



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**

---



**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“MODELO DE REZAGO ESPACIAL DE LOS FLUJOS DE  
MIGRACIÓN INTERNA DE MÉXICO A CAUSA DE LA GENTRIFICACIÓN  
PARA LOS AÑOS 2010 Y 2020”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ACTUARÍA**

**PRESENTA:**

**ABRAHAM DAVID ORTEGA SALINAS**

**ASESOR:**

**M. EN E. VERÓNICA ÁNGELES MORALES**

**REVISORES:**

**M. EN E. DELIA ESPERANZA GARCÍA VENCES  
M. EN E. ELIAS EDUARDO GUTIÉRREZ ALVA**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO**

**NOVIEMBRE 2023**

## Contenido

Introducción .....	1
I La migración y gentrificación (Discusión conceptual y enfoques).....	3
I.I Pertinencia social .....	3
I.II Antecedentes.....	5
I.III Migración .....	9
I.IV Gentrificación.....	12
I.V Concepto de gentrificación (visión occidental).....	14
I.VI Concepto de gentrificación (visión de América Latina) .....	16
I.VII Gentrificación y el Neoliberalismo.....	18
I.VIII La vida cotidiana de los nuevos residentes .....	21
II Diseño de estudio .....	23
II.I La Econometría espacial.....	23
III Flujos migratorios internos provocados por la gentrificación .....	43
III.I Modelación de la migración interna a causa de la gentrificación en el año 2020 .....	44
III.II Comparativa del modelo con el 2010 .....	57
III.III Enfoques críticos de la gentrificación .....	63
III.IV Gestiones por tomar.....	76
Conclusiones .....	81

Referencias .....	85
<b>Apéndice A.</b> Datos de variables desglosados por estado en el 2020.....	93
<b>Apéndice B.</b> Datos de variables desglosados por estado en el 2010.....	95

## Introducción

La investigación sobre la gentrificación se ha vuelto importante desde la década de 1980, principalmente en ciudades de América del Norte y Europa. A partir de ese momento se empezó a trabajar en este aspecto, aunque en Latinoamérica los trabajos al respecto son escasos.

Desde hace un tiempo, algunas ciudades latinoamericanas atraviesan un proceso de intensa reestructuración urbana con diferentes impactos sociales, económicos y culturales, como el desplazamiento de las clases populares, el aumento de las rentas del suelo, la gentrificación de los barrios centrales y la revalorización (Janoschka, Sequera y Salinas, 2014, 1234-1265). Algunos autores definen este fenómeno como gentrificación.

En este contexto, los gobiernos implementan políticas urbanas neoliberales que apoyan en gran medida la inversión privada (Brenner y Theodore, 2002), las cuales conducen a mutaciones socioespaciales. La ciudad se convirtió en objeto exclusivo en su constante "transformación" y fue vendida, pero sólo unos pocos podían permitirse su desorbitado costo. La ciudad, entonces, se entiende menos como un espacio de existencia o experiencia colectiva y más como una mercancía (Harvey, 2008).

Las políticas de gentrificación privatizan la producción del espacio urbano, fragmentan la vida urbana y coaccionan la experiencia de vivir juntos independientemente de la clase. Como resultado han surgido fenómenos como los movimientos sociales desposeídos, las villas miseria (Delgadillo, 2015).

Es evidente que este fenómeno no afecta únicamente al sector social, sino también al sector cultural y espacial; considerando este último enfoque, podemos decir, con certeza, que la gentrificación actúa como un movimiento migratorio en forma de externalidad. Por lo anterior, nos enfocaremos en el estudio de qué impacto tiene este fenómeno con la migración interna en México en un nivel demográfico. Todo este análisis se fundamentará a través de un modelo de

econometría espacial para describir y analizar las externalidades de dicho fenómeno en los movimientos migratorios del país, es decir, medir la influencia de la gentrificación con la migración interna en México.

Cabe recalcar que la migración interna es uno de los fenómenos más complejos e impredecibles que la sociedad enfrenta actualmente, ya que las causas de este fenómeno son muy cambiantes y aleatorias, dependiendo ya sea del lugar, época, ambiente y demás factores. Al ser tan variante, muchos países no tienen un control y/o manejo adecuado de estos movimientos internos, ya sea a sus pocas políticas migratorias clara y coherentes o a la baja planificación urbana y rural, como consecuencia generan impactos de desarrollo nacional, desafíos de integración, desigualdades regionales, sobrepoblación y urbanización.

Por consiguiente, existen diversos factores que provocan o maximizan estos tipos de movimientos internos y uno de ellos es la propia gentrificación — en específico la migración externa — dicho fenómeno ha tenido un auge importante en las últimas fechas, en especial en Latinoamérica, llevando así a un desplazamiento de residentes locales (los de bajos recursos), aumentos en el costo de vida en la zona, cambios en los tejidos sociales y del mismo entorno físico.

Por ello, en esta investigación se plantea la pregunta ¿Qué efectos ha ocasionado la gentrificación en la migración interna en México en el año 2010 y 2020?, ya que existe una deficiencia en la actualización de las políticas o estrategias de vivienda y migración externa, dado que hace falta una perspectiva que proteja los derechos de los inquilinos, fomente la participación comunitaria en la toma de decisiones y haga promoción de estrategias de desarrollo inclusivas que preserven la diversidad y la identidad de los vecindarios.

Es importante mencionar que el objetivo general de esta investigación consiste en medir los aumentos migratorios internos a consecuencia de la

gentrificación, mediante la econometría espacial para observar las externalidades y dependencias de cada entidad de México en el año 2010 y 2020; además de nuestro objetivo primordial tenemos 3 objetivos particulares que son:

- Conocer qué es la gentrificación y la migración interna, así como sus diferentes enfoques para asignarles un correcto análisis para México en el año 2010 y 2020.
- Conocer los factores y caracteres que causan la gentrificación para así tener un respaldo metodológico y/o teórico de los mismos para futuros análisis o estudios del fenómeno.
- Determinar la correlación entre el aumento de migrantes extranjeros con el aumento de migración interna, a través de la econometría espacial en México en el año 2010 y 2020.

Dicha investigación se sustentará en demostrar nuestra hipótesis, la cual afirma que la gentrificación es un nuevo factor que provoca un aumento en la migración interna en México

## I La migración y gentrificación (Discusión conceptual y enfoques)

En el presente capítulo, hablaremos de la relación que existe entre la migración y la gentrificación y como están estrechamente vinculadas por el comportamiento de los mismos fenómenos, enfatizando en sus conceptos, comportamientos y enfoques conceptuales que mejor se adecuen a la república mexicana.

### I.1 Pertinencia social

La gentrificación es una dinámica que sucede a nivel global, pero en los últimos años se ha visto de manera altamente creciente en nuestro país. Este trabajo se enfoca principalmente en estudiar este fenómeno en la República Mexicana, ya que las transformaciones y renovaciones en distintas zonas han atraído a más extranjeros decididos a establecerse en nuestro país, haciendo que las viviendas y zonas céntricas suban el precio del estilo de vida, ya que a

pesar del alza en los precios, para el extranjero sigue siendo extremadamente económico vivir en México, pero para los locales, estos cambios han generado estragos ya que no pueden llevar dicho estilo de vida, pues todo el ambiente ha sido cambiado, aunque no siempre es así ya que en algunos casos la gentrificación provoca que algunas zonas bajen de precio.

De esta manera, la gentrificación afecta a las personas y comercios debido al alto costo de las viviendas, rentas y servicios de la zona. Aunque aumenta la actividad económica, en las comunidades marginadas se aumentan las limitaciones de compra de estos sectores debido al aumento de plusvalía en estas comunidades.

Durante los últimos años, la renta no ha parado de aumentar. El precio promedio de la renta de una vivienda en la ciudad de México, en 2020 ascendió a 5,062 pesos mensuales en promedio, mientras las personas Millennials tienen una remuneración por trabajo subordinado, con 9,329 pesos mensuales (BBVA Research, 2021). Como resultado, los costos de alquiler aumentan, más individuos con niveles socioeconómicos más altos ocupan los edificios y, en consecuencia, el aspecto físico de la ciudad cambia por completo. En otras palabras, los residentes originales de la zona se ven obligados a abandonar sus residencias debido a que ya no pueden mantener su nivel de vida.

La gentrificación ha ocasionado un aumento en los precios de alquiler y una gran demanda de viviendas en renta por parte de los nuevos residentes extranjeros, principalmente estadounidenses.

De acuerdo con estadísticas de la Unidad de Política Migratoria de la Secretaría de Gobernación, en los últimos dos años se registra un aumento en el flujo de extranjeros que vienen de países desarrollados como Canadá y Estados Unidos: de 2020 a 2022 el número de trámites de la Tarjeta de Residente Permanente y de la Tarjeta de Residente Temporal de canadienses pasó de 2 mil 442 a 5 mil 961 (Rodríguez Ramírez, G.,2023a).

Este cambio reciente se puede comprender por el lugar preponderante que ocupa hoy el teletrabajo, lo que se correlaciona con el avance en el acceso a las tecnologías digitales y, muy particularmente, como efecto de la pandemia por covid-19, a lo que se suman las ventajosas condiciones que ofrece México en términos del clima, entorno y gasto cotidiano, como las rentas, consumo y servicios (Rodríguez Ramírez, G.,2023a).

Cabe mencionar que, a pesar de existir varios estudios de gentrificación como tal, ellos se enfocan en sus subsuelos o en sus causas y consecuencias más evidentes las transformaciones del entorno y de las personas que lo conforman. En contraste, en este escrito se plantea realizar un estudio de econometría espacial para conocer el impacto de la gentrificación en la migración interna en México para el año 2010 y 2020, facilitando así la comprensión en el grado de hacinamiento y sobrepoblación de ciertas áreas, la interconexión entre los espacios sociales y la dinámica de la población, como el contagio, la dispersión o los efectos de imitación.

## I.II Antecedentes.

La migración humana es un fenómeno socioespacial por excelencia (Garrocho, 1995), causa y consecuencia de diversos cambios que ocurren en dos ámbitos dialécticamente interdependientes: las estructuras sociales y las relaciones espaciales (Gregory y Urry, 1985). Se puede decir que el interés en la migración es debido a la capacidad de responder de los gobiernos, ya sea a las demandas de servicios, empleos, de recursos y oportunidades sociales, esto claro, dependiendo de la capacidad para prever los flujos migratorios y la localización espacial de la población.

Estudios sobre la migración distinguen tres escalas espaciales y sociales básicas para su estudio, en el ámbito de las espaciales se menciona la escala internacional, interregional e intraurbana, mientras que las escalas sociales son la agregada (macro), conductista (micro) y de planeación (Clark, 1982). Lastimosamente, las corrientes se han transformado en los últimos años,



haciendo que los estudios sobre migración sean más complejos, al menos al nivel taxonómico.

Cabe mencionar que Oliver y O'Reilly (2010) mencionan que las elecciones de los migrantes están adscritas a los habitus particulares de la clase social a la que pertenecen, es decir, la decisión de migrar, así como la selección del lugar de destino, esta influenciadas por su capital simbólico. La clase social no solo se presenta como una estructura que la hace posible, sino que además se reproduce y reformula dentro de la vida de los migrantes en su nuevo lugar de residencia (Benson y Osbalidiston, 2016: 413).

En base a las transformaciones socioespaciales, se capta un incipiente proceso de gentrificación muy particular y propio de algunas ciudades en América latina. Hiernaux y González (2014) lo nombran "gentrificación criolla" debido a que pone de relieve la relación entre turismo urbano y gentrificación, puesto que el mismo turista es un agente de producción del espacio tanto material (para su misma adquisición) como simbólico, al marcar el área con sus intereses, su consumo y estilo de vida. Pero para Hayes y Zaban (2020) lo llaman gentrificación transnacional, en donde ciudadanos privilegiados de orígenes extranjeros, migran para apropiarse de espacios urbanos y ocasionar el desplazamiento de grupos con menores ingresos, que a su vez conlleva a desigualdades globales en una escala local.

Entre los siglos XX y XXI en América Latina, comenzaron a aparecer análisis sobre la gentrificación por parte de investigadores extranjeros con perspectiva anglosajona. Para Argentina, Carman (1996) realizó un estudio pionero sobre el proceso de transformación del barrio bonaerense del Abasto, en donde analizo la revalorización económica del sector, el desplazamiento de los grupos indeseables y el retorno de las clases acomodadas a esa zona, dichos análisis los englobo en algo denomina ennoblecimiento, aunque no llegaba a ofrecer una discusión sobre la adecuación del término.

En México, Jones y Varley (1999) plantearon que en el centro histórico de Puebla se vivía un proceso de gentrificación, causado por la implementación de políticas gubernamentales sustentadas en la patrimonialización y el revanchismo urbano; la base de dicha investigación fue mostrar características distintivas de la gentrificación.

Tras el trabajo de Jones y Varley surgieron estudios que se enfocaban a dicho fenómeno y le daban cada vez más un impulso a la exploración de estos estudios, uno de ellos es el de Hiernaux (2003), el cual analizó los antiguos centros de la capital mexicana y los procesos de recambio social que estaban experimentando, otro que profundizó en estos temas, aunque de forma secundaria fue Melè (2005) quien efectuó un pormenorizado trabajo de los centros históricos mexicanos. Ambos estudios tuvieron resistencia por los investigadores urbanos, ya que consideraban que no era posible su adaptación a las realidades del país o la región de su estudio.

Sin embargo, a comienzos de los dos mil se vivió una eclosión de investigaciones sobre gentrificación por parte de jóvenes estudiosos que estaban vinculados en su gran mayoría con redes de investigación españolas que incentivaron los análisis comparativos; ya sean como Salinas (2013) , Hernández (2015) o Díaz (2015). En los últimos años han existido intentos por mostrar la manera en la que la gentrificación en México se diferencia de los países centrales, esto debido a que los términos de origen inglés no eran aptos para estos casos, ocasionando la acuñación del término gentrificación criolla (Hiernaux, 2016) o light (González, 2010), ya que esta muestra el desplazamiento de habitantes, que se acompaña parcialmente de la llegada de nuevos vecinos, pero sobre todo de prácticas de ocio y consumo.

La mayoría de los estudios y autores tienen una conclusión en común, pues todos concuerdan que el fenómeno de la gentrificación conlleva siempre a una expulsión de residentes locales, a una transformación urbana, social, económica y cultura, pero Sabatini y sus colegas (2008) proponen una antítesis

de lo ya dicho, pues hablan de un tipo de gentrificación que ocurre en la periferia, que no necesariamente implica la expulsión de vecinos de las áreas afectadas.

Para los estudios de espaciales, la literatura internacional reporta un gran número de aplicaciones empíricas de modelos de interacción espacial en el análisis y simulación de flujos migratorios. Por ejemplo, Lowry (1966) utilizó un modelo de interacción espacial simple para analizar los flujos de inmigración urbano-rural en los Estados Unidos, y Rogers (1967) modificó un modelo propuesto por Lowry para analizar los flujos de inmigración en California (generando el llamado modelo de Lowry). Rogers, Flowerdew y Salt (1979) utilizaron dicho modelo para analizar los flujos migratorios entre 126 microrregiones en Inglaterra; Fotheringham (1981, 1983, 1983b, 1984, 1985, 1986a, 1986b) realizó varios estudios teóricos y empíricos utilizando datos de inmigración de los Estados Unidos.

Unos de los estudios más importantes y con enfoques espaciales son los siguientes:

Carlos Garrocho (1996): el cual realizó un modelo de simulación de los flujos de migración interna de México (aplicando un modelo de interacción espacial) con el fin de medir la capacidad de estos modelos y a su vez la simulación de estos mismos.

Luis Armando Galvis y Adolfo Meisel Roca (2010): los cuales analizaron la persistencia de las desigualdades regionales en Colombia con base en un análisis espacial, ya que buscaban comprobar que los niveles de persistencia en la pobreza a menudo están asociados a los “efectos de vecindario”.

Jesús María Calzadilla (2013): el cual realizó un modelo de análisis econométrico espacial aplicados al desarrollo económico del territorio rural para así encontrar pautas de comportamiento de las variables de la economía regional-rural, y como el efecto de distribución geográfica de la población condiciona la actividad económica.

Sin embargo, la aplicación empírica de modelos de rezago espacial al análisis de los flujos migratorios en México no se ha llevado a profundidad, posiblemente debido a la limitada información o análisis sobre migración en el país o simplemente a la poca utilización y difusión de estudios espaciales en México.

### I.III Migración

Desde una perspectiva algo burda pero dominante sobre qué es la migración, es desde una visión neoclásica, pues esta misma dice que el individuo, en un acto racional y voluntario, emigra de un lugar a otro porque busca una mejor oportunidad que le brindará mayores beneficios netos; siempre y cuando se compensen los costos en que se incurre, el individuo emprenderá el proceso de movilidad a escala geográfica. Por ende, este enfoque se concentra en principios como la elección racional y la maximización de utilidades, ya que la migración implica costos derivados del cambio de residencia que a la postre deben ser compensados por las ganancias esperadas en el lugar de destino. La decisión de emigrar ocurre cuando el valor de los beneficios netos excede los costos netos, conjuntos de la inversión, tanto monetarios como psíquicos (McConnel *et al.*, 2003; Massey *et al.*, 1994).

Lo anterior dicho, puede considerarse como simplemente una teoría pues no explica el fenómeno en su totalidad, ya que omiten las fuerzas de expulsión del lugar de origen; otra teoría muy popular es que se concibe la idea de que cada individuo cuenta con distintas habilidades y destrezas, al igual que conocimientos y atributos socioeconómicos que definen su perfil. A partir de ello, los migrantes hallarán oportunidades dependiendo de sus habilidades (De Haas, 2008).

Otro de los enfoques teóricos corresponde al estudio de los mercados duales de trabajo (Piore, 1979). Su particularidad es centrarse en analizar las características de la demanda laboral relacionada con el destino. Se afirma que la migración internacional está sujeta a las necesidades permanentes de los

países desarrollados, lo que conduce a una estructura segmentada en el mercado laboral. Los países extranjeros necesitan trabajadores extranjeros para ocupar puestos que los residentes no desempeñan. En general, la demanda de mano de obra puede explicarse por la observación de que, en los países desarrollados, los trabajadores locales tienden a rechazar los trabajos precarios y de baja productividad. Se reconoce que existe un sector primario intensivo en capital y otro secundario intensivo en trabajo y de baja productividad, lo que origina la estructura segmentada.

Por su parte, el modelo de urbanización diferencial (Geyer y Kontuly, 1993) supone que las ciudades tienen diferentes patrones de crecimiento según su tamaño. La concentración es el patrón dominante en la primera etapa, la reversión de la polaridad está presente en las intermedias y por último está la desconcentración hacia las ciudades de tamaño intermedio que se encuentran en el área de influencia de la metrópoli de mayor tamaño.

Otros estudios alternativos sugieren que la decisión de migrar se relaciona con factores geográficos ligados a las zonas de origen *push factors* y a las zonas de destino *pull factors*. Los factores de expulsión determinan que el entorno no pueda satisfacer las necesidades de todos los miembros de la región, mientras que los factores de atracción brindan a los potenciales migrantes la probabilidad de encontrar una mayor satisfacción a sus necesidades en el destino. (Arango, 1985).

Estudios recientes (Pérez y Santos, 2008) que se basaron en sistematizar estos enfoques, mencionan propuestas conceptuales, ya que comparten un modelo subyacente que plantea un efecto concentrador de la migración entre las ciudades, donde primero se destacan las economías de aglomeración, para después pasar a la desconcentración por flujos desde las ciudades grandes a las intermedias, siempre y cuando las modalidades productivas dependan menos de la aglomeración y los costos de estas últimas suben. El modelo que puede

explicar mejor lo dicho es el de Berg, ya que en este mismo se plantean cuatro fases (urbanización, suburbanización, contraurbanización, y reurbanización)

La primera está relacionada con el desarrollo industrial, puesto que esta misma se enfoca en el atractivo migratorio, pues este contribuye a densificar y masificar la ciudad, en especial las áreas centrales, ya sea por la cercanía con el trabajo.

La segunda se enfoca en el mejoramiento de las condiciones de vida, que promueve la migración endógena y exógena hacia la periferia, así como la diversificación socioeconómica (aburguesamiento, si se quiere) de la ciudad.

La tercera es la contra urbanización, en esta se invierten los flujos migratorios, en donde las ciudades tienden a perder población, dinamismo económico e incluso liderazgo y capital humano.

La cuarta (la cual está en interrogante) es la reurbanización, donde el atractivo de la ciudad se recupera de manera selectiva, se atraen jóvenes, personas sin hijos, e inmigrantes internos e internacionales de alta y baja calificación (Gans *et al.*, 2008).

Con base en lo anterior, se pueden identificar vacíos y algunos puntos controvertidos en la discusión teórica. Un primer aspecto relacionado es que no es posible explicar la migración de forma unidimensional, ya que puede deberse a múltiples factores. En este sentido, si se observa que es de naturaleza multifactorial, no puede ser explicado adecuadamente por ninguna teoría. Sin embargo, algunas teorías sin duda tienen mayor poder explicativo y más cuando el intercambio se da entre áreas marcadamente diferenciadas entre sí y con un saldo migratorio recurrente.

Cabe decir que en la actualidad estos enfoques están desactualizados, ya que no abordan los nuevos impactos sociales y demográficos de la migración interna relacionada con las ciudades, esto debido a dos razones principales a continuación explicadas.

Primero, el atractivo de las ciudades para los migrantes ya no está garantizado, por lo que los efectos destacables también pueden provenir de la emigración. Esto significa que las fuentes de datos especializadas utilizadas en el pasado, especialmente las encuestas urbanas, no pueden abordar los desafíos metodológicos. Actualmente, analizar el impacto de la migración en las ciudades requiere fuentes que puedan capturar y caracterizar a los emigrantes de manera similar que a los inmigrantes.

