

# Segregación Socioespacial de la Población Mayor.

La dimensión desconocida del  
envejecimiento

---

**Carlos Garrocho**  
**El Colegio Mexiquense**  
[cfgarrocho@gmail.com](mailto:cfgarrocho@gmail.com)

Segregación Socioespacial de la  
Población Mayor.

La dimensión desconocida del  
envejecimiento



Carlos Garrocho  
Juan Campos Alanís

*Estamos viajando hacia  
una dimensión distinta a la  
del mundo de la visión y del  
sonido.*

*Estamos en la dimensión  
de la mente.*

*Estamos en la dimensión  
desconocida.*

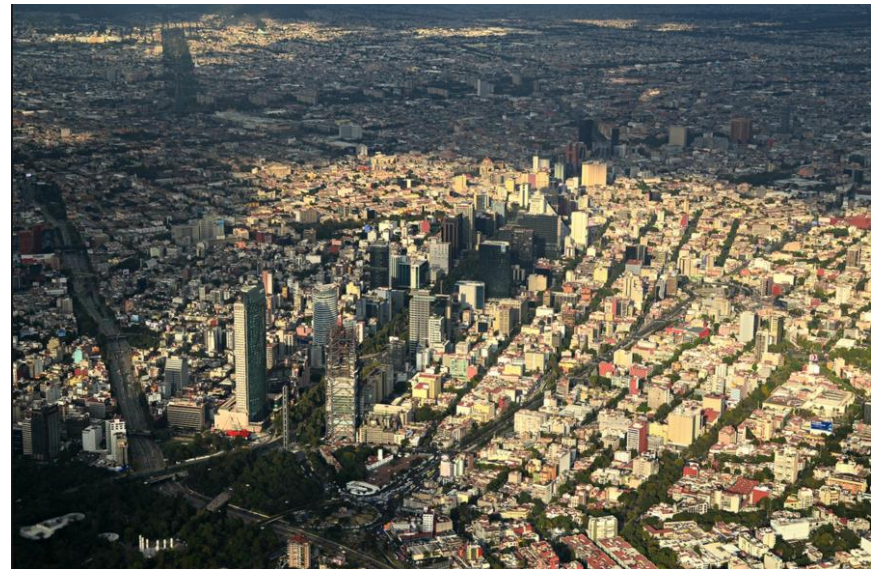
**Rod Serling, *La Dimensión  
Desconocida*, 1959.**

# Contenido

1. ¿Qué es la ciudad?
2. La **catástrofe** de los indicadores **No-espaciales** de segregación...
3. **Algunos ejemplos** de segregación de la población mayor en la **Ciudad de México.**

# Premisa FUNDAMENTAL...

- La ciudad **no es** acero, concreto y vidrio...
- La ciudad **no es** viviendas y suelo...
- La ciudad **no es** infraestructura...
- La ciudad **es mucho más** que todo eso...



- La ciudad **es la gente** (y sus actividades, experiencias, interrelaciones, biografías...)...
- La gente **transforma el espacio y el espacio afecta** la manera como vive, trabaja y se relaciona la gente...
- **Lo social se transforma en lo espacial y lo espacial se convierte en lo social...**
- **La ciudad es un ente socioespacial...**

# La gente como **objetivo clave**...

- La gente es el **objetivo central** de las Políticas Públicas...
- Su **razón de ser**...
- Su **esencia**...



# El envejecimiento de la población...

- En el siglo XX la población del planeta se duplicó en dos ocasiones...Por su parte: el número de **personas mayores de 65 años se duplicará** en los próximos **25 años**.
- **Este cambio** en la estructura demográfica **remodelará** la economía mundial y los principales lugares donde la gente vive y trabaja: **las ciudades**.
- En consecuencia las ciudades se verán pobladas por los **nuevos seres urbanos del siglo XXI**: la población de 65 años y más. Lo que algunos llaman los “**age invaders**”.

# Segregación: lo espacial, lo social...

- Así, la *línea argumentativa* del libro es que:
  - *i.* El envejecimiento de la población mexicana es el fenómeno demográfico **más importante** que vivirá el país en el siglo XXI;
  - *ii.* El envejecimiento en México **se concentra en las ciudades** y tiene **una dimensión socioespacial** no estudiada a fondo hasta el momento: la **Segregación Residencial**, clave para el **bienestar** de los adultos mayores;



- *iv.* La segregación voluntaria se fundamenta en el valor social de **envejecer en el lugar**: «en mi casa»...frente a los jóvenes que deben **buscar sus oportunidades (muy escasas)** «donde sea»...
- *v.* Envejecer en el lugar requiere de **apoyos de redes formales** (e.g. gubernamentales) e **informales** (e.g. familia, amigos, vecinos...)...**Pero**...
- *vi.* La población envejecida más vulnerable **no encuentra apoyos suficientes por parte del Estado**...

- *vii.* Por tanto, **resultan clave las redes de apoyo informales.**
- *viii.* El **elemento básico** de la segregación / integración residencial de los adultos envejecidos son: **sus interacciones significativas** (v.g. los cables que entretajan sus *redes sociales de apoyo*) en el **espacio geográfico** (v.g. construido), en el **espacio social** (v.g. el de su vida cotidiana) y en el **espacio etéreo** (v.g. intergeneracional).

# Limitantes a las redes informales...

- *ix.* Sin embargo, existen **problemas** que **limitan** la generación de interacciones significativas (intra e intergeneracionales) **en las grandes ciudades** de México y, por tanto, la **operación adecuada de las redes de apoyo informales** de los adultos mayores.
- **Ejemplos...**



## **Resultado:**

La ciudad impone menos  
movilidad, menos accesibilidad,  
menos contactos **cara a cara...**

# El problema es que...

- *i.* Las redes de apoyo articuladas por interacciones significativas **requieren contactos cara a cara** para mantenerse **fuertes y eficaces**;
- *ii.* Los contactos cara a cara **requieren proximidad espacial (bajos costos de transporte)**;
- *iii.* La gran ciudad mal planeada y la **segregación residencial** de la población mayor **dificulta/debilita los contactos intergeneracionales cara a cara** y, por tanto, **debilita las redes de apoyo** para la población mayor (cruciales para su bienestar y calidad de vida).

# Lo social, lo espacial...

- Esto se vincula directamente con las **decisiones de localización y movilidad residencial de la población** y, en consecuencia...
- ...con temas fundamentales de **planeación urbana**, como regulación de usos del suelo, transporte, movilidad o accesibilidad, por mencionar algunos...

# La catástrofe de los indicadores espaciales de segregación

---

No-

El indicador **insignia** tradicional es el **Índice de Disimilaridad** (*Dissimilarity index*) diseñado por Duncan y Duncan (1955) y perfeccionado en diferentes dimensiones por Massey y Denton (1988).

- El Índice de Disimilaridad **es fácil de calcular y analizar**, ya que sus **valores extremos son 0.0** (que significa **ausencia** de segregación) **y 1.0** (para situaciones de **máxima** segregación).



# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- El Índice de Disimilaridad (D) se **expresa** de la siguiente manera (Massey y Denton, 1988):

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

Dónde:

$x_i$  = Población del grupo bajo estudio en la unidad espacial "i".

$X$  = Población del grupo bajo estudio en toda la ciudad.

$y_i$  = Población del grupo de referencia en la unidad espacial "i".

$Y$  = Población del grupo de referencia en toda la ciudad.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Existen otras dos medidas ***no-espaciales*** que usualmente **complementan** al Índice de Disimilaridad, que son **ampliamente utilizadas** en los estudios tradicionales de segregación en **México**: el índice de *aislamiento* y el de *interacción*.
- Ambos índices se expresan como **variantes** del Índice de Disimilaridad (D).

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- **Ninguno** de los tres índices mencionados **incluye la localización absoluta** (i.e. coordenadas) **o relativa** entre las unidades espaciales (i.e. si son contiguas o si están cercanas o lejanas entre sí).
- Los indicadores **consideran implícitamente** que las unidades espaciales (e.g. AGEb) **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.**

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- **¿Existe una ciudad no-espacial?** (¡Jamás!...¿En el Nintendo?)



# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

## Fallas fundamentales

- Los índices no-espaciales registran **serias limitaciones** que los han puesto **bajo fuego** desde hace **más de una década** (Marcinczak et al., 2012).
- Las principales críticas que hacen **volar por los aires** los cimientos de los indicadores tradicionales de segregación son su carácter **no-espacial** y su naturaleza **no-estadística**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

La **crítica No-espacial** se compone principalmente de cuatro líneas muy sólidas de argumentación:

- El llamado **Problema del Tablero de Ajedrez**;
- El **Problema de la Unidad Espacial Modificable**;
- La **Falta de Criterios de Vecindad** entre las unidades espaciales; y,
- La **Falacia Ecológica**, que asume que las unidades espaciales utilizadas en el análisis son homogéneas en su interior.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

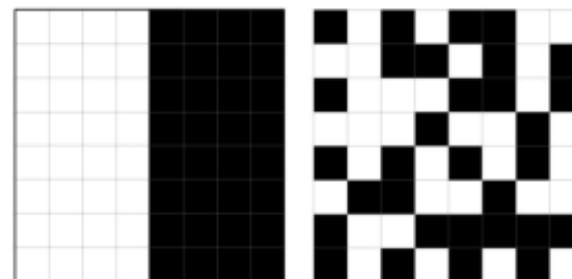
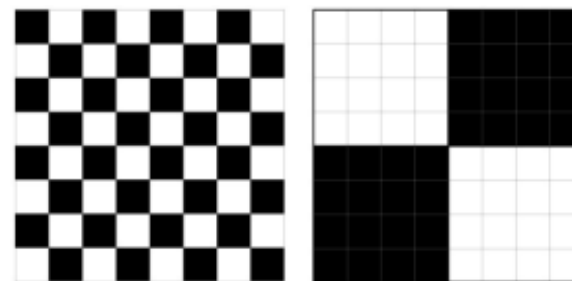
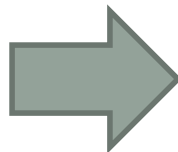
Por su parte la **crítica Estadística** se centra en:

- El **Problema de la Falta de Confiabilidad Estadística**;
- La **incapacidad** para observar estadísticamente lo que ocurre **al interior de las zonas de estudio**, debiendo recurrir a la **inspección visual de mapas**;
- Se **fundamentan** en **supuestos de la estadística tradicional** no-espacial **insostenibles** para analizar **información espacial**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

- Falla 1: Patrones espaciales diferentes, resultados iguales.** Con frecuencia generan los mismos resultados para patrones territoriales diferentes, porque no consideran la localización de los eventos (i.e. datos) en el territorio. (Falla 1, llamada el “*Problema del Tablero de Ajedrez*”).

|   | A    | B        | C        | D              | E              | F         | G         | H                         | I    |
|---|------|----------|----------|----------------|----------------|-----------|-----------|---------------------------|------|
| 1 | AGEB | POB. "x" | POB. "y" | POB. TOTAL "X" | POB. TOTAL "Y" | "x" / "X" | "y" / "Y" | ("x" / "X") - ("y" - "Y") | SUMA |
| 2 | 1    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 3 | 2    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 4 | 3    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 5 | 4    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 6 | 5    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 7 | 6    |          |          |                |                |           |           |                           |      |
| 8 | n    |          |          |                |                |           |           |                           |      |





# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

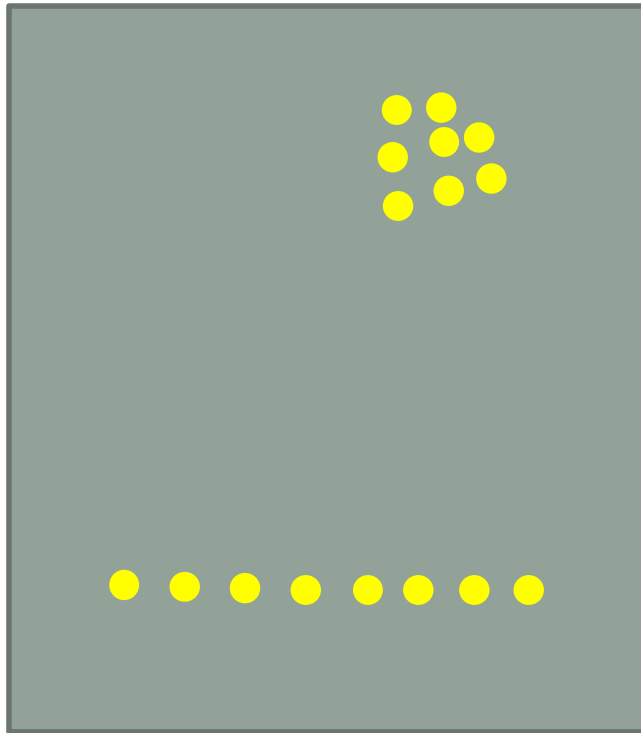
---

- **Falla 2:** Sus resultados dependen *enteramente* de la manera como se *agrupan espacialmente* los datos.
- El problema es que la manera como se **divide** el territorio **afecta directamente** la manera como **se entienden e interpretan** diversos fenómenos socioespaciales.
- Es claro que **los resultados de análisis científicos** no pueden depender de la **manera** como la oficina recolectora de información (e.g. INEGI en México) **agrega espacialmente** los datos.
- Veamos **un ejemplo...**

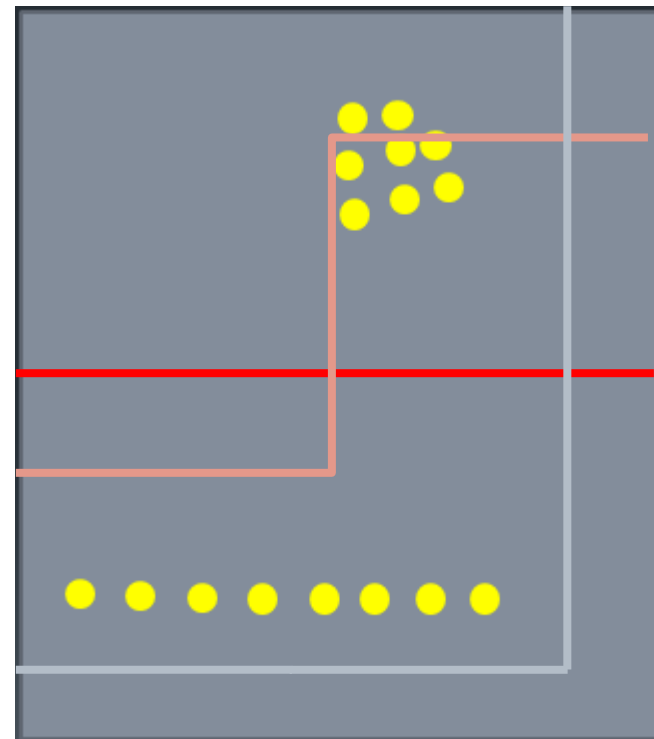
# El Problema de la Unidad Espacial Modificable

---

Espacio Continuo



Espacio Discreto



# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- **Falla 3:** La estadística estándar (*no-espacial*) no considera criterios de *vecindad* entre los datos (i.e. puntos o áreas), por lo que ignora preguntas clave como las siguientes:
  - ¿Cómo se definen las unidades espaciales **vecinas** en una ciudad o región?
    - ¿Son las que **comparten un vértice** por pequeño que sea, incluso si es un punto (el llamado *criterio del Alfil*)?
    - ¿Son las que **comparten fronteras** en alguna de las cuatro direcciones cardinales (el *criterio de la Torre*)?
    - ¿Son las que **comparten tanto vértices como una frontera** por lo menos (el *criterio de la Reina*)?

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

## Aún más:

- ¿Se podría definir la vecindad considerando **los vecinos de los vecinos** (los llamados vecinos de *segundo orden*)?
- ¿O **los vecinos de los vecinos de los vecinos...** (los llamados vecinos de **orden  $k$** )?
- ¿Es posible definir unidades vecinas (o contiguas) estableciendo un cierto **umbral de distancia** (i.e. las localizadas a menos de “ $x$ ” metros o kilómetros)?
- ¿Es posible considerar un coeficiente de la **fricción de la distancia**?

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- **Falla 4:** Las unidades espaciales discretas (i.e. *delimitadas artificialmente*) se consideran **homogéneas en su interior**, lo que implica el grave “*Problema de la Falacia Ecológica*”. Esto se entiende mejor si se recupera el ejemplo anterior, en donde al dividir el espacio continuo con una **línea caprichosa** resultan dos **unidades espaciales homogéneas** en su interior...
- Porque al **agregar** la información para cada una de ellas el resultado es un **promedio que enmascara** las diferencias **al interior** de ambas zonas.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

La **crítica** sobre la naturaleza **no estadística** de los indicadores no-espaciales de segregación termina de **pulverizarlos**.

