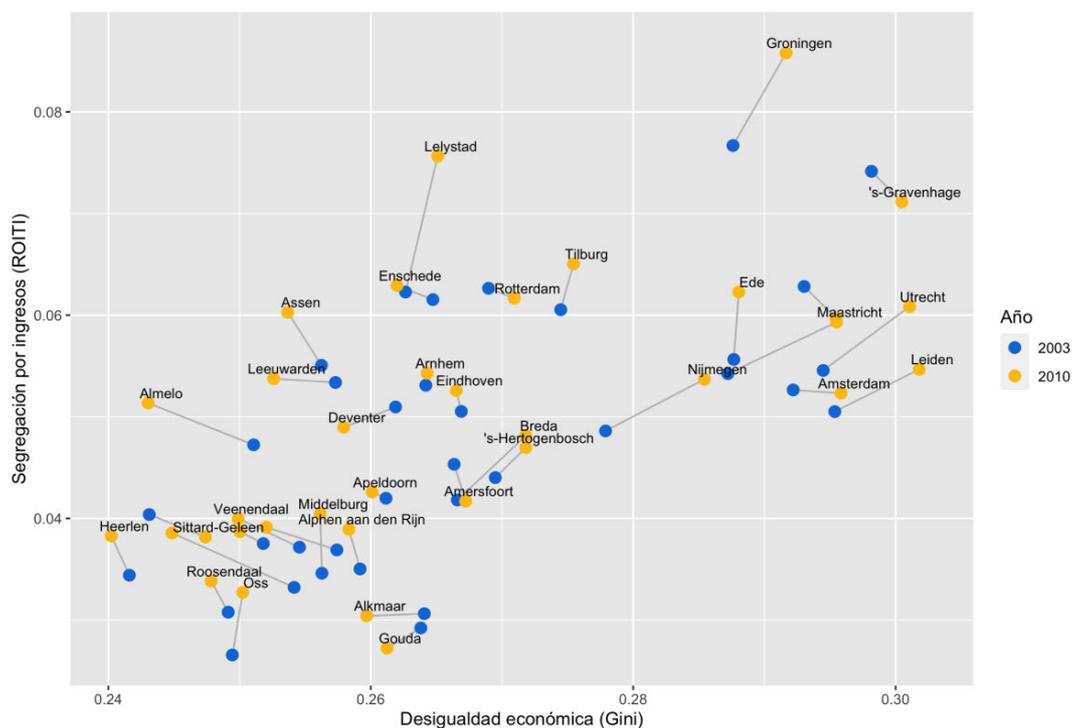
Esta medición permite un estudio adecuado de la segregación en función de una variable continua como es el ingreso. En lugar de optar por indicadores clásicos diseñados originalmente para el análisis de la segregación racial (ver Massey & Denton, 1988), nuestra elección metodológica evita el uso de umbrales categóricos y, por tanto, arbitrarios) en el caso de la segregación económica. Además, la medición a través del Rank-Ordered Information Theory Index permite un aprovechamiento total de la información procedente de microdatos de registros administrativos, posibilitando un análisis granular de la “segregación de la riqueza” y la “segregación de la pobreza” (Reardon & Bischoff, 2011) cuando se desagrega en 99 valores del Information Theory Index.

4. RESULTADOS

La estimación realizada en este artículo revela diferencias notables en los niveles de desigualdad y segregación de las áreas metropolitanas de Países Bajos. Esto se refleja en una distancia considerable en los valores mínimos y máximos del índice de Gini (desde el 0.240 en Heerlen hasta el 0.302 en Leiden en 2010) y del *Rank-Ordered Information Theory Index* (del 0.027 en Oss en 2003 al 0.086 en Groningen en 2010). Asimismo, se observa una evolución diferenciada de la desigualdad y la segregación durante el periodo 2003-2010. A pesar de que la media del índice de Gini en las 35 áreas metropolitanas se mantuvo prácticamente estable (0,267 tanto en 2003 como en 2010), existe una alta variabilidad en el cambio de esta variable entre zonas urbanas: mientras que en 17 de ellas se observa un crecimiento, en las 18 restantes se registra una disminución. Por el lado de la segregación, se registra un incremento del 5,7% en el promedio del ROITI (de 0,048 a 0,050). Su evolución es, no obstante, algo más homogénea: en casi tres cuartas partes de las áreas metropolitanas (26) se observa un crecimiento de la segregación. La Figura 3 sugiere una asociación positiva entre desigualdad y segregación tanto en 2003 como en 2010, sin perjuicio de que la dirección de los cambios en las dos variables no es la misma en la mayoría (20) de las áreas metropolitanas.



