
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Sánchez-Valverde Albarello, Sara; Recaño, Joaquin, dir. La inmigración extranjera en la reconfiguración demoespacial a escala local : L'Hospitalet de Llobregat (2001-2021). 2021-2022. (1390 Geografia, Medi Ambient i Planificació Territorial)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/264229>

under the terms of the  license

La inmigración extranjera en la reconfiguración demoespacial a escala local: L'Hospitalet de Llobregat (2001-2021)



Nacho Viloria, 1988.

TRABAJO FINAL DE GRADO

Fecha de entrega: 5 de junio 2022

Fecha de la defensa: 9 de junio 2022

Sara Sánchez-Valverde Albarello

Tutorizado por Joaquín Recaño Valverde

Geografía, Medio Ambiente y Planificación Territorial

Universidad Autónoma de Barcelona

Índice

Presentación	5
I- Introducción.....	5
II- Estado de la cuestión	7
III- Objetivos e interés	10
IV- Hipótesis.....	11
V- Metodología.....	11
Ámbito de estudio	11
Indicadores de Concentración e Indicadores de Centralización	14
Indicadores de Igualdad	15
Indicadores de Exposición	16
Índices Global y Local de Autorocorrelación de Moran	17
VI- Resultados.....	23
Fase I: Indicadores no espaciales de Segregación Residencial.....	23
Fase II: Indicadores espaciales de Segregación Residencial	25
Fase III: Comparación y discusión.....	28
VII- Conclusiones.....	31
Referencias	33
Anexos	36

Palabras clave:

Segregación urbana, inmigración extranjera, L'Hospitalet de Llobregat, metodología cuantitativa, econometría espacial.

Paraules clau:

Segregació urbana, inmigración extranjera, L'Hospitalet de Llobregat, metodología quantitativa, econometría espacial.

Keywords:

Urban segregation, foreign immigration, L'Hospitalet de Llobregat, quantitative methodology, spatial econometric.

Resumen:

Hoy en día, la segregación urbana supone una de las problemáticas más arraigadas y características del proyecto colectivo de ciudad. Se trata de un fenómeno de desarrollo simétrico, cuyo despliegue se expresa tanto entre los sectores con menor poder adquisitivo como -o, especialmente- entre aquellos que disponen de niveles de renta más elevados. La dinámica se ve influida, a su vez, por factores demográficos, como son los flujos de inmigración extranjera. A continuación, se ofrece el estudio de la influencia que ejercen las pautas de asentamiento de los principales colectivos de personas extranjera en la configuración demoespacial de L'Hospitalet de Llobregat, establecido un período de observación de 20 años, que se extiende desde 2001 hasta 2021. Se adopta, para ello, un doble abordaje metodológico: por un lado, se mide la segregación mediante el uso de indicadores "clásicos" de segregación no espaciales (Índice de Segregación, Índice de Disimilitud, Índice de Aislamiento e Índice de Interacción); y, paralelamente, se pone de manifiesto la superioridad de los indicadores de segregación espaciales (Índice de Autocorrelación de Moran) en tanto que nos permiten interpretar con mayor fidelidad y fiabilidad las dinámicas bajo análisis. Así, los procesos operativos nos conducen a escenarios distintos; así como los primeros sugieren un descenso en la segregación de los grupos estudiados dentro del municipio catalán, los segundos abogan por la consolidación de enclaves o *clústeres*.

Resum:

Actualment, la segregació urbana s'estableix com una de les problemàtiques més arrelades i característiques del projecte col·lectiu de ciutat. Es tracta d'un fenomen amb un desenvolupament simètric, desplegament del qual s'expressa tant entre els sectors amb menys poder adquisitiu com -o, especialment- entre aquells que disposen de nivells de renda més elevats. Alhora, la dinàmica es veu influïda per factors demogràfics, com són els fluxos d'immigració estrangera. A continuació s'ofereix l'estudi de la influència que exerceixen les pautes d'assentament dels principals col·lectius de persones estrangeres a la configuració demoespacial de l'Hospitalet de Llobregat, establert un període d'observació de 20 anys (2001-2021). S'adoptà, per a això, un doble abordatge metodològic: d'una banda, es mesura la segregació mitjançant l'ús d'indicadors clàssics de segregació no espacials (Índex de Segregació, Índex de Dissimilitud, Índex d'Aïllament i Índex d'Interacció); i, paral·lelament, es posa de manifest la superioritat dels indicadors de segregació espacials (Índex d'Autocorrelació de Moran) en tant que ens permeten interpretar amb més fidelitat i fiabilitat les dinàmiques sota anàlisi. Així, els processos operatius ens condueixen a escenaris diferents; on els primers suggereixen un descens en la segregació dels grups estudiats dins del municipi català, els segons advoquen per la consolidació d'enclavaments o clústers.

Abstract:

In this day and age, urban segregation is one of the most deeply rooted and characteristic challenges of contemporary cities. It is a phenomenon that has a symmetrical development, whose deployment is expressed among sectors with less purchasing power and -or, especially- among those with higher income levels. Moreover, the dynamic is influenced by demographic factors, such as foreign immigration flows. The study focusses on the influence that settlement patterns of the main groups of foreign people have in the demo-spatial configuration of L'Hospitalet de Llobregat, establishing an observation period of 20 years, which extends from 2001 to 2021. It is adopted, then, a double methodological approach: on the one hand, segregation is measured by "classic" non-spatial segregation indicators (Segregation Index, Dissimilarity Index, Isolation Index and Interaction Index); at the same time, the results of spatial segregation indicators (Moran's Autocorrelation Index) are also given, and it becomes clear how they actually allow us to interpret socio-spatial dynamics with greater reliability. As it has been suggested, the operational processes lead us to different scenarios; whereas non-spatial indicators seem to draw a decrease in segregation levels, the spatial ones advocate the consolidation of enclaves or clusters.

Agradecimientos

El estudio se realiza en el marco del proyecto del Plan Nacional I+D+i “El impacto de la Covid-19 en los procesos migratorios y residenciales: España en perspectiva comparada” (PID2020-113665RB-I00), y por ello se expresa un especial agradecimiento por la puesta a disposición de los datos trabajados.

A Eloi y Pablo, por soñar con nuestras futuras aventuras, en distintas y distantes latitudes, cargados como siempre de ilusión y estusiasmo.

A Pol, por su sonrisa tímida y ese temple sabio que de forma eficaz consiguen aterrizar mi dispersión impaciente.

A Julia, que desconoce la admiración desde dónde la miro y el orgullo que me produce verla crecer, feliz. A Michela y Carlos, por siempre creer en mi. Alla *nonna* Rosanna, che con la sua curiosità sfrenata mi ha insegnato la scienza nella quotidianità. Al *nonno*, per avermi trasmesso l'amore per l'ambiente, in generale, e per la montagna in particolare. A Llorenç, por su detallismo preciso y conmovedor.

Al Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona: por su apoyo y compromiso. A Joaquín, por la paciencia y el humor con los que ha sabido guiar la investigación.

Finalmente, a Adolfo, por ajustar su paso al mío: que es más corto, menos veloz...e igualmente vivo. Por el tiempo y espacios compartidos durante el proceso. Y, sobre todo, por los que todavía están por venir.

Presentación

La cooperación entre disciplinas a la hora de abordar el estudio de un ambiente -al que, también, pertenecemos- guarda un potencial inestimable, tanto para el mundo de las ciencias sociales como el de las naturales. En el primero, dentro del que navegamos, la Geografía refuerza su autoridad, también como consecuencia de los efectos positivos asociados al denominado “spatial turn” o *giro espacial*. Así, la mirada geográfica permite explorar las interrelaciones que unen distintas esferas y dimensiones con las que dibujar los mapas de la(s) Historia(s), estableciendo el espacio como variable explicativa, desestabilizando así e liderazgo ejercido por la lectura temporal. Induciendo, esto es, a la exploración de las características espaciales de aquellos relatos que se esconden tras los *hechos*, enriqueciendo así la interpretación de todo *hecho histórico*.

Recuerdo con claridad el día en que un profesor, al ver nuestros rostros -tiernamente inquietos- tras reconocer la presencia (¡y relevancia!) de la metodología cuantitativa dentro del ejercicio de la geografía, provocó nuestras conciencias con la siguiente frase: “*Xiquets, xiquetes... el que no sabe contar, no puede contar¹ las penas de la gente*”. Desde entonces -y sin negar, no obstante, el mérito y utilidad que guarda todo trabajo descriptivo de orden cualitativo- me interesa especialmente conjugar números y experiencias, relatos y datos, con tal de ofrecer aportaciones cuya extrapolación sea provechosa desde múltiples perspectivas.

A lo largo de este recorrido a cuyo final nos acercamos, y gracias al amplio abanico de áreas temáticas exploradas, confirmo haber desarrollado particular interés en todo aquello que se refiere al proyecto y proceso urbano. Esto es, en la relación de interdependencia que se establece entre medio físico y social, contenedor² y contenido, entre espacio construido y quienes le otorgan un significado, convirtiéndolo en lugar. En paralelo, dirijo una notable curiosidad por el campo de las migraciones en general, y por el de los flujos de llegada -y subsiguiente proceso de acomodación- en particular. La mirada demográfica, a su vez, permite constreñir la investigación en el marco de lo práctico, traduciéndo valores en interpretaciones; y, por otro lado, contribuye a la generación de conocimiento útil en tanto que diagnóstico de un escenario objeto de planificación, ambas territorial y urbanística.

I- Introducción

A lo largo del siglo XX, España se ha distinguido por un perfil demográfico preminentemente tributario, en tanto que los flujos más relevantes correspondían a los de las personas emigrantes. Este carácter se revierte con la gran crisis del petróleo de 1973, acontecimiento que abre paso a un período de transición o impasse, que se extiende hasta mediados de los ochenta; con la entrada en el Mercado común, así, empieza a observarse una tenue corriente inmigratoria, que se acelerará a finales del siglo pasado y principios del nuevo milenio (Domingo i Valls y Recaño Valverde, 2009). El grosor del acontecimiento reside en la influencia que ejerce: la afluencia de grupos de población de origen diverso altera -y enriquece, según lo aquí considerado- la geografía humana, económica y cultural de un territorio.

¹ Sinónimo de exponer, explicar.

² Si bien de carácter activo.

En atinencia al presente trabajo, y en relación al marco espacial y temporal observados, cabe recordar cuáles son los rasgos esenciales del fenómeno inmigratorio en España a partir del 2000. En los 20 años que componen la serie (2001-2021) confluyen períodos contrastados, de auge significativo (que se extiende en la primera década del siglo, en lo conocido como “boom inmigratorio”, que significó la llegada de 5 millones de personas extranjeras a España), así como de estancamiento y recesión, con las debidas consideraciones coyunturales³ (Sabater, Galeano, y Domingo, 2013) e impactos del caso. Aun así, a pesar del descenso experimentado, los flujos de inmigración conservan una posición de rotundo protagonismo en la organización de la(s) estructura(s) demo espacial(es), aún y con las variaciones que ha podido comprobar -¡también! -en términos cualitativos: expresables, por ejemplo, mediante la reducción en la llegada de trabajadores no cualificados a favor, por su parte, de los flujos comunitarios (Domingo & Blanes, 2014, págs. 101-102).

L'Hospitalet de Llobregat representa un ejemplo paradigmático de complejidad demoespacial que, más allá que por su elevada densidad poblacional, se explica en función de la significativa entrada de población inmigrante en el municipio: según datos del padrón continuo de **2001**, sobre una población de 24.2476 habitantes, un 5,67% era de origen extranjero 13.764 hab.); en **2021**, con una población de 264.657 habitantes (INE), el porcentaje de población de origen extranjero supera el 32% sobre el total (85.849 hab.). Así, el municipio de Hospitalet cuenta con una presencia absoluta de población inmigrante superior al de la entera comarca de Girona en la que, en 2021, se registraban 47.143 habitantes (IdesCat) de origen extranjero. Este mismo año, para el ámbito catalán, se contabiliza 1.598.463 personas de origen extranjero; que, sobre un total de 7.763.362, supone un poco menos del 21%. Por tanto, la nueva condición de *destino* - cuyo despliegue abraza todo el territorio español- se expresa con especial intensidad en el municipio, asignándole el carácter *receptor* que hoy en día aún conserva.

Sin embargo, la llegada masiva de personas difícilmente se traduce de manera *aleatoria* en el espacio; propiciando, en consecuencia, escenarios de concentración y sobrerepresentación de un grupo social en un determinado ámbito. De modo que la segregación residencial en el espacio urbano -que asume una dimensión metropolitana al exceder, inevitablemente, los límites municipales- está significativamente influida por la presencia y volumen de las comunidades inmigrantes, con frecuencia forzadas a una aglomeración espacial fruto de múltiples aspectos⁴.

Disponer de un amplio abanico de materiales estadísticos con los que explorar, desde una perspectiva cuantitativa, la naturaleza y el desarrollo de dinámicas socio espaciales como la citada, resulta muy útil; y, sin embargo, insuficiente. Veremos entonces que la *espacialidad* de cualquier fenómeno contribuye a su caracterización; poniendo así de manifiesto la relevancia de su integración en el estudio de la realidad social (en tanto que espacial). De ahí que, estando la voluntad en reconocer los patrones de dispersión o concentración que gobiernan las dinámicas de asentamiento de grupos minoritarios

³ Como, por ejemplo, la Crisis económica de 2008, siendo así recordado a continuación: “la recesión económica ha tenido un fuerte impacto sobre la reducción el número de llegadas de migrantes internacionales, de alrededor de 692.000 en 2008 a 431.000 en el año 2010 (-37,7%), y en paralelo, también ha habido un aumento en el número de salidas, de alrededor de 232.000 en 2008 a 337.000 en el año 2010 (+45,3%). A pesar de ello, el saldo migratorio ha seguido siendo positivo durante este periodo (+94.000 personas en 2010).” (Sabater, Galeano, & Domingo, 2013, págs. 13-14)

⁴ de los que discutiremos en el Estado de la cuestión.

de población en el municipio, se propone fundar el análisis alrededor del concepto de **autocorrelación espacial**, y de este modo introducir una tipología de indicadores de segregación en cuyo cálculo se contempla la dimensión espacial. Y será en consecuencia a tal incorporación, seguida de una comparativa de los resultados, que observaremos la paradoja que expresan los valores relativos a las dos tipologías de indicadores (los no espaciales, o “*clásicos*”, y éstos últimos, los espaciales). Así, los estadísticos parecen indicar una contraposición en la tendencia evolutiva del fenómeno: según el Índice de Segregación (IS)- indicador no espacial- la segregación de los grupos allegados disminuye; por su parte, el Global Moran (AGM y ALM) -con el que medir los efectos espaciales de dependencia- indica la progresiva e incuestionable configuración de clústeres. Trataremos de esclarecer la causa de dicho desfase en el apartado reservado a la discusión de los resultados.

II- Estado de la cuestión

En el intento epistemológico de definir una perspectiva demográfica desde la que observar y descifrar “el mundo”, no podemos dejar de mencionar y, tal vez, colocar en el centro, el fenómeno migratorio -en general- e internacional -en particular-. Pues se revela de excepcional interés al sugerir rasgos del por qué (*los porqués*) de una determinada estructura demográfica. Abordar su interpretación desde el ejercicio geográfico presupone incorporar, ejerciendo de variables analíticas fundantes, tanto la *social* como la *espacial*, prestando así especial atención en detectar los puentes que conectan ambas dimensiones.

Junto con las defunciones y los nacimientos, el fenómeno migratorio ayuda a definir la sucesión de las generaciones en un determinado territorio, siendo este concepto conocido bajo el nombre de “*metabolismo demográfico*”. Así lo afirman Andreu Domingo y Jordi Bayona i Carrasco en su artículo “La huella de las migraciones en el metabolismo demográfico del Área Metropolitana de Barcelona” (Domingo y Bayona i Carrasco, 2021) en el que se evidencia el peso capital de las migraciones (tanto *internas* como *internacionales*) en el proceso de renovación generacional de las grandes áreas urbanas, convirtiéndose éstas en la expresión óptima de *metabolismo demográfico*. No obstante, el trabajo quiere poner énfasis en la plasmación espacial de dichos flujos, mediante el estudio de la distribución poblacional en el espacio urbano, con la voluntad de detectar y, en lo posible, medir, los mecanismos y dinámicas que inducen la (re)producción de patrones de *aglomeración* y *segregación residencial*.

La bibliografía de referencia, a la que acudimos para definir nuestro marco teórico en términos de segregación, es extensa. En nuestro caso⁵, partimos de la lectura de las voces de autoridad *clásicas*, pertenecientes a las escuelas geográficas y sociológicas estadounidense, holandesa, británica y española (Massey y Denton (1988); Musterd (2005); Musterd, Marcińczak, van Ham, y Tammaru (2017; Arbaci (2019); Galeano Reguera (2016)). No se consideran, no obstante, las contribuciones que relacionan la segregación urbana con los efectos de una economía globalizada, fundada en el creciente ensanche de las desigualdades sociales, y entre cuyos principales exponentes se encuentra la socióloga holandesa Saskia Sassen. Sí se integra, sin embargo, una aportación por mano de miembros de la esfera académica mexicana Garrocho y

⁵ Y sin remontarnos a las aportaciones del siglo XIX, entre las que recordar los estudios de las condiciones de vida y residencia de la clase trabajadora de una Manchester industrializada, retratada por un joven F. Engels en 1845 (Engels, 1845).