**Falla 5: La Falta de Confiabilidad Estadística.** Los indicadores no-espaciales son **ejercicios aritméticos** muy inteligentes, pero **no son capaces** de ofrecer ninguna certeza de los **niveles de significancia estadística** de sus resultados.

Los indicadores no-espaciales **son incapaces** de determinar la confiabilidad estadística de los niveles de segregación que suponen detectar, respecto a un patrón **aleatoriamente distribuido**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Los índices no-espaciales de segregación son **ejercicios de aritmética, no trabajos geoestadísticos** que permitan estimar la **aleatoriedad o no** de patrones espaciales porque sus resultados están ubicados en **ningún lugar**.

**Falla 6: La imposibilidad de observar lo que ocurre al interior de la zona de estudio.**

- Los índices no-espaciales, por definición, sólo generan indicadores **globales** de segregación. Es decir, sólo son capaces de producir **un solo valor** que **intenta sintetizar** la intensidad de lo que consideran segregación, para **toda el área de estudio**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- En consecuencia, **no tienen la menor posibilidad** de explorar lo que ocurre con la segregación **en el complejo espacio interior de la ciudad**, por ejemplo: detectar espacios intraurbanos de **alta, media o baja segregación**.
- Para **explorar** el espacio interior de la zona de estudio (e.g. una ciudad) **dependen** de la **inspección visual** de representaciones cartográficas de los resultados (i.e. mapas), lo que está expuesto a **conocidas ilusiones ópticas** y, en el extremo, provoca que **“cada quién vea lo que quiere ver”**.



# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

## **Falla 7. Supuesto de que las variables son independientes entre sí y estacionarias.**

- La estadística **no-espacial** (incluyendo la econometría estándar) asume que las variables analizadas son **independientes entre sí** y que son **estacionarias**. Estos son **supuestos fundamentales** de la estadística no-espacial.
- Sin embargo, los datos espaciales registran **al menos** una relación inherente entre ellos: **una relación o dependencia espacial** que se expresa en la cercanía o lejanía que existe entre su localización, y que es **producto** de procesos diversos y complejos... o que puede ser simplemente **aleatoria**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- La **dependencia espacial** (DE) se produce **cuando el valor de una variable** en una localización espacial es, aunque sea parcialmente, **función del valor** de la misma o de otra variable en **unidades vecinas** (áreas: como vecindarios, municipios, o *puntos*: como la representación de delitos o enfermedades en el territorio).
- **Ejemplos:** difusión espacial de enfermedades, conformación de usos de suelo, desarrollo de las ciudades, aglomeración o rechazo espacial entre unidades económicas o entre grupos sociales, patrón locacional de crímenes violentos en el territorio, aleatoriedad o no de células cancerosas en el cuerpo

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Por su parte, por **variables estacionarias** se entiende que las propiedades estadísticas de las variables (i.e. los datos) **no dependen** de su **localización** en el **espacio** y en el **tiempo**.
- Este supuesto es **insostenible** cuando se habla de **datos espaciales**, porque las características clave de su distribución estadística (e.g. media, varianza o correlación espacial) **dependen necesariamente** de **su localización** en el territorio.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Un **ejemplo muy claro**, entre muchos otros, es la **difusión de epidemias** en el territorio.
- Una **seria implicación** metodológica de ignorar la **dependencia espacial** en los análisis tradicionales de **regresión**, por ejemplo, es que los coeficientes serán **ineficientes** (incluso **espurios**) para mostrar la relación entre variables.
- **En síntesis**, la falla central de la estadística **no-espacial** al analizar **fenómenos espaciales** es no incluir explícitamente la **localización en el territorio** de las variables bajo estudio (e.g. longitud y latitud). Este problema lo **corrige** el **análisis espacio-temporal**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Quizá los indicadores espaciales de segregación **más utilizados** en la literatura contemporánea son los índices de **Autocorrelación de Moran** (IAM).
- El IAM puede variar de **-1.0 a +1.0** y su interpretación es, en cierto modo, similar a la del coeficiente de correlación de Pearson de la estadística estándar.
- Un valor **positivo** del IAM indica que el grupo de población bajo análisis tiende a distribuirse de manera **continua y no aleatoria** en el territorio y por lo tanto revela **segregación**.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Si el IAM es **negativo**, significa que el grupo de población bajo estudio **tiende a distribuirse** de manera **discontinua y no aleatoria** en el territorio, lo que indica **No-segregación**.
- En otras palabras: revela que la presencia del grupo de población bajo estudio (e.g. población de 65 años y más) en las unidades espaciales (i.e. AGEb) tiene una **relación inversa y no aleatoria** con la registrada en las **unidades espaciales vecinas**.
- **Finalmente**, valores del IAM **cercanos a cero** indican que la distribución de la población bajo estudio (e.g. población de 65 años y más) es **aleatoria y no tiene ninguna relación** con el patrón espacial del resto de la población.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- El **IAM Global** se expresa como:

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

|  
Donde:

$y_i$  = Valor de la variable o atributo en cada unidad espacial analizada “i”.

$y_j$  = Valor de la variable o atributo en cada unidad espacial vecina “j”.

$w_{ij}$  = Proximidad entre las unidades espaciales “i” y “j” (llamada también “matriz de pesos espaciales”).

$n$  = Número de unidades espaciales.

# La catástrofe de los indicadores No-espaciales de segregación

---

- Y...el **IAM Local** se expresa como:

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

Donde:

$z_i$ ,  $z_j$  = Se expresan en desviaciones de la media:

$$z_i = \frac{\left( x_i - \bar{x}_i \right)}{\sigma}$$

$\sigma$  es la desviación estándar de  $x_i$ .



**Cambio de paradigma hacia los estudios verdaderamente espaciales**

## Conocimientos y especialistas

**Nuevo conocimiento y nuevos métodos** de estadística espacial y con fuerte desarrollo a partir de los **90's**

Visión **multiescalar**

Trabajo multi, inter y trans disciplinar:

**Equipos de Investigación** y los **neo-geógrafos**

## Insumos y herramientas

*Hardware, **software** y humanware*

Grandes **bases de datos en mejora continua** (e.g. DENUÉ)



**Ciencias Sociales**  
**Espacial y Temporalmente Integradas**

# Segregación de la Población Mayor en la Ciudad de México: **algunos ejemplos**

# Indicadores globales de análisis a-espacial de la población mayor de 65 años

## Características del AMCM y resumen de indicadores a-espaciales 2000-2010

| Indicador  | 2000    | 2010    | Diferencia % |
|--|---------|---------|--------------|
| Area (km <sup>2</sup> )                            | 2119.10 | 2302.83 | 8.7          |
| Casos válidos                                      | 4958    | 5615    | 13.3         |
| Casos excluidos*                                   | 36      | 51      | 41.7         |
| Total casos  | 4994    | 5666    | 13.5         |
| Media del porcentaje de población mayor de 65 años | 4.66    | 6.32    | 35.6         |
| Desviación típica                                  | 3.32    | 4.11    | 23.8         |
| Índice de disimilaridad                            | 0.4849  | 0.4811  | -0.8         |
| Índice de Aislamiento                              | 0.0629  | 0.0816  | 29.8         |
| Índice de interacción                              | 0.9109  | 0.8950  | -1.7         |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los censos de población y vivienda 2000 y 2010 del INEGI.

\* Corresponden a las AGEB cuya disponibilidad de información no permitía la estimación de los indicadores.