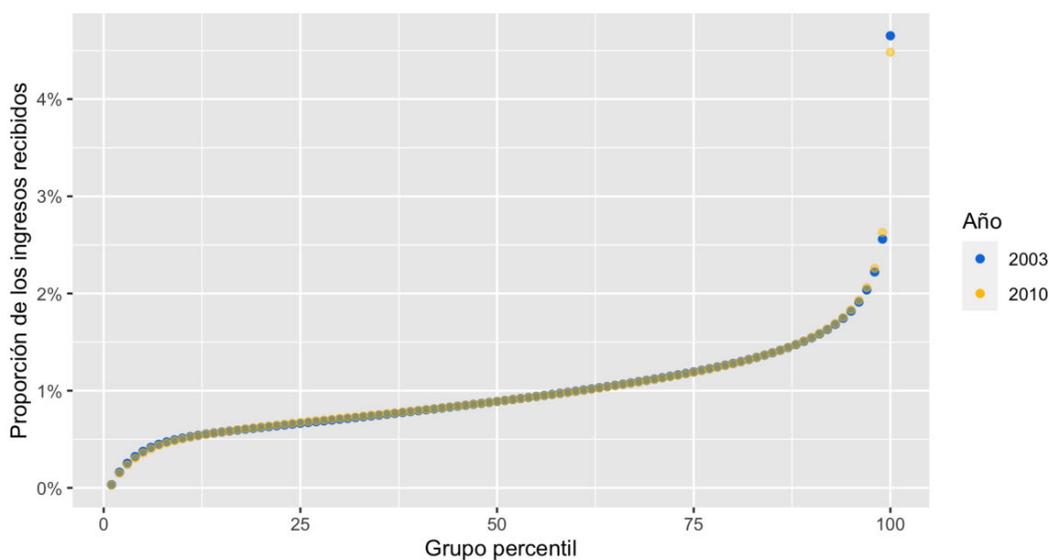
Figura 3. Evolución de la desigualdad y segregación por ingresos (2003-2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CBS.

La distribución de los ingresos por percentiles es relativamente similar en las 35 FUA en 2003. Asimismo, se mantiene relativamente estable en los años siguientes en la mayoría de las áreas metropolitanas, con dos salvedades. En primer lugar, se registra una caída de la renta recibida por el 1% más rico en la práctica totalidad de las áreas metropolitanas. En segundo lugar, se observa un pequeño crecimiento de las rentas más altas (en el entorno del percentil 90-99), simultáneo, en algunas ciudades, con un ligero descenso del porcentaje de los ingresos recibidos por los segmentos más bajos.