La segunda razón es que el principal intercambio migratorio corresponde a la migración entre ciudades y, por lo tanto, el perfil del inmigrante ya no corresponde al típico migrante rural; por ejemplo, en el caso latinoamericano, incluyendo México, se observa que la migración interna urbana-urbana reemplaza a la rural-urbana, además de que se han incrementado otras modalidades como la intrametropolitana que responde a factores residenciales y no necesariamente laborales (Rodríguez, 2008).

Es claro que la migración no tiene un comportamiento claro, pues existen múltiples causantes, pero en una forma generalizada se podría decir que un factor clave es la expulsión de los propios pobladores, ya sea por causas de violencia, de falta de oportunidades o nuevos factores que se puedan presentar, como puede ser el fenómeno conocido como gentrificación, dicho fenómeno se describe y se desglosa en los subcapítulos siguientes.

#### I.IV Gentrificación

El término “gentrificación” es un neologismo inglés acuñado en 1964 por la socióloga Alemana Ruth Glass quien, cuando acuñó este término, se centró en el contexto urbano londinense donde hacía referencia a procesos de renovación urbana de viejas zonas céntricas de las ciudades derivados del arribo de estratos medios y altos a la zona y el evidente desplazamiento de sectores pobres que residían en ellos (citado por Rojo, 2016), pero, para entender mejor el término, se desglosa en los siguientes seis factores:

El primer factor para analizar es el de la ocupación de un espacio por diversos residentes, en su mayoría; de alto poder adquisitivo, es decir, un proceso de sustitución social de estratos sociales humildes por otros con mayor poder adquisitivo.

Un segundo factor es que la gentrificación deriva, en la mayoría de los casos, en un desplazamiento. Según Hamnett (1991, citado por Rojo, 2016), la gentrificación es un fenómeno que abarca aspectos físicos, económicos, sociales y culturales, y se centra en el estudio de los desplazamientos, ya sean directos o indirectos. Por otro lado, Sabatini *et al.* (2017) afirman que la gentrificación tiene una dimensión "clasista" en la cual un área es ocupada por personas con mayor capacidad económica, lo cual provoca el desplazamiento de aquellos con menos recursos, incluyendo a los residentes originales y a aquellos con ingresos similares.

El tercer factor hace referencia al deterioro de zonas específicas de la ciudad, dichos deterioros ocurren en áreas específicas de la ciudad, principalmente en centros urbanos, mismo que puede ser originado por la intervención del estado o por grupos inmobiliarios (Neil Smith, 1996).

Un cuarto factor es la renovación urbana a través de la reinversión de capitales, Less *et al.* (2008 citado por Rojo, 2016), afirman que la población de ingresos medios y altos buscan, ya sea por cuenta propia o por inversión privada, la renovación de sus viviendas.

Como quinto factor, se identifica a un actor que interviene en el proceso de renovación de las zonas deterioradas: el Estado, a partir de la intervención de políticas urbanas, adecua a las ciudades a una nueva necesidad de acumulación de capital por parte de nuevos pobladores con mayores ingresos a los ya establecidos anteriormente.

Un aspecto adicional se relaciona con las ventajas y desventajas de revitalizar las áreas en deterioro. De acuerdo con Salcedo y Torres (2004 citado



por Rojo, 2016), la gentrificación ofrece una oportunidad para la población de bajos ingresos, ya que experimentan una serie de beneficios. Estos incluyen la creación de nuevos empleos, la posibilidad de consumir productos y servicios de los negocios locales en la zona, así como una sensación de dignidad al vivir en un vecindario que se aleja de los estereotipos negativos asociados a la pobreza y la delincuencia.

Es claro que la gentrificación es un fenómeno que causa diversos debates críticos en múltiples enfoques, uno de ellos viene siendo el mismo desplazamiento que dicho fenómeno provoca, según Marcuse (1985: 195-206) existen 4 dimensiones del desplazamiento que son claves en la gentrificación: el primero es el “desplazamiento del último residente”, este mismo solo considera el número de hogares afectados por el desplazamiento (ya sea por abandono o alquiler), tomando así al último residente que ha sido expulsado de la zona; el segundo es el “desplazamiento en cadena”, este mismo considera a los hogares que durante el proceso de gentrificación fueron sucesivamente desplazados; la tercera dimensión que se considera es el “desplazamiento exclusivista”, la cual ocurre cuando los mismos residentes no pueden acceder a los hogares por causa del fenómeno o el abandono del lugar, es decir, ocurre cuando el hogar es abandonado antes de la gentrificación, y al presentarse dicho fenómeno se disuade a otras familias a instalarse en dicho hogar, causando así una disminución de viviendas disponibles; como ultima dimensión a considerar esta la “presión de desplazamiento” la cual se refiere al despojo sufrido por los sectores más desfavorecidos de la población durante la transformación de un barrio” (Slater 2009).

#### I.V Concepto de gentrificación (visión occidental)

El concepto de gentrificación considera una visión occidental porque se ajusta a las características que lo definen en contextos europeos y norteamericanos. Esto tiene dos aspectos a destacar: Desplazamiento de poblaciones de altos ingresos y poblaciones de bajos ingresos.

A lo largo del tiempo, el proceso de gentrificación se manifiesta de forma diferente: primero aparece en el modelo urbano fordista de la primera periferia de la *City* de Londres — dicho modelo consiste en delegar una tarea determinada a cada trabajador, que se terminará especializando en ella y consiguiendo los mejores tiempos de trabajo —, luego el fenómeno aparece también en el centro histórico de la ciudad como una herramienta regeneradora, revitalizante, estimativa del espacio de los centros urbanos, como se hace en los modelos urbanos posfordistas en Europa y Estados Unidos.

Para denominar este proceso de desplazamiento de población y reinversión económica se utilizó el término anglosajón *gentrification*, literalmente *gentrification*. La primera mención del término gentrificación la hizo Ruth Glass (1964:8), quien utilizó la expresión para denominar el proceso de reapropiación del centro urbano de Londres por parte de las clases medias y medio-altas, ocasionando el desplazamiento hacia la periferia de las clases obreras que habitaban esos barrios centrales.

Según Sargatal (2001: 2), este proceso se viene dando en los países industrializados básicamente a lo largo de la llamada fase de posindustrialización, que se inicia en la década de 1970 con el declive del modelo socioeconómico industrial tradicional. Las ciudades industriales trajeron desarrollo económico, pero ignoraron aspectos de insalubridad, desempleo, concentración urbana, etc., que atrajeron a poblaciones periféricas para trabajar en los grandes sectores industriales que entonces se ubicaban en los centros urbanos: así cuando las ciudades industriales colapsaron, comenzaron a proponer políticas encaminadas a transformar y rehabilitar los espacios más importantes de la ciudad, antes olvidados, como es el centro de la ciudad.

Cabe señalar que al analizar todos los significados occidentales, la mayoría de ellos podría decirse que el 90% se refieren al desplazamiento de población tal como lo definen los autores (Calvache, 2010), (Delgadillo, 2010). Además, se obtuvo que a través del tiempo se han ido adhiriendo variables al

fenómeno definido en el año de 1964, como son las culturales, sociales, económicas, territoriales; ampliando el análisis de estudio para explicar un proceso de gentrificación en una ciudad posfordista —mayor movilidad laboral, una mayor diversificación de la producción y una mayor importancia de la creatividad y la innovación — con respecto a la definición inicial definida en un modelo de ciudad fordista.

#### I.VI Concepto de gentrificación (visión de América Latina)

En América Latina, el concepto de gentrificación se ha definido recientemente, dicho fenómeno emergió y se acentuó en los modelos urbanos posfordistas; comenzaron a aparecer estudios sobre este tema en México, Chile, Cuba, Buenos Aires, Madrid y Brasil. Dentro de estas definiciones latinas, hay varios conceptos clave: desplazamiento, inversión, regeneración, renovación urbana, neogentrificación.

En América Latina, este fenómeno no significa necesariamente el desplazamiento directo de poblaciones, se pueden desplazar actividades económicas que promuevan el cambio de uso del suelo y se están gentrificando nuevos espacios a través de la vivienda.

Según Sequera (2014: 234), una de las principales consecuencias de los cambios sociales y políticos que han afectado a las ciudades latinoamericanas en las últimas dos décadas ha sido la proliferación de políticas públicas cuyo efecto ha sido a desplazar a las clases populares de las áreas centrales. El proceso es acompañado por una inversión inmobiliaria masiva que materializa la reconquista de los centros urbanos para las clases pudientes, en el pericentro y también en las periferias de las zonas metropolitanas.

La gentrificación también se compara con términos como renovación, regeneración y revitalización urbana. Estos procesos se consideran como resultados políticos deseables y como un indicio del estado del mercado inmobiliario. Existen procesos de desplazamiento indirecto en zonas adyacentes

a las áreas reurbanizadas, por lo cual, los procesos de reurbanización y de construcción de nuevas áreas residenciales en las ciudades deberían ser analizados a través de la perspectiva de la gentrificación (Casgrain y Janoschka, 2013:5).

En Ciudad de México, Buenos Aires y en Santiago de Chile la inversión inmobiliaria en las áreas centrales ha propiciado, por distintas iniciativas de los gobiernos locales y nacionales, fuertes transformaciones socio-espaciales que han comenzado una nueva discusión sobre la aparición del proceso de gentrificación.

Además, de acuerdo con Salinas (2013:185), las características que son similares y se presentan en un proceso de gentrificación en un contexto europeo-norteamericano, y latinoamericano son:

Las personas de bajos recursos económicos y culturales son desplazadas y reemplazadas, ya sea directa o indirectamente, por una nueva población con mayores recursos económicos y culturales.

Las antiguas viviendas deterioradas son renovadas o rehabilitadas.

Se establecen nuevos negocios comerciales, restaurantes, galerías de arte y bares en espacios que antes eran ocupados por el comercio tradicional que sostenía a los antiguos residentes.

El espacio público se renueva y se protege de actividades industriales.

Los cambios en las actividades y el paisaje urbano están controlados por los grupos que ingresan al territorio en cuestión.

Los antiguos almacenes ubicados en áreas industriales se convierten en instalaciones deportivas que sirven a las áreas residenciales de lujo.

Las antiguas fábricas abandonadas son renovadas y transformadas en lujosos apartamentos tipo *loft*, entre otros.

De acuerdo con Olivera (2014:167), en la Ciudad de México se pueden identificar tres formas asociadas a la gentrificación. El primero está relacionado con la valorización y conservación del centro urbano tradicional, donde se ha creado un espacio específico para la restauración de edificaciones históricas prehispánicas, virreinales y del siglo XIX. El segundo se refiere a la gentrificación de nuevos edificios en áreas empobrecidas de Santa Fe, dando como resultado nuevos centros urbanos. Finalmente, la tercera forma de gentrificación se produce en áreas industriales abandonadas o en proceso de reestructuración económica y transferencia industrial. En estos casos se produce un cambio de uso y reconversión del espacio, lo que implica muchas veces la destrucción del entorno patrimonial por el desarrollo de proyectos urbanísticos densos.

Se puede afirmar que algunos lugares están experimentando un proceso de gentrificación, ya que municipios metropolitanos con un carácter rural están siendo objeto de interés por parte de compañías inmobiliarias, ofertándolos para la población de altos ingresos o clases altas provenientes de las ciudades centrales, de otra entidad o país, revalorando el espacio de alguna zona metropolitana.

#### I.VII Gentrificación y el Neoliberalismo

La gentrificación, uno de los principales mecanismos de gestión urbana del urbanismo neoliberal, se cobija en conceptos de regeneración, revitalización o renacimiento. Este urbanismo neoliberal se ha convertido en un aspecto global, parte del proceso de globalización. (Atkinson, Puente, 2005:18-38)

En el contexto neoliberal, la gentrificación forma parte del proceso de reestructuración urbana, a partir del interés de los inversionistas inmobiliarios y financieros, de apoyar la intervención de las viejas áreas urbanas a través de la gestión público-privada en beneficio del capital reproductivo (Olvera y Delgadillo, 2014:112).

Neil Smith ve la gentrificación como la encarnación perfecta del urbanismo neoliberal. El proyecto neoliberal, particularmente evidente en los entornos urbanos desde fines de la década de 1970, es un conjunto de estrategias capitalistas destinadas a recrear las condiciones para la acumulación y restauración del capital. En muchos sentidos, la gentrificación escribe ideologías neoliberales en el paisaje urbano (Bryson, 2013:580). El neoliberalismo es una parte de la reestructuración económica que inserta cambios en las condiciones de la política urbana y en los modelos de imaginar, percibir, diseñar y gestionar las ciudades.

El neoliberalismo busca reorientar la práctica social, ignorando sus formas de regulación institucional colectiva, para facilitar la adaptación de agentes económicos atomizados a las demandas del mercado y la maximización de la utilidad.

En este sentido, entendemos que la gentrificación dentro del neoliberalismo se ejemplifica con la reestructuración urbana, provocada por el enorme interés de los sectores público y privado, así como de los financieros y promotores inmobiliarios que buscan acceder al capital.

El neoliberalismo es visto como una especie de salvación social, es decir, se encarga de remover todos los obstáculos sociales y políticos existentes para maximizar los intereses y ganancias de cada individuo o sujeto económico, en otras palabras, es una especie de estado cambiante, moderno.

La gentrificación puede interpretarse como una estrategia global aplicada, o incluso una estrategia urbana (Smith, 2005:72-89); Una vez revelado esto, identificamos tres dimensiones para caracterizar el debate sobre la gentrificación; 1) políticas neoliberales de gentrificación; 2) gentrificación de nuevos edificios; 3) gentrificación simbólica a través del turismo y la jerarquización de eventos culturales (Janoschka y Casgrain, 2013).

Las estructuras políticas, administrativas y sociales tienen un papel muy importante en la aplicación de las políticas neoliberales, creando nuevas formas de gobernabilidad mediante el cambio de poder político, económico y social en las ciudades, con el objetivo de recuperar el control de las clases sociales a través del despojo. La transformación urbana en curso se manifiesta en el crecimiento de los mercados y la continuación de nuevas formas de producción.

En la Ciudad de México, la estrategia neoliberal logró una reorganización de los intereses estatales y privados, convirtiendo a la ciudad en un espacio atractivo para el capital, acelerando así la especialización de la ciudad en los servicios productivos y el libre flujo de capitales (Olvera y Delgadillo, 2014 :115).

En la década de 1980, la Ciudad de México atravesó un proceso de desindustrialización y la política urbana se reestructuró a partir de los cambios que trajo consigo la apertura económica de 1983.

Reinversión de capital: la gentrificación ocurre en áreas urbanas afectadas por desinversiones de infraestructura anteriores, lo que hace que los vecindarios sean atractivos para una renovación rentable. Inicialmente, afectó a barrios de clase trabajadora en declive, con diferenciales de ingresos en su mecanismo central.

Entrada de grupos sociales de altos ingresos: para explicar las causas o consecuencias de la gentrificación, muchos científicos sociales han decidido contribuir estudiando a los individuos y grupos sociales que deciden mudarse a barrios en transformación; los turnos de trabajo y su reubicación urbana se convierten en un factor clave en la comprensión de estos elementos clave del proceso.

Cambios en los paisajes urbanos: la relación entre el atractivo de determinado capital humano y la concentración espacial de los núcleos urbanos debe estar ligada al proceso de gentrificación que sufren especialmente determinados barrios o zonas de las grandes ciudades, a partir de la generación

de una serie de lógicas dentro de las políticas urbanas que jerarquizan la presencia de recursos en infraestructuras concretas: equipamientos culturales, la instalación de instituciones universitarias y de alta formación, o una oferta de mercado residencial atractivo.

La expulsión directa o indirecta de grupos sociales de bajos ingresos: la expulsión, que es un efecto negativo clave de la gentrificación, puede ser definida como la restricción de opciones para diferentes sectores sociales que desean seguir viviendo en un vecindario, debido a la llegada de grupos sociales con mayor poder adquisitivo. Las intervenciones públicas, privadas o mixtas que aumentan el valor de un área específica tienen un impacto directo en el desplazamiento de muchos de sus residentes. El factor más evidente de este desplazamiento es la presión ejercida por los precios de la vivienda, que vuelven imposible afrontar los costos del alquiler.

#### I.VIII La vida cotidiana de los nuevos residentes

Según Norbert Elías (1995: 240), la vida diaria de las personas es una parte integral de la estructura social a la que pertenecen. En investigaciones realizadas por Oliver y O'Reilly (2010), se ha encontrado que los migrantes reproducen en su nuevo lugar de residencia sus hábitos, preferencias y gustos para actividades cotidianas, como alimentos, música, ocio, etc., según su clase social y estilo de vida. Por ejemplo, algunos de los entrevistados, como Ryan y Cris, tienen preferencias alimentarias especiales, como consumir productos "orgánicos" y "sustentables" (Cris incluso es vegana), y pueden satisfacer esas preferencias gracias a la presencia de restaurantes y tiendas especializadas en la zona de estudio, así como un pequeño mercado de "*slow food*" los sábados en una colonia cercana al norte del Centro Histórico de la ciudad de México.

Para los migrantes en general, sumergirse en una nueva cultura implica enfrentarse a cosas completamente desconocidas y nuevas que afectan de alguna manera su vida diaria. El idioma ocupa un lugar primordial, especialmente



considerando que la mayoría de los migrantes que se establecen en el Centro Histórico son angloparlantes.

Otro aspecto relacionado con la vida diaria está relacionado con el trabajo. En el Centro Histórico se establecen muchos extranjeros jubilados, es decir, aquellos que reciben una pensión de sus países de origen. Según Bantam-Massum en sus publicaciones (2011, 2013, 2015a, 2015b y 2015c), este grupo es bastante heterogéneo y, aunque tienen una situación económica mejor que la mayoría de los mexicanos, se pueden observar algunas diferencias entre ellos. Sin embargo, todos se ubican dentro de las clases medias y algunos han experimentado un verdadero ascenso social permitido por la migración y el tipo de cambio. Sin embargo, una de las conclusiones principales de Bantam-Massum es que estos migrantes están influenciados por imperativos económicos, es decir, no se trata sólo de preferencias individuales relacionadas con el estilo de vida.

Además, no todos los que se establecen en el centro de la ciudad vienen a vivir su retiro. Bantam-Massum menciona que algunos se convierten en agentes inmobiliarios que compran, remodelan y venden casas en la zona. También están aquellos que abren hoteles, boutique o aquellos extranjeros que encuentran en Airbnb una forma de hacer negocios.

Hemos visto que la gentrificación tiene diferentes enfoques dependiendo su lugar de origen y que no es nada nueva como fenómeno social, pero para el entorno latinoamericano es algo complicado de englobar debido a la falta de investigación de este fenómeno en dichos países y a que requiere una atención cuidadosa para abordar sus impactos en la equidad y la cohesión social, además de que no se le puede dar una misma contextualización que en los países occidentales debido a que las características que se tienen no son semejantes entre sí, también podemos concluir en que la gentrificación en América Latina influye en la migración interna al afectar la disponibilidad de viviendas asequibles y al cambiar la dinámica de los barrios urbanos, ya que este proceso puede

provocar la expulsión de residentes de bajos ingresos y contribuir a la segregación socioeconómica en las ciudades de la región.

En el siguiente capítulo entablaremos todos los aspectos metodológicos y teóricos sobre la econometría espacial, además de que se nos menciona por qué estos tipos de estudios nos dan una ventaja para análisis de datos económicos con dimensiones geográficas.

## II Diseño de estudio

### II.1 La Econometría espacial

En este trabajo nos centramos en un método cuantitativo enfocado a una investigación correlacional, basándonos en la econometría espacial, por ende, antes de dar paso al modelo de rezago espacial de los flujos de migración interna de México a causa de la gentrificación para los años 2010 y 2020, debemos conocer las bases que lo forman.

La econometría espacial es una especialidad dentro de la econometría que trata interacciones espaciales; tiene similitud a la geoestadística y estadística espacial, se preocupa por el tratamiento adecuado de la interacción y la estructura espaciales en modelos de regresión con datos de corte transversal y panel de datos

La econometría espacial permite incluir la ubicación relativa de los componentes económicos en el espacio. Al incluir este tipo de técnicas se espera que mejore la bondad de ajuste del modelo, así como su capacidad predictiva.

Cabe mencionar que la econometría espacial responde al ¿Quién es nuestro vecino? Y ¿Cómo incorporarlo al modelo? Con indoles de economía urbana, regional, entre otras.

Luc Anselin (1988, 38-64), uno de los pioneros y grandes impulsores de la econometría, espacial considera que el campo de esta disciplina está formado por: “aquellos métodos y técnicas que, sustentados en una representación formal

de la estructura de la dependencia y heterogeneidad espacial, provee el medio para llevar a cabo la adecuada especificación, estimación, prueba de hipótesis y predicción para modelos en la ciencia regional”.

Existen cinco principios fundamentales que rigen el análisis espacial (Paelinck y Klaassen, 1979):

Interdependencia: la dependencia recíproca entre las diferentes unidades de análisis debe ser debidamente incorporada.

Asimetría: refleja la idea de concentración y desconcentración gradual en diferentes áreas.

Alotopía: la causa de un fenómeno espacial debe buscarse en otro lugar.

No linealidad.

Topología: inclusión de variables de distancias entre dos localizaciones, coordenadas, densidades y otras.

Se estiman dos tipos de modelos, el primero asume la hipótesis de que la variable dependiente posee la influencia espacial, este tipo de modelos se denomina de rezagos espaciales (Spatial Autoregressive Model - SAR) y hacen uso de las fórmulas 2.1 y 2.2.

$$Y = X\beta + pWy + \varepsilon \quad (2.1)$$

$$Y = (I - pW)^{-1}X\beta + (I - pW)^{-1}\varepsilon \quad (2.2)$$

El segundo tipo asume como hipótesis que la dependencia espacial es sobre el error, estos modelos se denominan de errores espaciales (Spatial Error Model - SEM) y hacen uso de las fórmulas 2.3, 2.4 y 2.5.