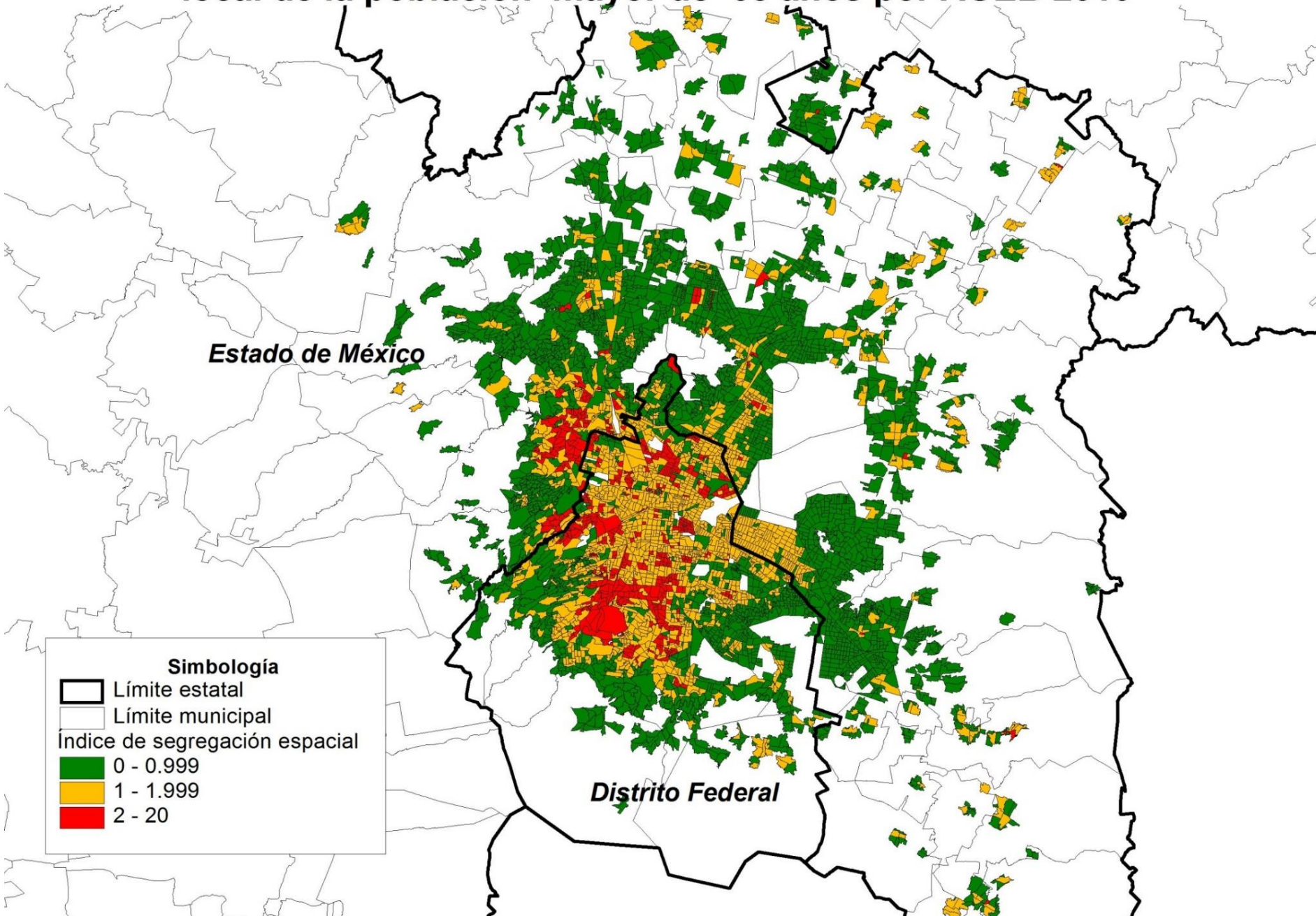
# Área Metropolitana de la Ciudad de México. Índice de segregación espacial local de la población mayor de 65 años por AGEB 2010

*Estado de México*

*Distrito Federal*

## Simbología

- ▭ Límite estatal
- ▭ Límite municipal
- Índice de segregación espacial
  - ▭ 0 - 0.999
  - ▭ 1 - 1.999
  - ▭ 2 - 20



# **Técnicas de análisis espacial para medir la segregación**

---

# Medidas globales

## AMCM. Estadística global de Moran según método de vecindad 2000 y 2010

| Método             | 2000   | 2010   | Diferencia |
|--------------------|--------|--------|------------|
| Queen              | 0.7083 | 0.6730 | -0.0353    |
| Empirical Bayes*** | 0.7381 | 0.6989 | -0.0392    |
| Rook               | 0.7106 | 0.6768 | -0.0338    |
| Empirical Bayes*** | 0.7411 | 0.7042 | -0.0369    |
| Distancia umbral*  | 0.4043 | 0.3897 | -0.0146    |
| Empirical Bayes*** | 0.4180 | 0.4011 | -0.0169    |
| K-enésimo vecino** | 0.7361 | 0.6970 | -0.0391    |
| Empirical Bayes*** | 0.7619 | 0.7219 | -0.0400    |

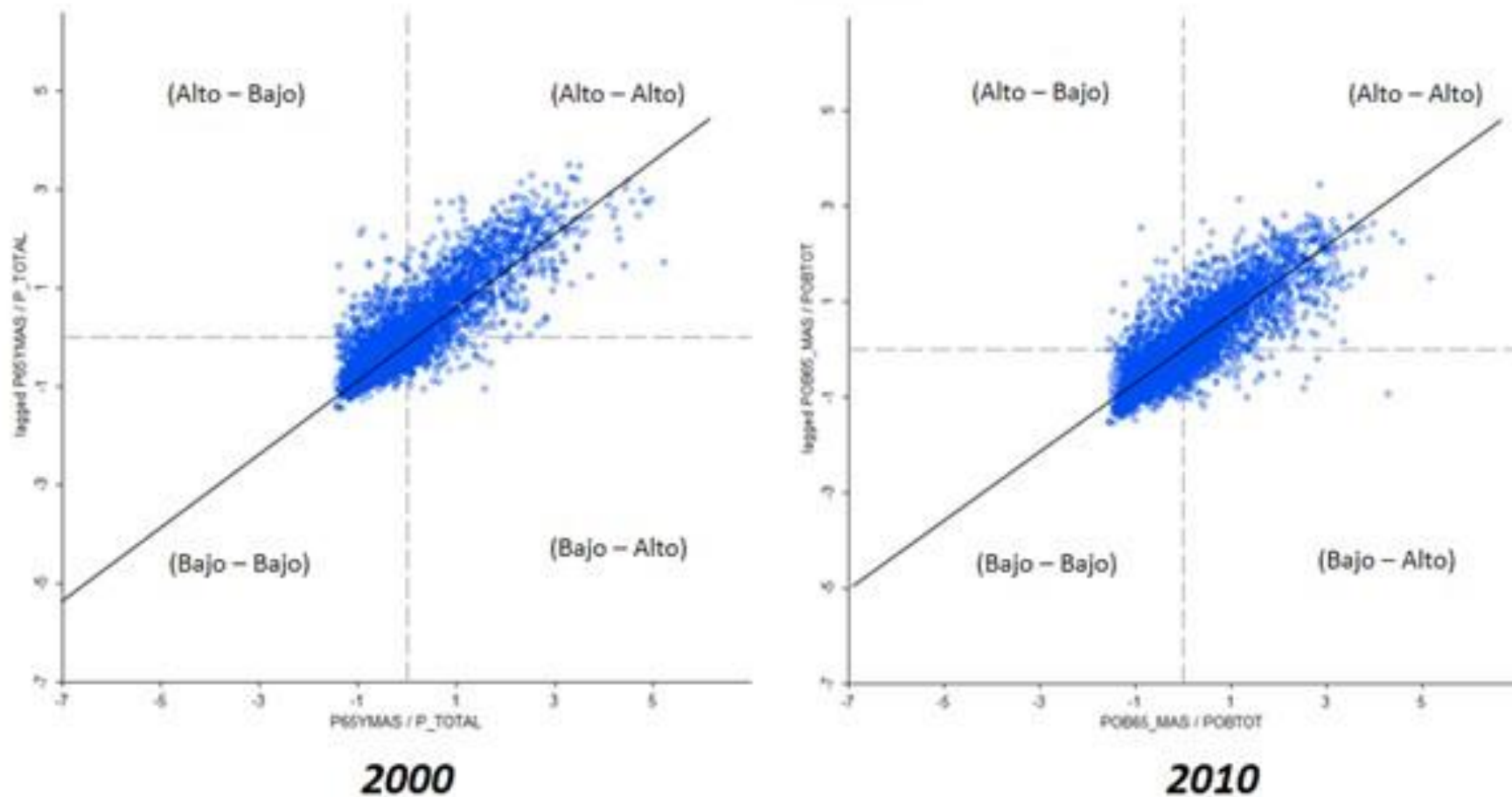
\* Para el año 2000 fue de 8063.19 metros y para 2010 de 7854.23 metros.

\*\* Se consideró un mínimo de 6 vecinos.

\*\*\* Método utilizado para eliminar la inestabilidad en la varianza de las proporciones.

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 4. Diagrama de dispersión del envejecimiento demográfico por AGEB 2000 y 2010.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2000. INEGI.