Figura 4. Distribución media de los ingresos en 2003 y en 2010



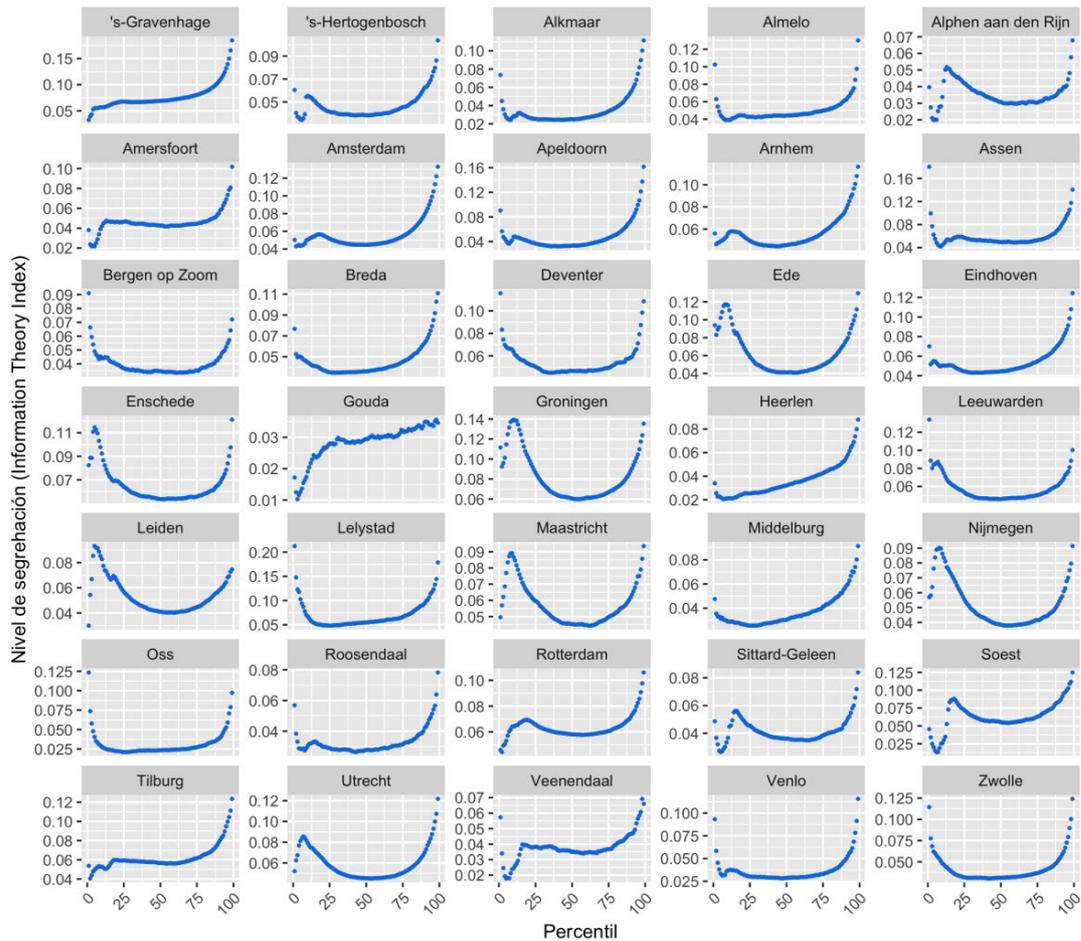
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CBS.



¿Segregados quiénes, cuándo y dónde?: la heterogeneidad de la segregación en Países Bajos

Por el contrario, el perfil de la segregación desagregado por cada división percentil muestra una heterogeneidad mucho más alta. Por una parte, en la mayoría (27, en 2003) de las áreas metropolitanas el mayor nivel de segregación se registra para el 1% más rico, pero existen 8 zonas urbanas donde los segmentos más pobres se encuentran más separados espacialmente que los grupos de mayores ingresos. Por otra parte, varias de las áreas metropolitanas (Alphen aan den Rijn, Amersfoort, Gouda, Rotterdam, Sittard-Geleen, Soest y Veenendaal) muestran una segregación especialmente alta para los grupos de ingresos medios.

Figura 5. Perfil de segregación de las 35 áreas metropolitanas de Países Bajos (2003-2010)