Campos-Alanís (2013), en la que se critican algunos de los sólidos legados metodológicos no espaciales, y que inspiran en gran medida el rumbo del presente trabajo. Así, en relación a la crítica y propuesta metodológica -que constataremos ser de elevado interés para el trabajo- los aportes de los profesores Joan Carles Martori (UB y Universitat de Vic) y Karen Hoberg (Universitat de Vic), así como del reconocido Luc Anselin (University of Chicago) resultan inestimablemente provechosos.

Massey y Denton proponen, en 1988, la siguiente definición para el término de segregación residencial:

“At a general level, residential segregation is the degree to which two or more groups live separately from one another, in different parts of the urban environment.” (Massey y Denton, 1988, pág. 282.283)

Vale la pena observar la especificación del ámbito en que se expresa, siendo este el *espacio urbano*; así como la interacción entre las dimensiones social y espacial, ineludible mediadora de la experiencia vital de la población que habita el territorio. Por tanto, y como ya apuntaba Castells (1974), el fenómeno presupone una *distancia física* entre la localización residencial de las personas, siendo el fruto de una organización que tiende a dibujar regiones socialmente homogéneas, en términos de diversidad “*intra*” zonas, y, en contraposición, significativamente dispares entre ellas (desigualdad “*inter*” zonas) a nivel de dotación de servicios, niveles de renta y otros indicadores adoptados en la estimación del nivel de vida.

A su vez, es oportuno recuperar la distinción propuesta por el profesor Sako Musterd (Musterd, 2005) que, tras evidenciar la lejanía entre los niveles de segregación detectados en las ciudades estadounidenses y en las europeas⁶, sugiere diferenciar entre: segregación *étnica- racial* y *socioeconómica*. La primera se refiere a la separación especial de segmentos de la población caracterizados por diferencias en el país de origen, la nacionalidad o, incluso, la capacidad de auto identificación -“*self-identification*”- ((Musterd, 2005, págs. 332-333); la segunda, por su parte, se asemeja a la “clásica” de Denton y Massey, según la cual nos referimos a la separación espacial de grupos de población en función de su posición socioeconómica (Musterd, 2005, pág. 333). Según lo aquí considerado, tales condiciones de *diferencia* no se contraponen o excluyen y más bien, en la amplia mayoría de los casos, se solapan y dialogan.

Aun así, y para mejor entender las causas que promueven el proceso de segregación residencial, conviene indagar alrededor de la complejidad propia de la dinámica, detectando aquellos factores que nos permitan explicar el carácter simétrico de su desarrollo. Por ello, resulta eficaz la definición que escoge el profesor Oriol Nel·lo (Nel·lo, 2018, pág. 50), evocando a Oberti y Prêteceille que, en 2016, la definen como el fenómeno a través del cual los grupos sociales tienden a separarse en el espacio urbano en función de sus características económicas, de origen, creencias i otras características sociales. De modo que, a pesar de la tendencia a aglomeración de sectores de población, con niveles de renta más bajos, en determinados ámbitos del espacio urbano -por lo general, también los más degradados-, es interesante observar cómo aquellos que concentran niveles de riqueza más elevados, experimentan asimismo una propensión a la conglomeración .En el primer caso, las fuerzas que la inducen escapan en su mayoría de la capacidad decisoria de la sociedad afectada; en

⁶ Musterd centra su estudio en un marco centro europeo, y destaca que los niveles de segregación son netamente superiores en las ciudades norteamericanas.

el segundo, sin embargo, sí es posible identificar una intencionalidad en la puesta en acto de la separación.

Se va haciendo cada vez más reconocible, por tanto, el nexo causal que une la expresión territorial del fenómeno estudiado con el modelo socioeconómicamente desigual en el que vivimos. Podríamos entonces adentrarnos en el debate acerca de la bidireccionalidad del proceso, que se extiende alrededor de la defensa (o, en su contra, de la negación) del denominado “efecto barrio”. Éste, conocido bajo el nombre de “Neighborhood effect”, resalta en su definición el carácter dialéctico del hecho y, por tanto, permite leer los paisajes urbanos heterogéneos y segregados no únicamente como traducción física de las desigualdades sociales, sino como promotores de su paulatina cronificación. Así, la segregación residencial, más allá de reflejar las disparidades que gobiernan la dimensión social y plasmarlas en la espacial, también contribuye a la reproducción de las desigualdades, restringiendo el libre ejercicio del derecho a la ciudad al que todos y todas deberíamos poder acceder (Secchi, 2013). El mecanismo que actúa y obtiene un mayor impacto en esta distribución discriminante, siendo consecuencia directa de las diferencias de poder adquisitivo, es el acceso a la vivienda (Nel·lo & Blanco, 2018, pág. 4); pero no es el único. Así, otras variables como la edad, el país de origen o la filiación étnica también intervienen en la reproducción de escenarios segregados (Nel·lo, 2021, pág. 18)

De modo que el espacio urbano parece ser -¿por definición?- el hábitat natural de la diversidad, concentrando parte fundamental de su triunfo en la convivencia de la misma. Son distintos y numerosos los parámetros a escoger para enmarcar conceptualmente la *diversidad*: étnica, cultural, socioeconómica, generacional... No obstante, es posible llegar a un acuerdo acerca de la interacción entre dimensiones, pues “*Ethnic and social spatial inequalities cannot be understood in a one-dimensional way.*” (Musterd, 2005, pág. 340). Podemos concluir, entonces, que las ciudades se caracterizan por la heterogeneidad y complejidad: de usos, estímulos, personas o funciones. Sabemos también que dichos elementos necesitan de lugares en los que concretizarse, así como de lazos relationales que los liberen; y que, con frecuencia, su aparición o, así sea, la localización de la misma, no se explica por medio de la casualidad ni de la aleatoriedad. El ambiente urbano vive una constante e incesante reorganización que, valga la analogía metabólica, se distingue por su dinamismo. Es en semejante dialéctica que queremos adentrarnos, para estudiar el rol que recrean las comunidades de personas inmigradas en este juego de posiciones, horizontes y emociones.

La cuestión es, ahora, de qué manera resulta más conveniente abordar el estudio de tales paisajes pluridimensionales y dialécticos. En el artículo *Requiem por los Indicadores no espaciales de segregación residencial* (Garrocho & Campos-Alanís, 2013) se ofrece una exhaustiva ilustración de los problemas que acompañan la formulación y uso de los indicadores no espaciales de segregación urbana, recogidos en tres grandes vectores conceptuales. El primero, denominado (problema del) *Tablero de Ajedrez*, se refiere a la generación de resultados iguales con independencia de la distribución o de los patrones territoriales subyacentes. Los efectos espaciales de dependencia o autocorrelación son negados por su aespacialidad.

El segundo problema es el de la *Unidad Estadística Modificable*, relacionado con la incapacidad de revelar lo que sucede en el interior de las unidades territoriales analizadas, de modo que los indicadores – de tipo global- son profundamente susceptibles a la forma en la que se agrupan espacialmente los datos.

Finalmente, destacan la *Falta de confiabilidad estadística* de los indicadores que, por sofisticados que sean los ejercicios aritméticos de los que derivan, no ofrecen información acerca del umbral de significatividad estadística en la presentación de sus resultados.

A pesar de las aportaciones y críticas metodológicas -que son también conceptuales- se observa una discreta reticencia a la hora de abandonar por completo la predilección por los indicadores clásicos aespaciales. Entraremos en profundidad en la disección y comparación de sus fórmulas en el apartado de Metodología.

III- Objetivos e interés

El objetivo principal del trabajo reside en observar la heterogeneidad y secuenciación en la configuración inmigratoria de los barrios de Hospitalet de Llobregat, prestando especial atención a las implicaciones asociadas a los flujos inmigratorios. Por tanto, el propósito está en estudiar el marco en el que interviene cierta aleatoriedad a la hora de organizar la localización de residencia de los grupos de población allegados, así sea analizando, en conjunto, las tendencias desarrolladas en términos de composición socioespacial. En consecuencia, interesa analizar *si* -y, en caso afirmativo, de qué manera- su traducción espacial es discreta y atiende a patrones discriminatorios, que propician escenarios caracterizados por la creación y consolidación de clústeres⁷ o enclaves de grupos de origen geográfico distinto.

También se discutirá la oportunidad en la elección de las líneas metodológicas a seguir para el acercamiento riguroso a un fenómeno pluridimensional como es el de la segregación urbana. Se compararán los resultados obtenidos tras el cálculo de indicadores clásicos no espaciales, por una parte, y los espaciales, por la otra: evidenciando sus diferencias, potencialidades, significación y abogando, finalmente, por la preeminencia de los segundos a la hora de medir e interpretar cómo se configura y manifiesta la heterogeneidad a la que nos hemos referido.

Así, el ejercicio exploratorio se inscribe en el deseo y voluntad de contribuir a la sistematización de información y de saber, cuya consulta resulte de utilidad para la sugerencia de nuevos puentes de debate que orbiten, en todo caso, alrededor de la propuesta de un proyecto colectivo en el que convivan, sin ser negadas o homogeneizadas, todas las diferencias. Por lo que su relevancia, tanto científica como práctica, se justifica en consecuencia a la elección del ámbito estudiado, siendo éste -en gran medida también por su posición estratégica respecto a la capital catalana- una de las áreas con mayor incidencia del fenómeno inmigratorio. En definitiva, la investigación se ve guiada por el anhelo de entender y caracterizar -con ese rigor y fiabilidad que nos ofrece el análisis estadístico espacial- una *diversidad* que pueda verse resguardada por el despliegue de políticas igualitarias y equitativas.

⁷ El concepto de **clúster** se refiere a la conformación de zonas urbanas en la que existe una presencia *significativa* de población inmigrante sobre el total de población.

IV- Hipótesis

Las hipótesis que guían la investigación son las siguientes:

- La distribución y complementaria localización residencial de los colectivos allegados no es espacialmente aleatoria y se expresa mediante patrones de aglomeración y segregación urbana.
- Los indicadores de segregación no espaciales sugieren un retrato menos preciso y en ocasiones equívoco del fenómeno que pretenden cuantificar.

Las preguntas de investigación que de tales supuestos derivan son, a su vez:

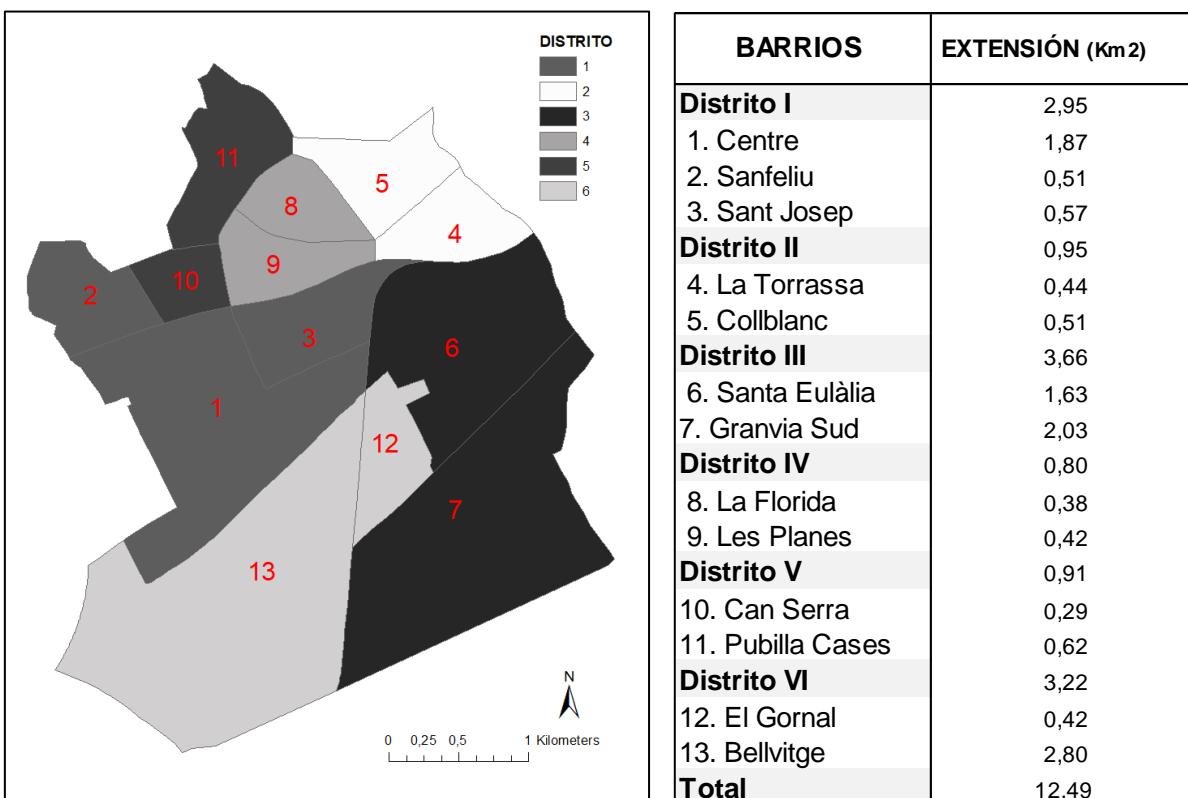
- ¿Qué elementos promueven las dinámicas de aglomeración y segregación? ¿Cuándo nacen y cómo se configuran los clústeres espaciales?
- ¿Qué nos indican las diferencias en los resultados obtenidos a raíz del cálculo de indicadores de segregación no espaciales comparados con los de autocorrelación de Moran? ¿Cuáles permiten interpretar con mayor verosimilitud las dinámicas socioespaciales estudiadas?
- ¿Qué factores contribuyen a explicar las diferencias entre los resultados de los indicadores espaciales y los clásicos?

V- Metodología

Ámbito de estudio

Como anticipado, el ámbito de estudio se sitúa en el municipio catalán de L'Hospitalet de Llobregat. Éste se extiende en 12,49 km²: pertenece a la comarca del Barcelonés, ocupando parte de la Llanura litoral, en el margen izquierdo del río Llobregat y colindando con el Prat, Cornellà y Esplugues. La ciudad de Hospitalet deviene una pieza indisoluble del continuum urbano del Área Metropolitana de Barcelona y ocupa una posición, tanto simbólica como espacialmente periférica respecto a la capital catalana. En términos administrativos, destacamos la presencia de 13 barrios agrupados en 6 distritos.

Mapa I y Tabla I: **Localización de los barrios de Hospitalet de Llobregat**
y extensión territorial correspondiente.



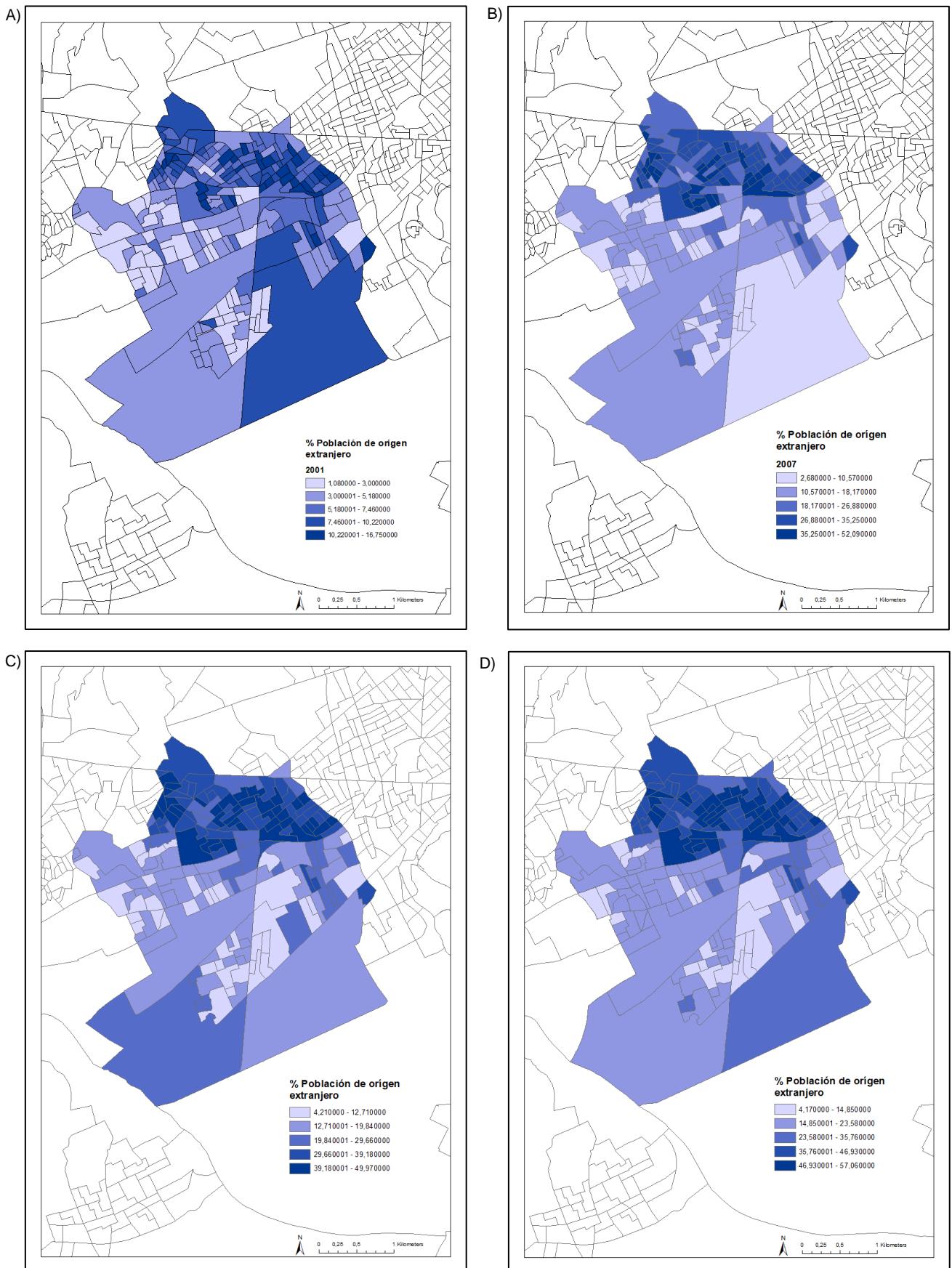
Fuente: elaboración propia

L'Hospitalet de Llobregat registra algunos de los valores más elevados en términos de densidad poblacional. La serie temporal bajo estudio (2001-2021) cuenta, como ya se ha dicho, con una llegada significativa de nuevos residentes al municipio.