# Medidas meso

La elipse desviacional estándar puede ser utilizada para describir la distribución espacial de grupos de población, cuando se estiman las elipses para diferentes grupos, es posible comparar y medir la correlación espacial entre los mismos de acuerdo al grado de superposición de las elipses (Wong, 1999). se utiliza el siguiente indicador:

$$S = 1 - \frac{E_1 \cap E_2 \cap E_3 \cap \dots E_n}{E_1 \cup E_2 \cup E_3 \cup \dots E_n}$$

Donde:

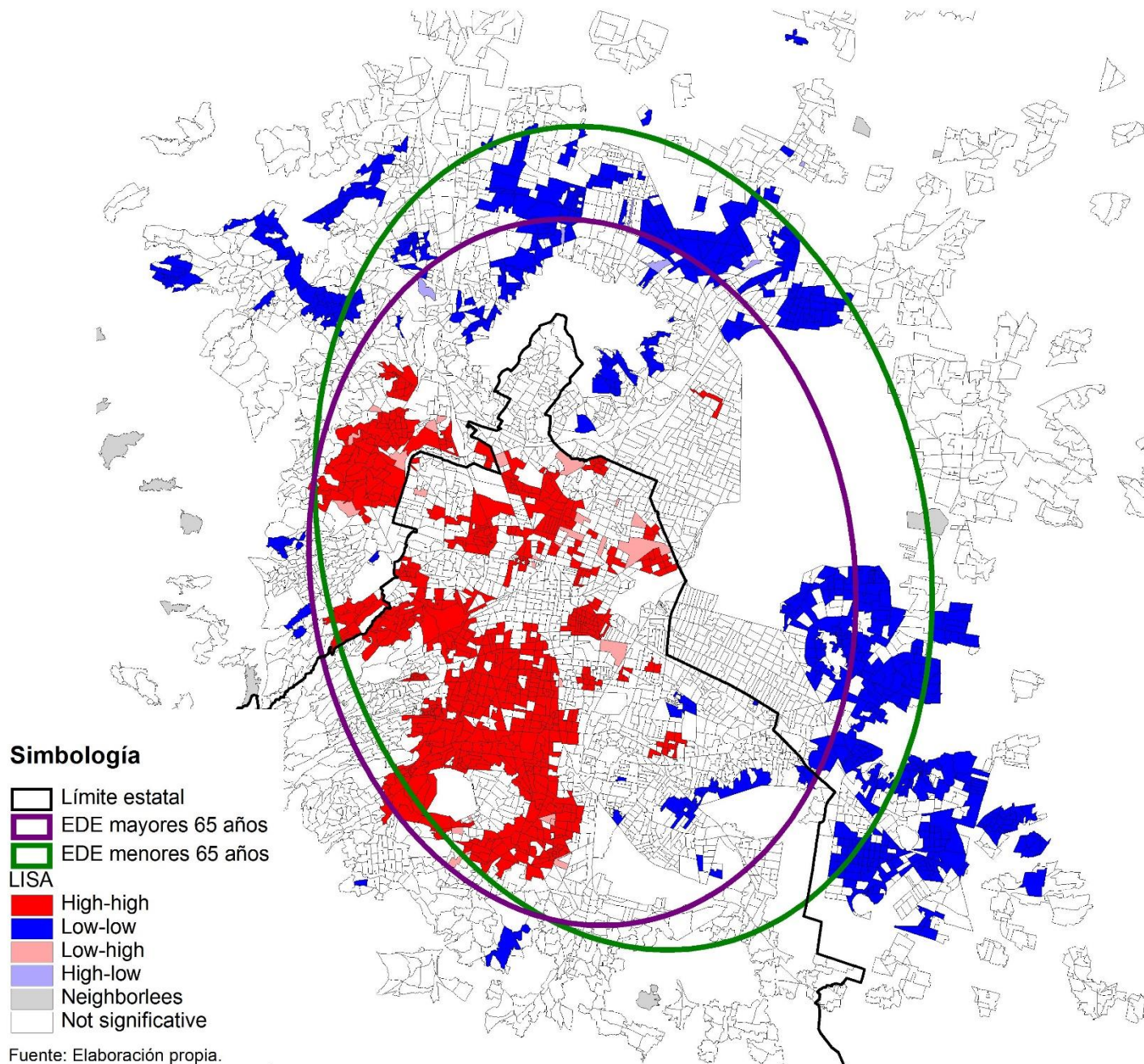
S= Indicador de segregación entre grupos de población

En= Área de la elipse de cada uno de los grupos de población

La interpretación es sencilla, a mayor valor de S, mayor será el nivel de segregación y viceversa.



**Figura 11. Elipse desviación estándar de la población menor y mayor a 65 años en el AMCM, 2010**



Existe otro indicador que sirve para analizar la **asimetría** de la segregación entre dos grupos que se denomina **S condicionado**.

$${}_i S_j = 1 - \frac{E_i \cap E_j}{E_i}$$

### Resultados del indicador S y S condicionado para el AMCM

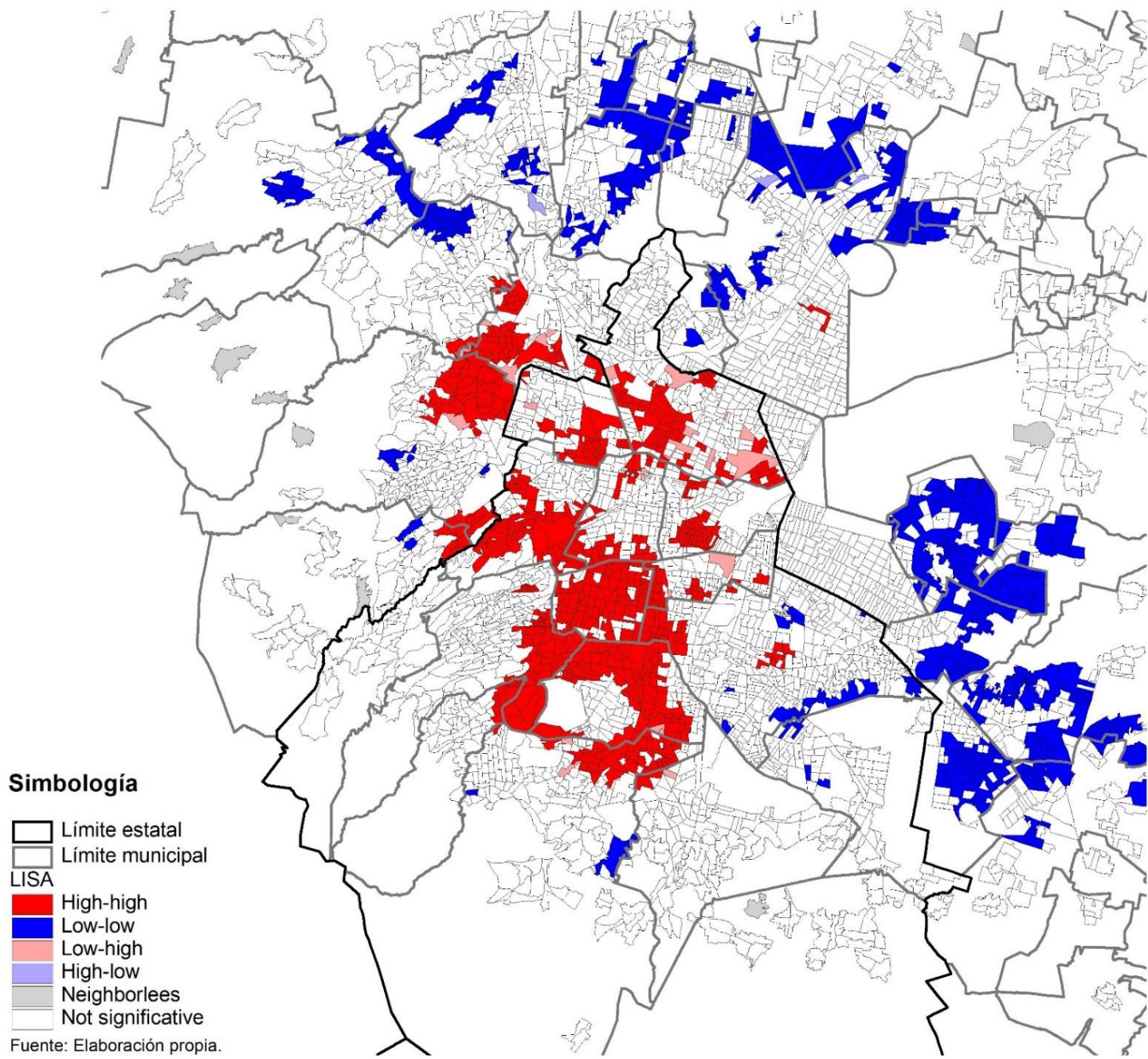
| Indicador                | 2000   | 2010   |
|--------------------------|--------|--------|
| S=                       | 0.2305 | 0.2728 |
| +65 S <sub>men65</sub> = | 0.0235 | 0.0289 |
| men65 S <sub>+65</sub> = | 0.2160 | 0.2568 |