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (2.3)$$

$$\varepsilon = \lambda W\varepsilon + \mu \quad (2.4)$$

$$Y = X\beta + (I - \lambda W)^{-1}\mu \quad (2.5)$$

De acuerdo a la formula (2.1) a la (2.5), sus variables representan:

Y: Es la variable dependiente

X: Es la matriz de variables explicativas

$\beta, \lambda, p$ : Son parametros a estimar

$\varepsilon, \mu$ : Error aleatorio del modelo estimado

W: Es la matriz de ponderaciones espaciales

### *Pesos espaciales*

Son un componente clave en el análisis de dependencia espacial. Es un componente que permite operacionalizar relaciones estadísticas entre objetos que tienen contigüidad, cercanía o que se encuentran a determinada distancia. Es común encontrarlas expresadas como un elemento W, que es una matriz de  $n \times n$  elementos.

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & \cdots & w_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & \cdots & w_{nn} \end{bmatrix}$$

Los pesos espaciales  $w_{ij}$  son distintos de cero cuando los elementos  $j$  e  $i$  son vecinos, y cero en cualquier otro caso.

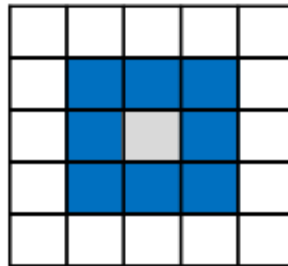
En algunos casos suele normalizarse la matriz W por filas. Esto es, se divide cada elemento  $w_{ij}$  por la suma de fila a la que pertenece. De esta forma, la suma de los pesos asociados a cada área es igual a 1. Por otra parte, de acuerdo con Kapoor *et. al.* (2007) la matriz W debe ser delimitada de manera uniforme y en valor absoluto, lo que implica la existencia de una constante  $c < \infty$ , véase en la fórmula 2.6

$$\overbrace{1 \leq i \leq N}^{\text{m\u00e1ximo}} \sum_{j=1}^N |W_{ij}| \leq c \quad \text{y} \quad \overbrace{1 \leq j \leq N}^{\text{m\u00e1ximo}} \sum_{i=1}^N |W_{ij}| \leq c \quad (2.6)$$

### *Contigüidad reina o moore*

Primer orden: En la figura 1, se ha representado una contigüidad reina de primer orden, en donde se engloban a aquellos vecinos quienes comparten una arista o un vértice.

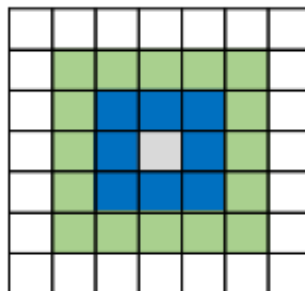
**Figura 1.** *contigüidad moore de 1er orden*



Fuente: contigüidad reina de orden uno. Tomada de contigüidad de 1er orden [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

Segundo orden: En la figura 2, se ha representado una contigüidad reina de segundo orden, en donde se engloban a aquellos vecinos quienes comparten una arista o un vértice, además quienes cumplen esa condición en el entorno de los vecinos contiguos.

**Figura 2.** *contigüidad moore de 2do orden*

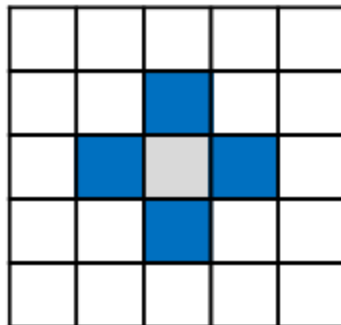


Fuente: contigüidad reina de orden dos. Tomada de contigüidad de 2do orden [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

### *Contigüidad Torre (von Neumann)*

Primer orden: En la figura 3, se ha representado una contigüidad torre de primer orden, en donde se engloban a aquellos vecinos quienes comparten una arista.

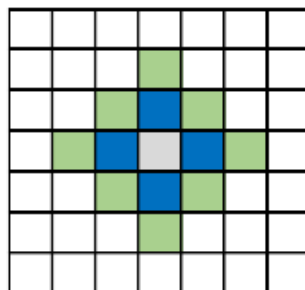
**Figura 3.** *contigüidad von Neumann de 1er orden*



Fuente: contigüidad torre de orden uno. Tomada de contigüidad de 1er orden [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

Segundo orden: En la figura 4, se ha representado una contigüidad torre de segundo orden, en donde se engloban a aquellos vecinos quienes comparten una arista o un vértice, además quienes cumplen esa condición en el entorno de los vecinos contiguos.

**Figura 4.** *contigüidad von Neumann de 2do orden*



Fuente: contigüidad torre de orden dos. Tomada de contigüidad de 2do orden [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

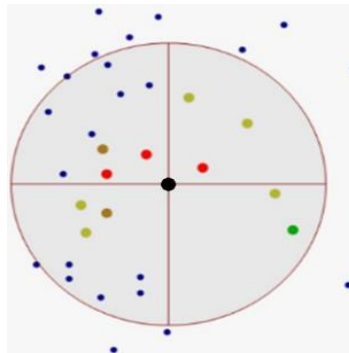
### *Distancia*

La matriz de vecindades binarias es limitada, puesto que sólo considera la vecindad física sin tomar en cuenta la posibilidad de interacción entre regiones que se encuentran alejadas. Es por ello que se tienen otras medidas de vecindad alternativas, sustentadas en distancias de diferente tipo y cuya matriz, **W**, es conocida como la matriz de pesos o contactos espaciales.

Luc Anselin (1988) plantea que, en caso de que la unidad espacial sea un sistema urbano, la vecindad puede ser obtenida de la trayectoria más corta en una red o gráfica formada por una conexión de puntos.

Es posible determinar un umbral de distancia y serán considerados como vecinos, aquellos lugares que estén dentro de esa distancia.

**Figura 5.** *Umbral de distancia*



Fuente: Umbral de distancia. Tomada de distancia [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

Este mecanismo es más usual cuando se trata de información puntual, pero también puede usarse para el caso de polígonos, considerando los centroides como punto de referencia para medir las distancias geográficas,

Fotheringham, Brunston y Charlton (2000, 18-21) proponen las siguientes medidas de distancias:

### *localización en el plano cartesiano*

La distancia se mide por el teorema de Pitágoras y la localización es por medio de las coordenadas geográficas: latitud y longitud.

Distancia Euclidiana:

Con base a las coordenadas de latitud ( $x$ ) y la longitud ( $y$ ), la distancia entre los centroides de las localidades  $i$  y  $j$  se representa como en la fórmula 2.7:

$$d_{i,j} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (2.7)$$

La distancia euclidiana entre dos localidades  $i$  y  $j$  con coordenadas  $(x_{i,1}, x_{i,2})$ ,  $(x_{j,1}, x_{j,2})$ , se puede escribir también como lo muestra la fórmula 2.8

$$d_E(i,j) = \left[ \sum_{k=1}^2 (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2} \quad (2.8)$$

En la fórmula 2.9 se nos muestra como la distancia puede ser generalizada a  $m$  dimensiones.

$$d_E(i,j) = \left[ \sum_{k=1}^m (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2} \quad (2.9)$$

Métrica de Minkowski:

En la formula 2.10 se nos muestra como en el caso de que  $p=2$  es la distancia euclidiana, si  $p=1$  es la distancia conocida como Manhattan o distancia taxicab.



$$d_E(i, j) = \left[ \sum_{k=1}^m |x_{ik} - x_{jk}|^p \right]^{1/p} \quad (2.10)$$

### *Localización en el globo o superficie de la tierra*

En el caso de considerar la superficie de la tierra en lugar del plano cartesiano, se necesita de los cálculos geométricos:

En la fórmula 2.11, se nos presenta la trigonometría esférica o curvatura de la tierra:

$$S_{ij} = R \cdot \arccos[\cos(900 - \Phi_i) \cos(900 - \Phi_j) + \text{sen}(900 - \Phi_i) \text{sen}(900 - \Phi_j) \cos(\lambda_j - \lambda_i)] \quad (2.11)$$

En donde  $R$  es el radio de la tierra, arcoseno (arccos), coseno (cos), seno (sen), la latitud y longitud de la locación  $i$  son  $(\Phi_i, \lambda_i)$

En las fórmulas 2.12 y 2.13 se nos presenta Mercator, la cual es una proyección a una forma cilíndrica:

$$x = R\lambda \quad (2.12)$$

$$y = R \ln\left(\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\Phi}{2}\right)\right) \quad (2.13)$$

Donde  $R$  es el radio de la tierra,  $\ln$  es el logaritmo natural, tangente (tan),  $\Phi$  es la latitud y  $\lambda$  es la longitud.

En contraparte, en la fórmula 2.14 y 2.15 se nos presenta Lambert, la cual es una proyección a un área cilíndrica:

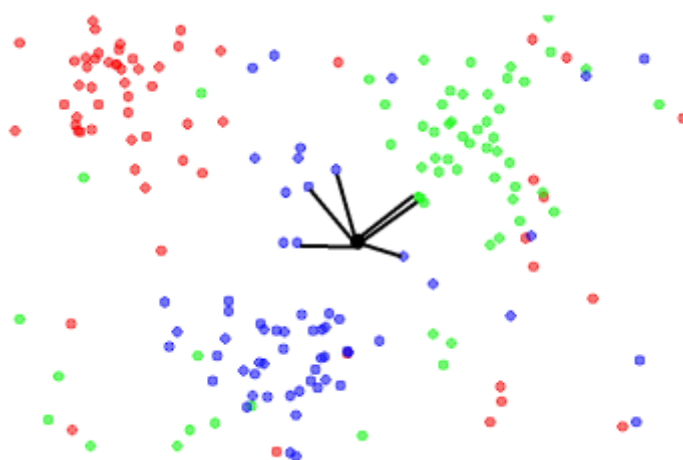
$$x = R\lambda \quad (2.14)$$

$$y = R \text{sen}\Phi \quad (2.15)$$

### *K-vecinos*

Es posible definir una cantidad de unidades espaciales más cercanas, esto es usual cuando las unidades de observación son puntos, aunque también se puede aplicar al caso de polígonos, en la figura 6 se nos da una ejemplificación de lo mencionado anteriormente.

**Figura 6.** *K-vecinos*



Fuente: K-vecinos cercanos. Tomada de K-vecinos [imagen] Mendoza, 2020, <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

### *Efectos espaciales*

El análisis exploratorio de datos (EDA) difiere de la prueba de hipótesis tradicional, que está diseñada para verificar *a priori* los vínculos entre variables y se utiliza para identificar relaciones sistemáticas entre variables cuando no hay expectativas claras sobre la naturaleza de esas relaciones. Los DEA clásicos implican la manipulación y comparación de un conjunto de variables utilizando técnicas para identificar formas estables de las mismas. AED se puede definir como "un conjunto de herramientas gráficas y descriptivas para descubrir patrones de comportamiento en los datos y construir hipótesis con la menor

estructura posible". Esta definición fue propuesta por Tukey (1977), quien hizo posible este tipo de análisis multivariante y la extensión del "software".

De esta forma, la estructura interpretada de los datos puede obtenerse mediante técnicas que combinan herramientas estadísticas básicas (descriptivas, de correlación, tablas de frecuencia o correlación cruzada) con análisis multivariante avanzado, específicamente diseñado para identificar patrones en grandes bases de datos (análisis de conglomerados), escalas multidimensionales, análisis logit, correlación canónica, análisis de correspondencias, árboles de clasificación, etc.).

### *Autocorrelación Espacial*

Anselin (1988) indica que "la dependencia espacial hace referencia a la existencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto del espacio y lo que pasa en cualquier otra parte" Tobler (1979) en la primera ley de geografía: "Todo tiene relación con todo, pero las cosas cercanas están más relacionadas que las lejanas".

Detección: Anselin (1988, 2002); Maddison (2009) detectaron autocorrelación espacial a través de una prueba global, desarrollado por Moran en el año 1948, dicha prueba se muestra en la fórmula 2.16.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \text{ para } i \neq j \quad (2.16)$$

En donde:

$N$ : Es el numero de observaciones

$\bar{x}$ : Es la media de la variable de estudio.

$x_i$ : Es el valor de la variable en una localización.

$x_j$ : Es el valor de la variable en otra localización.

$w_{ij}$ : Es una matriz de ponderación espacial.

El índice de Moran sigue una distribución normal estandarizada en muestras grandes (Vaya y Moreno, 2000), de forma tal que un valor positivo (negativo) significativo del índice  $Z(I)$  llevará al rechazo de la hipótesis nula de no autocorrelación espacial y a la aceptación de autocorrelación espacial positiva (negativa).

Detección (Índice de Moran):

**Cuadro 1.** *Autocorrelación espacial por el índice de Moran*

<b>Alta autocorrelación espacial negativa</b>	<b>-1</b>
<b>No existe autocorrelación espacial</b>	<b>0</b>
<b>Alta autocorrelación espacial positiva</b>	<b>+1</b>

Fuente: elaboración propia

Dependencia espacial

La dependencia temporal, como la correlación serial, es unidireccional (el pasado explica el presente), mientras que la dependencia espacial es multidireccional (una región puede estar afectada no solamente por otra región contigua o vecina sino por otras que la rodean, al igual que ella puede afectar a las otras). Este hecho imposibilita la utilización del operador de rezago  $L, L^p Y_t = Y_{t-p}$ , presente en el contexto temporal, para el análisis de la dependencia espacial. La solución consiste en utilizar la matriz  $W$  de efectos espaciales como operador de rezago espacial, que se puede leer como una media ponderada de los valores vecinos y se define como lo muestra la fórmula 2.17.

$$WY = \sum_{j=1}^N W_{ij}Y_j \quad (2.17)$$

donde  $y_j$  es el valor que toma el atributo medido en la vecindad  $j$ ,  $w_{ij}$  es un ponderador cuya suma es la unidad.

#### Indicador Local de Asociación Espacial (LISA)

En procesos en los cuales existen patrones de agrupación local o clúster, el índice de Moran no los puede detectar, dado que sólo evalúa la dependencia global de todas las regiones. Como alternativa se han propuesto estadísticos locales, tal es el caso del índice local de Moran que se calcula en cada región o localidad y se define como en la fórmula 2.18.

$$I_i = \frac{Z_i}{\sum_i Z_i^2 / N_j} \sum_i W_{ij}Z_j \quad (2.18)$$

donde  $Z_i$  es el valor de la variable correspondiente en la región  $i$ ,  $N_j$  es el conjunto de regiones vecinas a  $i$ . Un valor elevado, positivo (negativo) y significativo del estadístico da lugar a la existencia de un clúster alrededor de la región  $i$  de valores similares elevados (bajos). Con base en el índice local,  $I_i$ , es posible encontrar su contribución al índice global,  $I$ , y detectar sus valores extremos lo cual lo convierte en un LISA.

#### La heterogeneidad espacial

La heterogeneidad espacial es uno de los efectos espaciales que está relacionado con la diferenciación espacial o regional de las unidades geográficas. Se trata de un concepto que viene definido por la ausencia de estabilidad en el espacio del comportamiento humano o de otras relaciones en estudio. Esto implicará que, en los modelos espaciales, las formas funcionales y los parámetros variarán con la localización geográfica no siendo homogéneos para toda la matriz de datos. Ante la presencia de heterocedasticidad la estimación de

la varianza de los errores estará sesgada y, por lo tanto, los procedimientos de inferencia serán inválidos.

La heterogeneidad espacial surge cuando se trabaja con unidades espaciales (países, regiones, municipios, secciones censales) en las que un fenómeno se distribuye de manera distinta sobre el espacio, lo que suele ocurrir con situaciones del tipo centro-periferia, norte-sur, este-oeste, etc., así como en el análisis de predicción-extrapolación de datos espaciales. Por eso, este efecto espacial suele estar directamente relacionado con la localización geográfica, el área o cualquier otra característica de las unidades espaciales muestrales (Anselin, 1988A, Moreno y Vayá, 2000). Según Anselin (2001D), la heterogeneidad espacial puede ser definida como “inestabilidad estructural en forma de varianza no constante de los residuos de una regresión (heteroscedasticidad) o en los coeficientes del modelo, que es posible abordar mediante técnicas de econometría tradicional o con herramientas propias de econometría espacial”.

Las formas funcionales más comúnmente utilizadas suelen ser las lineales para la heteroscedasticidad aditiva y exponenciales para la heteroscedasticidad multiplicativa. A menudo, suele resultar de utilidad la elección del área de la variable espacial o cualquier otra variable relacionada con su tamaño (población total, renta total). Los contrastes de heteroscedasticidad más citados en la literatura econométrica espacial son el test del multiplicador de Lagrange, desarrollado por Breusch y Pagan (1979), así como la versión "estudentizada" de este último sugerida por Koenker (1981) y Koenker y Bassett (1982).

#### *Predicción-extrapolación espacial de datos*

La predicción espacial es la parte de la econometría espacial que consiste en la estimación, para determinadas localizaciones espaciales, de valores no existentes. Este proceso puede llevarse a cabo a través de la interpolación espacial, aplicada en la geoestadística, así como de la extrapolación de datos

microterritoriales a partir de relaciones establecidas en un ámbito espacial agregado.

- La econometría espacial consta, según Anselin (2001B), de los siguientes elementos constitutivos:
- Especificación de los efectos espaciales de dependencia y heterogeneidad espacial.
- Contraste de la presencia de dichos efectos en las variables del modelo.
- Estimación del modelo.
- Predicción espacial de datos.

Cabe mencionar que el análisis exploratorio de datos geográficos puede proporcionar información valiosa para realizar predicciones en el contexto geoespacial. Aunque el análisis exploratorio no es una técnica de predicción en sí misma, puede ayudar a identificar patrones, tendencias y relaciones espaciales que pueden servir como base para hacer predicciones informadas, por ello, se hace uso de la predicción-extrapolación de datos geográficos, ya que esta implica proyectar o estimar valores futuros en ubicaciones geográficas basándose en los datos históricos disponibles. Esta técnica se basa en la suposición de que los patrones pasados se mantendrán en el futuro, lo que permite hacer inferencias sobre los valores futuros en áreas no observadas.

Es importante tener en cuenta que la extrapolación de datos geográficos está sujeta a ciertas limitaciones y suposiciones. La precisión de las predicciones disminuye a medida que nos alejamos en el tiempo o en el espacio de los datos de entrenamiento. Además, los cambios en las condiciones ambientales, socioeconómicas u otras variables pueden afectar los patrones futuros y no son capturados por la extrapolación de datos históricos.

Por lo tanto, es recomendable utilizar métodos de validación y evaluación para medir la precisión de las predicciones y considerar otros factores contextuales y conocimientos expertos al interpretar los resultados.

*Resumen de los diagnósticos*

**Cuadro 2.** Cuadro de diagnósticos y decisiones

Diagnostico	Hipótesis	Decisión
Sobre los parámetros	$H_0: B_0, B_1, B_2 \dots B_n = 0$ $H_a: B_0, B_1, B_2 \dots B_n \neq 0$	Si los $p$ valores son menores que 0.01, 0.05, o 0.1 se rechaza la $H_0$ en favor de la $H_a$
Normalidad en los errores	$H_0$ : Las perturbaciones son normales $H_a$ : Las perturbaciones no son normales	Si los $p$ valores son menores a 0.01, 0.05, o 0.1 se rechaza $H_0$ en favor de $H_a$
Heterocedasticidad (Breusch-Pagan)	$H_0$ : Existe homocedasticidad $H_a$ : Existe heterocedasticidad	Si los $p$ valores son menores a 0.01, 0.05, o 0.1 se rechaza $H_0$ en favor de $H_a$

Nivel de confianza	Nivel de significancia	p-valor
90%	10%	0.1
95%	5%	0.05
99%	1%	0.01

Fuente: elaboración propia



Los análisis espaciales y otros métodos estadísticos que consideran la ubicación y distribución espacial en procesos sociales están en bastante auge, pero existen limitaciones tanto por el avance de los métodos, como por la disponibilidad de datos, algunas de las principales limitaciones son:

Los datos georreferenciados disponibles, mayormente, provienen de áreas geográficas delimitadas administrativamente (estados, municipios, localidades, AGEBs) que pueden o no ser apropiadas para el fenómeno en cuestión, ya que existen fenómenos poblacionales estudiados que no están a nuestro alcance. Unidad geográfica para la que se dispone o no de información, dentro del alcance de los datos. Esto limita las conclusiones que podemos obtener con métodos espaciales.

La generalidad de los enfoques se centran en modelar datos agregados (ya sea por región o polígono) y corren el riesgo de “falacia ecológica” al tratar de inferir el comportamiento de los individuos. Las características de la zona en la que viven. Estos modelos sólo tienen sentido cuando entienden lo que sucede a nivel de la población y tratan de inferir el comportamiento colectivo (Messner y Anselin, 2002).

La interpretación sustancial de la autocorrelación o la heterogeneidad espacial es problemática, especialmente cuando sólo tenemos información para un único punto en el tiempo. En el caso de la dependencia espacial, podemos tener mayor certeza con datos longitudinales, ya que en un solo momento es imposible distinguir los efectos espaciales aparentes de los efectos reales de contagio, aprendizaje o derrame (Messner y Anselin, 2002). Análisis de heterogeneidad es algo más flexible en este sentido, en cuyo caso el mayor desafío es identificar el tipo de variación espacial observada (continua o discreta) y explicar por qué existe dicha heterogeneidad.