En los mapas (Serie I) se cartografía el porcentaje de población de origen extranjero sobre el total de la población en los años 2001, 2007, 2015 y 2021.

La situación de partida (2001) ya nos sugiere una mayor concentración de población inmigrada en los barrios situados en la mitad norte del municipio, pertenecientes a los distritos 4, 5, 8, 9, 10 y 11; no obstante, Gran Via Sud y Santa Eulàlia, distrito III, también acogen un porcentaje elevado si los comparamos con los barrios de la mitad Oeste. El porcentaje, aún así, no supera el 17% sobre el total de población en ninguna sección censal. En 2007 podemos observar un significativo incremento en términos de intensidad: el porcentaje se eleva por encima del 50% en diversas secciones; la localización, sin embargo, no varía, siendo los barrios de La Torrassa, Collblanc, La Florida, Les Planes y Can Serra aquellos con mayores niveles de población de origen extranjero. En 2015 y 2021 no experimentan cambios destacables en cuanto la ubicación de tales colectivos, pero sí aprecia una subida en el porcentaje: en 2015, y significando un leve descenso, la población de origen extranjero rozaba en su máxima el 49% sobre el total de la población; seis años más tarde, en secciones pertenecientes a los barrios de La Torrassa, Collblanc, La Florida, Les Planes y Can Serra se registran valores superiores al 55% de población de origen extranjero.

Serie I: Porcentaje de población de origen extranjero sobre el total de la población residente en Hospitalet de Llobregat. Detalle territorial: sección censal. Años de observación: 2001 (A); 2007 (B); 2015 (C); 2021 (D).



Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 del INE

En relación con el detalle territorial, se decide trabajar a escala de barrios y, si así lo permiten los datos, de sección censal. La serie temporal considerada se extiende desde 2001 hasta 2021.

En relación con las fuentes atendidas, destacamos principalmente: los microdatos del Padrón continuo suministrado por el INE, en el marco del proyecto del Plan Nacional I+D+i “El impacto de la Covid-19 en los procesos migratorios y residenciales: España en perspectiva comparada” (PID2020-113665RB-I00); el Anuario Estadístico de Hospitalet de Llobregat (Servei del Gabinet d’Alcaldia i Open Data. Secció d’Anàlisi, Prospectiva i Open Data, 2020); el Instituto Cartográfico de Catalunya, al que se acude para la descarga de material cartográfico (Shapefiles) relativo a las divisiones administrativas del municipio -con un detalle de sección censal-.

Así enunciados los marcos de encuadre del ejercicio exploratorio, hemos recorrido aquellas publicaciones que integran la bibliografía de referencia, gracias a la que ha sido posible elaborar un *estado de la cuestión* funcional al desarrollo de la investigación. Como ya se expuesto, hemos optado por abordar el estudio al resguardo del paraguas de la econometría⁸ espacial, en vista de la necesidad de tomar en consideración los efectos espaciales⁹ a los que son sujetos los datos transversales (Moreno Serrano & Vayà, 2002).

Por tanto, y puesto que *space always matters*, se pone especial atención en detectar la relación funcional que se establece en el comportamiento de variables ubicadas en lugares más o menos distantes y, no obstante, seguramente distintos. Es decir: cuanto interesa resaltar es la influencia asociable a un fenómeno en el desarrollo de otro, también estudiado, y perteneciente a otra unidad espacial: o, dicho en otras palabras, la existencia de una relación funcional entre los valores. En definitiva, las dinámicas y sinergias que anudan las variables, con la ineludible intervención del espacio.

La autocorrelación espacial analizada, como veremos, podrá ser negativa o positiva¹⁰. Un escenario de dependencia negativa se da cuando la cercanía geográfica entre las regiones estudiadas dificulta el natural y aleatorio desarrollo del comportamiento de las variables: es decir, la presencia de un suceso en un lugar A, limita o inclusive impide su expresión en los lugares vecinos, B y C. En oposición, hablamos de autocorrelación espacial positiva si a la presencia de un fenómeno en una determinada región se vea maximizado en consecuencia a la ubicación relativa a las regiones vecinas, que deviene nexo causal.

Aun así, en la primera fase del análisis, en la que se adopta el enfoque clásico de la sociología urbana, no se tendrá en cuenta la dimensión espacial, siendo de este modo considerados los siguientes indicadores y sus respectivos índices, agrupados en las cuatro categorías expuestas a continuación (Martori & Hoberg, 2004):

Indicadores de Concentración e Indicadores de Centralización

Los indicadores de concentración hacen referencia a la ocupación, en términos de superficie, de un grupo de población en una porción de espacio. Así, menor sea la

⁸ Por econometría se entiende el área de la economía distinguida por la adopción de **modelos matemáticos y estadísticos**, entre otros, para el análisis e interpretación de cuanto es objeto de estudio.

⁹ Siendo estos, esencialmente, la heterogeneidad y la dependencia o autocorrelación espacial.

¹⁰ No existe correlación espacial alguna cuando la variable se manifiesta de forma aleatoria.

proporción de espacio urbano ocupada por el grupo, más concentración nos estará indicando y, por tanto, mayor nivel de segregación.

Los indicadores de centralidad, sin embargo, miden la distancia (como negativo de la proximidad) de un grupo social al centro urbano. Su interpretación parte de la premisa por la que, la cercanía al centro de la ciudad indica una condición de segregación más elevada.

Indicadores de Igualdad

Los indicadores de Igualdad permiten medir la homogeneidad en la distribución de uno o más grupos de población en las unidades espaciales en las que decidamos fraccionar el espacio urbano. La repartición desigual de un determinado grupo nos sugiere acerca del estado de segregación del mismo.

Índice de Segregación (Duncan & Duncan, 1955)

El índice de segregación (**IS**) mide la distribución de un grupo de población determinado en el espacio urbano. Oscila entre cero y uno, valores que corresponden respectivamente a una distribución igualitaria y a una distribución heterogénea, esto es, de máxima segregación. La interpretación de su valor indica la proporción de personas del grupo minoritario que deberían cambiar su lugar de residencia para contar con una distribución igualitaria (Massey & Denton, 1988). O, dicho de otra manera, la diferencia entre la proporción de individuos del grupo (X) y la proporción del resto de población en cada unidad espacial. También se puede expresar en porcentaje. Se define como:

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

donde:

- x_i : Población del grupo minoritario en la sección censal i .
- X : Población total del grupo minoritario en el municipio.
- t_i : Población total en la sección censal i .
- T : Población total del municipio.
- n : Nombre de secciones censales del municipio.

Índice de Disimilitud (Duncan & Duncan, 1955)

Su formulación (D) se asemeja a la recién planteada para el IS, si bien ahora se comparan proporciones de dos grupos, y no de un grupo *únicamente* respecto al resto de población. Se define con la siguiente expresión:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right| \quad 0 \leq D \leq 1$$

donde:

- x_i : Población del grupo X (minoritario) en la sección censal i .
- X : Población total del grupo X en el municipio.
- y_i : Número de individuos del otro grupo (mayoritario) en cada sección censal.
- Y : Población total de este grupo en el municipio.
- n : Nombre de secciones censales del municipio.

En D, y_i es el número de individuos del grupo mayoritario en cada sección censal, e Y el total de población de este grupo en el municipio. Si este índice es igual a cero, el grupo minoritario **X** está repartido de forma igual, es decir, se encuentra en un estado

de segregación mínima; por consecuente, el extremo superior=1, nos indica una situación de máxima segregación. Este índice de desigualdad también puede ser interpretado como el porcentaje de población del grupo analizado que debería cambiar de unidad de residencia para alcanzar la igualdad en la distribución¹¹.

Indicadores de Exposición

Definimos exposición como el grado de contacto potencial al que son sujetos los miembros de un grupo -o dos o más grupos- de población. Por tanto, los indicadores de esta categoría permiten medir la probabilidad de encuentro entre dos miembros de un mismo grupo (*índice de aislamiento*) o entre miembros de grupos distintos (*índice de interacción*). Se caracterizan por la introducción del concepto de **probabilidad**.

Índice de Aislamiento (Bell, 1954); (White M. J., 1986)

El índice de aislamiento (**xPx**) permite estimar la probabilidad que un individuo comparta la unidad espacial con un individuo de su mismo grupo; por tanto, con el medimos el grado en el que los integrantes de un grupo bajo estudio están expuestos solamente a integrantes de su propio grupo y puede ser interpretado como su nivel de confinamiento-aislamiento.

$$xPx = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{X} \right) \left(\frac{x_i}{t_i} \right) \quad 0 \leq xPx \leq 1$$

Si el índice asume el valor del límite superior significa que el grupo X está aislado en las unidades donde reside.

Este índice también admite una corrección para ajustarlo a las diferentes proporciones sobre el total de población de la ciudad, que representan los grupos analizados. El índice de aislamiento corregido (*eta cuadrado*) se define como:

$$\eta^2 = \frac{xPx - P}{1 - P} \quad 0 \leq \eta^2 \leq 1$$

Se define como: donde:

- **xPx**: Índice de aislamiento
- **P** : Proporción de la población total del grupo X en la ciudad.

Índice de Interacción (Bell, 1954)

El índice de interacción (**xPy**) permite medir el nivel en el que los miembros de un cierto grupo están expuestos a tener contacto con los integrantes de otro(s) grupo(s) (Massey & Denton, 1988)

$$xPy = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{X} \right) \left(\frac{y_i}{t_i} \right) \quad 0 \leq xPy \leq 1$$

Está acotado entre los mismos valores que los indicadores precedentes, pero tiene una interpretación diferente. Por ejemplo, si este índice toma el valor 0,3, se interpreta que, de media, en una unidad donde reside un miembro del grupo X, dos individuos de cada

¹¹ Por ejemplo, si D = 0,2345, el 23,45% de los individuos del grupo ha de cambiar de residencia para llegar a la igualdad.

diez son del grupo Y (si sólo hay dos grupos de población). En consecuencia, en las situaciones más segregativas tomará valores pequeños.

Observamos como en ninguno de los expuesto se incluye la localización relativa entre las unidades espaciales: esto es, si son contiguas o si están alejadas entre ellas. En otras palabras, los indicadores consideran implícitamente que las unidades espaciales son independientes entre sí en el territorio, que no registran interrelaciones espaciales y que, por tanto, funcionan en un entorno abstracto no espacial y adimensional. (Garrocho & Campos-Alanís, 2013, pág. 274)

Gracias al restablecimiento de la dimensión espacial y mediante el desarrollo de la estadística espacial a finales de los años 90 del siglo XX, se proponen otros indicadores cuya formulación permite cuantificar con mayor fiabilidad las características de los fenómenos analizados. Respecto a nuestro estudio, y adentrándonos así en la segunda fase de la investigación, la consideración de indicadores espaciales resulta indispensable, pues “*la estadística espacial constituye una herramienta esencial para la comprensión de los fenómenos migratorios en el ámbito urbano*” (Martori & Hoberg, 2008, pág. 11) .

Los tributos que derivan del análisis exploratorio de los datos, desde el consciente y esencial reconocimiento de su espacialidad (AEDE), contribuyen a la estimación de posibles factores que expliquen el porqué del comportamiento de una variable, en consiguiente a la distribución territorial que la caracteriza. Nos permite, en definitiva, interpretar lo fáctico desde el cuestionamiento de la aleatoriedad como elemento explicativo.

Índices Global y Local de Autorocorrelación de Moran

En nuestro caso, se estimarán los Índices de Autocorrelación de Moran, tanto Global (con el que es posible reducir a un único indicador el esquema general de dependencia espacial, sintetizando así la intensidad de la entera región), como su posterior ajuste Local (respectivamente, AGM y ALM (Anselin, 1995)). Estos estadísticos permiten subscribir o refutar la hipótesis 0 -*hipótesis nula*-, que aboga por una distribución aleatoria de los valores de la variable. El rango de valores entre el que se mueve el AGM varía de -1 a 1 y cuenta con una interpretación similar a la del coeficiente de correlación de Pearson, empleado en el marco de la estadística estándar. Si el resultado es positivo, el índice indica una distribución continua del grupo estudiado y, por tanto, la presencia de segregación, puesto que la proporción de ese grupo en cada área territorial se relaciona directamente con las proporciones del mismo grupo en las unidades vecinas, negando así el carácter aleatorio del patrón espacial que recoge su distribución. En contraposición, a valores negativos corresponde una distribución discontinua en el territorio del grupo de población analizado (falta de segregación), cuya proporción tiene una relación inversa - ¡que no aleatoria! - con las proporciones de las unidades vecinas. Así, la inexistencia de correlación y, en consecuencia, una mayor expresión de aleatoriedad, se registra en los valores cercanos a 0. Finalmente, la intensidad de la autocorrelación entre los valores de la población estudiada presente en las distintas unidades espaciales se expresa mediante la magnitud del índice. Su formulación es la siguiente:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\left(\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right) \left(\sum_{i \neq 1} \sum w_{ij} \right)}$$

donde:

yi = Valor de la variable en cada unidad espacial analizada “i”.

Yj = Valor de la variable en cada unidad espacial vecina “j”.

wij = Proximidad entre las unidades espaciales “i” y “j” (llamada también “matriz de pesos espaciales”).

n = Número de unidades espaciales.

Una diferencia destacable entre el Índice de autocorrelación y los otros indicadores de segregación no espacial, está en la posibilidad de ser calculado a escala local, esto es, en los espacios intraurbanos. Gracias a las aportaciones que plantea el profesor Luc Anselin (1995) acerca de los indicadores locales de asociación espacial (*Local Indicators of Spatial Association*), se consigue desagregar los indicadores globales, afinando así el estudio de las dinámicas de aglomeración y dispersión espacial *estadísticamente significativas*. Su expresión estandarizada es la siguiente:

$$I_i = (z_i / m_2) \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j$$

Donde **m₂** es la varianza y las observaciones z corresponden a las desviaciones de la media (x - x̄). En la matriz es frecuente la asignación de valor de 1 a los vecinos de cada unidad espacial. Esta fórmula se revela espacialmente útil puesto que la suma de las unidades espaciales locales es igual al valor global. Su interpretación es similar a la del AGM, si bien permite clasificar las unidades territoriales en función de la relación entre el valor local del ALM junto con el valor asumido en las unidades vecinas. Se distinguen cinco categorías:

- **Bajo-Bajo:** el valor de la población estudiada es bajo tanto en la unidad espacial en análisis como en sus vecinas.
- **Alto-Alto:** el valor de la población estudiada es alto tanto en la unidad espacial en análisis como en sus vecinas.
- **Bajo-Alto:** el valor de la población estudiada es bajo en la unidad espacial en análisis, contrariamente al registrado en las unidades vecinas.
- **Alto-Bajo:** el valor de la población estudiada es alto en la unidad espacial en análisis, diversamente a los valores que registran las unidades vecinas.
- **Estadísticamente no significativas:** se incluyen aquí aquellas unidades espaciales cuyos valores no ofrezcan una fiabilidad en términos estadísticos.

La herramienta utilizada para medir los indicadores recién presentados es el programa de libre acceso GeoDa¹². Con éste es posible representar el grado de **clusterización** de la inmigración, así como de cualquier variable.