Fuente: Elaboración propia

**Medidas locales**

**Local Moran (Queen)**

**Figura 7. Indicador local de Moran según matriz de contiguidad Queen del AMCM, 2010**

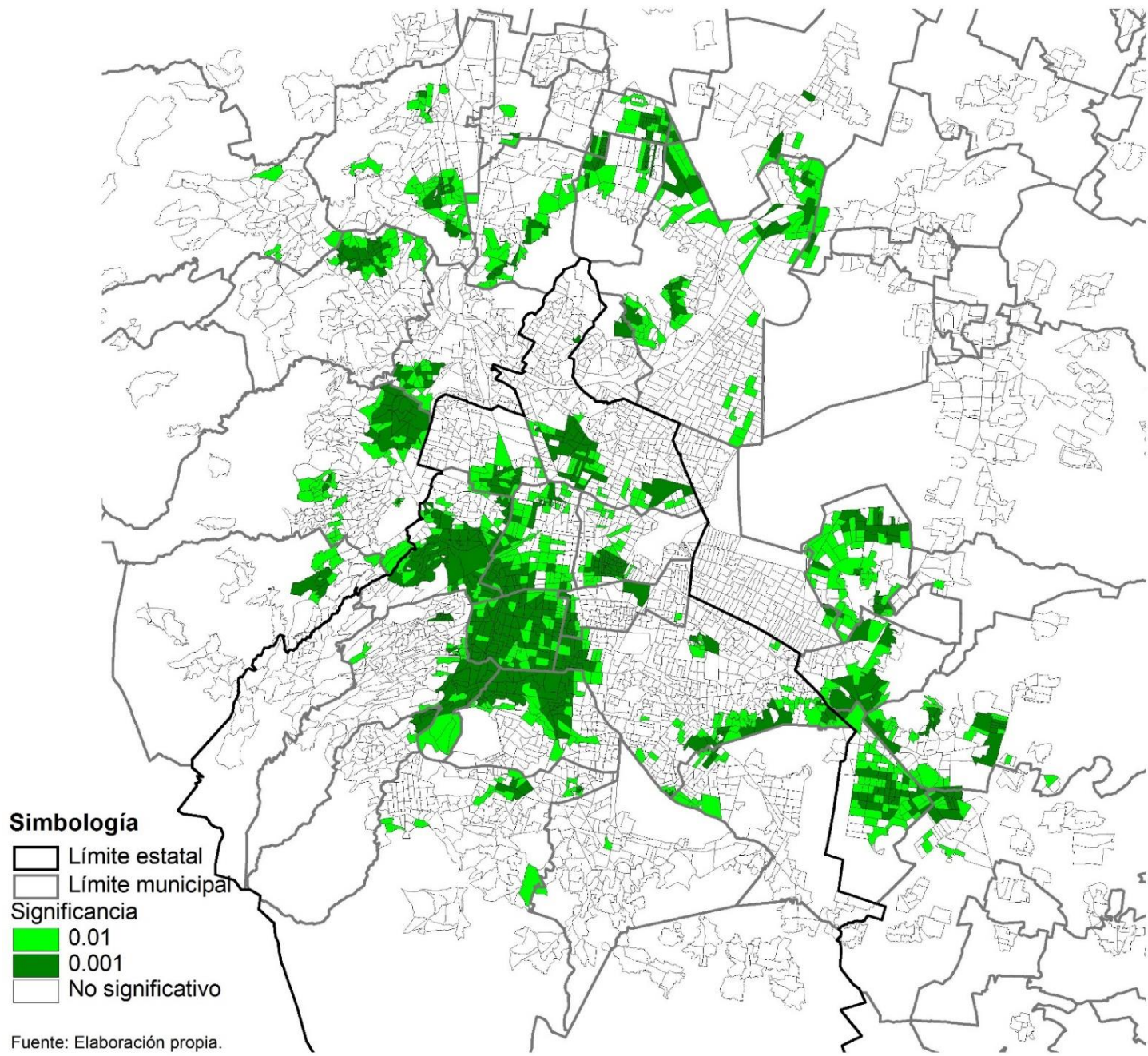


**Simbología**

-  Límite estatal
-  Límite municipal
- LISA**
-  High-high
-  Low-low
-  Low-high
-  High-low
-  Neighborlees
-  Not significant

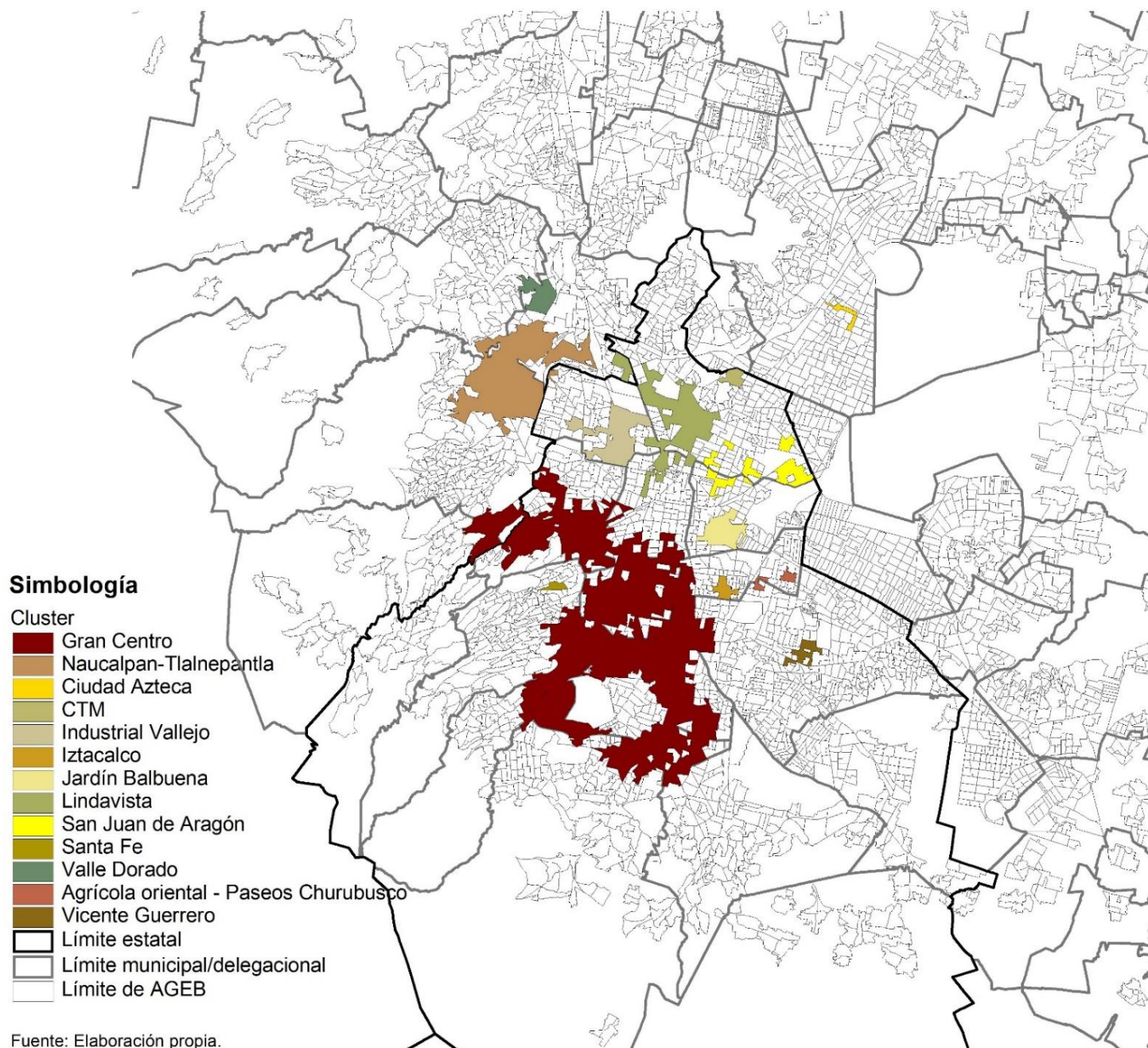
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8. Significancia estadística de los cluster, matriz de contiguidad Queen del AMCM, 2010**