A pesar de estas limitaciones, los métodos de análisis espacial son útiles para los estudios de población porque muchos tipos de políticas sociales están

concentradas geográficamente, lo que requiere suposiciones sobre la distribución espacial, la concentración e incluso la proximidad de sus poblaciones objetivo. El análisis espacial exploratorio permite medir el grado de hacinamiento y sobrepoblación de ciertas áreas, lo que puede mejorar la cobertura de programas o políticas socioeconómicas. Además, comprender cómo los espacios sociales están interconectados a través de modelos espacialmente dependientes puede mejorar nuestra comprensión de fenómenos clave como la dinámica de la población, como el contagio, la dispersión o los efectos de imitación. Por otra parte, los modelos que intentan dar cuenta de la heterogeneidad espacial permiten contrastar estadísticamente los argumentos que surgen de los estudios sociodemográficos a lo largo del tiempo sobre los cambios en las relaciones sociales entre territorios.

Es clave decir que la difusión del software estadístico es una base clara para los estudios empíricos y, tal como se realiza en todos los estudios, el análisis econométrico espacial requiere técnicas de estimación y prueba de hipótesis. La lenta difusión de los estudios empíricos en el análisis econométrico espacial se debe a la ausencia de softwares dedicados a estos estudios.

Actualmente, han surgido nuevas opciones accesibles para aplicar metodologías econométricas espaciales en casos reales, aunque esta área, por su desarrollo constante, muestra la tendencia a generar más softwares dedicados a estos estudios.

En este apartado sólo destacaremos dos programas en específico SpaceStat y GeoDa.

### SpaceStat

SpaceStat fue el primer programa desarrollado para el análisis econométrico espacial, todavía es el más utilizado por los investigadores en la actualidad. La primera versión se remonta a 1991, misma que se ha actualizado varias veces desde entonces.

SpaceStat nos brinda la posibilidad de imputar y manipular matrices de pesos espaciales. El programa presenta, a su vez, algunas características relacionadas con el análisis exploratorio de datos espaciales, que incluyen técnicas para describir y visualizar distribuciones espaciales, identificar patrones de asociación espacial (agrupamientos espaciales) y sugerir diferentes regímenes espaciales. Sin embargo, las herramientas más poderosas del software están relacionadas con la estimación y prueba de hipótesis de regresiones espaciales: permiten incorporar la dependencia y la heterogeneidad espacial dentro del marco de modelización. En particular, el programa permite la estimación de máxima verosimilitud de los parámetros en los modelos de rezago espacial y de error espacial, así como la prueba de varias hipótesis de mala especificación, incluyendo la normalidad (prueba de Jarque-Bera), heteroscedasticidad (prueba de Breusch-Pagan) y dependencia espacial (prueba de multiplicador de Lagrange y prueba de razón de verosimilitud).

La principal desventaja de SpaceStat es su interfaz. El programa está escrito en el lenguaje "Gauss" y presenta una interfaz desagradable y anticuada en blanco y negro, caracterizada por líneas de comandos, sin uso de mouse y sin comandos asistidos por ventanas. Una extensión del programa permite el intercambio de datos con ArcView y proporciona facilidades que son particularmente útiles al construir matrices de conectividad, realizar análisis exploratorios de datos y visualizar mapas de resultados.

### GeoDa

GeoDa es un programa reciente, diseñado para implementar técnicas de análisis exploratorio de datos espaciales en forma de puntos o polígonos en un espacio geográfico. Una de sus principales ventajas sobre SpaceStat es que proporciona una interfaz gráfica fácil de usar basada en un entorno de ventanas.

Hasta ahora, el programa se ha centrado principalmente en herramientas gráficas y análisis espaciales descriptivos simples, como estadísticas de

autocorrelación espacial, el análisis de valores atípicos espaciales y una amplia gama de funciones relacionadas con datos espaciales explicativos. En este sentido, permite evaluar la autocorrelación espacial global y local mediante la estadística de autocorrelación espacial de Moran (*Moran's I*) y la herramienta gráfica conocida como Diagrama de Dispersión de Moran.

Sin embargo, este programa permite la estimación de la regresión lineal espacial clásica mediante estimadores OLS (Mínimos Cuadrados Ordinarios) y de máxima verosimilitud de los parámetros asociados a los modelos de error espacial y de rezago espacial. Además, se ofrecen los diagnósticos básicos para la dependencia espacial, la heterocedasticidad espacial y la normalidad están disponibles para los residuos de la regresión OLS estándar. La inferencia asintótica se basa en la Prueba de Razón de Verosimilitud y en una estimación de la matriz de covarianza asintótica utilizando el algoritmo desarrollado por Smirnov (2003).

En cuanto a las matrices de pesos espaciales, el programa ofrece la interesante posibilidad de construir matrices basadas en diferentes criterios simplemente leyendo un mapa digitalizado. Sin embargo, los procedimientos de estimación sólo admiten estructuras simétricas para el peso espacial y no se pueden realizar en estructuras más sofisticadas como un esquema de ponderación de *k*-vecinos más cercanos.

### Herramientas

SpaceStat y GeoDa son los únicos productos especializados disponibles para el análisis de datos espaciales. Sin embargo, los diversos lenguajes de programación también se han aplicado o enfocado a estos estudios, así creando herramientas para aquellos que trabajan en el campo de la econometría espacial aplicada.

Quizás los más conocidos de los conjuntos de herramientas para el análisis econométrico espacial sean aquellos desarrollados por Pace y por LeSage (2009). Ambos hacen uso de rutinas de Matlab.

El conjunto de herramientas Kelly Pace's está más orientado hacia la estimación de modelos espaciales para grandes muestras de datos.

El conjunto de herramientas James LeSage's, está más orientado hacia el modelado económico, con una atención particular a los métodos espaciales bayesianos, además, proporciona rutinas para las pruebas de hipótesis y los procedimientos de estimación clásicos relacionados con el modelo de rezago espacial, el modelo de error espacial y el modelo espacial general de Anselin, así como los modelos espaciales probit, logit y tobit y sus versiones robustas. Además, también están disponibles algunas rutinas para estimar rápidamente modelos espaciales utilizando la técnica GMM (Generalized Method of Moments o método de momentos generalizados) y probar la precisión mediante simulaciones de Monte Carlo. En resumen, el conjunto de herramientas econométricas de LeSage contiene alrededor de 50 funciones de Matlab, las funciones econométricas espaciales constituyen sólo una parte.

Existen muchas comunidades en la web que ponen a disposición programas y rutinas para la econometría espacial. Una que merece especial atención es la basada en el lenguaje de programación R y vinculada a la iniciativa R-Geo. Esta biblioteca tiene varias funciones nuevas para analizar datos espaciales, incluyendo estadísticas descriptivas de autocorrelación espacial y un conjunto completo de funciones econométricas espaciales. Bivand's SPDEP (Herramientas de Análisis Espacial) también está escrito en el lenguaje R y proporciona programas para la autocorrelación espacial y el análisis de regresión.

Por último, la extensión S+SpatialStats para el paquete estadístico S-PLUS, incluye algunas rutinas de regresión espacial, y la extensión Geobugs para el programa Winbugs10 contiene rutinas específicamente dedicadas al

muestreador Gibbs y a la estimación de modelos espaciales mediante la técnica de Monte Carlo Markov Chain (MCMC).

Como se ha visto a lo largo de este capítulo, podemos concluir que la elección del modelo siempre depende a gran medida de la naturaleza de los datos y el fenómeno que se está analizando, de tal modo que el modelo de rezagos espaciales es más acordes al trabajo de investigación que los modelos de errores espaciales, ya que en los rezagos se considera la influencia directa de las ubicaciones vecinas en la variable de interés, mientras que en el modelo de errores se asume que no hay influencia espacial directa, pero permite correlación espacial en los errores, además, con respecto a las matrices espaciales, la contigüidad reina de orden uno es la que mejor se ajusta para el análisis de efectos de vecindad, debido a la adaptación de las áreas circundantes que se pueden presentar en el área geográfica de la república Mexicana; Cabe mencionar que GeoDa es el software que nos brindara mayores beneficios gráficos y de interfaz para este trabajo de investigación, pues nos permite un mayor entendimiento del modelo y sobre todo de la econometría espacial en general.

En el siguiente capítulo se presenta la base aplicativa del modelo de rezago espacial de los flujos de migración interna de México a causa de la gentrificación para los años 2010 y 2020, en donde se hará uso de manera practica lo ya mencionado en la conclusión de este capítulo 2.

### III Flujos migratorios internos provocados por la gentrificación

En el capítulo 3, se nos presenta el modelo de rezago espacial para el año 2010 y 2020, en dicho capítulo se nos hará mención de la interpretación los datos recabados a través del modelo y como han cambiado a través de esos 10 años, además también se presentará las consecuencias que este fenómeno tiene hacia

la población de la república Mexicana y que posibles gestiones podemos tomar en base a las experiencias de otros países.

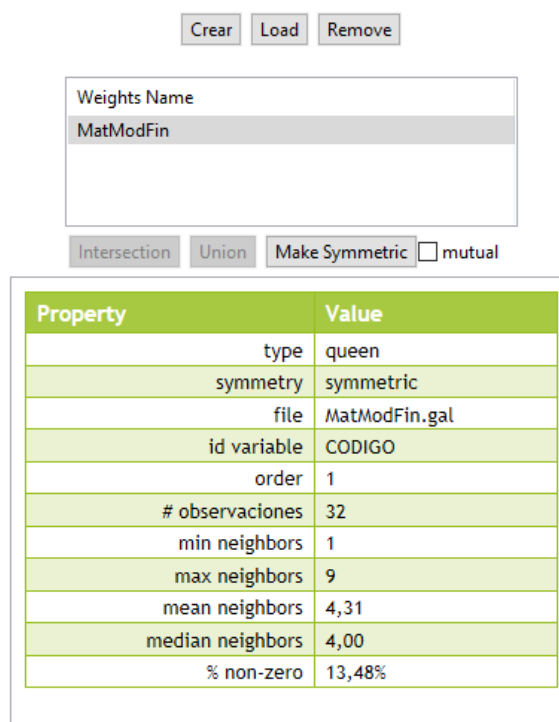
### III.I Modelación de la migración interna a causa de la gentrificación en el año 2020

Para el modelado, se consideraron como variable respuesta la Población total inmigrante por entidad federativa (Interna), años censal 2020 y como variables explicativas las siguientes: Población total nacida en otro país residente en México por entidad federativa (extranLN), año censal 2020; índice de marginación por entidad federativa (margiLN); tasa de incidencia delictiva por entidad federativa de ocurrencia por cada cien mil habitantes (violencLN); PIB de las actividades económicas por entidad federativa, en específico, actividades terciarias (PIB3LN); viviendas particulares habitadas por entidad federativa (vivienda), serie de año censal de 2020; Índice de desarrollo humano (IDH100); e índice de rezago social (IRS). Los datos se encuentran desglosados en el Apéndice A

Cabe mencionar que las variables que tienen terminación LN tuvieron una transformación de Logaritmo Natural, esto con el fin de tener una linealización de los datos que nos permitirá facilitar el análisis estadístico y la interpretación de los resultados, para el caso de la variable del índice del desarrollo humano la multiplicamos por cien para que entrara en esta misma linealización, por último nuestra variable dependiente no sufrió ninguna transformación debido a 2 factores, el primero es que nos permitiría una interpretación directa de esta variable y el segundo es por requisitos del modelo, ya que si aplicamos una transformación para nuestra variable dependiente nuestra r-cuadrada baja y se rechazan nuestra variable del IDH y el PIB terciario; este último es importante en el estudio ya que se refiere al sector que se enfoca en la producción y entrega de servicios; de cualquier forma se puede ver el modelo con la variable dependiente transformada en el cuadro 5 que se encuentra más adelante.

En primera instancia, para crear el modelo aquí propuesto es necesario iniciar con la creación de nuestra matriz para el retardo espacial, por ende, al querer analizar los estados y sus influencias con sus vecinos más cercanos, decidimos crear una matriz reina de primer orden, cuyas propiedades y valores se muestran en la figura 7.

**Figura 7.** *Propiedades del gestor de peso para el año 2020*



Fuente: Elaboración propia con datos shapefile de efrainmaps (2020)

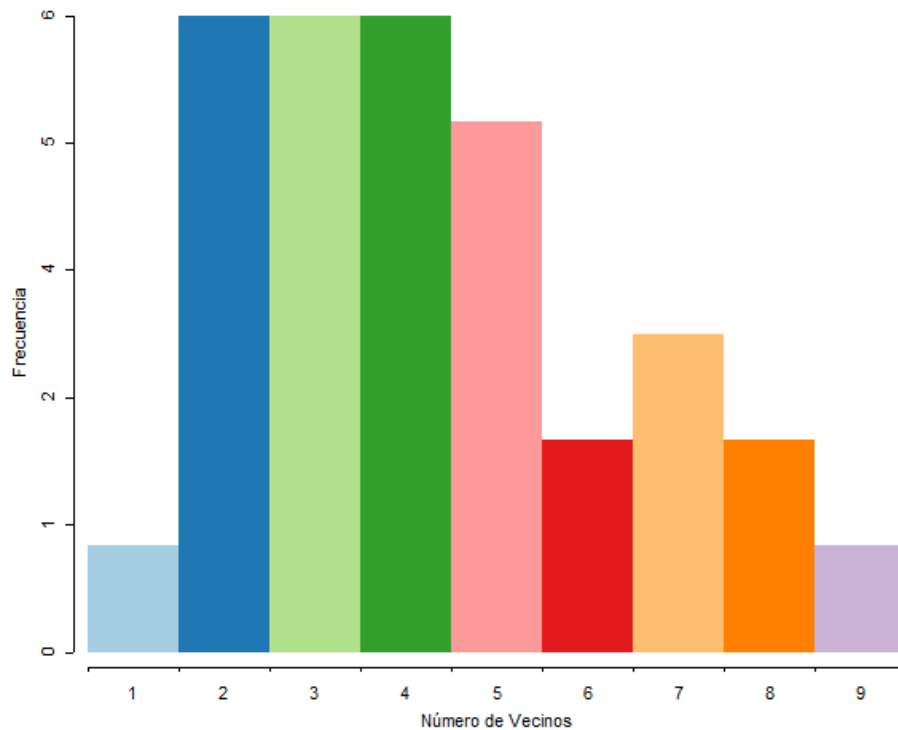
En dicha matriz, se nos enmarca que existen 32 observaciones, donde la media promedio de vecinos por cada estado es de cuatro.

La figura 8 nos presenta una idea general de cómo se distribuyen las conectividades entre los estados, se realiza un histograma de conectividad, dicho histograma nos indica, en su eje vertical, el número de estados y, en su eje horizontal, el número de vecinos que tiene, es decir, si nos arroja que la



frecuencia es 3 y sus vecinos son 7, nos indica que hay 3 estados de la República Mexicana que tienen siete vecinos en sus alrededores.

**Figura 8.** *Histograma de conectividad del número de vecinos en el año 2020*



Fuente: Elaboración propia con datos shapefile de efrainmaps (2020)

Posteriormente, al realizar nuestra matriz reina de primer orden, obtenemos nuestro gráfico de conectividad que está representado por la figura 9, esto con el fin de hacer una representación visual de las relaciones espaciales entre las unidades geográficas, en este caso los estados de la República Mexicana, en un conjunto de datos.

Este gráfico de conectividad se basa en la idea de que las unidades geográficas cercanas entre sí tienen una mayor probabilidad de estar relacionadas en términos de características o comportamientos similares, por ende, cada línea representa la relación o conexión entre dos unidades

geográficas vecinas, lo que sugiere que comparten una frontera común o están a una cierta distancia entre sí.

**Figura 9.** *Mapa de conectividad por estado en el año 2020*

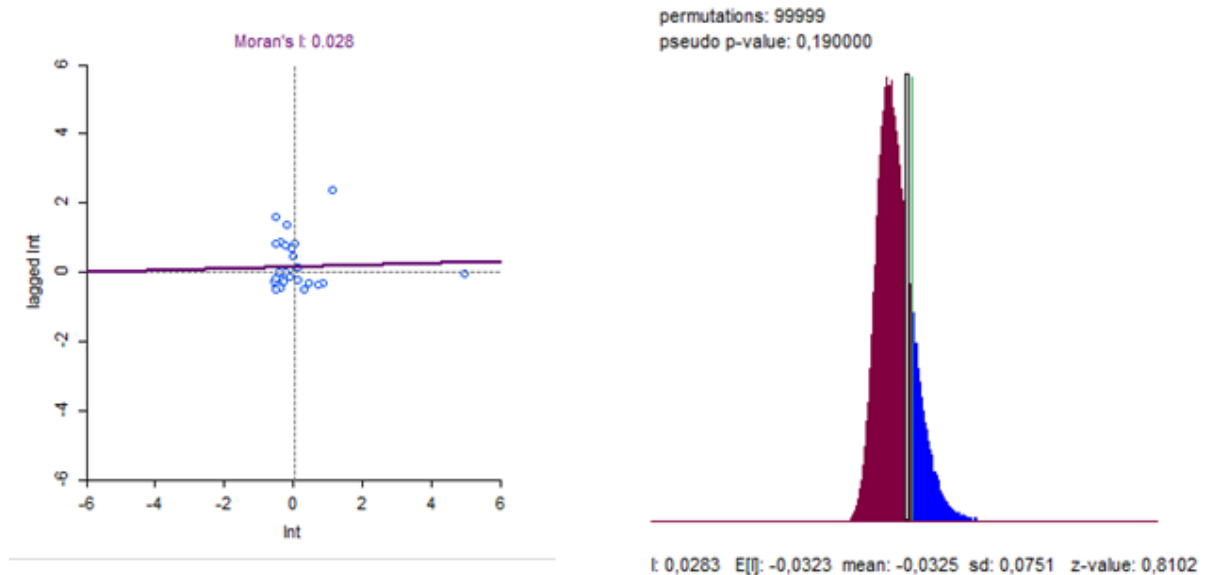


Fuente: Elaboración propia con datos shapefile de efrainmaps (2020)

Una vez obtenidos los datos y la matriz de peso reina de orden 1, comenzamos a verificar los supuestos o condiciones para un correcto retardo espacial, por tal motivo comenzamos con un análisis de autocorrelación espacial a través de una prueba global (índice de Moran).

Como punto de partida, Partimos con la figura 10, la cual presenta el índice de Moran univariable para el año 2020, este mismo se basa en la idea de que los valores de una variable pueden mostrar patrones espaciales de agrupamiento — valores similares cercanos entre sí — o dispersión — valores similares alejados entre sí —. Esta medida evalúa la similitud entre los valores de una variable en una ubicación dada y los valores de las ubicaciones vecinas.

**Figura 10.** Índice de moral local univariante con su distribución de referencia para el 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice A

Esto quiere decir que las ubicaciones similares tienen valores similares en su migración interna, es decir, se hace referencia a la autocorrelación o dependencia espaciales. Para este modelo observamos que tenemos un índice de Moran con un pseudo  $p$ -value de 0.19, el cual excede nuestro umbral de significancia de 0.1, de decir, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula y concluir que existe autocorrelación espacial significativa en los datos, al menos a un 90%, pero es importante tener en cuenta que la presencia o ausencia de autocorrelación espacial puede depender de la escala de análisis y la naturaleza del fenómeno estudiado, por ende, al trabajar con un modelo de migración interna tomamos este valor como aceptable, considerando lo que implica un umbral de significancia más alto.

Otra relación o estudio que se realiza con el índice de Moran es el análisis LISA, dicho análisis es una técnica utilizada en el campo de la estadística

espacial para detectar áreas geográficas que presentan una concentración espacial significativa de valores altos o bajos en comparación con su entorno.

Este mapa se hace con el fin de ayudar a identificar áreas de concentración, dispersión o interacción espacial de valores en un conjunto de datos geográficos. Esto permite comprender mejor las relaciones espaciales y los procesos subyacentes que pueden influir en los fenómenos geográficos o socioeconómicos.

Si observamos el mapa de la figura 11, podemos ver que:

- La Ciudad de México y Querétaro tienen un nivel alto-alto, lo que significa que estos estados tienen alta migración interna y están rodeados de alta migración interna.
- Chihuahua, Sinaloa y Durango tienen niveles bajo-bajo, lo que quiere decir que tienen baja migración interna y están rodeados de baja migración interna.
- Baja California Sur, Hidalgo, Tlaxcala, Guerrero, Morelos y Michoacán tienen niveles bajo-alto, lo que nos habla de que tienen baja migración interna y están rodeados de estados de alta migración interna.
- Los estados que aparecen como no significativos son aquellos estados que no tienen significancia espacial por sí solos, pero sí tienen a nivel global.

En resumen, al tener estos niveles de agrupamientos indican que existe asociación espacial de los datos, y esto no se debe a patrones aleatorios sino a estructuras espaciales que existen para cada uno de los estados con una significancia del 90%.

**Figura 11.** *Mapa de clusters LISA para el año 2020*



Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice A

Una vez comprobado el que existe autocorrelación espacial, podemos iniciar nuestro modelo de retardo espacial que está representado por el cuadro 3. Con el modelo ya aplicado, siete de nueve de las variables son significativas, aunque el índice de marginación y el índice de desarrollo humano tienen un valor  $p$  debajo del 90% de significancia, pero no son eliminadas del modelo debido a que les dan significancia a las demás variables.