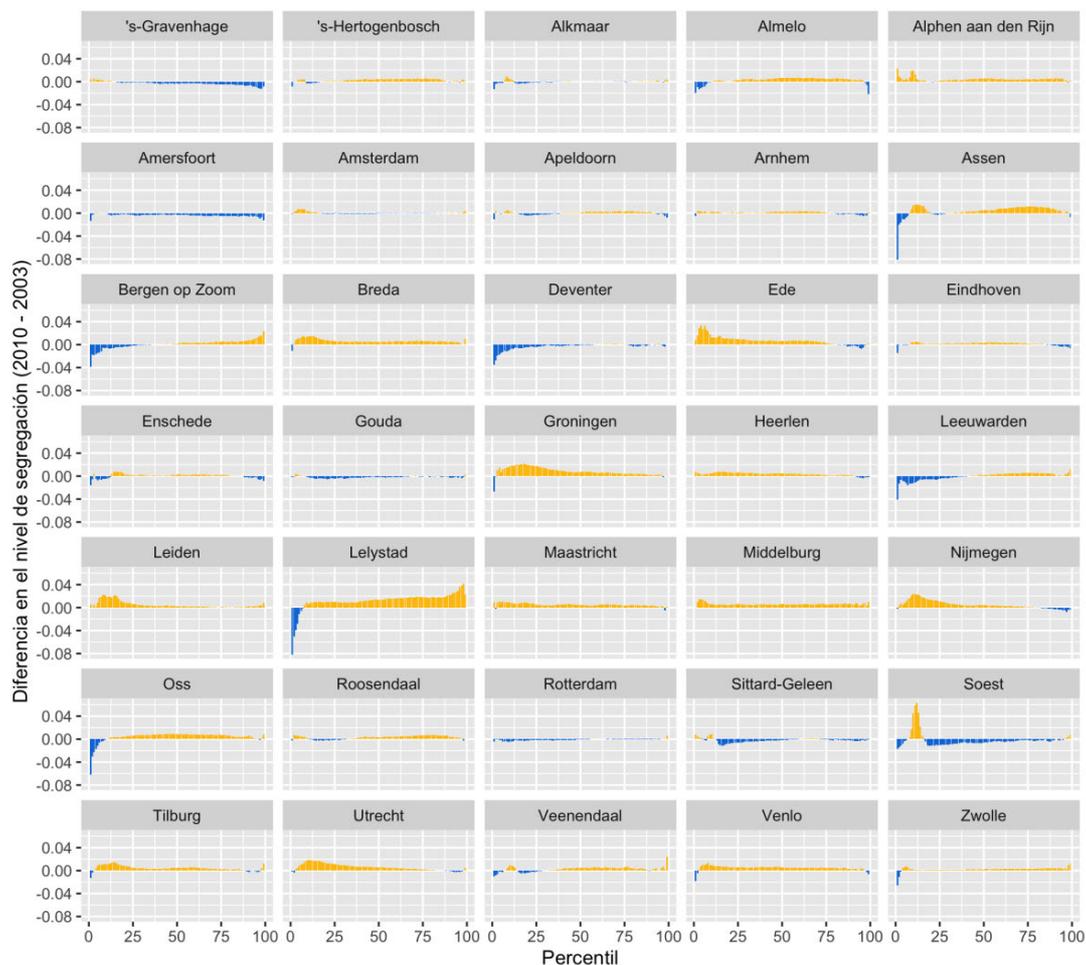


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CBS.

La disparidad en la segregación desagregada al nivel percentil es aún mayor cuando se amplía el análisis al periodo temporal completo. Mientras que a nivel agregado la mayoría de las áreas metropolitanas registran un aumento de la segregación, el ITI registrado en cada división percentil varía considerablemente entre 2003 y 2010 y entre FUA. La Figura 5 muestra las diferencias temporales e inter-urbanas del *Information Theory Index* calculado en cada división percentil entre 2010 y 2003. Se observa una gran diversidad de escenarios: mientras que varias áreas metropolitanas las semejanzas entre el principio y el fin del periodo analizado son menores (e.g. Ámsterdam), en otras son muy intensas (Groningen, Lelystad o Soest) y, en ocasiones, en direcciones opuestas (ver, por ejemplo, Ede frente a Bergen op Zoom). Asimismo, el rango de variación es considerable, con órdenes de magnitud en el segundo decimal en muchos casos.



Figura 5. Evolución de la segregación en cada división percentil (2003-2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CBS.

5. DISCUSIÓN

Los resultados revelan una relación compleja entre desigualdad y segregación económica. En primer lugar, la evolución de los dos fenómenos en el periodo 2003-2010 refleja que un aumento de la segregación por ingresos puede producirse incluso en contextos de mantenimiento de los niveles de desigualdad. Dada la heterogeneidad de los cambios entre áreas metropolitanas, estos datos refuerzan la tesis de que elementos contextuales como el planeamiento urbano o las diferentes políticas de vivienda pueden exacerbar o reducir el vínculo entre desigualdad y segregación (Musterd *et al.*, 2017). En general, sin embargo, se observa una relación positiva entre estos dos elementos de acuerdo con parte de la literatura (Mutgan & Mijs, 2023; Reardon & Bischoff, 2011; Watson, 2009) y en contraste con lo encontrado con Cauvain *et al.* (2022).