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Zonas de envejecimiento según método LISA en el AMCM, 2010



**Cuadro 5. Características de población, envejecimiento y marginación según cluster 2010.**

| <b>Cluster</b>         | <b>AGEB</b> | <b>Poblacion total</b> | <b>% de población de 65 años y más en AGEB</b> | <b>Promedio Cluster LISA*</b> | <b>Indice promedio de marginación</b> | <b>Grado promedio de marginación</b> |
|------------------------|-------------|------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Santa Fe               | 10          | 14350                  | 11.60  | 5.5873                        | -1.12551                              | Muy bajo/Bajo/Medio                  |
| Naucalpan-Tlalnepantla | 72          | 199695                 | 13.77  | 4.1193                        | -1.1238                               | Muy bajo/Bajo/Medio                  |
| Jardín Balbuena        | 41          | 66992                  | 13.40  | 3.6969                        | -1.05861                              | Muy bajo/Bajo/Medio                  |
| Valle Dorado           | 10          | 22970                  | 14.44  | 3.6730                        | -1.2276                               | Muy bajo                             |
| CTM                    | 8           | 26616                  | 12.00  | 3.4607                        | -0.88346                              | Muy bajo/Medio/Bajo                  |
| Gran Centro            | 387         | 1112890                | 12.07  | 2.7166                        | -1.12131                              | Muy bajo/Bajo/Medio                  |
| Lindavista             | 62          | 174582                 | 11.92  | 2.6108                        | -1.01048                              | Muy bajo/Bajo/Medio                  |
| San Juan de Aragón     | 32          | 101481                 | 12.44  | 2.2955                        | -0.83573                              | Bajo/Muy bajo/Medio                  |
| Iztacalco              | 9           | 30410                  | 12.48  | 2.2677                        | -0.89153                              | Muy bajo/Medio                       |
| Industrial Vallejo     | 25          | 85998                  | 11.49  | 2.2134                        | -0.95423                              | Bajo/Muy bajo                        |
| Vicente Guerrero       | 8           | 34872                  | 10.10  | 1.3652                        | -0.90782                              | Bajo/Muy bajo                        |
| Agrícola Oriental-     | 5           | 19999                  | 10.03  | 1.2454                        | -0.85078                              | Muy bajo/Medio/Bajo                  |
| Paseos Churubusco      |             |                        |  |                               |                                       |                                      |
| Ciudad Azteca          | 4           | 14252                  | 9.52   | 0.8714                        | -0.78639                              | Bajo                                 |

\* El promedio metropolitano del indicador LISA fue de 0.7040458

Fuente: elaboración propia.

# 14 clústers identificados

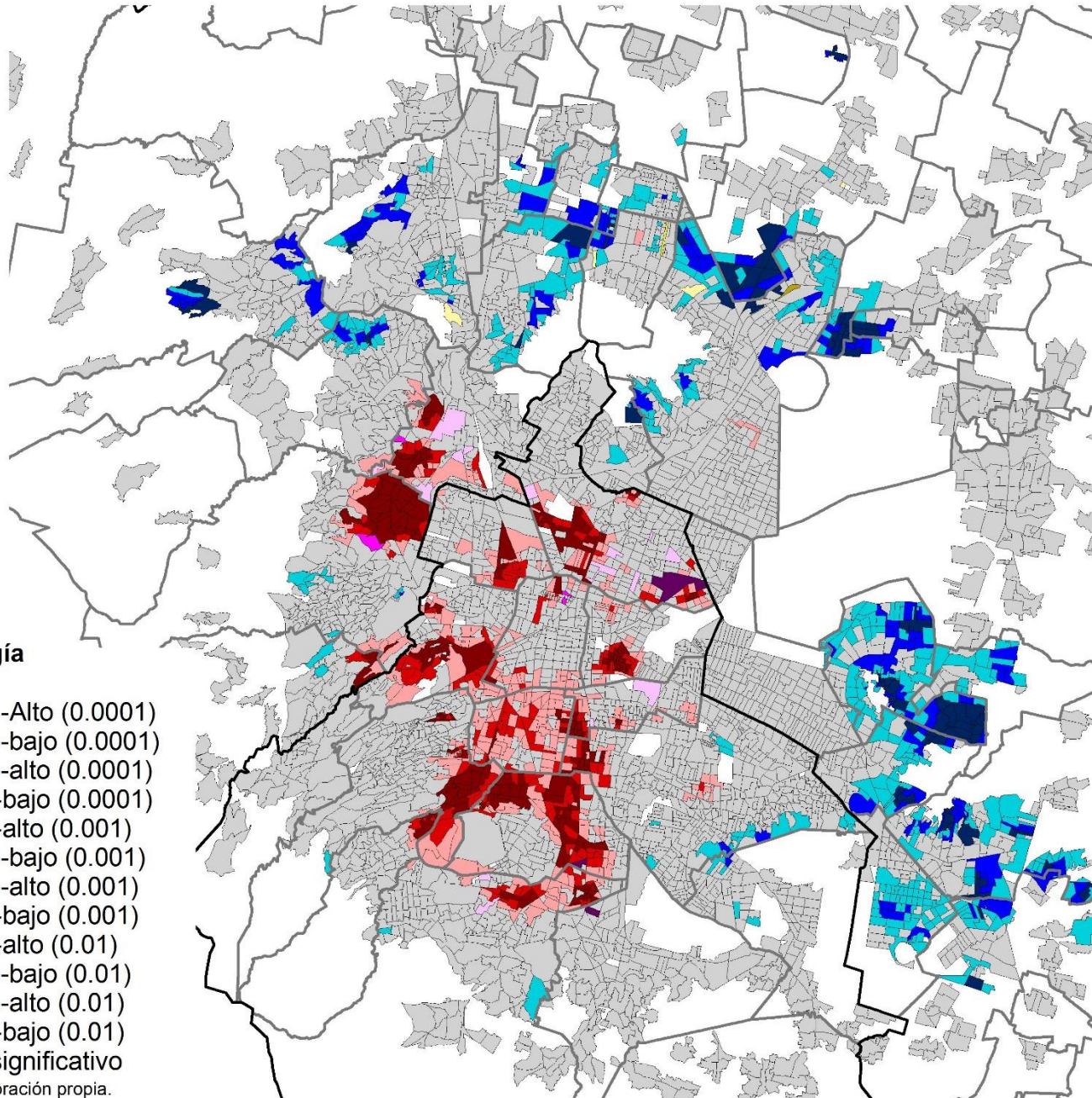
# Zonas núcleo del proceso de envejecimiento (Core), según nivel de significancia, método LISA en el AMCM, 2010