Como bien sabemos, la  $R$ -cuadrado, es una medida estadística utilizada en el análisis de regresión para evaluar la bondad de ajuste de un modelo de regresión, dicha medida indica la proporción de la varianza total de la variable dependiente que es explicada por el modelo de regresión. Con esta información podemos decir que la  $R$  cuadrada de nuestro modelo es bastante alta, pues nos arroja un valor de 87.72%, esto nos indica el modelo es eficaz para explicar y predecir la variabilidad en la variable dependiente

**Cuadro 3.** *Modelo de rezago espacial para el año 2020*

<b>Variable dependiente</b>	Interna	<b>N# de observaciones</b>	32
<b>Media de la variable dependiente</b>	675374	<b>Numero de variables</b>	9
<b>Desviación estándar de la variable dependiente</b>	898371	<b>Grados de libertad</b>	23
<b>Coefficiente de rezago</b>	-0.0343467	<b>Logaritmo de la verosimilitud</b>	-450.521
<b>R cuadrada</b>	0.877211	<b>Criterio de Akaike</b>	919.042
		<b>Criterio de Schwarz</b>	932.234

<b>Variable</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Valor Z</b>	<b>Probabilidad</b>
W_Interna	-0.0343467	0.102578	-0.334835	0.73775
Constante	3.57888e+006	5.49284e+006	0.651553	0.51469
<i>margiLN</i>	-836846	708405	-1.18131	0.23748
<i>violenLN</i>	835861	321288	2.6016	0.00928
<i>PIB3LN</i>	-887299	193051	-4.59618	0.00000
<i>vivienda</i>	1.38487	0.132943	10.417	0.00000
<i>IDH100</i>	54409	33661.8	1.61634	0.10602
<i>IRS</i>	-235112	69344.9	-3.39047	0.00070
<i>extranLN</i>	208212	118521	1.75675	0.07896

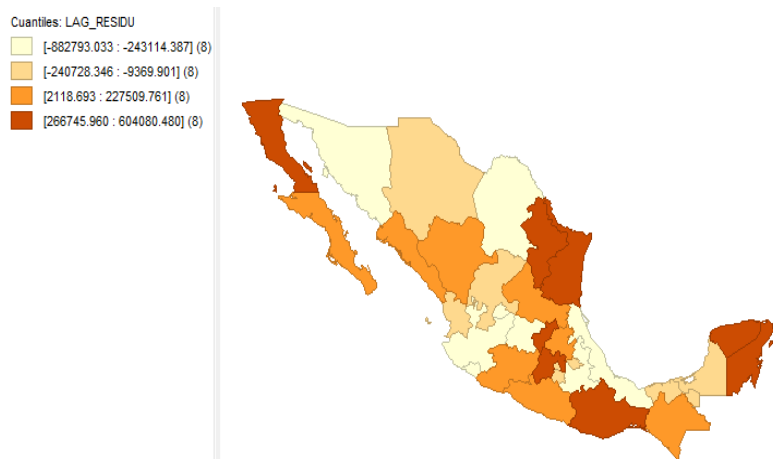
<b>TEST</b>	<b>Grados de Libertad</b>	<b>de Valor</b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Breusch-Pagan</b>	7	12.6553	0.08097
<b>Likelihood Ratio</b>	1	0.1191	0.73003

Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice A

Para las pruebas de diagnóstico de supuestos, realizamos el test Breusch-Pagan, es una prueba estadística utilizada en econometría para evaluar la presencia de heteroscedasticidad en un modelo de regresión. La heteroscedasticidad se refiere a la variación no constante de los errores de predicción a lo largo de los valores de las variables independientes o ubicaciones geográficas, lo cual conlleva a estimaciones sesgadas y errores estándar incorrectos en los coeficientes del modelo; al contar con un  $p$ -value mayor a .05 en esta prueba, podemos afirmar que nuestro modelo cuenta con una presencia de homocedasticidad, la cual nos indica que la variabilidad de los errores es constante en todas las ubicaciones geográficas o en todas las observaciones.

Para la segunda prueba (*Likelihood Ratio Test*), las pruebas de razón de verosimilitud se utilizan para comparar la bondad de ajuste de dos modelos estadísticos. El LRT compara dos modelos anidados jerárquicamente para determinar si agregar complejidad a su modelo — agregar más parámetros — hace que su el mismo sea significativamente más preciso. Por ende, nuestro modelo obtiene un  $p$ -value de 0.7265, entonces los resultados observados son consistentes con la hipótesis nula — no hay diferencia significativa entre los modelos— y no proporcionan suficiente evidencia para respaldar la hipótesis alternativa —el modelo más complejo es preferible —.

**Figura 12.** *Mapa de los residuales del modelo de 2020*



Fuente: Elaboración propia con datos del modelo

En la figura 12, se nos presenta un mapeo de los residuales del modelo, en donde podemos observar las zonas con mayor variabilidad de acuerdo con los colores, cabe mencionar que un residuo positivo correspondiente a los colores más oscuros en el mapa, indica que en ese estado la observación sobre la migración interna es mayor que la predicción del modelo, mientras que un residuo negativo correspondiente a los colores más claros del mapa indica que en ese estado la observación de migración interna es menor que la predicción del modelo.

Tanto en el cuadro 4 como en la figura 13, se nos muestra una comparativa de los datos obtenidos en el modelo contra los datos recopilados en el apéndice A, con el fin de identificar y apreciar más afectadas por el fenómeno.

**Cuadro 4.** *Datos obtenidos con el modelo vs los datos recopilados del año 2020*

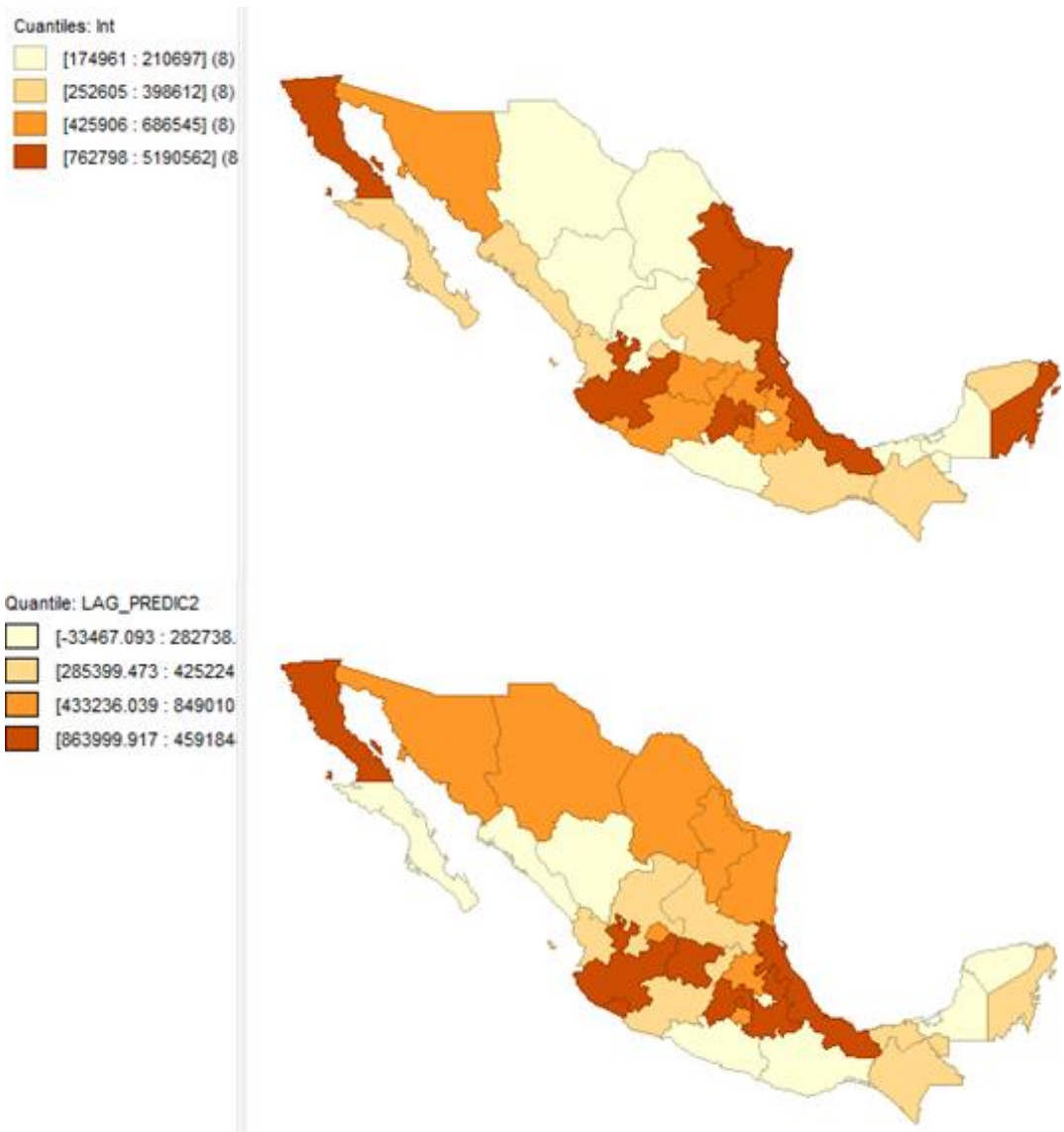
Obs	interna	Predicción	Residual	Error de predicción
1	1463949	1043491,3353286	419144,2254497	420457,6646714
2	313283	114039,3737427	213684,9446257	199243,6262573
3	252605	425224,8184237	-180068,7756136	-172619,8184237
4	1067778	1938568,0238221	-876387,6941034	-870790,0238221
5	276430	541287,2807359	-281981,0747972	-264857,2807359
6	557773	950736,8982852	-396777,9826602	-392963,8982852
7	686545	363559,8695054	326194,7096404	322985,1304946



8	609940	467353,0449966	143602,2010828	142586,9550034
9	433109	323537,8488658	107187,1758654	109571,1511342
10	5190562	4591848,7169467	599316,8482004	598713,2830533
11	1679063	1888880,9272037	-200994,1598100	-209817,9272037
12	561040	863999,9167603	-316032,5813972	-302959,9167603
13	500693	585599,9203213	-82146,0667425	-84906,9203213
14	269765	7095,0598722	271419,0022589	262669,9401278
15	199443	216910,3962335	-9416,9600963	-17467,3962335
16	660918	956845,4498598	-292505,1594752	-295927,4498598
17	945101	418177,3148261	531134,6299356	526923,6851739
18	210269	282738,0790705	-67370,0558177	-72469,0790705
19	195093	-33467,0926747	232666,0170562	228560,0926747
20	293054	22785,9981319	267193,6631098	270268,0018681
21	210156	296586,4878031	-89958,3070742	-86430,4878031
22	398612	304006,3804471	92299,3885310	94605,6195529
23	425906	701630,9520961	-272587,8991486	-275724,9520961
24	193703	433236,0392134	-243051,5684480	-239533,0392134
25	174961	438615,2435494	-262617,3004477	-263654,2435494
26	312601	219520,5957381	87487,5166506	93080,4042619
27	210697	174164,8371975	31661,4480699	36532,1628025
28	177107	303432,3748741	-132542,4402927	-126325,3748741
29	294725	285399,4731874	6214,1640876	9325,5268126
30	1319964	849010,7572636	470150,7791007	470953,2427364
31	764320	477120,5300953	288287,1616704	287199,4699047
32	762798	1148072,6304497	-383205,8443121	-385274,6304497

Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice A

**Figura 13.** *Mapeo en cuartiles de los movimientos migratorios recopilados vs los movimientos migratorios predictivos del modelo para el 2020*



Fuente: Elaboración propia con datos del modelo

Podemos decir que las zonas de la República Mexicana más afectadas son las zonas norte y céntricas de la República Mexicana, pues de acuerdo con el modelo propuesto, se preveía que éstas tendrían un aumento de migración interna, ya que lugares como la Ciudad de México y Nuevo León son ciudades con un alto crecimiento económico. Esto atrae a su vez extranjeros y aumentos de precio en las viviendas o en el nivel de vida requerido, de manera que conlleva a desplazamientos internos, haciendo que las vecindades de estos lugares

tengan un aumento de migrantes internos que fueron desplazados de sus ciudades origen. Por otro lado, notamos que la zona sur de la República Mexicana tendría una disminución en su migración interna.

**Cuadro 5. Modelo de rezago espacial para el año 2020 con la variable dependiente transformada**

<b>Variable dependiente</b>	InternaLN	<b>N# de observaciones</b>	32
<b>Media de la variable dependiente</b>	13,0268	<b>Numero de variables</b>	9
<b>Desviación estándar de la variable dependiente</b>	0,784372	<b>Grados de libertad</b>	23
<b>Coefficiente de rezago</b>	0,122644	<b>Logaritmo de la verosimilitud</b>	-8,45954
<b>R cuadrada</b>	0,839155	<b>Criterio de Akaike</b>	34,9191
		<b>Criterio de Schwarz</b>	48,1107

<b>Variable</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Valor Z</b>	<b>Probabilidad</b>
W_InternaLN	0,122644	0,120462	1,01811	0,30862
Constante	12,6365	5,27258	2,39664	0,01655
<i>margiLN</i>	-1,22955	0,711194	-1,72885	0,08384
<i>violenLN</i>	0,510408	0,311345	1,63936	0,10114
<i>PIB3LN</i>	-0,145289	0,192207	-0,755896	0,44971
<i>vivienda</i>	5,85993e-07	1,32047e-07	4,43777	0,00001
<i>IDH100</i>	0,0441151	0,0336109	1,31252	0,18934
<i>IRS</i>	-0,233012	0,0688492	-3,38439	0,00071
<i>extranLN</i>	0,343605	0,11814	2,90846	0,00363

<b>TEST</b>	<b>Grados de Libertad</b>	<b>de Valor</b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Breusch-Pagan</b>	7	7,9560	0,33649
<b>Likelihood Ratio</b>	1	1,1906	0,27521

Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice A con la variable dependiente transformada

En el siguiente subcapítulo se nos presenta una comparativa del modelo de rezago espacial del año 2020 con un modelo con las mismas características, pero con datos del año 2010, esto con el fin de observar los cambios o evoluciones que las variables utilizadas en el modelo han experimentado a lo largo de los años y como dicha evolución a repercutido en la gentrificación.

### III.II Comparativa del modelo con el 2010

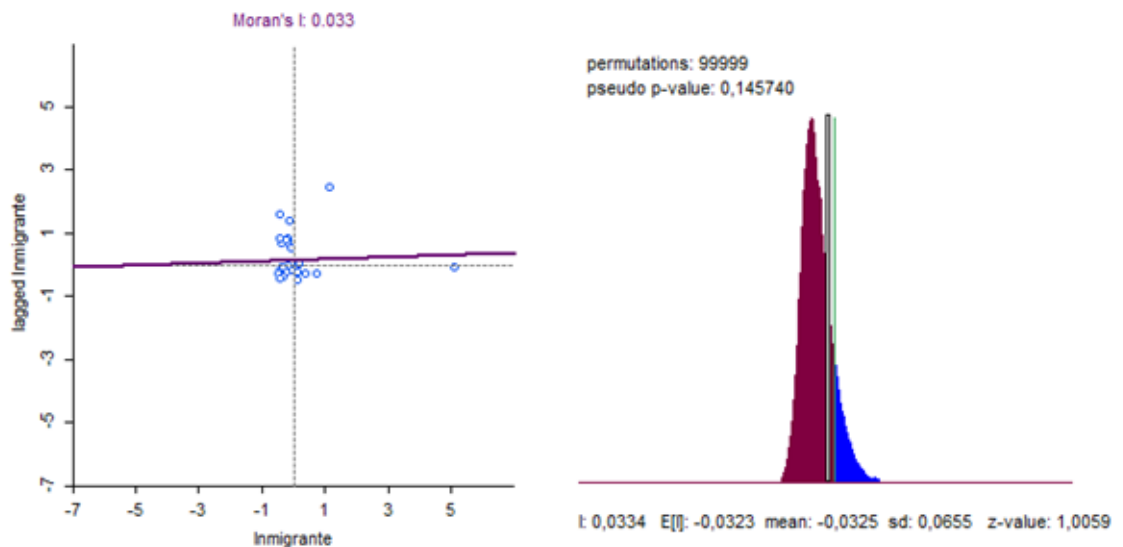
En este apartado se hace una comparativa del modelo de rezago espacial anteriormente realizado para el 2020 con un modelo similar para el año 2010, utilizando en su estimación las mismas variables y métodos.

Es notorio que nuestra matriz reina de orden uno no cambia en ningún aspecto, pues las vecindades y/o conectividades entre las entidades siguen siendo las mismas, por ende, esa visualización o comparativa sólo la mencionamos.

La primera comparativa que nos interesa, y con la que iniciamos, es con nuestro índice de Moran univariable; para el caso del 2020 obtuvimos un índice de Moran con un pseudo valor  $p$  de 0.19, en la figura 14 nos dice que en el 2010 obtuvimos un valor de 0.15, esto quiere decir que para el año 2010 la autocorrelación espacial observada tiene una probabilidad del 15% de ocurrir por azar y para el año 2020 ésta sube a un 19%. Para nuestro caso de estudio, estamos considerando adecuado un umbral de significancia de 0.1 para determinar si los resultados son estadísticamente significativos. En ambos casos,

no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula. Concluimos que existe autocorrelación espacial significativa en los datos al 90% de confianza.

**Figura 14.** Índice de moral local univariante con su distribución de referencia para el 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice B

Otro análisis que se estudio fue el análisis de LISA, en dicho análisis nos arroja que para el año 2020 existían 21 estados sin significancia espacial por sí sola, pero sí al nivel global., dos con valores de estados con alta migración interna rodeada de estados con alta migración interna, tres con valores de estados con baja migración interna rodeada de estados con baja migración interna, seis con valores de estados con baja migración interna rodeada de estados con alta migración interna y ninguno con valores de estados con alta migración interna rodeada de estados con baja migración interna. En cambio, en la figura 15 que representa el análisis de LISA para el año 2010, nos indica que existían 20 estados no significativos, uno con valores alto-alto, tres con valores bajo-bajo, siete con valores bajo-alto y uno con valor alto-bajo, es decir:

- La Ciudad de México tiene alta migración interna y está rodeada de alta migración interna.
- Chihuahua, Sinaloa, Durango tienen baja migración interna y están rodeadas de baja migración interna.
- Baja California Sur, Morelos Guerrero, Querétaro, Michoacán, Hidalgo y Tlaxcala tienen baja migración interna y están rodeadas de alta migración interna.
- Quintana Roo tienen alta migración interna y está rodeada de baja migración interna.

En otras palabras, podemos decir que Querétaro paso de tener en el 2010 niveles bajo-alto a alto-alto para el 2020, lo cual nos indica que en 10 años su migración interna subió a niveles altos, en cambio para las entidades con niveles bajos-altos que son Baja California Sur, Morelos, Guerrero, Michoacán, Hidalgo y Tlaxcala se mantuvieron igual en sus niveles de migración interna, a excepción de Querétaro que se explicó que subió; para el caso de Quintana Roo, que en el año 2010 tenía índice alto-bajo desapareció para el año 2020, pues no tuvo ningún patrón de agrupación por si solo, pero si al nivel global.

**Figura 15.** *Mapa de clusters LISA para el año 2010*

Mapa de Clusters LISA: 2011

- No Significativo (20)
- Alto-Alto (1)
- Bajo-Bajo (3)
- Bajo-Alto (7)
- Alto-Bajo (1)



Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice B

En el cuadro 6, se nos presenta el modelo de rezago espacial para el para el año 2010, en donde podemos ver con claridad el cambio que tuvieron algunas variables a comparación del cuadro 3.

**Cuadro 6. Modelo de rezago espacial para el año 2010**

<b>Variable dependiente</b>	interna	<b>N# de observaciones</b>	32
<b>Media de la variable dependiente</b>	617110	<b>Numero de variables</b>	9
<b>Desviación estándar de la variable dependiente</b>	955996	<b>Grados de libertad</b>	23
<b>Coefficiente de rezago</b>	-0,0662949	<b>Logaritmo de la verosimilitud</b>	-453,478
<b>R cuadrada</b>	0,861258	<b>Criterio de Akaike</b>	926,955
		<b>Criterio de Schwarz</b>	940,147

<b>Variable</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Valor Z</b>	<b>Probabilidad</b>
<b>W_interna</b>	-0,0662949	0,108422	-0,611453	0,54090
<b>Constante</b>	5,51189e+06	3,11079e+06	1,77186	0,07642
<b>vivienda</b>	1,80603	0,175407	10,2962	0,00000
<b>IRS</b>	238000	432857	0,549834	0,58243
<b>violenLN</b>	414842	248014	1,67266	0,09439
<b>PIB3LN</b>	-841351	193180	-4,35528	0,00001
<b>IDH100</b>	-6697,21	19434,3	-0,344608	0,73039
<b>extranLN</b>	-2465,89	118618	-0,0207886	0,98341
<b>Margi</b>	-525727	430299	-1,22177	0,22179

<b>TEST</b>	<b>Grados de Libertad</b>	<b>de Valor</b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Breusch-Pagan</b>	7	13,3988	0,06297
<b>Likelihood Ratio</b>	1	0,3651	0,54567

Fuente: Elaboración propia con datos de la matriz reina de orden 1 y apéndice B

Si podemos notar, en este modelo sólo dos de las siete variables consideradas para el modelo del 2020 son aceptadas, en cambio para aquel son seis variables las que resultan significativas al explicar la migración interna.

Esto se debe a que las relaciones entre las variables pueden ser dinámicas y evolucionar con el tiempo, pues es posible que en el modelo de rezago espacial para el año 2010 las variables no estuvieran relacionadas de manera significativa, pero debido a cambios en el entorno o en las circunstancias, esas relaciones se vuelven más relevantes en el modelo de rezago espacial para el año 2020.