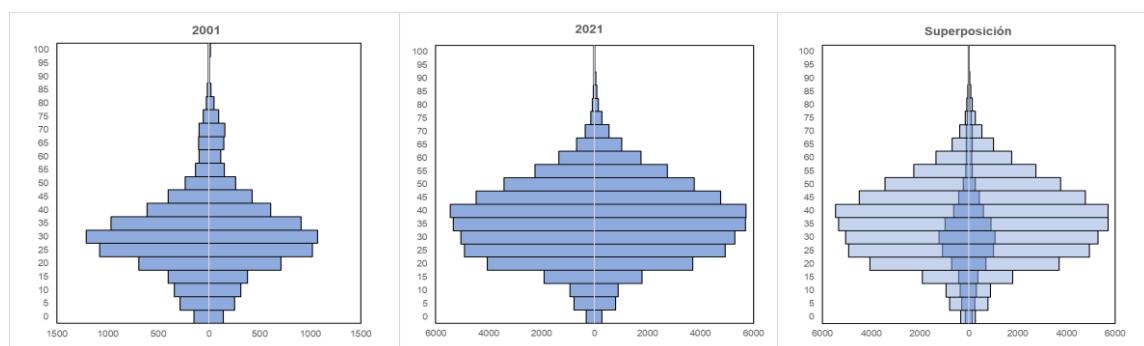
¹² programa libre desarrollado por el Laboratorio de Análisis Espacial de la Universidad de Illinois. Enlace link para su descarga: https://geodacenter.github.io/download_windows.html

Previamente a la explotación de los datos desde softwares como GeoDa o ArcGis, se ha realizado una sistematización del material estadístico a nuestra disposición, compuesto por las siguientes etapas:

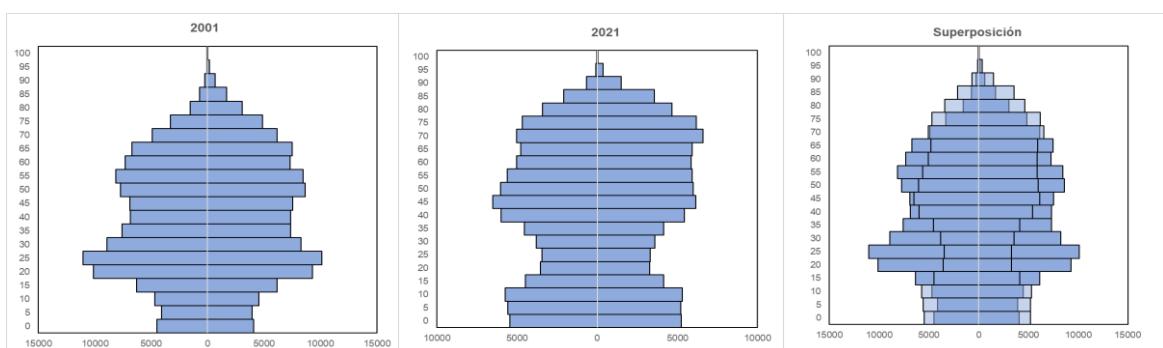
1- Exploración de la serie de datos para la definición de:

- 1.1- La estructura de la población en el municipio, filtrando la observación por origen, es decir, entre nacidos en España o nacidos en el extranjero. Así, debido a su carácter receptor, los flujos inmigratorios determinan en gran medida la estructura demográfica del municipio. Las pirámides¹³ que se presentan a continuación permiten apreciar un primer elemento relativo al volumen de la población de origen extranjero, que experimenta un considerable incremento. Los grupos de edad más abundantes se concentran en la franja central (20-25 años hasta los 50, aproximadamente). El dato no nos sorprende si pensamos en la principal motivación del desplazamiento, estrechamente vinculada a la búsqueda de ocupación. Las pirámides referidas a la población nacida en España también expresan una transición, adoptando finalmente una forma entre regresiva y estacionaria.

Serie I de pirámides poblacionales: **Nacidos en el extranjero**

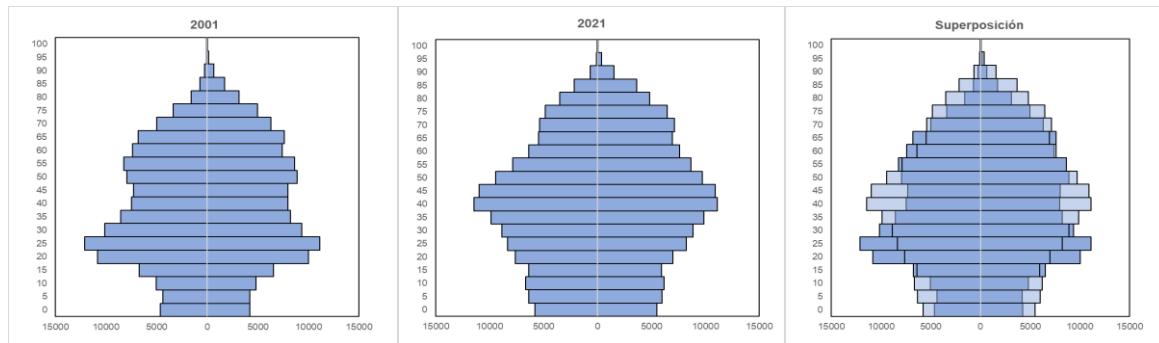


Serie II de pirámides poblacionales: **Nacidos en España**



¹³ Guía para su lectura: los valores representados en la parte izquierda del gráfico se refieren a la población de sexo masculino; en consecuencia, los valores de la derecha corresponden al sexo femenino.

Serie III de pirámides poblacionales: Población de Hospitalet de Llobregat



Fuente Series I, II y III: elaboración propia con microdatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE

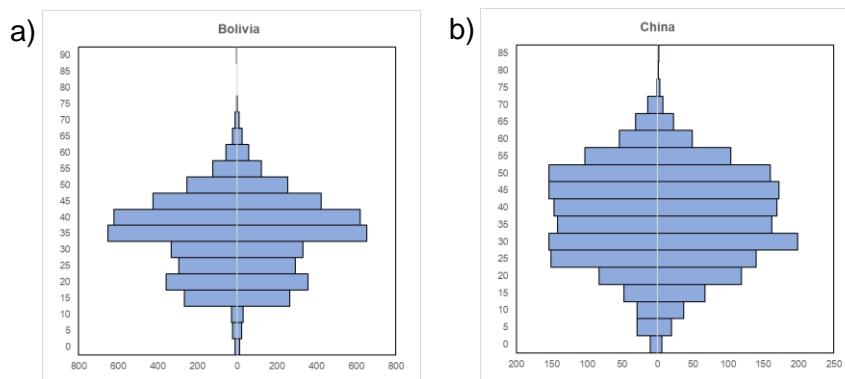
- 1.2- Los colectivos inmigrantes más representativos en el municipio. De la comparativa emergen los siguientes países de origen: **Bolivia (a)**, **China (b)**, **Ecuador (c)**, **India (e)**, **Marruecos (f)**, **Pakistán (g)** y **Perú (h)**. La estructura demográfica de cada colectivo ha sido estudiada tanto individualmente como en conjunto con las demás y, por supuesto, en relación al total de colectivos que residen el ámbito.

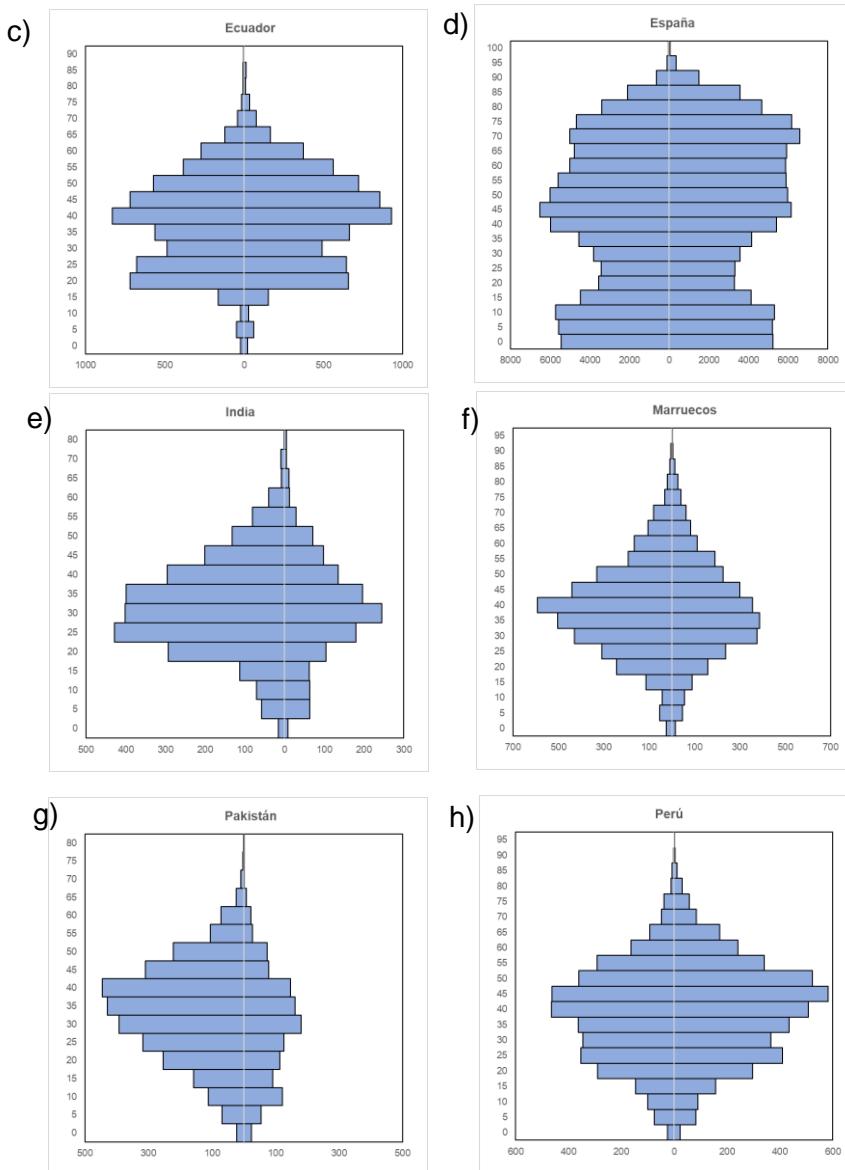
Tabla II: Caracterización de los colectivos estudiados

PAÍS ORIGEN	POB_2001	POB_2021	%_POBTOTAL_2001	%_POBTOTAL_2021	AÑO_>_AFLU	EDADES_>_REPRES
Bolivia	144	8332	0,059	3,148	2009	25-35
China	222	2745	0,092	1,037	2020	20-40
Ecuador	1987	12141	0,819	4,587	2010	20-45
India	127	3838	0,052	1,450	2020	20-40
Marruecos	3072	6469	1,267	2,444	2021	25-40
Pakistán	159	4182	0,066	1,580	2021	25-40
Perú	1483	8055	0,612	3,044	2020	25-45

Fuente: elaboración propia con datos del INE

Serie VI de pirámides poblacionales: Colectivos estudiados (2021).





Fuente figuras a, b, c, d, e, f, g, h: elaboración propia con microdatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE

Las pirámides poblacionales, como acostumbra ser el caso de toda representación gráfica, facilitan el estudio de las distintas estructuras demográficas que caracterizan los colectivos bajo análisis. Destacan algunos rasgos compartidos entre colectivos pertenecientes a la misma área geográfica, como es el caso de los de origen boliviano, ecuatoriano y peruano, cuyas pirámides dibujan siluetas muy parecidas que sugieren una elevada concentración de personas en las edades centrales (20-55 años), así como una tímida feminización del colectivo (más evidente para el ecuatoriano y el peruano); en lo referido a los colectivos indio y pakistaní, es posible establecer cierta analogía relativa a un desequilibrio entre los sexos, a favor del masculino. El caso de Marruecos se asemeja bastante al de los recién comentados. Los tres, aun así, concentran como los latinoamericanos el mayor porcentaje de población en las edades de mayor actividad laboral. La estructura demográfica de la población de origen chino se parece a la de origen peruano, caracterizándose igualmente por una discreta feminización. Finalmente, observamos como la población de origen español presenta un aparente repunte en la natalidad que, a su vez, parece incomabitable con el “vaciamiento” de población en

edades jóvenes (20-35 años). El incremento se explica, en gran medida, por la segundas generaciones de inmigrantes nacidas en España.

- 1.3- Las variaciones en la división administrativa por secciones censales del municipio, pudiendo así detectar los siguientes tres períodos: **2001-2013; 2014-2018; 2019-2021**. Por tanto, en los años 2013 y 2018 se aprecia la desaparición o incorporación de unidades censales, y así lo confirma la cartografía relativa.
- 2- A continuación, se han calculado los indicadores no espaciales de segregación residencial (Fase I): **Índice de Segregación, Índice de Disimilitud, Índice de Aislamiento e Índice de Interacción**. Los resultados confluyen en una misma tabla confeccionada para su presentación.
- 3- Seguidamente, se ha elaborado una nueva tabla en la que quedan recogidos el número de personas por colectivo (entre los 8 definidos con anterioridad) y por año de observación (2001-2021) en cada sección censal. La tabla se ha presentado tanto en valores absolutos como en relativos. Los primeros han sido introducidos en el programa de análisis espacial GeoDa, con el que se han elaborado los mapas de clústeres (contando con un total de 168 mapas) y los gráficos del IAM (Fase II). Para ello ha sido necesario establecer, mediante la herramienta de “gestor de pesos”, un criterio de contigüidad siendo, en todos los casos, el de la Torre¹⁴ de orden 1. Los valores relativos, sin embargo, son funcionales a la representación cartográfica (con ArcMap) de la población por colectivo en cada sección censal en 4 años de observación preestablecidos (2001; 2007; 2015 y 2021), que corresponden al año de inicio del boom inmigratorio (2001); al de su culminación (2007); al año de salida de la crisis (2015) y al dato más reciente (2021), en los que se incorporan inevitablemente los efectos de la pandemia del Covid-19.

¹⁴ Dicho criterio, junto al de la “Reina”, se basan en geometrías. Estos se utilizan para hallar la matriz de pesos espaciales y explican las relaciones de vecindad que unen las variables.

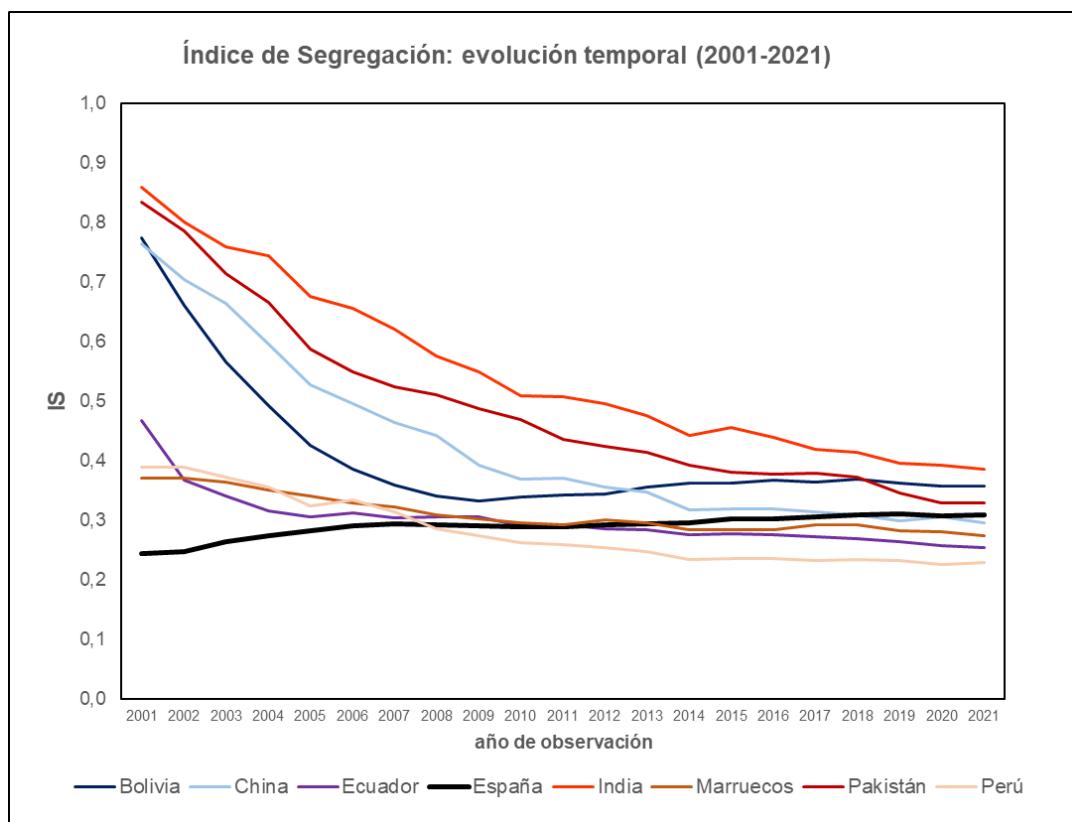
VI- Resultados

Fase I: Indicadores no espaciales de Segregación Residencial

La primera etapa exploratoria ha centrado su atención en el cálculo de los indicadores de segregación no espacial cuyos resultados se recogen en las tablas anexas. Su estimación se realiza de forma individual -empleando las fórmulas previamente comentadas en el apartado de metodología- para cada colectivo y, en el caso de los índices de Disimilitud y el de Interacción, se han establecido unos binomios aleatorios para la estimación del estadístico.