En segundo lugar, la evidencia presentada respalda la existencia de una “segregación de la riqueza” diferenciada conceptual y empíricamente de la “segregación de la pobreza” (Reardon & Bischoff, 2011). En la línea de lo encontrado en investigaciones anteriores (Cauvain *et al.*, 2022; Reardon & Bischoff, 2011; Veneri *et al.*, 2021), la población con ingresos más altos constituye el grupo más segregado en la mayoría de las áreas metropolitanas neerlandesas en el periodo 2003-2010. No obstante, se identifican hasta 7 zonas urbanas donde los segmentos de ingresos medios registran un nivel de segregación superiores a algunos de los segmentos adyacentes. Estos valores resultan especialmente notables dado la fórmula para el cómputo del *(Rank-Ordered) Information Theory Index*, que al calcularse sucesivamente en cada



percentil tiende metodológicamente a arrojar valores en forma de U. No existen, al menos dentro del conocimiento de los autores del artículo, precedentes de este resultado.

Por último, el análisis de la evolución de la desigualdad y, sobre todo, la segregación muestra que estos fenómenos se manifiestan de forma diferente a lo largo de la distribución de los ingresos. En especial, se observa una enorme variabilidad en los grupos que experimentan un incremento o una disminución en el grado de separación espacial frente al resto de la población, así como en la magnitud del cambio. Este hallazgo contrasta con la investigación de Reardon & Bischoff (2011), que encontraban perfiles de segregación desagregados al nivel percentil relativamente estables tanto entre áreas metropolitanas como en diferentes décadas. La utilización de datos administrativos, más exhaustivos que los datos censales, puede explicar parte de esta paradoja. En su conjunto, estos resultados revelan que la desigualdad y la segregación varían entre ciudades, a través del tiempo y también entre grupos sociales.

6. CONCLUSIÓN

Este artículo ha realizado una estimación detallada de la desigualdad y la segregación por ingresos en Países Bajos. Mediante el uso de microdatos de registros administrativos, se ha estudiado la totalidad de las áreas metropolitanas neerlandesas en el periodo 2003-2010. Este ejercicio revela una considerable variación en los niveles tanto de desigualdad como de segregación dentro de las ciudades de un mismo estado, revelando la utilidad de incluir en los análisis de estas cuestiones regiones urbanas tradicionalmente relegadas en la literatura (Veneri *et al.*, 2021). Además, los resultados apoyan la tesis de que las ciudades más desiguales tienden a registrar niveles más altos de segregación (Mutgan & Mijs, 2023; Reardon & Bischoff, 2011; Watson, 2009). Sin embargo, el análisis longitudinal realizado en esta investigación indica que el contexto puede moderar, o intensificar, la relación entre desigualdad y segregación: un mismo nivel de reparto de los ingresos puede reflejarse en valores dispares de separación entre ricos y pobres no solo en diferentes ciudades, sino también en momentos distintos. Esta variabilidad inter-urbana y temporal sugiere que las políticas públicas pueden ser eficaces en un nivel local para reducir las desigualdades y su manifestación en el espacio.

Asimismo, este artículo proporciona un procedimiento para el empleo de microdatos exhaustivos junto con indicadores avanzados para el análisis de la segregación económica. A través de una adaptación del *Rank-Ordered Information Theory Index* (Reardon & Bischoff, 2011) y el *Information Theory Index* (Theil & Finizza, 1971), la metodología de esta investigación ilumina una fórmula para el aprovechamiento de la riqueza de los datos administrativos. Para el caso concreto de la segregación económica, el uso de este tipo de indicadores sin necesidad de inferir valores ausentes en la muestra permite un estudio completo de la segregación de cada grupo de ingresos. En particular, la granularidad de los datos permite estimar con precisión la evolución de la segregación de los distintos segmentos de ingresos a lo largo del tiempo. Así, los resultados revelan que la “segregación de la riqueza” y la “segregación de la pobreza” (Reardon & Bischoff, 2011) constituyen fenómenos dinámicos, no estáticos. De este modo, este artículo destaca que la segregación es un proceso que puede variar en tres dimensiones: el espacio, el tiempo y entre grupos sociales.