Las variables que se mantuvieron significativas tanto en el modelo de 2010 y en el del 2020 fueron las viviendas particulares habitadas y el PIB de las



actividades económicas terciarias por entidad federativa; Mientras que, las variables que tuvieron un cambio en significancia en esos 10 años fueron:

- La población nacida en otro país residente en México pasó de tener un valor  $p$  de 0.9834 a un valor  $p$  de 0.078 —se hizo significativo para el año 2020 a un 90% de confianza —, además de que su coeficiente en el 2020 es positivo a cambio del 2010 que es negativo, lo cual indica que en el año 2010 mientras menos extranjeros había la migración interna aumentaba, pero para el año 2020 cambio, pues mientras más residentes extranjeros estén en la república mexicana, hay más migración interna en la misma zona donde están los extranjeros.
- La tasa de incidencia delictiva de ocurrencia por cada cien mil habitantes pasó de tener nivel de significancia de 0.094 a 0.009 — se hizo altamente significativo para el año 2020 —, además de que su coeficiente en ambos años es positivo y esto nos dice que mientras más crímenes existan en la zona, la migración interna aumentara también en dicha zona.
- El índice de desarrollo humano pasó de nivel de significancia de 0.7303 a 0.106, en donde su coeficiente para el año 2010 era negativo pero paso a positivo para el año 2020, indicando que para el 2010 mientras menos desarrollo existía había más desplazamientos internos, pero para el 2020 fue inverso, ya que mientras más desarrollo exista en la zona hay más desplazamiento interno, debido a que un aumento en ingresos per cápita, de salud y/o de educación también se traducen como un aumento en el costo de vida en la zona.
- El índice de rezago social o IRS pasó de 0.5824 a 0.0007 —se hizo altamente significativo para el año 2020 —, en esta variable sus coeficientes cambiaron de positivo en el 2010 a negativo para el

2020, esto se puede traducir a que en el 2010 mientras más alto estuviera el desarrollo humano y económico en la zona, la migración interna aumentaba, pero para el año 2020 fue al revés, pues mientras menos alto estuviera el desarrollo humano y económico en la zona, la migración interna aumentaba, ya que en estas zonas los costos de vida y de adquisición de viviendas son más asequibles.

De estas cuatro variables que comenzaron a tomar significancia a través de los años resulta interesante resaltar dos, la población nacida en otro país residente en México y el IRS, ya que, estas mismas tienen mucho que ver con la gentrificación, en primera instancia la llegada de extranjeros a diversas zonas de México comenzó a tener un auge desde comienzos de pandemia covid-19 (año 2020). En segunda instancia, el índice de rezago social puede manifestarse en diversos aspectos, como el acceso a servicios básicos, la calidad de vida, la educación, la salud, la vivienda, el empleo y la infraestructura. En este contexto, la República Mexicana ha tenido un crecimiento inmobiliario, debido a que este tipo de mercado no está regulado por el gobierno, las viviendas tienden a tener costos no accesibles para la gente nativa del lugar, lo que da auge a la misma gentrificación, ya que son las personas de ingresos medios y altos los que pueden adquirir dichas viviendas.

### III.III Enfoques críticos de la gentrificación

Como mencionamos con anterioridad, la gentrificación tiene diferentes definiciones según el lugar, incluso causa discordias sobre el uso adecuado, o no, del término gentrificación para aquellos países no anglosajones, un ejemplo de aquello sería Maloutas (2012) quien ha cuestionado la generación de dicho término, debido a que estamos haciendo un estiramiento conceptual excesivo al querer incorporar el término en diferentes contextos sociales y urbanos más allá de los países anglófonos, debido a que al hacerlo así es poco crítico considerar que consecuencias similares son producto del mismo proceso en otros lugares,

puesto que aquellos países no anglosajones tienen que verse desde un enfoque postcolonial, considerando las críticas generalizadas sobre el desarrollismo y el universalismo.

Este trabajo al estudiar la República Mexicana se centra en la gentrificación con enfoques más neoliberales, ya que son los que más se adaptan a la propia América latina, además, con este enfoque tendríamos una perspectiva que incluyan las condiciones políticas, económicas y sociales, como aspectos que inciden en el neoliberalismo urbano y la gentrificación como una de sus expresiones a escala de barrio. Durante las últimas décadas, es visible que la postura del gobierno frente a la alta migración que viven ciertas ciudades está enfocada en desplazar progresivamente a los hogares de bajos recursos de los centros urbanos que están en proceso de transformación y vinculados por distintas estrategias de inversión inmobiliaria, en otras palabras, se percibe una indiferencia de la orientación política de las respectivas administraciones locales hacia sus pobladores más antiguos, pues las políticas actuales generan una violencia polifacética que ejerce el capitalismo contemporáneo a través de diferentes mecanismos que causan desplazamiento:

- El impacto de las administraciones públicas en la promoción de la gentrificación — en especial los mercados inmobiliarios formales de reciente creación y formalización—.
- La violencia simbólica que se requiere para reapropiarse del patrimonio arquitectónico y cultural.
- Las diferentes formas en que lo urbano se ha configurado históricamente en economías dominadas por las actividades informales. Según Marcuse (1985: 195-196) nos menciona que existen tres argumentos equivocados en los debates públicos pero que son usados para legitimar y normalizar estos tipos de procesos, el primero nos dice que el abandono es un proceso inevitable que no se puede revertir por las políticas públicas, el segundo hace

alusión de que la gentrificación mejora la calidad de viviendas y revitaliza áreas debido a la inversión privada, y por último, el fenómeno de la gentrificación es la única forma real de hacer que los barrios abandonados se transformen en barrios de moda.

Con estos tipos de argumentos positivos, se ha llegado a creer que la mejor solución para barrios abandonados —favelas, villas miseria, conventillos, casas tomadas— es la intervención del mercado privado, por ser el único con el potencial de invertir, embellecer y revitalizar áreas específicas, en las que notara una clara disminución de inseguridad, narcotráfico, despoblación, desempleo, economías informales y más indicadores problemáticos, según las propias posturas públicas.

Penosamente para estos cambios espaciales, las mismas políticas públicas han considerado varios comportamientos como aspectos problemáticos, lo que da como resultado un margen de violencia (física, económica, psicológica, social y simbólica) al declararse los hábitos y conductas populares como ilegales, en consecuencia se llega a conducir a una creciente invisibilidad de algunas prácticas sociales y culturales, la criminalización de otras, la limitación en el uso y la exclusión del espacio público, así como la imposibilidad para utilizar determinadas instalaciones de un barrio, la incapacidad para apreciar ciertas prácticas simbólicas que aparecen y se relacionan con un alto capital cultural y la hegemonía de una civilidad neoliberal de las clases medias urbanas.

Estos tipos de presiones por las políticas públicas son claramente forzosos para la sociedad, ya que esta solo puede acatarlas, pues cualquier queja o alboroto es omitido por las mismas autoridades, dos hechos que ejemplifican con claridad lo dicho son:

- En la Ciudad de México y Buenos Aires, vecinos de barrios en procesos de gentrificación han denunciado que los mecanismos empleados para desalojar implican la quema de casas o el empleo

de fuerzas de seguridad contra los inquilinos (Michael Janoschka y Jorge Sequera, 2014)

- La delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México, que en el 2022 comenzó a eliminar los rótulos de puestos callejeros debido a que se consideraban una forma una contaminación visual, no como una expresión de la cultura mexicana. Según Wacquant (2007), la segregación y la exclusión social son más agresivas y extremas cuando los “marginados urbanos” viven en el mismo barrio que las clases dominantes de una sociedad, es decir, la gentrificación genera un desplazamiento forzoso de una parte de los residentes del espacio gentrificado debido a los altos costes en la zona, ya que el nuevo tejido comercial creado va dirigido a un determinado grupo social homogéneo y no a los residentes antiguos.

Por tanto, la existencia de una presión de desplazamiento para expulsar principalmente determinadas configuraciones de la subjetividad (de las clases populares, clases obreras o minorías étnicas) se está llevando a cabo como un proceso transversal en donde son notorias dos líneas de actuación: la primera, busca facilitar el surgimiento de procesos de reproducción capitalista (en especial en el sector inmobiliario) a través del desplazamiento de economías informales por medio de políticas de gentrificación. La segunda, posiciona estratégicamente diferentes áreas arquitectónico y cultural de barrios populares para transformarlos en escenarios más turísticos, que derivan en lugares gentrificados.

Como bien sabemos y se nos recalca en el 4º artículo de la Constitución Mexicana, se nos dice que “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa”, es por ese motivo que existen diversos organismos e instituciones públicas, privadas y descentralizadas que le dan mayor solidez a la producción de la vivienda y cuyo objetivo es atender las necesidades habitacionales de diversos grupos de la población.

Existen diversos periodos en los que las entidades se han desarrollado de forma diferente, el primero de ellos es el periodo de 1925-1960, este periodo se caracterizaba por una regulación de la actividad económica, pues en este mismo es donde se fundan las principales instituciones públicas de fomento a la vivienda; el siguiente periodo que comprende de 1960 – 1990, dicho periodo se caracteriza por la multiplicación de colonias populares y fraccionamientos de clase media y conjuntos habitacionales promocionados por el estado y la banca privada, además, de que en esta época se empieza a observar que la promoción inmobiliaria se declinaba a sectores de mayores ingresos; y finalmente, el último periodo conlleva de 1992-1996, en dicho periodo el estado se centraba en atender las necesidades habitacionales en donde la mayor parte de los créditos del estado se dirigían al acervo de viviendas en propiedad, además de que las instituciones complementaban la acción de vivienda desarrollada por los bancos con recursos provenientes de la captación bancaria. En el cuadro 7 se nos presentan alguno de los programas más destacables junto con sus objetivos hacia las viviendas en México.

**Cuadro 7.** *Programas con enfoques hacia a la vivienda en México*

AÑO	PROGRAMA	OBJETIVO
1947	Banco nacional hipotecario urbano y de obras públicas (Banobras) “fondo de casas baratas”	Desarrollar diversos programas habitacionales dirigidos a sectores medios y bajos de la población
1963	Fondo de operación y descuentos bancarios a la vivienda (fovi) y fondo de garantía para la vivienda (foga)	Otorgo condiciones crediticias para el desarrollo y ejecución de programas de construcción de vivienda accesible a la población asalariada
1965	Programa financiero de vivienda del gobierno federal	Pudo aumentarse la producción habitacional, establecida por el

		fovi para programa sus acciones crediticias
1970	Instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores (Infonavit)	Fondo para los trabajadores con un carácter financiero orientado a satisfacer necesidades habitacionales de manera sectorizada
1976	Reformas y adiciones al artículo 27 constitucional	Dio las bases constitucionales a una política integral de ordenación de los asentamientos humanos
1979	Programa nacional de vivienda	Da las bases para promover y coordinar las acciones del sector público, social y privado en apoyo a la producción de la vivienda
1981	Fondo nacional de habitaciones populares (FONHAPO)	Se centre en la atención efectiva a la población no asalariada de bajos ingresos mediante el apoyo a la autogestión y financiamiento a los programas de vivienda progresiva y de lotes con servicios
1983	Ley federal de vivienda	Establece el sistema nacional de vivienda y los instrumentos para conducir y regular el desarrollo y promoción de

		actividades en materia de vivienda
1995	Programa de vivienda 1995-2000	Orienta al estado hacia la promoción y coordinación de los esfuerzos de los sectores públicos y privados en apoyo a la producción, financiamiento, comercialización y titulación de la vivienda
1996	Alianza para la vivienda	Acuerdo ente las entidades federativas, organismos financieros de vivienda y sectores sociales y privados en beneficio de una mayor coordinación de la promoción de la vivienda
1996	Conferencia de las naciones unidas en asentamientos humanos "hábitat II"	Trataron temas sobre las viviendas adecuadas para todos y el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo de proceso de urbanización

Fuente: Elaboración propia con datos del libro "Simplificación administrativa y promoción de vivienda popular y social en el Estado de México, 1994-1997" de Pedro Leobardo y Jiménez Sánchez

Así como existen entidades enfocadas a las necesidades habitacionales y más, también existen políticas de simplificación administrativa en materia de vivienda, pues este es un reto que cada vez se recalca más en el país, algunas de esas políticas podrían ser la Ley federal de vivienda, la cual tiene por objeto



establecer el Sistema Nacional de Vivienda y los instrumentos destinados a supervisar y regular el progreso y la promoción de actividades relacionadas con vivienda por parte del gobierno federal. Otra ley sería el Acuerdo de Coordinación Administrativa para el Fomento de la Vivienda, dicho acuerdo está enfocado a transformar al Estado de propietario y constructor de varios desarrollos habitacionales en un promotor que gestiona, asesora y conduce los esfuerzos de los Sectores públicos y privado para incentivar la producción y facilitar el acceso de la población de escasos recursos a una vivienda digna.

Es evidente que el sector inmobiliario, el cual es un factor clave para la gentrificación, no era tan influyente en México en los años setenta, pues las políticas públicas de aquel entonces se enfocaban en facilitar el acceso a una vivienda a la población de bajos ingresos a través de fondos de viviendas para los asalariados por medio de Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS), pero todo esto cambio en la década de los noventa gracias a que diversas reformas políticas que se centraban en el libre mercado, influenciando para que la intervención de la promoción pública de viviendas disminuyera a gran escala y se dirigiera más el sector a la industria privada, algunas normativas de suelo urbano que favorecen esta industria son:

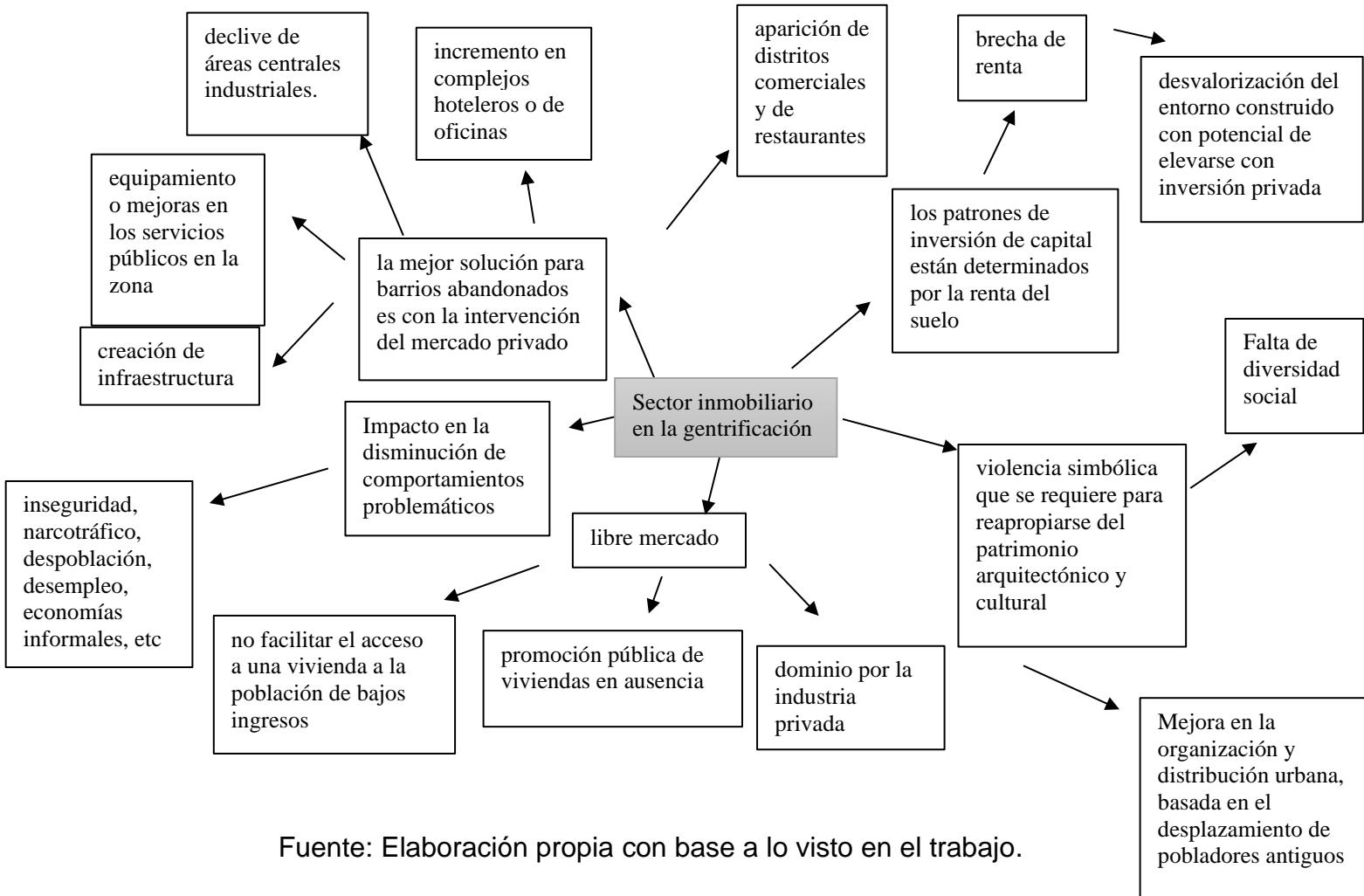
- Las Normas en Áreas de Actuación: Definen la orientación prioritaria para diversas zonas del suelo urbano y suelo de conservación. Para las primeras incluyen: con potencial de desarrollo, con potencial de mejoramiento, con potencial de reciclamiento, de conservación patrimonial y de integración metropolitana.
- Las Normas Generales de Ordenación: Regulan la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, así como las características de las edificaciones, la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano.

Dicho sector es clave en la gentrificación debido a las diferencias en la renta del suelo que se presentan en las áreas centrales y las áreas periféricas. Smith (2012) propone el concepto de brecha de renta para explicar cómo la renta del suelo capitalizada y potencial, inciden en el proceso de gentrificación. La brecha de renta es la diferencia que existe entre la renta potencial del suelo — cantidad que puede ser capitalizada bajo el mejor y más alto uso del suelo — y la renta capitalizada actual — cantidad de renta apropiada por un propietario bajo el actual uso del suelo—. Representa la ganancia potencial que puede capturarse en una zona de la ciudad si se decide invertir en ella.

Con ello se puede decir que los patrones de inversión de capital en el entorno construido están determinados, en parte, por la renta del suelo que conlleva a su vez a una brecha de renta que es causada por la desvalorización del entorno construido de la ciudad (espacios deteriorados), en donde hay una renta baja con potencial de elevarse a través de la creación de infraestructura, equipamiento o mejoras en los servicios públicos en la zona, el incremento en complejos hoteleros o de oficinas y la aparición de distritos comerciales y de restaurantes, pero a su vez aceptando un declive de áreas centrales industriales. Excluyendo que el sector inmobiliario embellece y revitaliza zonas e inmuebles, es notorio que tiene un alto impacto en la recaudación de los impuestos, desconcentración de la pobreza, aumentos en el valor de la propiedad en las zonas afectadas, así como en la disminución en la criminalidad, esto según los datos de Chaskin y Joseph (2012), la criminalidad en barrios gentrificados se redujo un 61%, además que se obtuvo un 73% de grupos de renta per cápita — desconcentración de pobreza —.

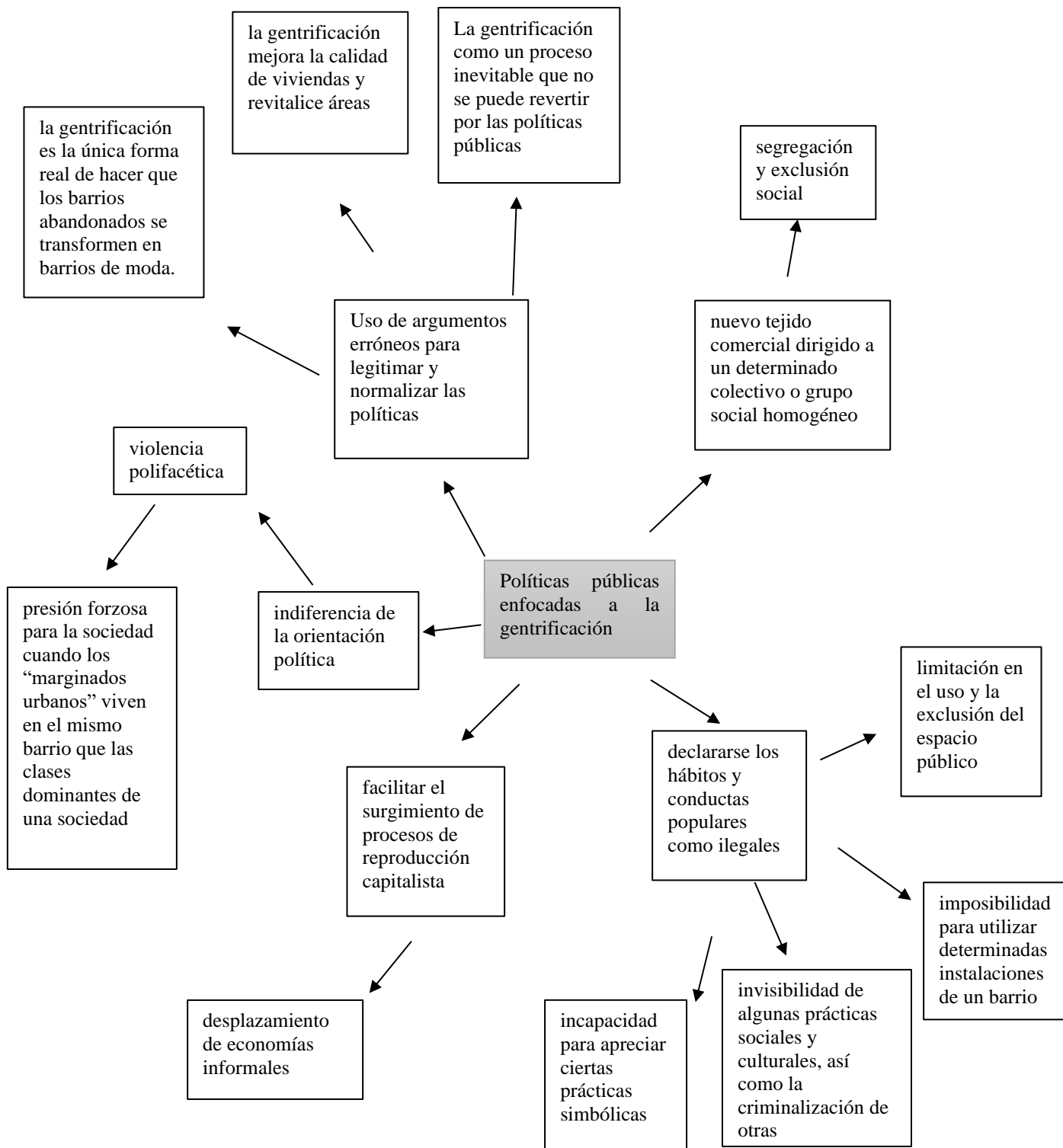
A continuación, se presentarán unos mapas de nos reflejan las consecuencias del sector inmobiliario privado y las malas políticas públicas, debido a que ambas son las principales causantes de este mismo fenómeno. Cabe mencionar que la consecuencia de desplazamiento de la población no se incluyó en estos mapas ya que es implícita de acuerdo con el fenómeno.