Si nos fijamos en el gráfico, que reporta los valores del IS para la serie temporal analizada, podemos apreciar una tendencia decreciente -excepción hecha para la población de origen español - siendo especialmente acusada para los colectivos de origen oriental, entre los que encontramos el chino, el indio y el pakistaní. Menos abrupta es, sin embargo, para los colectivos peruano, ecuatoriano y marroquí. En términos generales, no obstante, los números sugieren un aparente descenso en la intensidad de la dinámica que el indicador de igualdad trata de cuantificar, es decir, la condición de mayor o menor segregación a la que es sujeto el grupo estudiado.

Gráfico I: Índice de Segregación: evolución temporal (2001-2021)



Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Por su parte, el Índice de Disimilitud (que recordamos ser simétrico) también parece apuntar hacia una distribución más igualitaria de los grupos minoritarios, en tanto que su valor desciende, lo que teóricamente sugiere menores niveles de intensidad en la segregación del colectivo estudiado.

Tabla III: **Índice de Disimilitud por año de observación y colectivo estudiado.**

D	2001	2007	2015	2021
España-Bolivia	0,778	0,404	0,424	0,437
España-China	0,764	0,470	0,339	0,308
España-Ecuador	0,472	0,350	0,339	0,335
España-India	0,861	0,653	0,514	0,458
España- Marruecos	0,376	0,364	0,335	0,341
España-Pakistán	0,838	0,566	0,445	0,411
España-Perú	0,395	0,363	0,303	0,314

Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Los valores calculados para el Índice de Aislamiento, también en su formulación corregida, se recogen en una tabla que figura en la sección de anexos; sin embargo, escogemos no comentarlos, y concentrar así la atención en el Índice de Interacción. No se trata, como para el de Disimilitud, de un indicador simétrico. A continuación, se ofrecen algunas combinatorias a partir de los grupos analizados.

Tabla IV: **Índice de Interacción por año de observación.**

xPy	2001	2007	2015	2021
Marruecos-Ecuador	0,011	0,062	0,061	0,055
Ecuador-Bolivia	0,014	0,067	0,067	0,061
Bolivia-Perú	0,008	0,029	0,032	0,039
Perú-China	0,008	0,022	0,026	0,030
China-India	0,000	0,004	0,011	0,014
India-Pakistán	0,001	0,008	0,017	0,022
Pakistán-España	0,911	0,685	0,641	0,583
España-Marruecos	0,921	0,726	0,678	0,613
Ecuador-China	0,001	0,005	0,008	0,010
Perú-India	0,001	0,006	0,014	0,018
Bolivia-Pakistán	0,001	0,012	0,020	0,022
España-Ecuador	0,920	0,718	0,666	0,605
España-Bolivia	0,914	0,709	0,651	0,582
España-China	0,935	0,766	0,710	0,667
España-Perú	0,924	0,722	0,679	0,614
Bolivia-España	0,914	0,709	0,651	0,582
China-España	0,935	0,766	0,710	0,667
Ecuador-España	0,920	0,718	0,666	0,605
India-España	0,915	0,673	0,629	0,575
Marruecos-España	0,921	0,726	0,678	0,613
Pakistán-España	0,911	0,685	0,641	0,583
Perú-España	0,924	0,722	0,679	0,614
China-Ecuador	0,008	0,049	0,053	0,045

Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Vale la pena recordar qué se está intentando medir a través de dicho indicador, o bien, el nivel de exposición a la interacción entre individuos pertenecientes a colectivos distintos pero residentes en la misma unidad espacial. La tendencia decreciente, en este

caso, nos sugiere un posible escenario de escasa diversidad y, en consecuencia, probablemente caracterizado por la separación territorial de los grupos de población.

Fase II: Indicadores espaciales de Segregación Residencial

Una vez calculados los indicadores no espaciales de segregación, nos hemos adentrado en la segunda parte del ejercicio analítico, queriendo así estimar el Índice Global de Moran. Los valores asumidos por tal estadístico confluyen en la siguiente tabla y se transcriben de forma simultánea a la generación de los mapas de clúster que permite el Software GeoDa.

Observamos como en todos los casos es apreciable un incremento del valor asumido por el estadístico. En el caso del colectivo de población de origen boliviano se hace especialmente evidente, siendo diez veces superior el AGM final (AGM-2021-Bolivia= 0,726) que el inicial (AGM-2001-Bolivia= 0,076). Parecida es la tendencia

experimentada por los otros dos colectivos latinoamericanos, Ecuador y Perú, posicionándose inicialmente ambos con un valor igual a 0,236 y alcanzando, respectivamente, un AGM-2021-Ecuador= 0,717 y un AGM-2021-Perú=0,592. Similarmente significativa es la evolución de los colectivos de origen indio y pakistaní que, tras registrar en 2001 unos índices de autocorrelación de Moran parecidos (o *parecidamente bajos*) a los que registra el colectivo de origen chino, finalizan la serie observada reportando unos valores que doblan el asumido por este último: AGM-2021-India= 0,522; AGM-2021-Pakistán: 0,551; AGM-2021-China=0,247.

Cabe remarcar, asimismo, que los tres colectivos de origen oriental son los mismo que presentan un mayor descenso en los valores adoptados por el Índice de Segregación. Por lo que respecta la población de origen marroquí, también es posible apreciar un incremento, de menor intensidad, pero que aun así se ajusta a la tendencia general sugerida por el conjunto de casos. Por tanto, la población originaria de España no es una excepción, puesto que los valores de sus AGM se elevan.

Como ya se ha dicho, la operación se realiza paralelamente a la generación de cartografía en la que se plasma el mayor o menos estado de clusterización experimentado por cada colectivo. Los mapas permiten examinar el comportamiento de la variable desde la perspectiva del análisis espacial de datos estadísticos y nos ayuda a representar aquellas aglomeraciones que, alejándose de toda aleatoriedad, responden más bien a relaciones de dependencia espacial o autocorrelación.

Se ofrecen cuatro mapas para cada colectivo, que corresponden a los años de observación prefijados. Se aprecia así la configuración secuenciada de los enclaves que pasaremos a localizar en las siguientes líneas.

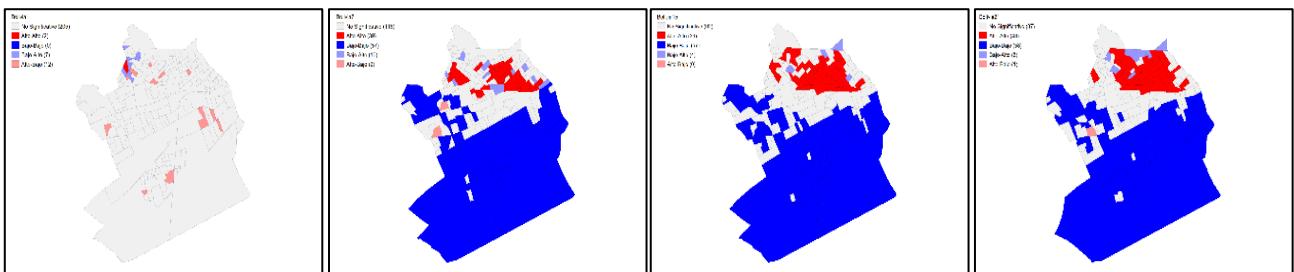
Tabla V: AGM inicial y final por colectivo.

AGM	2001	2021	Variación
Bolivia	0,076	0,726	0,65
China	0,039	0,247	0,208
Ecuador	0,236	0,717	0,481
España	0,472	0,821	0,349
India	-0,001	0,522	0,523
Marruecos	0,279	0,429	0,15
Pakistán	0,17	0,551	0,381
Peru	0,236	0,592	0,356

Fuente: elaboración propia

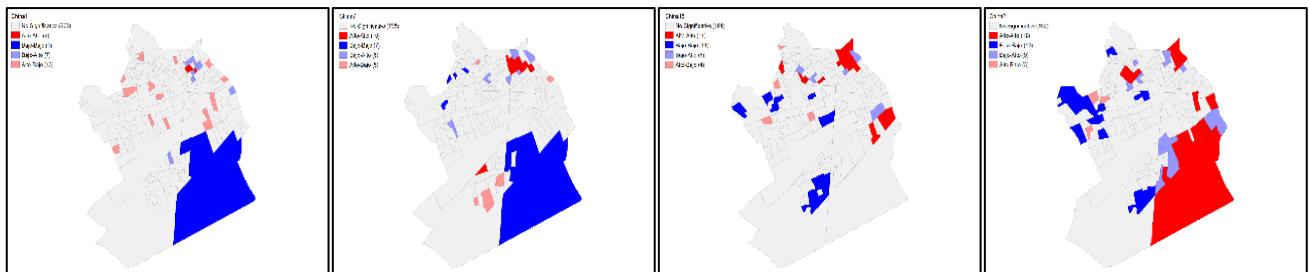
- I) **Bolivia:** concentración significativa en los barrios de Collblanc, La Torrassa, parte de Florida i Les Planes. El flujo incrementa de intensidad en los primeros años del siglo.

Serie II: mapas clústeres: **Bolivia**



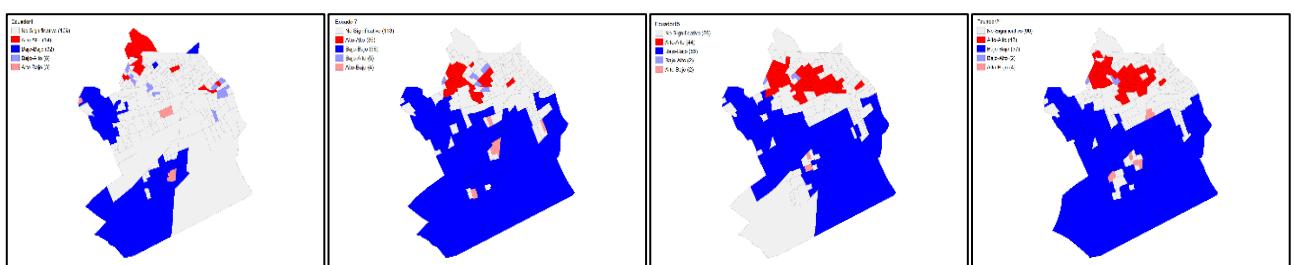
- II) **China:** concentración significativa en Collblanc, El Gornal, Santa Eulàlia y Gran Via LH. La llegada se intensifica en los años previos a la crisis de 2008.

Serie III: mapas clústeres: **China**



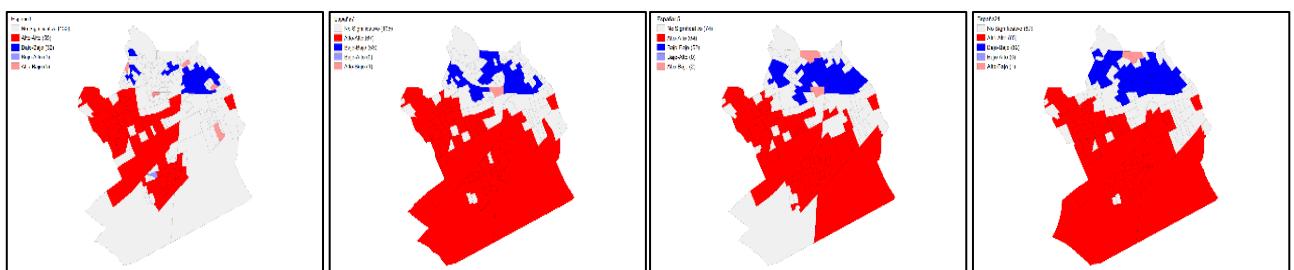
- III) **Ecuador:** concentración significativa en Pubilla Casas (2001), que se desplaza hacia La Florida, Les Planes y Can Serra.

Serie IV: mapas clústeres: **Ecuador**



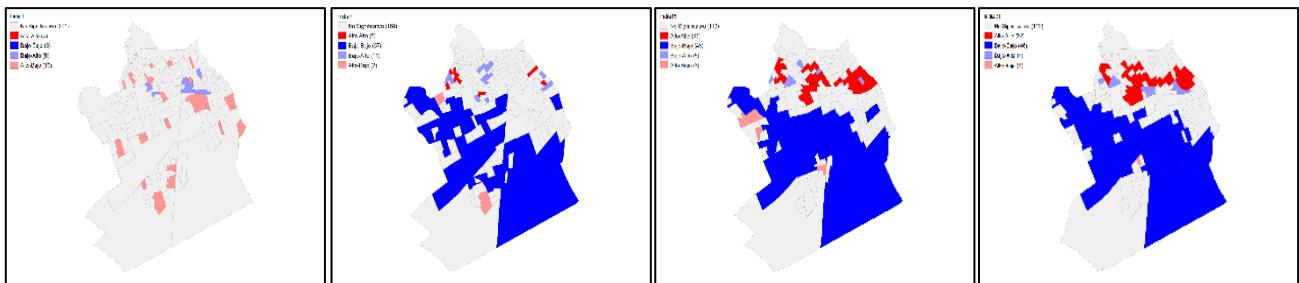
- IV) **España:** presencia significativa en el Centre, San Josep, Bellvitge, el Gornal, Gran Via LH.

Serie V: mapas clústeres: **España**



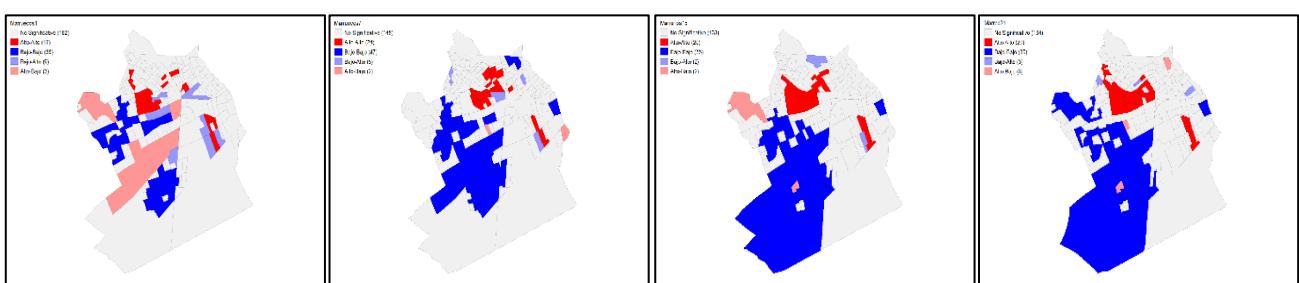
V) **India:** concentración significativa en La Torrassa i Les Planes, seguramente posterior a los años de la crisis de 2008.

Serie VI: mapas clústeres: **India**



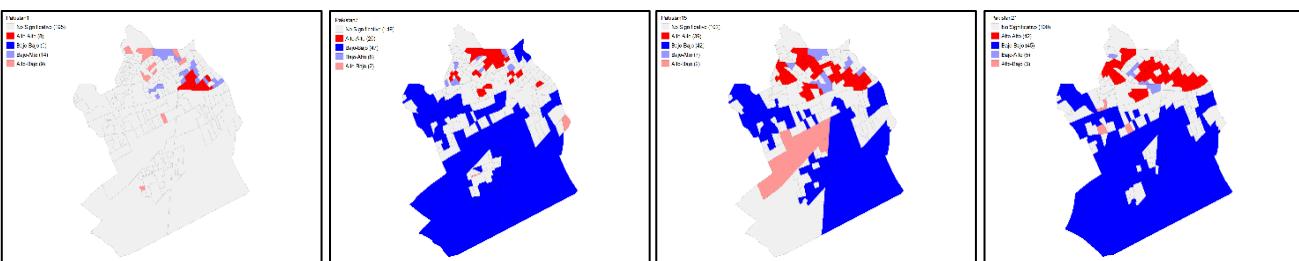
VI) **Marruecos:** ya desde el principio de la serie, concentración significativa en Les Planes i Santa Eulàlia.

Serie VII: mapas clústeres: **Marruecos**



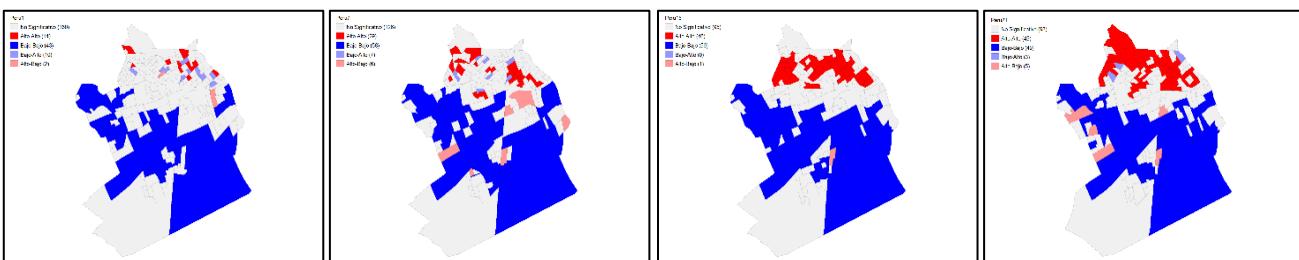
VII) **Pakistán:** concentración significativa en La Torrassa (2001) y posterior expansión hacia Collblanc, La Florida, Pubilla Casas, Les Planes.