## Simbología

LISA

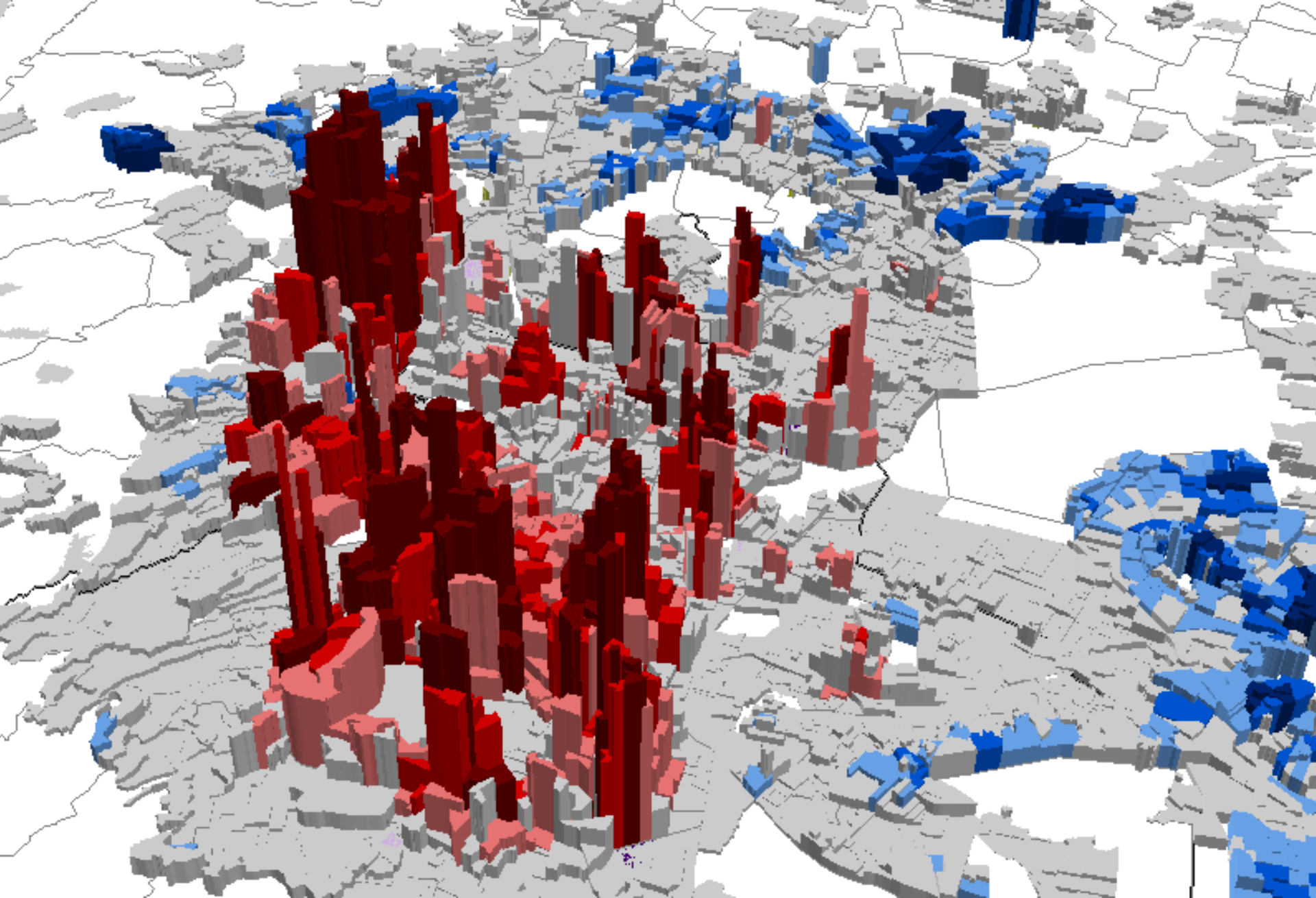
|   |                     |
|---|---------------------|
|    | Alto -Alto (0.0001) |
|   | Bajo-bajo (0.0001)  |
|  | Bajo-alto (0.0001)  |
|  | Alto-bajo (0.0001)  |
|  | Alto-alto (0.001)   |
|  | Bajo-bajo (0.001)   |
|  | Bajo-alto (0.001)   |
|  | Alto-bajo (0.001)   |
|  | Alto-alto (0.01)    |
|  | Bajo-bajo (0.01)    |
|  | Bajo-alto (0.01)    |
|  | Alto-bajo (0.01)    |
|  | No significativo    |

Fuente: Elaboración propia.

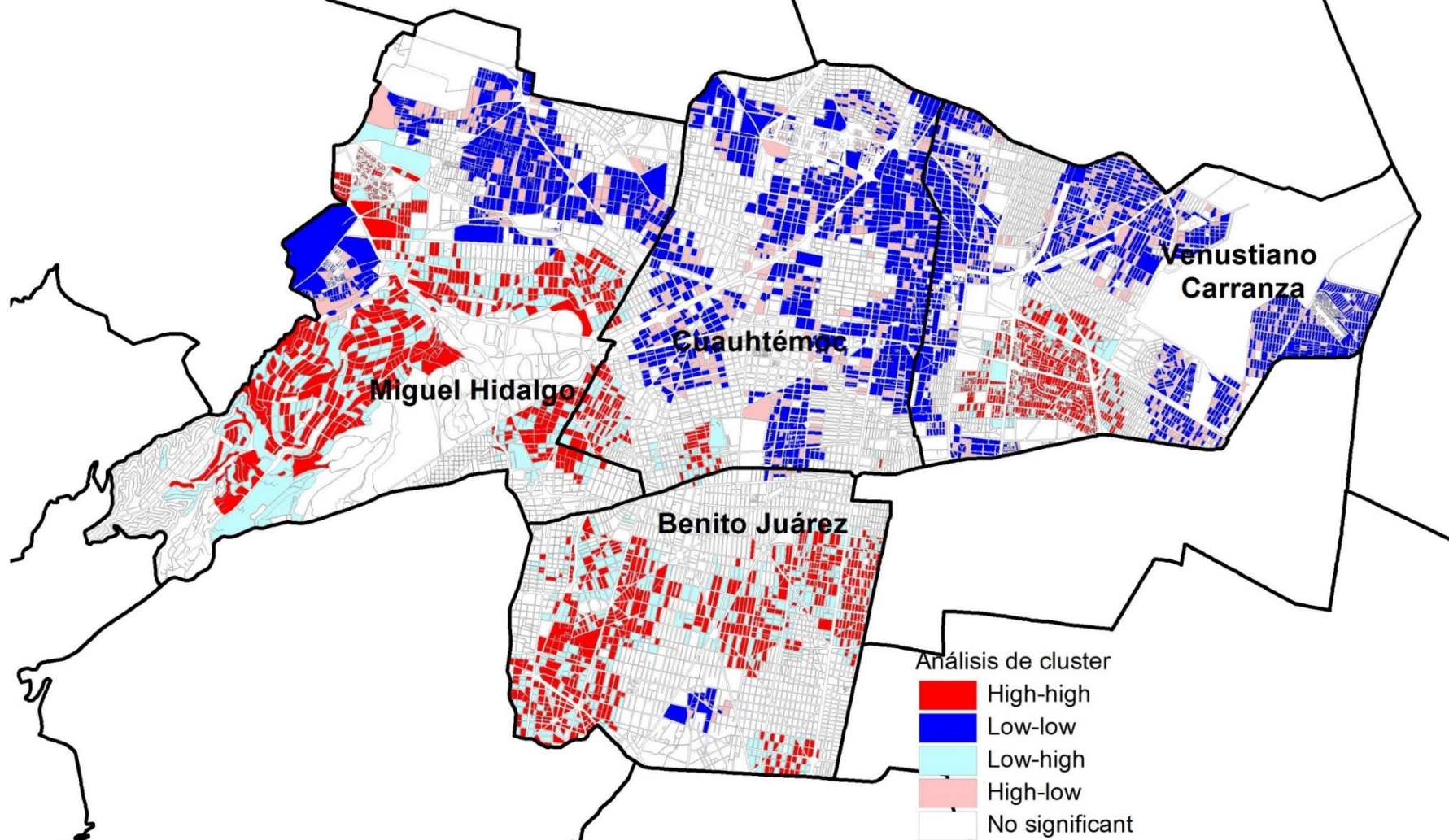




# **Modelo 3D de Índice Local de Moran 2010**



# Aglomeración de la población mayor de 65 años en las delegaciones centrales del DF, 2010.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del censo de población y vivienda 2010 a nivel manzana.

# Que sigue...

---

- *Evaluar a profundidad los métodos para definir la contigüidad e integrar otros como GWR.*
- *Analizar con mayor detalle los resultados: ¿Qué pasa en zonas de no significancia?*
- *Extender el análisis a otras escalas: sección electoral, manzana y colonia.*
- *Correlación espacio-tiempo (diagramas de dispersión o scatter plots) con indicadores socioeconómicos (marginación especialmente).*

- *Construir una agenda de investigación y políticas públicas.*
- *Investigar cuáles han sido los efectos de las políticas urbanas para incentivar la vivienda en centro de la metrópoli, y abonar hallazgos de la movilidad de la población adulta mayor en ciudades latinoamericanas*
- *Identificar la relación entre zonas envejecidas con otras variables como el empleo, la participación económica de la población, así como de las condiciones relativas de vida.*

- La segregación residencial de los adultos mayores es un fenómeno **socioespacial por excelencia**...
- Esto nos lleva a nuestra Premisa **Fundamental** de inicio:
  - La ciudad **no es** acero, concreto y vidrio...
  - La ciudad **no es** viviendas y suelo...
  - La ciudad **no es** infraestructura...
  - La ciudad **es mucho más** que todo eso...
  - La ciudad **es la gente**...

**Amplias, extensas,  
múltiples y variadas  
¡gracias!**

**cfgarrocho@gmail.com**