### Red 1. Consecuencias del sector inmobiliario



Fuente: Elaboración propia con base a lo visto en el trabajo.

## Red 2. Consecuencias de las políticas públicas



Fuente: Elaboración propia con base a lo visto en el trabajo.

Como ya lo mencionamos, estos dos factores son la raíz para el surgimiento de la gentrificación, si nos centramos en Latinoamérica o específicamente en México, podemos decir que ha surgido un nuevo factor que está siendo determinante para la gentrificación y sobre todo en ámbitos de migración, dicho factor se refiere a los nómadas digitales.

Tras la pandemia de COVID-19, el mercado laboral alrededor del mundo se adaptó ante la nueva situación, miles de empresas en el mundo mandaron a sus empleados a trabajo remoto, tras este hecho la Ciudad de México se convirtió en uno de los sitios favoritos para los extranjeros, dentro de la ciudad podemos percatarnos de que las zonas céntricas con mayor concentración de extranjeros son la colonia Roma, Condesa, Cuauhtémoc y Juárez. Era conocido que, antes de la pandemia, había extranjeros interesados en instalarse en nuestro país por los grandes beneficios que tenían al vivir aquí, principalmente el motivo que tienen de migrar a nuestro país es por la calidad de vida mucho mayor comparándola con la situación socioeconómica que llevarían en sus propios países. A pesar de que ya se presentaba el fenómeno, se puede decir sin duda que la pandemia aceleró este fenómeno migratorio de extranjeros a nuestro territorio, debido a la flexibilidad laboral que obtuvieron, el hecho de que México fue uno de los pocos países que tuvo sus fronteras abiertas al público y que para ellos es uno de los países más baratos para vivir, pues sus ingresos son en moneda extranjera.

Ana Karen García (2022) nos menciona que “cerca del 30% de los arrendamientos en las colonias de la alcaldía Cuauhtémoc son contratos activos con extranjeros”, gran número de viviendas están siendo ocupadas por extranjeros cuyas rentas mensuales sobrepasan el salario mínimo y promedio de los mexicanos. La llegada de nómadas digitales ha provocado que en algunos lugares los alquileres se vuelvan impagables para gran parte de los mexicanos.

Ana Karen García (2022) nos dice que “las rentas en colonias como Hipódromo Condesa van desde 18,000 hasta 60,000, de acuerdo con las

plataformas Inmuebles24 y Vivanuncios. Pero en México la mitad de los trabajadores ganan menos de 4,251 pesos mensuales, según cifras de la ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo) del INEGI. Y apenas el 2% de la población ingresa más de 21,255 pesos por su trabajo cada mes. Incluso para quienes trabajan en Ciudad de México, estos precios de alquiler son impagables sin "roomies". El salario mensual promedio ronda entre los 6,000 y 10,000 pesos".

Con base a un estudio realizado por el Instituto de investigaciones sociales de la UNAM nos menciona que el 55% de la población mexicana tiene conflictos para pagar la renta en la zona capitalina, este estudio también nos habla de que durante la pandemia el 32% de los mexicanos que residen en la Ciudad de México se vieron en la necesidad de mudarse de vivienda a un nuevo lugar de mayor accesibilidad, es decir, un sitio más costeable. Así mismo, el 14% de estas personas se tuvieron que mudar al Estado de México o alguna otra entidad.

Un dato interesante a resaltar que nos menciona Fernando Gutiérrez (2022) es que en las búsquedas de vivienda en México para renta y venta en su mayoría son del extranjero principalmente hechas por estadounidenses. En la demanda de la compra y venta internacional de la ciudad de México el 80% son estadounidenses; en Monterrey y Puebla la demanda es de un 87% y en Guadalajara puede llegar a ser del 93%; en cuanto a las ciudades fronterizas más solicitadas son Ciudad Juárez que es del 98% y Tijuana con un porcentaje del 99%, esto solamente en la compra de venta de viviendas. En el caso de la demanda en renta de viviendas, las cifras de búsqueda en la Ciudad de México son del 47%, en Puebla es hasta del 57%, en Monterrey es del 66%, Guadalajara con el 68%, el 88% en Ciudad Juárez y en Tijuana el 95%.

Esto es un reflejo del aumento de ciudadanos estadounidenses interesados en mudarse y residir en México, generando una ola de subidas en los precios de las viviendas. Esto se convierte en un factor preocupante debido a que en México se estima que alrededor de 5.8 millones de viviendas son rentadas, donde el 51% de esas rentas son por personas que no tienen acceso

a crédito o no cuentan con recursos suficientes según los datos mencionados por Samanta Escobar (2022). Además, se ha visto un cambio cultural notorio que las mismas inmobiliarias imponen para sus beneficios propios, un ejemplo de esto sería el barrio Tepito, ya que, al contar con una buena ubicación geográfica (a unos metros de reforma) algunos arrendatarios ofrecen casas y departamentos bajo el título de ubicación “Reforma Norte”, con el fin de elevar sus costos, sin tomar en cuenta que dicha zona no tiene existencia en la Ciudad de México.

Es preocupante ver cómo nuevos factores surgen y los alcances que estos mismos tienen por el hecho de ser digitales; no está claro su evolución aun pero sí cómo influencers y empresas extranjeras incentivan este movimiento migratorio al decir que México es un lugar en donde puedes vivir con lujos, te tratan bien y no hay presión socioeconómica a comparación de su país de origen, pero realmente esto se debe a que México es un país con un notorio malinchismo, discriminación por raza/piel, con una clara desigualdad adquisitiva, altos índices de empleos informales, mala educación financiera, salarios bajos y centrados a la mano de obra, una débil moneda a comparación de otros países y sobre todo con la adopción de políticas neoliberales.

#### III.IV Gestiones por tomar

Como bien sabemos, la gentrificación es un proceso multifacético y complejo debido a sus diferentes formas que toma o evoluciona a lo largo del tiempo y zonas donde sucede, sin embargo, una causa evidente y esencial de dicho fenómeno, es que se da bajo condiciones capitalistas y con políticas poco favorables para su misma mitigación a sus efectos negativos o hacia un desarrollo más inclusivo y sostenible en los barrios afectados.

Una de las mejores formas de mitigar o tener cierto control sobre la gentrificación, es a través de estrategias y acciones que se centren en frenar este problema desde diferentes enfoques, uno de esos enfoques sería a través de estrategias habitacionales que favorezcan el mercado de viviendas públicas y colectivas hacia las viviendas asequibles para las clases bajas y medias, que

contribuyan a una desmercantilización de la vivienda y democratización de las instituciones y de los procesos urbanísticos para así evitar la misma privatización o beneficios de la política habitacional, en resumen, toda política habitacional debe centrarse en una praxis de asequibilidad, desmercantilización y democratización.

A continuación, se presentarán varios ejemplos de cómo los gobiernos de diferentes partes del mundo han actuado a favor de sus habitantes y no a favor del mercado inmobiliario o demás factores que pueden ser influyentes para el crecimiento de la misma gentrificación, esto con el fin de guiarnos de ellos y tener soluciones prácticas y con antecedentes para aplicarlas a nuestro propio país.

En el 2013, en Alemania uno de los aspectos que consideraron clave para el control de la gentrificación fue mediante la regulación del mercado inmobiliario privado, a través de una medida máxima porcentual en la que puede subir un alquiler en un periodo de tres años, dicho aumento puede ir entre un 15% al 20%, dicha práctica no evitó la subida de alquiler, pero sí la frenó. La regulación del mercado inmobiliario es algo difícil de lograr, ya que hay varias formas de evadir las limitaciones en la subida del alquiler, ya sea con cartas de finalización de contrato sin fundamento, obras de larga duración que generan mucho ruido, en convertir las viviendas de alquiler en viviendas de propiedad o, incluso, la vandalización de la propia vivienda para que resulte inhabitable.

En este mismo país (Alemania), en su folleto “El Berlín rojo. Estrategias para una ciudad socialista” por parte de la izquierda intervencionista nos dicen que una provisión de vivienda realmente social y justa sólo puede darse fuera de la lógica del mercado, por ende, no se debe tomar la industria inmobiliaria privada como amiga, más bien debe ser apartada de las viviendas por sus mismas tendencias capitalistas, en donde debería de dificultarse y no fomentarse las inversiones de los actores privados, incluso se debería de prohibir que las empresas inmobiliarias coticen en bolsa, al igual que la compraventa de acciones para eludir el pago de impuestos sobre la adquisición de bienes inmuebles; todo



esto debido a que la detención de la burbuja inmobiliaria es la clave para la socialización de las viviendas, concebidas como una unidad de propiedad pública y autogobierno democrático, podemos enfatizar entonces que los pasos para esta estrategia se basan en la reducción del mercado inmobiliario privado, consolidar la vivienda como bien común y democratizar radicalmente la gestión de la vivienda pública.

Otro claro ejemplo que nos proporciona Berlín, Alemania, es su Ley de Protección del Entorno Social: "*Milieuschutz*", en alemán. Esta ley se aplica principalmente a áreas urbanas donde se percibe un riesgo de gentrificación o aumento de los precios de la vivienda que podría desplazar a los residentes de bajos ingresos y cambiar significativamente la composición social de un vecindario, podríamos decir que su objetivo se centra en mantener una mezcla equilibrada de grupos sociales y evitar la exclusión social, inclusive esta ley permite que las autoridades bloqueen las ventas o el derecho municipal para la adquisición preferente a través de la compra del edificio; a las zonas protegidas por la ley se les prohíbe a los propietarios cambiar los planos de planta, instalar o hacer renovaciones lujosas o utilizar el apartamento para su alquiler turístico.

Por otro lado, un claro hecho de regeneración prosocial fue en Dublín, Irlanda, en las *Fatima Mansions*, este complejo residencial se ubica en Heberton y fue construido en 1940 como parte de un programa de viviendas sociales destinado a proporcionar alojamiento asequible para familias de bajos ingresos. En 2010, en dicha zona se logró un desarrollo urbanístico sin la expulsión de los inquilinos gracias a la financiación de la Alianza Público-Privada que ofrecía un mejor acceso, nuevos espacios comunitarios, instalaciones de ocio, espacios de juego y sobre todo, un enfoque socialmente inclusivo.

Una forma en la que Alemania redujo los costes de suelo para proyectos de viviendas asequibles y, al mismo tiempo, mantener la propiedad pública fue mediante el derecho de superficie (*Erbbaurecht*), dicho derecho separa jurídicamente el bien inmueble del suelo, es decir, se puede arrendar un terreno

público durante un periodo de tiempo concreto (de 66-99 años) a un promotor que paga un interés durante todo ese periodo, en vez de pagar el precio de compra de una sola vez, de esa forma el suelo no se privatiza y no tiene fines de lucro.

Ucrania, por su parte, nos da un claro énfasis en como la participación ciudadana también puede ser un factor primordial para el desarrollo local mediante la democracia participativa y transparente, pues en Vinnytsia se invitó a residentes de la zona a participar en un programa llamado “un Presupuesto de Iniciativas Públicas”, este proceso democrático hace que la misma ciudadanía seleccione los proyectos para invertir el presupuesto, ya sea en renovar edificios históricos, fomentando el turismo, al mismo tiempo se apoya a los residentes de ingresos bajos para que sigan viviendo allí.

Finalmente, podemos mencionar los actos que ha realizado Barcelona (España), el primero de ellos es con el Consejo municipal de la vivienda social o mejor conocido como ABSH (*àrea de benestar social i habitatge*), fue constituido en 2007 y es un organismo municipal encargado de gestionar y promover las políticas de vivienda y bienestar social en la ciudad de Barcelona, el principal objetivo de este organismo es garantizar el acceso a una vivienda digna y asequible para los residentes de la ciudad, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad económica, entre sus funciones más destacables están la planificación de viviendas sociales, la gestión de viviendas públicas destinadas a alquiler social o asequible, promoción de la rehabilitación de edificios y barrios, ayudas económicas para acceder o mantener las viviendas, la mediación y asesoramiento a inquilinos y propietarios, sobre todo la participación ciudadana para el bienestar social.

El segundo de ellos es con el programa de supermanzanas denominado como “Llenemos de vida las calles”, dicho programa es una iniciativa de planificación urbana que tiene como objetivo transformar la forma en que se utiliza el espacio público en la ciudad para mejorar la calidad de vida de los

residentes y promover la sostenibilidad ambiental abordando la contaminación del aire, el ruido y accidentes vehiculares, la falta de zonas verdes y los espacios compartidos.

Como bien es evidente, los ejemplos que mencionamos con anterioridad son pertenecientes a países no latinoamericanos, así, la contextualización del fenómeno de la gentrificación difieren entre sí, pues los efectos socioeconómicos en los países subdesarrollados son más notorios al igual que la desigualdad para adquirir bienes y servicios, no por eso nos cerramos a la idea de aprender de ellos o de reconocer alternativas a adoptar, teniendo siempre en cuenta que todo puede ser adaptable a los entornos que deseamos y a los problemas que necesitamos eliminar y/o controlar.

Con lo planteado previamente, existen factores claves a abordar para mitigar la gentrificación:

- Regular el mercado inmobiliario privado con el propósito de reducir especulaciones y tener controles sobre los alquileres.
- Incentivar la participación pública-privada para la creación de viviendas y alquileres asequibles.
- Protección a empresas locales, centrándonos en la limitación de actividades nocturnas centradas al turismo, restringir horarios comerciales y sobre todo garantizando alquileres y tarifas asequibles para los residentes locales.
- Gestionar el turismo, sin descuidar la regulación de los alojamientos turísticos o la planificación de la zonificación de las viviendas utilizadas para el turismo, con el fin de gestionar su volumen y distribución.
- Promover las renovaciones en donde se preserven estructuras existentes al igual que sus composiciones sociales, limitaciones a los precios de alquiler y mayores transferencias de terrenos a promotoras públicas.

- Intervenciones de planificación para establecer rutas pedestres y ciclables fáciles, seguras y accesibles hacia las propiedades y el transporte.
- Establecer beneficios fiscales transitorios a los hogares vulnerables afectados por la renovación urbana, ya sea con subsidios pasajeros en pago de servicios públicos o en la excepción del pago en el predio
- Promover la participación ciudadana mediante la comunicación entre las administraciones y los residentes. Motivar a la ciudadanía a participar en la formulación de planes y de políticas, mediante un proceso claro y transparente, promover espacios para eventos informales — festivales, celebraciones, etc. — con el fin de que se promueva la interacción social entre residentes.

Como bien vemos, las soluciones no son únicas y pueden evolucionar o incluso surgir nuevas que se adapten mejor al contexto latinoamericano, pero es crucial enfocarnos en abordar aspectos de nivel inmobiliario, turístico, de transporte y cultural, y sólo lo podemos hacer mediante políticas enfocadas a la asequibilidad, desmercantilización y democratización.

### Conclusiones

Es claro que la gentrificación no es un fenómeno nuevo ni poco conocido, ya que a través de los años se ha estado presentando en diversos países, pero sí podemos decir que sus desarrollos, transformaciones y características difieren mucho o poco, dependiendo el lugar y sus mismas características que estos compartan con otros; de ahí que es circunstancial decir que este fenómeno no puede ser adoptado de igual forma en los países occidentales que en los países latinoamericanos pues las características socioeconómicas, políticas, demográficas y culturales no son semejantes y sobre todo que son cambiantes con el paso del tiempo.

Es claro que la gentrificación en América Latina cada vez está empezando a ser más inquietante y observada, pero a su vez poco estudiada, pues la mayoría de los estudios de este fenómeno son provenientes de países occidentales, al basarnos únicamente en estos estudios podríamos caer en sobre estimaciones conceptuales y teóricas del mismo, ya que en dichos estudios los pobladores de ingresos altos eran normalmente del mismo país, pero para el caso latinoamericano son pobladores extranjeros, que sin importar su estatus económico en su país de origen, son considerados como pobladores de ingresos altos en el país latinoamericano al que migraron; Por tales motivos, este trabajo se enfoca en la econometría espacial, pues nos permite abordar la problemática de la gentrificación y migración interna en relación a su ubicación y geografía, permitiéndonos integrar diversos argumentos teóricos y unirlos en una misma estructura operativa que nos permitirá medir los aumentos migratorios internos a consecuencia de la gentrificación, facilitando así la discusión y evaluación de la estructura, funcionamiento y resultados del mismo modelo.

Los resultados del modelo de rezago espacial presentado sugieren que en una diferencia de 10 años, los extranjeros han tenido un aumento de significancia en la participación causal de la migración interna, pues en 2010 al tener una significancia de 0.39446, paso a 2020 a tener una significancia de 0.92104, lo cual es un aumento muy considerable si tomamos en cuenta el mismo aumento de migrantes extranjeros que residen en México, pues paso de 961,121 en 2010 a 1'212,252 en 2020, es decir, el aumento de los extranjeros no ha sido tan alto como su participación en la migración interna en México. Esto simplemente nos indica que la gentrificación en la República Mexicana está teniendo cada vez más impacto en los movimientos demográficos internos y en el número de viviendas asequibles y disponibles, por lo tanto, podemos afirmar nuestra hipótesis, la cual nos menciona que la gentrificación es un nuevo factor que provoca un aumento en la migración interna en México.

Es preocupante la participación de los extranjeros en la migración interna y como el propio Estado está actuando ante ello, pues este mismo adopta la gentrificación como una política de vivienda y no busca reconocer el grado de desplazamiento que este mismo fenómeno tiene en la zona. Es evidente que este fenómeno debe ser controlado desde las acciones del Estado lo antes posible, pues su crecimiento ha sido continuo y no ha tenido disminuciones y posiblemente de un salto abismal en la próxima Copa mundial de fútbol del 2026, pues se celebrará en América del Norte, lo cual se prevé aumentará el número de migrantes en México como en sus vecinos — EUA y Canadá —, en donde es destacable la moneda mexicana, que tiene un valor reducido en los mercados internacionales

Es importante mencionar que la gentrificación no sólo tiene efectos negativos, sino también positivos, pues los resultados del modelo indican que la tasa de incidencia delictiva y el índice de rezago social también se vieron afectados de forma positiva por el fenómeno. Las acciones delictivas por cada 100 mil habitantes se vieron controladas en un lapso de 10 años: de 30,535 casos en 2010 pasó a 30,601 casos en 2020, lo cual es prácticamente nulo al nivel porcentual. Para el caso del IRS al ser un índice que identifica las áreas territoriales prioritarias en materia de desarrollo social para la política pública, su impacto como tal no fue a nivel república, sino a nivel estatal. Es por ello que se ajusta adecuadamente al modelo ya que al estudiar las vecindades y su influencia en otras, podemos generalizar que su impacto positivo también fue positivo para toda la república, ya que por lo reflejado en el modelo vemos que su significancia paso de 0.49251 en 2010 a 0.9993 en 2020, lo cual se reflejaría en mejores acciones y estrategias para abordar el rezago educativo, el acceso a los servicios de salud, en la calidad y espacios de la vivienda y en servicios básicos en la vivienda.

Es evidente que sus beneficios suenan muy atractivos para la población, pero si los observamos más a fondo, podemos notar que estos beneficios en su

mayoría se presentan en zonas donde está ocurriendo u ocurrió la gentrificación y no para zonas que están aisladas de este fenómeno, esto sólo nos indica que dicho beneficio es para la población de ingresos medios y altos, con gran presencia de los mismos extranjeros que residen en el país.

Es importante concientizar a la población sobre este fenómeno y sus diferentes perspectivas y consecuencias que este trae consigo, pues a pesar de ser un fenómeno de largos años, sólo se conocen los aspectos positivo que autoridades o sectores con fines de lucro nos presentan, y no se toma en cuenta las consecuencias que este mismo fenómeno trae a las personas de ingresos bajos, que representan un 40.1% de la población en la república Mexicana (CONEVAL, 2022); también es importante comenzar con acciones y estrategias públicas que intenten controlar y regular el fenómeno en México, ya sea desde el sector inmobiliario, político y social.

## Referencias

Albarrán, C. (2007) Nuevos procesos industriales metropolitanos y distribución espacial de la acumulación de capital en la ZMCT 1984-2000, tesis de maestría en Estudios Urbanos y Regionales, Facultad de Economía, UAEM, Toluca, México.

Anselin, Luc. (2018). Contiguity-Based Spatial Weights, Documentación de GeoDa, disponible en: [https://geodacenter.github.io/workbook/4a\\_contig\\_weights/lab4a.html](https://geodacenter.github.io/workbook/4a_contig_weights/lab4a.html)

Anselin, Luc. (2018). Distance-Band Spatial Weights, Documentación de GeoDa, disponible en: [https://geodacenter.github.io/workbook/4a\\_contig\\_weights/lab4a.html](https://geodacenter.github.io/workbook/4a_contig_weights/lab4a.html)

Archivo Histórico de Toluca (2015), Plano oficial de la ciudad 1959. Toluca, México.

Baronio Alfredo, Vianco Ana y Rabanal Cristian. (2012). Una introducción a la econometría espacial (dependencia y heterogeneidad). *Catedra De Econometría*, pp. 2 – 19.