Serie VIII: mapas clústeres: **Pakistán**



VIII) **Perú:** apreciable a partir de 2005 es la concentración en La Torrassa, Collblanc, La Florida, Pubilla Casas i Les Planes.

Serie IX: mapas clústeres: **Perú**

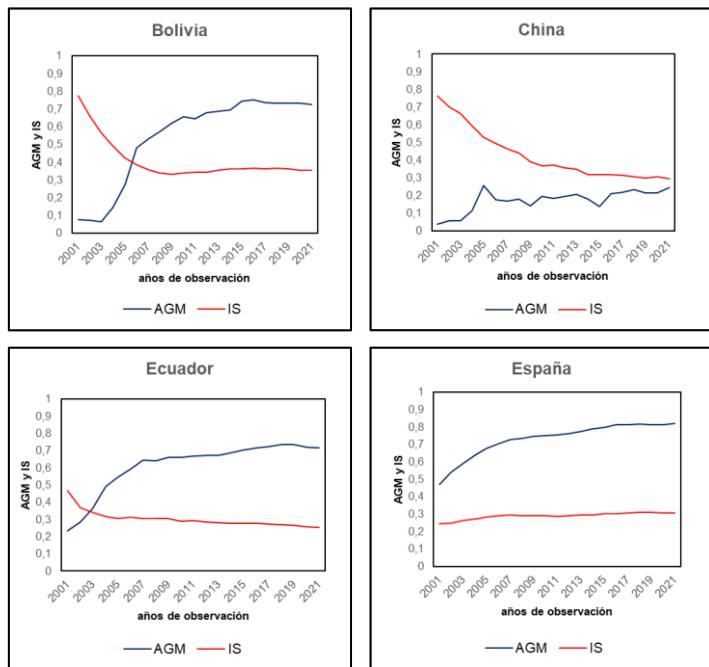


Fuente Series II-IX: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Fase III: Comparación y discusión

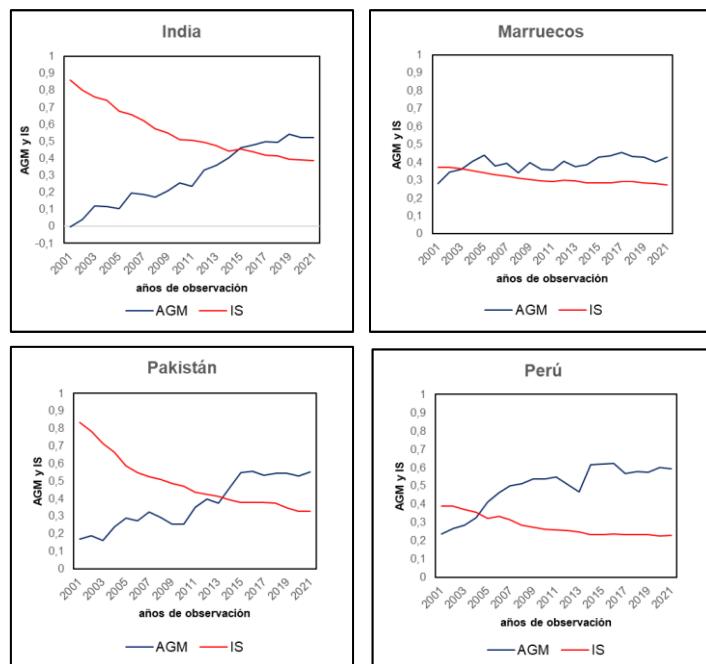
A fines comparativos, se ha optado por la representación conjunta de dos de los índices calculados. De modo que las gráficas a continuación nos muestran, así, la evolución temporal del Índice de Segregación (espacial, línea roja) paralelamente al Global Moran. Sus trayectorias nos sugieren una contraposición clara. Por tanto, el teórico descenso de la segregación, está acompañado de la progresiva configuración de lo que podemos definir como clústeres. Cabe remarcar, no obstante, que estos indicadores son especialmente sensibles a la medida de la muestra que, contando con un peso distinto para cada colectivo, dificulta en cierta medida la equiparación entre grupos.

Serie X: Gráficos de comparación AGM y IS: Bolivia, China, Ecuador y España



Fuente: elaboración propia

Serie XI: Gráficos de comparación AGM y IS: India, Marruecos, Pakistán y Perú



Fuente: elaboración propia

Pero más interesante todavía es considerar el volumen de cada colectivo más allá de por su influencia en las oscilaciones de los indicadores, sino como mero elemento explicativo del desfase expresado en los diagramas. La razón es fácil de deducir: cuando un colectivo emigra hacia un nuevo territorio, lo hace de forma gradual (aunque más o menos intensa); así, tras su llegada, y siendo menos voluminoso, será fácilmente vinculable a una determinada unidad territorial. Conforme vaya creciendo, sin embargo, tenderá a expandirse, y por ello su aglomeración resultará más diluida: y así nos lo relata el

Índice de Segregación. Cuanto se esclarece considerando la dimensión espacial es que, si bien se verifique efectivamente una difusión territorial de las personas inmigrantes, se

asiste al asentamiento de enclaves en los que su concentración es estadísticamente significativa.

Para estimar la intensidad de la correlación entre el volumen (población en valores absolutos) y el Índice de Segregación, así como entre el volumen y el Global Moran, se han elaborado unos gráficos de dispersión. Se exponen únicamente los diagramas relativos a Bolivia y Pakistán, en tanto que las limitaciones de espacio impiden la incorporación integral al cuerpo del texto¹⁵; sin embargo, los valores del coeficiente de determinación (también conocido como R^2 , en tanto que eleva al cuadrado el coeficiente de correlación de Pearson) se presentan en la tabla a continuación.

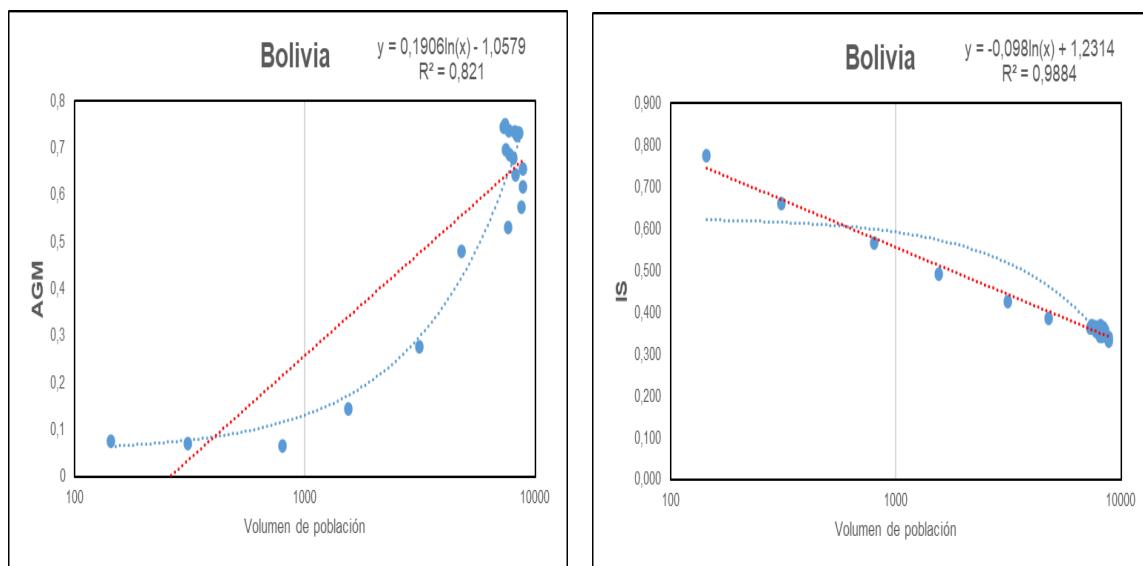
Algunas consideraciones generales para su lectura:

Tabla VI: **R^2 del AGM y R^2 del IS por colectivo**

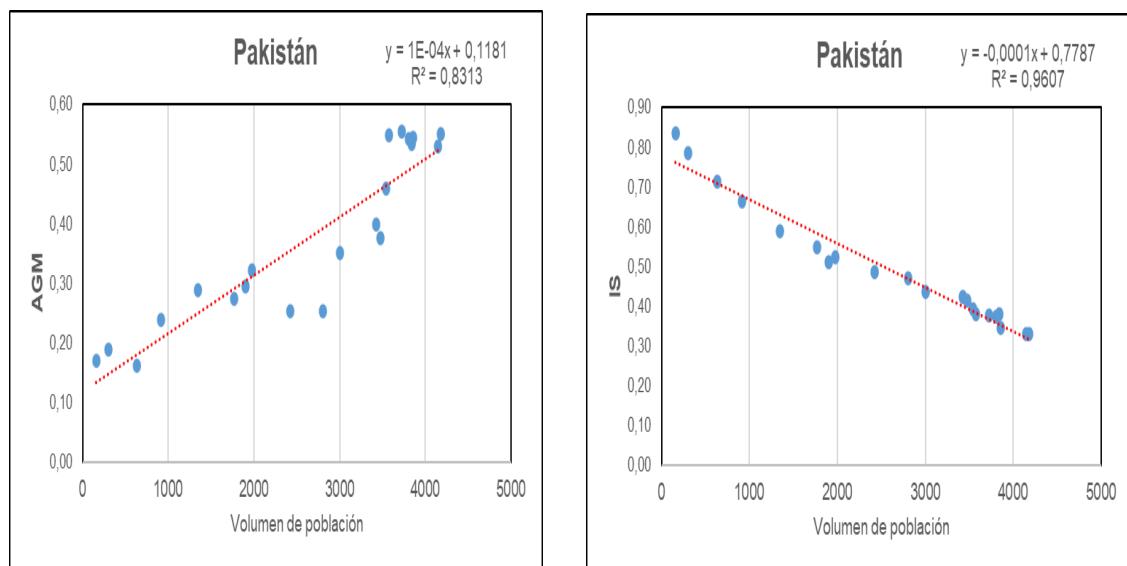
- | P. Origen | R^2 AGM | R^2 IS |
|-----------|-----------|----------|
| Bolivia | 0,821 | 0,988 |
| China | 0,597 | 0,830 |
| Ecuador | 0,825 | 0,799 |
| España | 0,971 | 0,917 |
| India | 0,946 | 0,903 |
| Marruecos | 0,529 | 0,886 |
| Pakistán | 0,831 | 0,961 |
| Perú | 0,859 | 0,911 |
- En todos los casos (menos para el IGM de China y Marruecos) R^2 es > a 0,8: por tanto, la intensidad es elevada, sugiriendo así un nivel significativo de correlación entre las variables.
 - La relación es positiva cuando representamos a la población junto con el Global Moran: de modo que el crecimiento de las variables se desarrolla en la misma dirección. De modo que la población del colectivo que experimenta un aumento en su volumen no se reparte de forma continua en el territorio concentrándose, esto es, en determinadas áreas, en las que se alcanzan niveles de representación estadísticamente significativos.
 - La relación es negativa cuando representamos a la población junto con el IS: se trata, por tanto, de una correlación inversamente proporcional. Así, el incremento en el número de personas por colectivo conlleva una disminución en la intensidad del indicador espacial, en tanto que su cálculo depende exclusivamente de las proporciones poblacionales entre los grupos minoritarios y total de la población.

¹⁵ Se pueden consultar en la sección de anexos.

Serie XII: Gráficos de dispersión. A la izquierda, correlación entre AGM y volumen de población; a la derecha, entre IS y volumen de población. El caso de Bolivia



Serie XIII: Gráficos de dispersión. A la izquierda, correlación entre AGM y volumen de población; a la derecha, entre IS y volumen de población. El caso de Pakistán



Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

VII- Conclusiones

El trabajo realizado guardaba el propósito de explorar el fenómeno de la segregación urbana desde un doble abordaje. Por una parte, ha sido estudiado en consideración de características meramente poblacionales, gracias a la metodología de estampa sociológica; paralelamente, se ha restablecido la influencia que detiene la dimensión espacial, en tanto que factor determinante y consustancial a la expresión y desarrollo de la dinámica analizada.

Como hemos observado, se confirma el desajuste que expresan los escenarios dibujados por las dos tipologías de indicadores. Los no espaciales, como se expone en la Fase I, sugieren una tendencia decreciente en la evolución de la segregación de los colectivos de origen extranjero. Tanto el índice de Segregación como el índice de Disimilitud lo atestiguan: en relación con el primero, los valores disminuyen para todos los colectivos, única excepción hecha para el local, compuesto por la población de origen español; por su parte, el segundo también apunta a un descenso en las disimilaridad inter-grupos. De modo que los resultados, si extrapolados, podrían en efecto argumentar un aparente descenso en la intensidad del fenómeno. No obstante, el indicador de exposición, con el que medimos el nivel de interacción hipotética al que son sometidos dos colectivos distintos en una misma unidad espacial, también decrece, desestabilizando el relato propuesto por los dos índices anteriores. Éste nos indica, de hecho, que la probabilidad de una diversidad intrazona disminuye en intensidad. Recordamos, aun así, que los estadísticos son especialmente sensibles a los efectos vinculados al factor volumen.

La perspectiva espacial nos plantea una realidad sustancialmente distinta que, sin embargo, es más fiel a la percepción -como todas, subjetiva- de la gente que habita el territorio. El cálculo del indicador espacial pone de manifiesto una distribución sesgada por patrones de aglomeración espacial, permitiéndonos desmentir la hipótesis nula según la que el asentamiento residencial de los colectivos se rige en base a la aleatoriedad. Asimismo, se ha establecido una correlación entre el volumen del colectivo y los indicadores. Ha sido posible confirmar, entonces, la influencia que el primero tiene en los resultado de ambos índices. La contraposición intrínseca que sugieren sus valores nos lleva a una conclusión unívoca: el aumento del volumen de un colectivo induce a la ocupación de una mayor proporción de espacio. Pero esta sigue siendo, de todas formas, discreta, y así nos los confirma la serie de mapas de clústeres espaciales. Podemos concluir, así, que los instrumento de carácter espacial son más útiles en tanto que, *contando*, mejor nos permitan *contar* las penas de la gente.

Consecutivamente, nos hemos interrogado acerca de los elementos que engendran y promueven las dinámica urbana analizada. Resulta sugerente, en estos, términos, distinguir dos pautas comportamentales, ambas guidas por la “racionalidad”. La primera es de carácter material, económica. L’Hospitalet de Llobregat dispone de un parque de vivienda más accesible en relación con Barcelona. Su localización relativa es estratégicamente envidiable, puesto que, y dicho sea de paso, limita justamente con los distritos de la capital con mayores niveles de renta, siendo estos interesados receptores de trabajadoras del hogar, entre otras ocupaciones. Igualmente, en su configuración interna también se registran disparidades territoriales en relación con los valores catastrales, calidad edificatoria, dotación de servicios... factores que inducen y contribuyen a la concentración de aquellos con menor capacidad adquisitiva en los barrios definidos como “más vulnerables”. Así, siendo la búsqueda de inserción en el

mercado laboral, conjuntamente a la mejora del horizonte vital, unos de los rasgos distintivos de estos colectivos de población inmigrante, podemos deducir que su situación económica en el momento de llegada -excluyendo las posibles y contadas excepciones- no da pie a la expresión de la aleatoriedad, y se ve más bien guiada por restricciones de tipo material. Esta reflexión nos acerca a la hipótesis que defiende la convergencia entre desigualdades sociales y segregación residencial, en la que se basa gran parte de la literatura relativa a tal problemática.

De manera complementaria, la racionalidad que aquí definiremos “identitaria”, también juega un rol importante. Podemos destacar, en relación a ésta, la importancia que asume la cadena migratoria como tendencia a ir donde ya existe la presencia de personas del colectivo al que se pertenece. Por tanto, se refiere a la esfera de los afectos, al entramado subjetivo de razones que inducen una concreta elección residencial. Así, la creciente concentración de capital étnico en determinadas áreas, con la subsecuente proliferación de un tejido comercial en el que sentirse reconocido, contribuye a la generación de unos servicios que se adaptan mejor a la comunidad demandante.

En el caso de L'Hospitalet, y en relación con los colectivos estudiados, la conjugación de estos factores (racionalidad: económica e identitaria), nos dirige hacia la determinación de diversos clústeres espaciales, mayoritariamente concentrados en los barrios de Santa Eulàlia, La Florida, Collblanc, Les Planes, La Torrassa i Pubilla Casas. Su evolución nos indica, además, que se trata de una dinámica viva, en progresión, y que está lejos todavía de asistir a la inversión de su tendencia. Conviene considerar, de nuevo, una característica expuesta en las primeras páginas, acerca de la escala metropolitana del fenómeno de la segregación urbana. Sin embargo, la voluntad de la investigación excede la mera enumeración de ejemplos de injusticias espaciales; queriendo poner énfasis, por su parte, en la importancia que conlleva una adecuada elección metodológica para el estudio de los paisajes desiguales. Por tanto, desde la conciencia de que en todas ellas existen y conviven sesgos e inexactitudes, resulta difícil negar la mayor verosimilitud interpretativa que nos ofrecen los indicadores espaciales de segregación, sobre todo si empleados en el estudio de una dinámica que se desenvuelve especialmente en esa dimensión.