Información necesaria sobre los datos utilizados: Resultados basados en cálculos realizados por TU Delft utilizando microdatos no públicos de Statistics Netherlands (Agencia de Estadística de Países Bajos). Bajo ciertas condiciones, estos microdatos están disponibles para investigaciones estadísticas y científicas. Para más información: microdata@cbs.nl.

REFERENCIAS

- Andrews, D., Caldera Sánchez, A. & Johansson, Å. (2011). Housing Markets and Structural Policies in OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers, No. 836, OECD Publishing, Paris. DOI <https://doi.org/10.1787/5kgk8t2k9vf3-en>
- Bailey, N., Gannon, M., Kearns, A., Livingston, M., & Leyland, A. H. (2013). Living apart, losing sympathy? How neighbourhood context affects attitudes to redistribution and to welfare recipients. *Environment and planning A*, 45(9), 2154-2175. DOI: <https://doi.org/10.1068/a45641>



- Blanchet, T., Chancel, L., & Gethin, A. (2022). Why is Europe more equal than the United States?. *American Economic Journal: Applied Economics*, 14(4), 480-518. DOI: <https://doi.org/10.1257/app.20200703>
- Cauvain, J., Long, G., Whiteley, T., & Farcot, E. (2022). Show me the money: Income inequality and segregation in UK cities. *Area*, 54(4), 591-601. DOI: <https://doi.org/10.1111/area.12784>
- Cingano, F. (2014). Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 163, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5xrxjncwvxv6j-en>
- Dieleman, F. M., & Wallet, C. (2003). Income differences between central cities and suburbs in Dutch urban regions. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 94(2), 265-275. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9663.00254>
- Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/11, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>
- Fujita, K., & Hill, R. C. (2016). Residential income inequality in Tokyo and why it does not translate into class-based segregation. In *Residential segregation in comparative perspective* (pp. 37-68). Routledge.
- Galland, D., Harrison, J., & Tewdwr-Jones, M. (2020). What is metropolitan planning and governance for? In K. Zimmermann, D. Galland, & J. Harrison (Eds.), *Metropolitan Regions, Planning and Governance* (pp. 237-256). Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-25632-6_14
- García-López, M. Á., Nicolini, R., & Roig, J. L. (2020). Segregation and urban spatial structure in Barcelona. *Papers in Regional Science*, 99(3), 749-772. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12484>
- Gini, C. (1936). On the measure of concentration with special reference to income and statistics, Colorado College Publication. General series, 208(1). DOI: No disponible
- Glaeser, E. L., Resseger, M., & Tobio, K. (2009). Inequality in cities. *Journal of Regional Science*, 49(4), 617-646. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2009.00627.x>
- Grzegorzczak, A. (2013). Social and ethnic segregation in the Paris metropolitan area at the beginning of the 21st century. *Miscellanea Geographica*, 17(2), 20-29. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10288-012-0040-3>
- Haandrikman, K., Costa, R., Malmberg, B., Rogne, A. F., & Sleutjes, B. (2023). Socio-economic segregation in European cities. A comparative study of Brussels, Copenhagen, Amsterdam, Oslo and Stockholm. *Urban Geography*, 44(1), 1-36. DOI: <https://doi.org/10.1080/02723638.2021.1959778>
- Harris, R., Johnston, R., & Manley, D. (2017). The changing interaction of ethnic and socio-economic segregation in England and Wales, 1991–2011. *Ethnicities*, 17(3), 320-349. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468796815595820>
- Hong, S. Y., O'Sullivan, D., & Sadahiro, Y. (2014). Implementing spatial segregation measures in R. *PloS one*, 9(11), e113767. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113767>
- Jaramillo, S. (1989). Hacia una teoría de la renta del suelo urbano. Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico.
- Marcinićzak, S., Tammaru, T., Novák, J., Gentile, M., Kovács, Z., Temelová, J., ... & Szabó, B. (2015). Patterns of socioeconomic segregation in the capital cities of fast-track reforming postsocialist countries. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(1), 183-202. DOI: <https://doi.org/10.1080/00045608.2014.968977>
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social forces*, 67(2), 281-315. DOI: <https://doi.org/10.1093/sf/67.2.281>
- Mohamed, A. A., & Stanek, D. (2021). Income inequality, socio-economic status, and residential segregation in Greater Cairo: 1986–2006. *Urban Socio-Economic Segregation and Income Inequality*, 49.
- Musterd, S., & Ostendorf, W. (Eds.). (2013). *Urban segregation and the welfare state: Inequality and exclusion in western cities*. Routledge.
- Musterd, S., & Van Gent, W. (2015). Changing welfare context and income segregation in Amsterdam and its metropolitan area. In *Socio-economic segregation in European capital cities* (pp. 55-79). Routledge.
- Musterd, S., Marcinićzak, S., Van Ham, M., & Tammaru, T. (2017). Socioeconomic segregation in European capital cities. Increasing separation between poor and rich. *Urban geography*, 38(7), 1062-1083. DOI: <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1228371>
- Mutgan, S., & Mijs, J. (2023). Income Inequality and Residential Segregation in "Egalitarian" Sweden: Lessons from a Least Likely Case. *Sociological Science*, 10, 348-373. DOI: <https://doi.org/10.15195/v10.a12>