Berry, (1985) en Hamnett, C., (1991) "The Blind Men and the Elephant: The Explanation of Gentrification", en Wiley.BlackWell. Año 1991, No. 2, po. 173-189. The open University, Walton Hall, Great Britain

Bidou, C. (1984). *Les Aventuriers du quotidien : essai sur les nouvelles classes moyennes*. Paris: PUF.

Bidou-Zachariassen, C. (dir.) (2003). *Retours en ville : des processus de "gentrification" urbaine aux politiques de "revitalisation" des centres*. Paris: Descartes & Cie.

Blanco, J., et, al. (2014) "Políticas neoliberales y condicionantes estructurales: movilidad, transporte y dinámica urbana en la Región Metropolitana de Buenos Aires" en Hidalgo, R., y Janoschka, M., (comp.) *La Ciudad Neoliberal*.



Gentrificación y exclusión social en Santiago de Chile, Buenos Aires, Ciudad de México, Madrid. Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Bourdieu, Pierre. 1979 *La distinction: Critique sociale du jugement*, Francia, Les Editions de Minuit.

Bourdieu, Pierre. 1993 *La misère du monde*, Francia, Editions du Seuil.

Calvache, R., (2010) "La difusión del concepto gentrificación en España: reflexión teórica y debate terminológico" en *Biblio 3W*.

Calzadilla Daguerre Jesús María. (2013). Modelos de análisis econométrico espacial aplicados al desarrollo económico. *E.T.S.I. Agrónomos (UPM)*, (1ro), pp. 19 - 102,

Camacho, M., (2015) *Estructuración metropolitana de Toluca. Los impactos de la des urbanización en el territorio en el periodo 1990 a 2010*, Tesis de maestría en Estudios de la Ciudad, Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM, Toluca, México.

Carbajal, R., (2003) "Transformaciones socioeconómicas y urbanas en Palermo" en *Revista de Sociología*, año 2003. No. 001. Consejo de Profesionales en Sociología. Italia.

Castillo Ramírez Guillermo. (2019). *Migraciones internas en México Miradas desde la geografía humana*. México: Instituto de Geografía Universidad Nacional Autónoma de México

Castillo-Oropeza Oscar Adán, Delgado-Hernández Edgar, García-Morales Ángel. (2018). Gentrificación y desastre en la Zona de La Condesa. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, (28(2)), pp. 1-15

Chasco Yrigoyen Coro. (2006). Modelos de heterogeneidad espacial. *dialnet*, (), págs. 41-57.

Chasco Yrigoyen Coro. (abril 2003). *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*. Madrid (España): Consejería de Economía e Innovación Tecnológica

Chiang, Alpha C. (1987). *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Mc Graw-Hill.

Clerval Anne y Fleury Antoine Fleury; “Políticas urbanas y gentrificación. Un análisis crítico a partir del caso de París”, en *Revista de Estudios Sociales Contemporáneos* nº 13, IMESC-IDEHESI/Conicet, Universidad Nacional De Cuyo, 2016, pp. 56-72.

CLERVAL, A. (2008a). “Les anciennes cours réhabilitées des faubourgs : une forme de gentrification à Paris”. En: *Espaces et sociétés* (132-133), 91-106. DOI : 10.3917/esp.132.0091

CLERVAL,A. (2004). *La Cour de Bretagne. Un cas de gentrification dans un quartier populaire*. Paris: APUR.

CLERVAL,A. (2008b). *La gentrification à Paris intra-muros : dynamiques spatiales, rapports sociaux et politiques publiques, thèse de doctorat en géographie*. Université de Paris 1.

Colín Espinosa Thania Lorena. (2015-10). *El proceso de gentrificación de la periferia urbana de los municipios de Lerma y Ocoyoacac, durante el periodo 1970-2014*. Estado de México.: Universidad Autónoma del Estado de México.

CONAPO, Índice de marginación (carencias poblacionales) por localidad, municipio y entidad

CONEVAL, ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL 2000 - 2020

Council of europe. (junio de 2020). *Gestión de la gentrificación. intercultural cities*, (1ro), pp. 4-10.

Cruz García Luis Arturo, (octubre 2019). *Gentrificación y turismo en una ciudad patrimonial. El caso de la colonia La Condesa: cambios físicos y económicos por alojamientos Airbnb y HomeAway.*. Toluca de Lerdo, Estado de México: Repositorio Institucional

Cruz Piñeiro Rodolfo, Acosta Félix. (2015). *Migración interna en México: tendencias recientes en la movilidad interestatal.* Tijuana (México): El Colegio de la Frontera Norte

Dávila Valdés Claudia, (jul./dic. 2022). Migraciones de estilo de vida y apropiación del espacio, un camino hacia la gentrificación. Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanidades, (vol.43 no.93), pp. 1-26.

Díaz Parra Ibán y Apaolaza Ricardo. (Ciudad de México sep./dic. 2020 Epub 22-Dic-2020). *Una propuesta metodológica para identificar gentrificación a partir de los censos de población.* scielo, (vol.35 no.3).

Enseñat Fernando y Moreno Elda (coords.). 2017Consumo cultural de residentes del Centro Histórico de Mérida, Yucatán. (Encuesta realizada con la colaboración de estudiantes de la licenciatura en turismo de la UADY), Mérida, inédito.

Escobar Samanta. (07 de noviembre de 2022). Encarecimiento del alquiler y desalojos habitacionales, el efecto de la gentrificación sin normativa al respecto: especialistas *El economista.*

Fotheringham, Brunson y Charlton. (2000). *Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis.* London : SAGE

Galvis Luis Armando y Meisel Roca Adolfo. (enero 2010). Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial. *Banco de la república (centro de estudios económicos regionales (ceer) - cartagena)*, (No. 120), pp. 02 - 30,

García Ana Karen. (22 de mayo de 2022). Los nómadas digitales en CDMX y las rentas que los mexicanos no pueden pagar *El economista*.

Garrocho Carlos. (1996). Un modelo de simulación de los flujos de migración interna de México: aplicación empírica de un modelo de interacción espacial. *estudios demográficos y urbanos*, (Vol. 11, núm. 3), pp. 433-476,

Giuseppe Arbia. (2005). *Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence (Advances in Spatial Science)*. Rome: Springer

Gómez de Antonio Miguel. (1999). Econometría especial: Algunos aspectos generales. *Universidad Complutense (Departamento de economía aplicada)*, pp. 2 – 21

Gutiérrez Fernando. (12 de septiembre de 2022). Estadounidenses marcan búsqueda de vivienda para compra y renta en México *El economista*.

Herrera Gómez Marcos and Cid Juan Carlos and Augusto Paz Jorge. (2012). *Introduction to Spatial Econometrics: An application to the study of fertility in Argentina using R.*. Argentina: MPRA

Huitrón Mendoza José Antonio. (2023). *El proceso de gentrificación y sus implicaciones en la colonia Santa María la Ribera (1980-2014)*. México: FES Acatlán

INEGI, PIB de las actividades económicas por entidad federativa/  
Actividades terciarias

INEGI, Población total inmigrante, emigrante y saldo neto migratorio por entidad federativa, años censales de 2000, 2010 y 2020

INEGI, Población total nacida en otro país residente en México por entidad federativa según sexo y países seleccionados, años censales de 2000, 2010 y 2020

INEGI, Tasa de incidencia delictiva por entidad federativa de ocurrencia por cada cien mil habitantes

INEGI, Viviendas particulares habitadas por entidad federativa, serie de años censales de 1990 a 2020

Jiménez Sánchez Pedro Leobardo. (1998). *Simplificación administrativa y promoción de vivienda popular y social en el Estado de México 1994-1997*. México: iapem

LeSage James y Pace Kelley. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. EUA: CRC Press

Martínez Emilio. (2014). El control del espacio y los espacios de control (CONFIGURACION URBANA, HÁBITAT Y APROPIACIÓN DEL ESPACIO). *Scripta Nova*, (Vol. 18), pp. 01-20,

Martínez Emilio. (mayo de 2014). configuración urbana, habitar y apropiación del espacio. *Coloquio Internacional de Geocrítica El control del espacio y los espacios de control Barcelona*, (13), pp. 1-21

Mendoza, J. A. (2020). *CEDRUS UNAM*. Obtenido de <https://cedrus-unam.blogspot.com/>

Movilla Falquez Laura Beatriz. (enero 2022). Lineamientos metodológicos para mitigar la gentrificación ocasionada tras una renovación urbana en barrios vulnerables. *uninorte*, (1ro), pp. 9-53.

Piore, M.J., "On-the-job training in dual labor markets", en A. Weber; F. Cassell y G. Woodrow (eds.), *Public-private Manpower Policies*, Madison, Industrial Relations Research Association, 1969, pp. 101-132.

Porto Tapiquén Carlos Efraín. (2020). *Geografía, SIG y Cartografía Digital de México*. Valencia, España. efrainmaps Recuperado de <https://www.efrainmaps.es/descargas-gratuitas/m%C3%A9xico/>

Quintana Romero Luis y Mendoza Miguel Ángel, *Econometría básica*, Plaza y Valdés, 2008.

Quintana Romero Luis y Mendoza Miguel Ángel. (2017). *Econometría aplicada utilizando R*. México: dgapa

RHEIN, C. (2007). "Changements sociaux et transformation de l'espace". En Saint-Julien, T., et Le Goix, R. (dir.). *La Métropole parisienne. Centralités, inégalités, proximités*. Paris : Belin.

Rincón-Avellaneda María Patricia. (2018). Fragmentos de ciudad. Entre el abandono y la gentrificación. *Revista Bitácora Urbano Territorial. Universidad Nacional de Colombia*, (vol. 28, núm. 2), pp. 7-8.

Rodríguez Vignoli, Jorge Migración interna y ciudades de América Latina: efectos sobre la composición de la población *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 27, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 375-408 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México

Salinas Arreortua Luis Alberto y Romero Sabre Emilio. (2019). El impacto del sector inmobiliario en los procesos de gentrificación en la colonia Juárez, Ciudad de México. *Revista Geográfica Venezolana*, (vol. 60, núm. 2), pp. 398-412.

Sánchez-Peña Landy L. (2012). Alcances y límites de los métodos de análisis espacial para el estudio de la pobreza urbana. *El Colegio de México*, (vol.18 no.72), pp. 16-30,

Schipper Sebastian. ((July 20, 2018)). *Zur politischen Ökonomie der Gentrifizierung Warum kommt es zu Verdrängungsprozessen und wie lassen sich diese verhindern?*. Alemania: Metropolis

SEMARNAT, Índice de desarrollo humano 2010 – 2020

SIMON, P. (2005). "Gentrification of old neighborhoods and social integration in Europe". En: Kazepov Y. (dir.). *Cities of Europe*. Malden: Blackwell. DOI :10.1002/9780470694046.ch10

SIMON, P., 1994, *La Société partagée. Relations interethniques et interclasses dans un quartier en rénovation: Belleville (Paris, 20e)*, thèse de doctorat en sociologie, EHESS, 557 p.

SMITH, D. "Studentification": the Gentrification Factory? In: ATKINSON, R. & BRIDGE, G. *Gentrification In A Global Context: The New Urban Colonialism*. London: Routledge, 2005, p. 72-89.

Trejo Yeseline. (24 de enero de 2023). ¿Y Tepito? Ahora lo llaman "Reforma Norte" para incrementar las rentas *Diario AS*.

VAN CRIEKINGEN, M., et FLEURY, A. (2006). "La ville branchée : gentrification et dynamiques commerciales à Bruxelles et à Paris". En: *Belgéo* (1-2), 113-133.

Varela Llamas, J. M. Ocegueda Hernández, R. A. Castillo Ponce | Migración interna en México y causas de su movilidad | Perfiles Latinoamericanos | Flacso México

Vollmer Lisa. (mayo de 2019). *ESTRATEGIAS CONTRA LA GENTRIFICACIÓN Por una ciudad desde abajo*. Alemania: Katakak

WYLY, E. & HAMMEL, D. Mapping NeoLiberal American Urbanism. In: ATKINSON, R. & BRIDGE, G. *Gentrification in a Global Context: the New Urban Colonialism*. London: Routledge, 2005, p. 18-38.

## Apéndice A. Datos de variables desglosados por estado en el 2020

Código	Estado	interna	margiLN	violenLN	PIB3LN	vivienda	extranLN	IDH100	IRS
MX02	Baja California	1463949	9,970211184579036	10,217458523810828	12,689982776462102	1148913	11,934112992210149	-0,231932057347289	-0,642387000000000
MX03	Baja California Sur	313283	9,974551610967133	10,031836790963791	11,369138035683564	240468	9,144627828610801	-0,233193887167711	-0,317027000000000
MX18	Nayarit	252605	9,770870027921289	10,003287637613305	11,286934977476236	361270	9,648272670221848	-0,258770728957361	0,044037000000000
MX14	Jalisco	1067778	9,801067154936659	10,411749893898953	13,493152755617484	2330706	11,429402541698952	-0,283690051182243	-0,616826000000000
MX01	Aguascalientes	276430	10,008117801614212	10,308419185038149	11,645255230930516	386445	9,527702598529375	-0,231932057347289	-1,101561000000000
MX11	Guanajuato	557773	9,942900554892963	10,278699617473272	12,898260075676998	1586531	10,656929888879828	-0,282362910974181	-0,209212000000000
MX22	Querétaro	686545	9,944533521972129	10,362935667842347	12,277635545662495	668487	10,095718185206863	-0,251028754803745	-0,524491000000000
MX13	Hidalgo	609940	9,304650051446924	10,069213832980386	12,000025243675486	857174	9,903637541287253	-0,365283318475333	0,320126000000000
MX16	Michoacán de Ocampo	433109	9,813617548107086	9,976784481597585	12,539302757139355	1284644	10,749205594238120	-0,332679438382517	0,529919000000000
MX15	Jalisco	5190562	9,990353085557709	10,585042805560075	13,926189935165969	4568635	11,047981016460426	-0,257476230394715	-0,298102000000000
MX09	Ciudad de México	1679063	9,977295479680848	10,884329305469731	14,771164307096770	2756319	11,558176038841127	-0,242071561199729	-1,115345000000000
MX08	Colima	561040	10,023312945604477	10,153857090103930	12,596989238688195	1146395	11,525140556049488	-0,236988958136263	-0,518357000000000
MX17	Morelos	500693	9,894144037532975	10,485535560577354	11,719478885949886	560669	9,708141544619421	-0,269187489815617	-0,126541000000000
MX31	Yucatán	269765	9,770641639202699	9,968713337453835	12,043423842893365	658085	9,642447411030767	-0,286349627218002	0,152467000000000
MX04	Campeche	199443	9,787234595711878	10,142110674698724	11,171700088053864	260725	8,987821625430815	-0,283690051182243	0,244535000000000
MX21	Puebla	660918	9,782562084607248	10,363598661757617	12,720791134255455	1713381	10,335886661884373	-0,339677367570161	0,744487000000000
MX23	Quintana Roo	945101	9,934453131793008	10,414573142507976	12,174837276084943	575489	10,586230799380681	-0,263965545834465	-0,317166000000000
MX29	Tlaxcala	210269	9,897016661405816	10,208395405652977	10,943687671152095	341577	8,330863613224745	-0,303811454381665	-0,040526000000000
MX12	Guerrero	195093	9,874007247213619	10,334262968600457	12,022406511196845	942043	9,800679332554447	-0,318828801448618	2,450336000000000
MX20	Oaxaca	293054	9,489183495760759	10,001521292807494	12,038334017074906	1125892	10,028312402981557	-0,388607991041741	2,590888000000000
MX27	Tabasco	210156	9,816403445629014	10,482261502441474	12,001793389259236	669303	8,934982049213234	-0,290352301007660	0,076399000000000
MX05	Chiapas	398612	9,392578591964389	10,180475142322448	12,492718642691266	900883	10,250440389576625	-0,433864582629862	-1,147587000000000
MX26	Sonora	425906	9,971426535544321	10,407228136578889	12,505384712904350	876333	10,865840922736847	-0,245900538436826	-0,650546000000000
MX06	Chihuahua	193703	9,904237271426673	10,195895938351995	11,177363004377273	226853	9,027738775974909	-0,260066905418808	-0,690655000000000
MX07	Coahuila	174961	10,049447637979663	9,660715108832955	12,147189303680451	1351023	11,009373325170737	-0,202116184122134	2,644224000000000



MX25	Sinaloa	312601	9,928667851066427	9,999978852724889	12,449087092398468	854816	9,988563724891247	-0,245900538436826	-0,567552000000000
MX10	Durango	210697	9,824065485558638	10,041944295683145	11,654608873190448	493698	9,637893076548352	-0,289016295464918	-0,045956000000000
MX32	Zacatecas	177107	9,878015886562459	9,976273222261776	11,357210079963382	442623	9,79984777776368	-0,309246250367621	-0,452588000000000
MX24	San Luis Potosí	294725	9,835636885627954	10,377732176039117	12,183493371515903	774658	9,787346917401315	-0,291690093849320	0,319126000000000
MX19	Nuevo León	1319964	10,062369877596320	10,277255573901037	13,629820059854945	1655256	10,809727948556782	-0,219400565035375	-1,254735000000000
MX28	Tamaulipas	764320	9,952134849357650	9,932755050216697	12,598370514780516	1069121	11,132235892843465	-0,262664309476493	-0,622628000000000
MX30	Veracruz	762798	9,705889908189658	9,840441250818493	13,066080195260881	2390726	10,101313295866047	-0,325730140089311	1,143246000000000

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020), CONAPO (2020), SEMARNAT (2020) y CONEVAL (2020)

## Apéndice B. Datos de variables desglosados por estado en el 2010

Código	Estado	interna	margi	violenLN	PIB3LN	vivienda	extranLN	IDH100	IRS
MX01	Aguascalientes	233073	-9.1	10.934695	11.3506637	290,777	9.24599705	-0.28395569	-1.10601
MX02	Baja California	1299773	-11.4	10.3669385	12.4261634	870,310	11.7172042	-0.27601704	-0.85511
MX03	Baja California Sur	246685	-6.8	10.1573155	11.2011992	178,079	8.76997321	-0.24118024	-0.47380
MX04	Campeche	180252	4.3	9.94855652	11.1297709	213,665	8.77183541	-0.31060958	0.21621
MX05	Coahuila de Zaragoza	362707	-11.4	10.2846258	12.3175888	727,458	10.0284448	-0.2687949	-1.16058
MX06	Colima	182943	-7.8	9.76094425	10.9242888	180,378	9.14270372	-0.27522663	-0.80318
MX07	Chiapas	140135	23.2	9.61767041	12.0177244	1,090,914	10.4002548	-0.42388369	2.27118
MX08	Chihuahua	521469	-5.2	10.6431127	12.3728643	944,379	11.2839147	-0.34220866	-0.49915
MX09	Ciudad de México	1679045	-14.8	10.6931941	14.5866404	2,453,031	11.1801205	-0.18693217	-1.28325
MX10	Durango	189923	0.5	10.0775669	11.5252079	407,681	9.60716829	-0.32670014	-0.00831
MX11	Guanajuato	494894	0.6	10.0589945	12.6921341	1,276,584	10.5766106	-0.3416456	-0.00264
MX12	Guerrero	185024	25.3	10.4183152	11.9882446	810,384	9.85896079	-0.38890302	2.51574
MX13	Hidalgo	418529	6.6	10.0284448	11.7385923	669,408	9.7201655	-0.33491345	0.60770
MX14	Jalisco	961503	-8.2	10.4036566	13.2816289	1,830,334	11.3355795	-0.29625202	-0.65730
MX15	México	5566585	-5.5	10.4029893	13.6529784	3,749,106	10.8325366	-0.30083486	-0.36513
MX16	Michoacán de Ocampo	390086	5.3	9.6465933	12.3430402	1,082,384	10.7716379	-0.3569607	0.75474
MX17	Morelos	479892	-2.7	10.2573435	11.5730676	468,930	9.71691698	-0.29679009	-0.13364
MX18	Nayarit	209581	1.2	10.3653645	11.1578887	291,045	9.58836576	-0.29732845	-0.24673
MX19	Nuevo León	961505	-13.8	10.548914	13.3449219	1,210,598	10.2851721	-0.23268896	-1.36996
MX20	Oaxaca	249076	21.5	10.1343215	11.9528076	941,536	9.74507782	-0.39660448	2.41779
MX21	Puebla	531496	7.1	10.0835566	12.5787397	1,391,803	10.0889708	-0.34559371	1.06747
MX22	Querétaro	422346	-2.6	9.87898992	12.0587931	454,224	9.41442342	-0.2908872	-0.24731
MX23	Quintana Roo	696831	-4.2	10.6235931	12.0437167	369,235	9.82644451	-0.2934319	-0.39877
MX24	San Luis Potosí	260447	5.6	10.3361462	12.0030616	639,089	9.63482349	-0.33603233	0.48524

MX25	Sinaloa	267059	-2.6	10.4415586	12.2372202	713,142	9.79662591	-0.28488599	-0.48416
MX26	Sonora	417237	-7	10.7530828	12.3167284	712,108	10.7073932	-0.26618154	-0.69045
MX27	Tabasco	197670	4.7	10.3792558	11.8804033	567,175	8.40760151	-0.31306826	-0.07351
MX28	Tamaulipas	764399	-7.2	10.2066615	12.4108261	901,244	11.0250511	-0.28794877	-0.65218
MX29	Tlaxcala	189196	-1.5	10.1683487	10.8410438	274,202	8.0836372	-0.33561261	-0.05134
MX30	Veracruz	731901	10.8	9.89681534	12.9566781	2,014,307	10.0277385	-0.3478568	1.13549
MX31	Yucatán	156210	4.2	10.5360085	11.8108686	507,145	8.84664081	-0.31717954	0.21937
MX32	Zacatecas	160039	1	10.2984982	11.1923094	376,913	9.8058196	-0.34587632	-0.12841

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2010), CONAPO (2010), SEMARNAT (2010) y CONEVAL (2010)