Sería interesante, entonces, cuestionarse acerca de los efectos que generan las “segundas generaciones” (población de origen extranjero pero nacida en L'Hospitalet de Llobregat) en la (re)configuración del espacio municipal. Para ello, seguirá siendo convenientemente útil explorar la variable que expresa tal característica, más allá de la que se refiere a la nacionalidad. En lo que nos ocupa, no obstante, observamos cómo la configuración de los clústeres difícilmente precede el año inicial de la serie (2001): por tanto, las segundas generaciones y sus potenciales efectos sobre el territorio puden ser todavía tímidos o difficilmente cuantificables.

La inclusión de grupos étnicos distintos, en una estructura demo-espacial asentada, presupone, por tanto, multitud de retos. Los desafíos deberían ser abrazados por un paradigma de convivencia que se inspire en el respeto y consideración de la diversidad. Resaltar las diferencias y analogías que caracterizan a la sociedad contemporánea resulta, o así se escoge creer, esencial a la hora de proponer líneas estratégicas que se alejen de la retórica antiinmigratoria que habita algunos discursos políticos de desarmante imprecisión. La Geografía como disciplina, o en tanto que mirada, tiene mucho que decir acerca de dinámicas como la segregación urbana, en general, y de la influencia de la composición inmigratoria del ámbito estudiado, en particular. Reivindicar su centralidad en el estudio de semejante dialéctica deviene imprescindible para la

formulación de un relato más cercano a la percepción subjetiva de la gente. Que sea además provechoso y fértil para la elaboración de un proyecto colectivo más equitativo y justo. En el que conocernos y reconocernos.

Referencias

- Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association LISA. *Geographical Analysis*, 27(2).
- Arbaci, S. (2019). *Paradoxes of Segregation. Housing Systems, Welfare Regimes and Ethnic Residential Change in Southern European Cities*. Wiley-Blackwell.
- Bell, W. (1954). A probability model for the measurement of ecological segregation. *American Sociological Review*, 32, 357-364.
- Blandy, S., & Atkinson, R. (2006). *Gated communities: International perspectives*. London: Routledge.
- Castells, M. (1974). *La cuestión Urbana*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Domingo i Valls, A., & Recaño Valverde, J. (2009). La inflexión en el ciclo migratorio internacional en España: impacto y consecuencias demográficas. *La inmigración en tiempos de crisis. Anuario de la Inmigración en España*(0), 182-207.
- Domingo, A., & Bayona i Carrasco, J. (2021). La huella de las migraciones en el metabolismo demográfico del Área Metropolitana de Barcelona. *Estudios Geográficos*, 82(291). doi:<https://doi.org/10.3989/estgeogr.202194.094>
- Domingo, A., & Blanes, A. (2014). INMIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN EN ESPAÑA: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y PERSPECTIVAS DE FUTURO. *Anuario de la Inmigración en España*, 94-122.
- Duncan, O., & Duncan, B. (1955). A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 41, 210-217.
- Duncan, O., & Duncan, B. (1955). Residential distribution and occupational stratification. *American Journal of Sociology*, 60(5), 493-503.
- Duncan, O., Cuzzoert, R., & Duncan, B. (1962). Statistical geography. Problems in analyzing areal data. *Social Forces*, 40, 281. doi:<https://doi.org/10.2307/2573652>
- Engels, F. (1845). *Die Lage der Arbeitenden Klasse in England*.
- Galeano Reguera, J. M. (2016). *Asentamiento territorial de la población extranjera en España a inicios del siglo XXI: segregación residencial, concentración territorial y diversidad poblacional*. Barcelona.
- Garrocho, C., & Campos-Alanís, J. (2013). Réquiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial. *Papeles de Población*(77), 269-300.
- Lutz, W. (2012). Demographic Metabolism: A Predictive Theory of Socioeconomic Change. *Population and Development Review*, Vol. 38 *Population and Public Policy: Essays in Honor of Paul Demeny (suplement)*, 283-301.
- Martori, J. C., & Hoberg, K. (2004). Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante en Barcelona. *Geo Crítica / Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, VII(169).

- Martori, J. C., & Hoberg, K. (2006). Distribución espacial de la población inmigrante en los municipios catalanas: igualdad, exposición, concentración y centralidad. *Revista Migraciones*(19), 87-112.
- Martori, J. C., & Hoberg, K. (2008). Nuevas técnicas de estadística espacial para la detección de clusters residenciales de población inmigrante. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales*, XII(263).
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces*, 67, 281-315. doi:<https://doi.org/10.1093/SF%2F67.2.281>
- Massey, D., & Denton, N. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *Social Forces*, 67(2), 281-315. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2579183?origin=JSTOR-pdf>
- Moreno Serrano, R., & Vayà, E. V. (2002). Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones. *Investigaciones Regionales*(1), 83-106.
- Musterd, S. (2005). Social and Ethnic segregation in Europe: levels, causes and effects. *Journal of Urban Affairs*, 27(3), 331-348. doi:<https://doi.org/10.1111/j.0735-2166.2005.00239.x>
- Musterd, S., Marcińczak, 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.
- Nel·lo, O. (2018). Segregació residencial, Gentrificació urbana i Dret a la Ciutat. Una lectura des de Barcelona. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona*(60), 48-61.
- Nel·lo, O. (2021). Ciudad de ricos, ciudad de pobres. La segregación residencial y sus consecuencias ante la crisis urbana. En *Efecto Barrio*. Tirant Humanidades.
- Nel·lo, O., & Blanco, I. (2018). La segregación urbana en Catalunya. En *Barrios y crisis: crisis económica, segregación urbana e innovación social en Catalunya*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Openshaw, S. (1984). The modifiable spatial unit problem, concepts and. *Modern Geography*(38).
- Sabater, A., Galeano, J., & Domingo, A. (2013). La transformación de las comunidades mayoritarias y la formación y evolución de enclaves étnicos en España. *Migraciones*(34), 11-44.
- Secchi, B. (2013). *La città dei ricchi, la città dei poveri*. Roma-Bari: Laterza.
- Servei del Gabinet d'Alcaldia i Open Data. Secció d'Anàlisi, Prospectiva i Open Data. (2020). *Anuari Estadístic de la Ciutat d'Hospitalet 2020*. L'Hospitalet de Llobregat.
- White, M. (1983). The measurement of spatial segregation. *American Journal of Sociology*, 88(5).
- White, M. J. (1986). Segregation and diversity measures in population distribution. *Population Index*, 52(2), 198-221.

Índice de Figuras

Mapa I: Localización de los barrios de Hospitalet de Llobregat y extensión territorial correspondiente. <i>Fuente: elaboración propia.....</i>	11
Tabla I: Localización de los barrios de Hospitalet de Llobregat y extensión territorial correspondiente. <i>Fuente: elaboración propia.....</i>	11
Tabla II: Caracterización de los colectivos estudiados. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	19
Tabla III: Índice de Disimilitud por año de observación y colectivo estudiado. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	23
Tabla IV: Índice de Interacción por año de observación. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	23
Tabla V: AGM inicial y final por colectivo. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	24
Tabla VI: R ² del AGM y R ² del IS por colectivo. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	29
Gráfico I: Índice de Segregación: evolución temporal (2001-2021). <i>Fuente: elaboración propia.....</i>	22
Serie pirámides poblacionales I: Nacidos en el extranjero <i>Fuente: elaboración propia con microddatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE</i>	18
Serie pirámides poblacionales II: Nacidos en España. <i>Fuente: elaboración propia con microddatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE</i>	18
Serie pirámides poblacionales III: Población de Hospitalet de Llobregat. <i>Fuente: elaboración propia con microddatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE</i>	18
Serie pirámides poblacionales IV: Colectivos estudiados (2021). <i>Fuente: elaboración propia con microddatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE</i>	19
Serie I: Porcentaje de población de origen extranjero sobre el total de la población residente en Hospitalet de Llobregat. Detalle territorial: sección censal. Años de observación: 2001 (A); 2007 (B); 2015 (C); 2021 (D). <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	
Serie II: mapas clústeres: Bolivia.	25
Serie III: mapas clústeres: China.	25
Serie IV: mapas clústeres: Ecuador.	25
Serie V: mapas clústeres: España.	25
Serie VI: mapas clústeres: India.	26

Serie VII: mapas clústeres: Marruecos	26
Serie VIII: mapas clústeres: Pakistán	26
Serie IX: mapas clústeres: Perú	26
Serie X: Gráficos de comparación AGM y IS: Bolivia, China, Ecuador y España. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	
.....	27
Serie XI: Gráficos de comparación AGM y IS: India, Marruecos, Pakistán y Perú. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	
.....	27
Serie XII: Gráficos de dispersión. A la izquierda, correlación entre AGM y volumen de población; a la derecha, entre IS y volumen de población. El caso de Bolivia. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	
.....	30
Serie XIII: Gráficos de dispersión. A la izquierda, correlación entre AGM y volumen de población; a la derecha, entre IS y volumen de población. El caso de Pakistán. <i>Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE</i>	
.....	30

Anexos

Tabla VII: Índice de Segregación

Año	I S								
	Bolivia	China	Ecuador	España	India	Marruecos	Pakistán	Perú	
2001	0,774	0,763	0,467	0,244	0,859	0,371	0,834	0,389	
2002	0,661	0,704	0,368	0,248	0,801	0,371	0,786	0,390	
2003	0,566	0,664	0,340	0,265	0,759	0,364	0,714	0,372	
2004	0,493	0,596	0,316	0,274	0,743	0,350	0,665	0,355	
2005	0,426	0,528	0,306	0,283	0,675	0,340	0,587	0,324	
2006	0,385	0,496	0,312	0,290	0,656	0,329	0,548	0,333	
2007	0,360	0,465	0,305	0,295	0,620	0,323	0,524	0,315	
2008	0,341	0,442	0,306	0,292	0,575	0,309	0,511	0,286	
2009	0,333	0,393	0,305	0,291	0,548	0,302	0,488	0,275	
2010	0,340	0,369	0,291	0,289	0,509	0,296	0,470	0,263	
2011	0,342	0,371	0,292	0,289	0,508	0,293	0,436	0,259	
2012	0,345	0,356	0,287	0,292	0,496	0,300	0,424	0,255	
2013	0,355	0,348	0,284	0,295	0,475	0,296	0,413	0,247	
2014	0,362	0,317	0,276	0,296	0,442	0,284	0,392	0,233	
2015	0,363	0,319	0,277	0,303	0,456	0,285	0,380	0,235	
2016	0,368	0,320	0,276	0,303	0,439	0,284	0,377	0,236	
2017	0,365	0,314	0,273	0,305	0,420	0,293	0,379	0,233	
2018	0,368	0,309	0,270	0,309	0,414	0,292	0,373	0,235	
2019	0,363	0,300	0,265	0,310	0,395	0,282	0,345	0,233	
2020	0,357	0,306	0,258	0,308	0,392	0,280	0,329	0,226	
2021	0,357	0,296	0,255	0,309	0,385	0,274	0,329	0,230	

Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón Continuo de 2001 y 2021 INE

Tabla VIII: Índices de Segregación y de Disimilitud

		Índice de Segregación																					
	País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
IS	Bolivia	0,774	0,661	0,566	0,493	0,426	0,385	0,360	0,341	0,333	0,340	0,342	0,345	0,355	0,362	0,363	0,368	0,365	0,368	0,363	0,357	0,357	
	China	0,763	0,704	0,664	0,596	0,528	0,496	0,465	0,442	0,393	0,369	0,371	0,356	0,348	0,317	0,319	0,320	0,314	0,309	0,300	0,306	0,296	
	Ecuador	0,467	0,368	0,340	0,316	0,306	0,312	0,305	0,306	0,305	0,291	0,292	0,287	0,284	0,276	0,277	0,276	0,273	0,270	0,265	0,258	0,255	
	España	0,244	0,248	0,265	0,274	0,283	0,290	0,295	0,292	0,291	0,289	0,289	0,292	0,295	0,296	0,303	0,303	0,305	0,309	0,310	0,308	0,309	
	India	0,859	0,801	0,759	0,743	0,675	0,656	0,620	0,575	0,548	0,509	0,508	0,496	0,475	0,442	0,456	0,439	0,420	0,414	0,395	0,392	0,385	
	Marruecos	0,371	0,371	0,364	0,350	0,340	0,329	0,323	0,309	0,302	0,296	0,300	0,296	0,284	0,285	0,284	0,293	0,292	0,282	0,280	0,274	0,274	
	Pakistán	0,834	0,786	0,714	0,665	0,587	0,548	0,524	0,511	0,488	0,470	0,436	0,424	0,413	0,392	0,380	0,377	0,379	0,373	0,345	0,329	0,329	
D	Perú	0,389	0,390	0,372	0,355	0,324	0,333	0,315	0,286	0,275	0,263	0,259	0,255	0,247	0,233	0,235	0,236	0,233	0,233	0,235	0,226	0,230	
	País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Pakistan-India	0,833	0,811	0,764	0,697	0,570	0,526	0,505	0,515	0,509	0,453	0,429	0,383	0,356	0,309	0,290	0,258	0,255	0,259	0,236	0,503	0,476		
Ecuador- Marruecos	0,464	0,368	0,316	0,276	0,263	0,255	0,262	0,249	0,258	0,256	0,261	0,255	0,257	0,239	0,235	0,234	0,233	0,238	0,239	0,231	0,231		
Bolivia-India	0,857	0,855	0,825	0,753	0,644	0,560	0,498	0,450	0,430	0,405	0,432	0,403	0,386	0,355	0,356	0,323	0,318	0,316	0,299	0,590	0,573		
Bolivia-China	0,881	0,832	0,726	0,662	0,601	0,581	0,531	0,509	0,439	0,419	0,409	0,398	0,386	0,370	0,386	0,388	0,385	0,402	0,403	0,815	0,817		
Bolivia-Marruecos	0,745	0,663	0,564	0,480	0,383	0,327	0,304	0,287	0,294	0,302	0,321	0,321	0,324	0,316	0,317	0,332	0,340	0,344	0,334	0,643	0,632		
Marruecos-Perú	0,433	0,405	0,387	0,354	0,326	0,318	0,302	0,286	0,275	0,269	0,275	0,285	0,287	0,259	0,269	0,275	0,268	0,268	0,255	0,525	0,518		
Perú-Ecuador	0,464	0,367	0,320	0,282	0,250	0,210	0,188	0,193	0,190	0,192	0,184	0,188	0,194	0,174	0,176	0,171	0,176	0,178	0,159	0,312	0,323		
Perú-Bolivia	0,740	0,629	0,563	0,479	0,360	0,291	0,253	0,239	0,216	0,202	0,210	0,222	0,230	0,231	0,236	0,235	0,250	0,248	0,236	0,445	0,445		

Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Tabla IX: Índices de Aislamiento y de Interacción.