- Nightingale, C. H. (2012). *Segregation: A global history of divided cities*. University of Chicago Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226580777.001.0001>
- OECD (2015). *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264235120-en>.
- Openshaw, S. (1984). Ecological fallacies and the analysis of areal census data. *Environment and planning A*, 16(1), 17-31. DOI: <https://doi.org/10.1068/a160017>
- Petrović, A., Manley, D., & Van Ham, M. (2022). Multiscale contextual poverty in the Netherlands: Within and between-municipality inequality. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 15(1), 95-116. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12061-021-09394-3>
- Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R. (2006). A meta-analytic test of intergroup contact theory. *Journal of personality and social psychology*, 90(5), 751. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.5.751>
- Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Harvard University Press.
- Scarpa, S. (2015). The impact of income inequality on economic residential segregation: The case of Malmö, 1991–2010. *Urban Studies*, 52(5), 906-922. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098014529347>
- Theil, H., & Finizza, A. J. (1971). A note on the measurement of racial integration of schools by means of informational concepts. *The Journal of Mathematical Sociology*, 1(2), 187-193. DOI: <https://doi.org/10.1080/0022250X.1971.9989795>
- Turok, I., Visagie, J., & Scheba, A. (2021). Social inequality and spatial segregation in Cape Town. *Urban Socio-Economic Segregation and Income Inequality: A Global Perspective*, 71-90.
- Van Ham, M., Tammaru, T., & Janssen, H. J. (2018). A multi-level model of vicious circles of socio-economic segregation. *Divided cities: understanding intra-urban disparities*. OECD, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264300385-en>
- Van Ham, M., Tammaru, T., Ubarevičienė, R., & Janssen, H. (2021). Urban socio-economic segregation and income inequality: A global perspective (p. 523). Springer Nature. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64569-4>
- Vaughan, L., & Arbaci, S. (2011). The challenges of understanding urban segregation. *Built Environment*, 37(2), 128-138. DOI: <https://doi.org/10.2148/benv.37.2.128>
- Veneri, P., Comandon, A., Garcia-López, M. À., & Daams, M. N. (2021). What do divided cities have in common? An international comparison of income segregation. *Journal of Regional Science*, 61(1), 162-188. DOI: <https://doi.org/10.1111/jors.12506>
- Voitchovsky, S. (2005). Does the profile of income inequality matter for economic growth? Distinguishing between the effects of inequality in different parts of the income distribution. *Journal of Economic Growth*, 10, 273-296. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10887-005-3535-3>
- Watson, T. (2009). Inequality and the measurement of residential segregation by income in American neighborhoods. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 820-844. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00346.x>
- White, M. J. (1983). The measurement of spatial segregation. *American Journal of Sociology*, 88(5), 1008-1018. DOI: <https://doi.org/10.1086/227768>