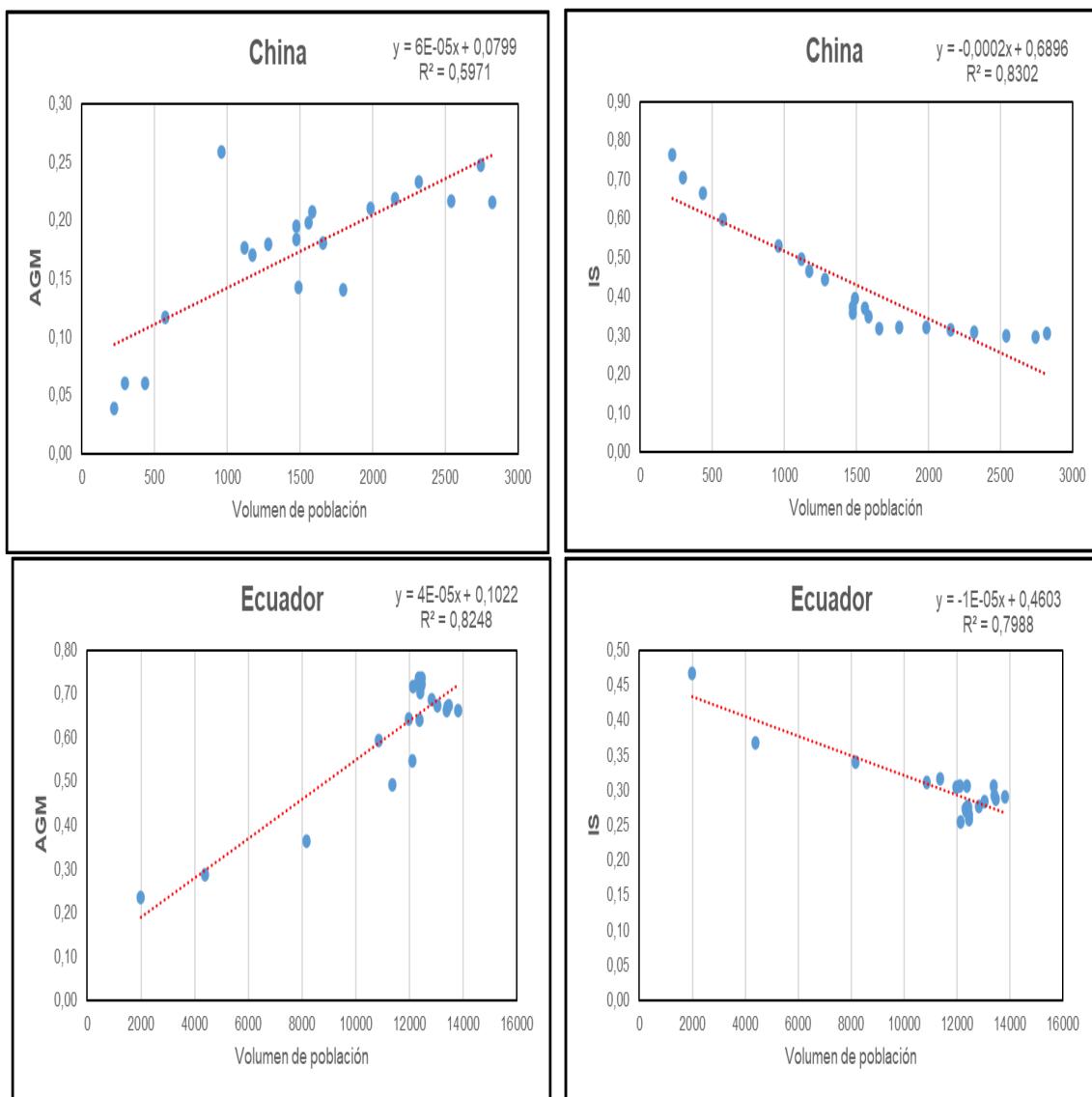
		Índice de Aislamiento																					
	País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
xPx	Bolivia	0,006	0,006	0,012	0,017	0,026	0,036	0,052	0,056	0,055	0,054	0,051	0,050	0,050	0,049	0,048	0,048	0,050	0,052	0,052	0,051	0,051	
	China	0,006	0,006	0,007	0,008	0,012	0,013	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,012	0,011	0,012	0,013	0,014	0,014	0,016	0,018	0,017	
	Ecuador	0,020	0,033	0,055	0,071	0,073	0,067	0,070	0,072	0,077	0,077	0,075	0,074	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,061	
	España	0,944	0,919	0,887	0,862	0,837	0,831	0,802	0,787	0,773	0,764	0,765	0,760	0,759	0,759	0,752	0,745	0,734	0,721	0,708	0,707	0,707	
	India	0,006	0,010	0,013	0,014	0,016	0,018	0,017	0,016	0,020	0,022	0,022	0,021	0,023	0,020	0,022	0,023	0,023	0,024	0,025	0,027	0,026	
	Marruecos	0,026	0,030	0,033	0,033	0,034	0,031	0,033	0,032	0,033	0,032	0,033	0,033	0,035	0,034	0,035	0,036	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	
	Pakistán	0,007	0,010	0,016	0,016	0,018	0,022	0,021	0,021	0,025	0,027	0,025	0,028	0,028	0,026	0,025	0,026	0,027	0,025	0,024	0,025	0,025	
Eta2	Perú	0,013	0,017	0,020	0,024	0,028	0,029	0,032	0,032	0,034	0,035	0,034	0,034	0,034	0,034	0,032	0,032	0,031	0,032	0,034	0,036	0,039	
	Bolivia	17,515	11,890	8,428	6,806	5,648	5,364	4,491	4,143	3,877	3,744	3,775	3,679	3,689	3,677	3,658	3,559	3,437	3,286	3,127	2,983	2,977	
	China	17,515	11,891	8,462	6,859	5,718	5,465	4,636	4,288	4,006	3,866	3,892	3,790	3,797	3,783	3,756	3,652	3,530	3,377	3,208	3,051	3,047	
	Ecuador	17,284	11,591	8,101	6,488	5,427	5,222	4,423	4,089	3,809	3,676	3,704	3,612	3,626	3,617	3,601	3,507	3,397	3,257	3,102	2,961	2,957	
	España	1,926	1,892	1,848	1,813	1,778	1,766	1,727	1,709	1,692	1,683	1,686	1,678	1,678	1,673	1,666	1,655	1,641	1,625	1,611	1,610	1,610	
	India	17,510	11,843	8,424	6,820	5,698	5,443	4,617	4,277	3,982	3,836	3,860	3,761	3,766	3,757	3,728	3,627	3,506	3,354	3,188	3,034	3,028	
	Marruecos	17,187	11,628	8,268	6,712	5,610	5,384	4,559	4,222	3,944	3,803	3,827	3,721	3,730	3,717	3,693	3,592	3,474	3,327	3,165	3,014	3,008	
xPy	Pakistán	17,503	11,844	8,399	6,811	5,686	5,428	4,602	4,261	3,966	3,822	3,851	3,743	3,751	3,740	3,719	3,618	3,496	3,350	3,190	3,038	3,030	
	Perú	17,407	11,773	8,367	6,762	5,642	5,393	4,565	4,224	3,939	3,798	3,825	3,724	3,735	3,724	3,702	3,603	3,482	3,330	3,164	3,009	3,002	
	País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Marruecos-Ecuador	0,011	0,023	0,045	0,061	0,064	0,058	0,062	0,063	0,067	0,067	0,066	0,066	0,063	0,061	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,055		
Ecuador-Bolivia	0,014	0,025	0,041	0,060	0,065	0,062	0,067	0,068	0,072	0,073	0,071	0,070	0,070	0,069	0,067	0,066	0,064	0,063	0,063	0,061	0,061		
Bolivia-Perú	0,008	0,011	0,014	0,017	0,023	0,026	0,029	0,032	0,034	0,034	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,032	0,031	0,032	0,031	0,036	0,039		
Perú-China	0,008	0,010	0,012	0,015	0,019	0,021	0,022	0,024	0,027	0,028	0,027	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,026	0,027	0,029	0,031	0,030		
China-India	0,000	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,014	0,016	0,015	0,017	0,018	0,019	0,020	0,022		
India-Pakistán	0,001	0,002	0,003	0,004	0,008	0,012	0,012	0,014	0,015	0,017	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022		
Pakistán-España	0,911	0,8																					

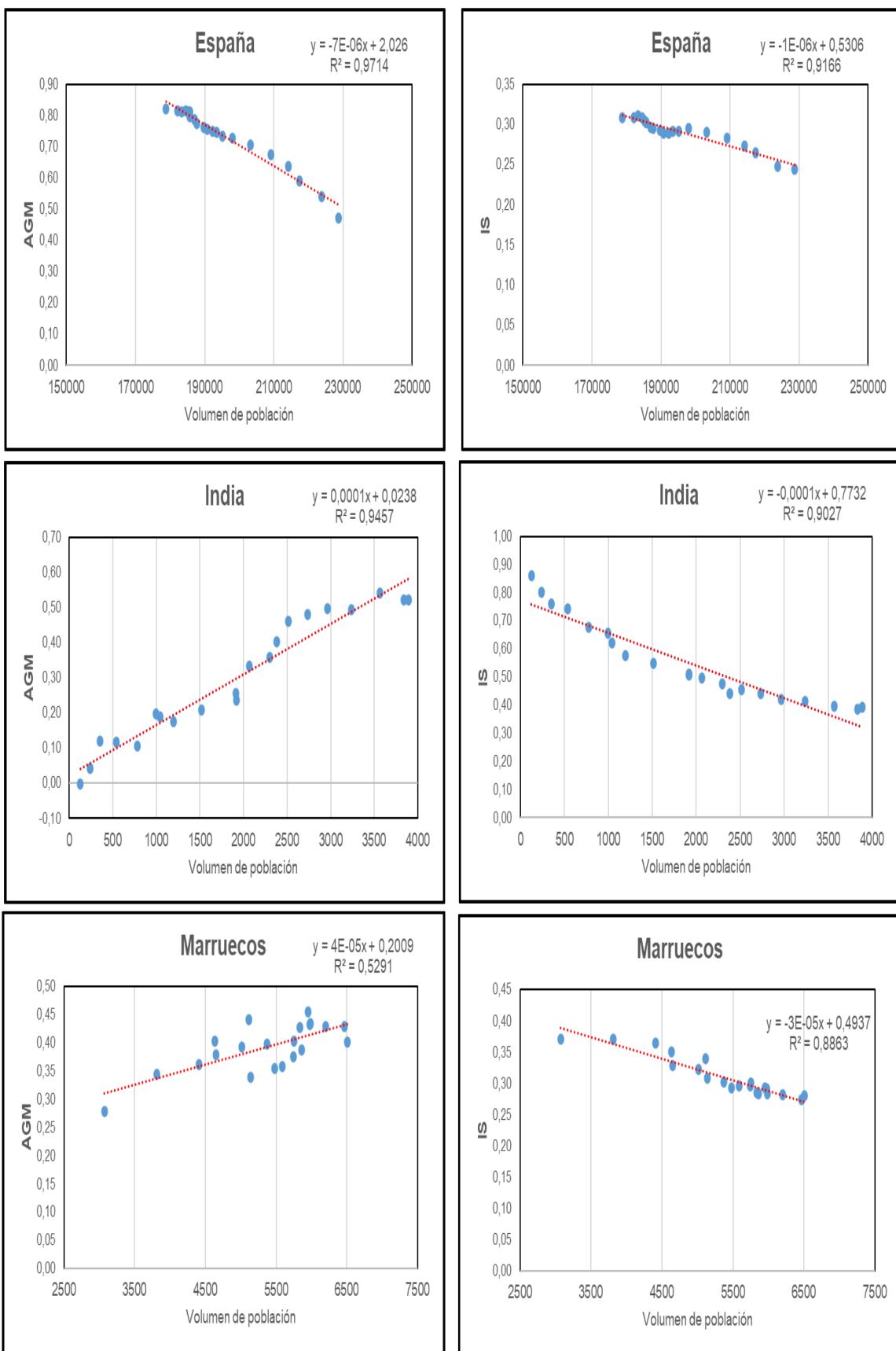
Tabla X: Comparación entre IS y AGM.

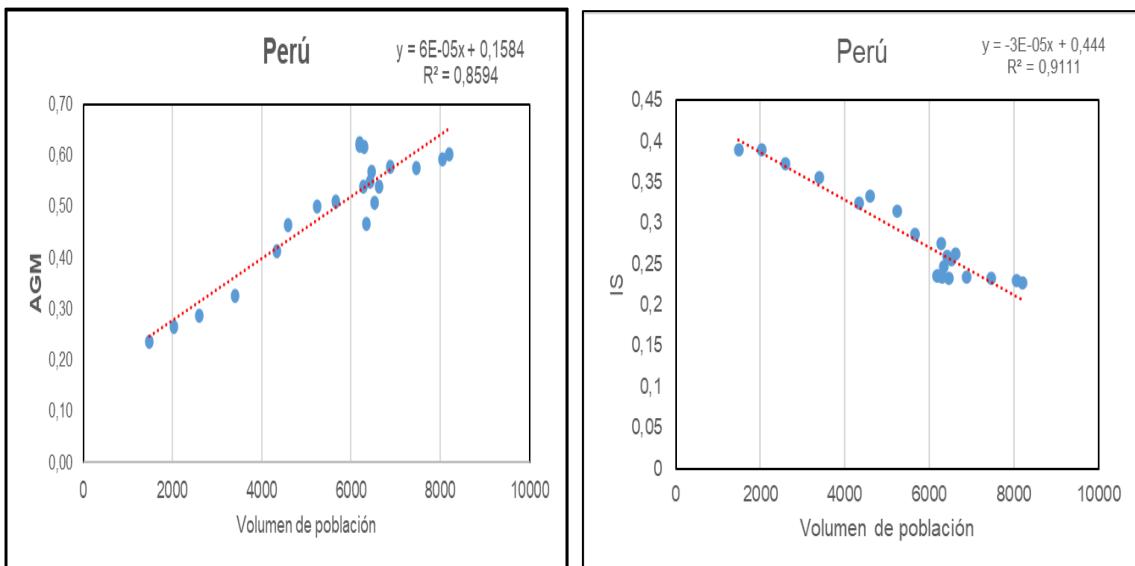
Año	Comparación															
	Bolivia		China		Ecuador		España		India		Marruecos		Pakistan		Perú	
	IM	IS	IM	IS	IM	IS	IM	IS	IM	IS	IM	IS	IM	IS	IM	IS
2001	0,076	0,774	0,039	0,763	0,236	0,467	0,472	0,244	-0,001	0,859	0,279	0,371	0,17	0,834	0,236	0,389
2002	0,072	0,661	0,06	0,704	0,286	0,368	0,539	0,248	0,042	0,801	0,344	0,371	0,188	0,786	0,266	0,390
2003	0,066	0,566	0,06	0,664	0,364	0,340	0,591	0,265	0,12	0,759	0,361	0,364	0,161	0,714	0,286	0,372
2004	0,145	0,493	0,117	0,596	0,492	0,316	0,637	0,274	0,116	0,743	0,404	0,350	0,238	0,665	0,326	0,355
2005	0,276	0,426	0,259	0,528	0,546	0,306	0,675	0,283	0,106	0,675	0,441	0,340	0,288	0,587	0,413	0,324
2006	0,481	0,385	0,176	0,496	0,595	0,312	0,705	0,290	0,196	0,656	0,379	0,329	0,275	0,548	0,464	0,333
2007	0,532	0,360	0,17	0,465	0,644	0,305	0,726	0,295	0,19	0,620	0,393	0,323	0,323	0,524	0,5	0,315
2008	0,575	0,341	0,18	0,442	0,641	0,306	0,735	0,292	0,174	0,575	0,339	0,309	0,294	0,511	0,511	0,286
2009	0,619	0,333	0,143	0,393	0,661	0,305	0,746	0,291	0,209	0,548	0,399	0,302	0,253	0,488	0,538	0,275
2010	0,657	0,340	0,198	0,369	0,661	0,291	0,749	0,289	0,256	0,509	0,359	0,296	0,254	0,470	0,539	0,263
2011	0,644	0,342	0,184	0,371	0,67	0,292	0,755	0,289	0,236	0,508	0,355	0,293	0,351	0,436	0,549	0,259
2012	0,679	0,345	0,195	0,356	0,674	0,287	0,762	0,292	0,333	0,496	0,404	0,300	0,398	0,424	0,508	0,255
2013	0,687	0,355	0,207	0,348	0,674	0,284	0,774	0,295	0,358	0,475	0,376	0,296	0,376	0,413	0,467	0,247
2014	0,697	0,362	0,181	0,317	0,688	0,276	0,788	0,296	0,402	0,442	0,388	0,284	0,459	0,392	0,617	0,233
2015	0,746	0,363	0,14	0,319	0,704	0,277	0,797	0,303	0,461	0,456	0,428	0,285	0,549	0,380	0,619	0,235
2016	0,751	0,368	0,21	0,320	0,716	0,276	0,811	0,303	0,479	0,439	0,434	0,284	0,555	0,377	0,624	0,236
2017	0,737	0,365	0,219	0,314	0,725	0,273	0,812	0,305	0,497	0,420	0,455	0,293	0,534	0,379	0,568	0,233
2018	0,735	0,368	0,233	0,309	0,737	0,270	0,816	0,309	0,493	0,414	0,433	0,292	0,543	0,373	0,579	0,235
2019	0,733	0,363	0,216	0,300	0,735	0,265	0,813	0,310	0,542	0,395	0,429	0,282	0,544	0,345	0,575	0,233
2020	0,732	0,357	0,215	0,306	0,722	0,258	0,814	0,308	0,522	0,392	0,401	0,280	0,5298	0,329	0,601	0,226
2021	0,726	0,357	0,247	0,296	0,717	0,255	0,821	0,309	0,522	0,385	0,429	0,274	0,551	0,329	0,592	0,230

Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Serie XIV: Gráficos de dispersión. A la izquierda, correlación entre AGM y volumen de población; a la derecha, entre IS y volumen de población. China, Ecuador, España, India, Marruecos y Perú.







Fuente: elaboración propia con microdatos del Padrón continuo de 2001 y 2021 del INE

Declaración de no plagio y visto bueno del tutor: Bellaterra, 3 de Junio de 2022.



Grau: Geografia, Medi Ambient i Planificació Territorial

Curs acadèmic: IV Curs

L'estudiant Sara Sánchez-Valverde Albarello, amb NIF 47995361L

Lliura el seu TFG amb:

Títol: La inmigración extranjera en la reconfiguración demoespacial a escala local: L'Hospitalet de Llobregat (2001-2021)

TUTOR/A: Joaquín Recaño Valverde

Declaro que el Treball de Fi de Grau que presento és fruit de la meva feina personal, que no copio ni faig servir idees, formulacions, cites integrals o il·lustracions diverses, extretes de cap obra, article, memòria, etc. (en versió impresa o electrònica), sense esmentar-ne de forma clara i estricta l'origen, tant en el cos del treball com a la bibliografia.

Sóc plenament conscient que el fet de no respectar aquests termes implica sancions universitàries i/o d'un altre ordre legal.

Signatura de l'Estudiant

Sara Sánchez-Valverde
Albarell


Vist-i-plau Tutor/a

