

## Notas y comentarios

### Comentarios y mediciones sobre la segregación espacial en la Ciudad de México

**Carlos J. Vilalta Perdomo\***

*Este documento presenta varias características: 1) contiene un cálculo de la concentración geográfica de la marginación y de los niveles de segregación espacial socioeconómica en la Ciudad de México; 2) pone a prueba la hipótesis de que un proceso de difusión espacial de la marginación opera entre sus delegaciones, y 3) mide el efecto de la marginación en los cambios poblacionales en el interior de la ciudad. Encuentra que 4) entre 1995 y 2000 los niveles de concentración geográfica de la marginación y la segregación espacial socioeconómica en la ciudad se mantuvieron prácticamente iguales; 5) que tales niveles de marginación no siguieron un proceso espacial al menos de tipo contagioso, y 6) que de manera agregada la población aumentó más en las delegaciones que vieron sus niveles de marginación disminuir; 7) tal crecimiento se concentró principalmente en una sola delegación, y 8) se dio principal y comparativamente en las delegaciones más marginadas de la ciudad.*

Palabras clave: México, segregación espacial, marginación, análisis espacial.

## Introducción

Al iniciar este estudio pretendía probar tres hipótesis: una fácilmente demostrable, pero indispensable, y dos más novedosas en su metodología y aportaciones. La primera es que la de México es una ciudad socioeconómicamente segregada y que tal segregación es perceptible espacialmente y estimable cuantitativamente.<sup>1</sup> La segunda es que esta segregación espacial socioeconómica ha venido aumentando recientemente. La tercera hipótesis, que está ligada a la anterior y se ha establecido aquí en términos de relaciones entre variables, es que tal segregación espacial, analizada por medio de los cambios en los niveles de marginación y de cambio poblacional en el interior de la ciudad,

\* División de Estudios Jurídicos, Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Correo electrónico: carlos.vilalta@cide.edu.

<sup>1</sup> Esto es difícil de cuestionar, pero es pertinente aclararlo en cuanto a que es actual y no ha sido probado empíricamente de la manera en que se hace en este estudio.

debe seguir alguna ley geográfica o proceso espacial predecible en su cambio, en este caso del tipo de difusión contagiosa (Cliff *et al.*, 1981). Es decir, que la segregación socioeconómica cambia de manera autocorrelacionada o espacialmente dependiente de sí misma. Al terminar este estudio contaba ya con evidencias suficientes para aceptar la primera hipótesis y para rechazar la segunda y la tercera.

En el campo de la geografía social la segregación espacial se suele entender como la “ocupación del espacio por grupos diferentes [...] no distribuidos homogéneamente, sino al contrario, tendiendo a agruparse de acuerdo a características comunes de estatus, origen étnico, etc.” (Machado, 2001: 5). Es decir, la segregación espacial es una categoría en el análisis sociológico que permite el estudio de la división social del espacio. Aunque como problema social siga sin resolverse, la segregación espacial es un área de estudio que se viene analizando desde hace tiempo (Kain, 1968) y que muestra una fuerte aportación científica. El conocimiento sobre este tema se difunde principalmente por medio del idioma inglés, la mayor parte de los autores y revistas especializadas tienen sede en Estados Unidos y Europa, y el enfoque y la terminología que utilizan los estudios son propios de la sociología urbana.

En Estados Unidos se pueden encontrar varios estudios sobre las formas geográficas, causas y efectos de la segregación, con gran amplitud temática. En ellas se analizan de forma interrelacionada e interdisciplinaria los más variados aspectos relacionados con cuestiones como la segregación originada por motivos raciales o étnicos, la dirigida contra inmigrantes, por la calidad y ubicación de la vivienda, en el empleo, el transporte público, y el ingreso (Quillian, 2002; Balakrishnan y Feng-Hou, 1999; Jargowski, 1997; Rosenbaum, 1995; Moore, 1990; Wacquant y Wilson, 1989; Kain, 1992 y 1968). En cambio en Europa los estudios son más recientes y tienen un enfoque temático menos variado pero principalmente enfocado en la triple interrelación entre la segregación étnica, la migración internacional y el acceso a la vivienda (Harsman, 2006; Kaupinnen, 2002; Van Kempen y Priemus, 1999; Deurloo y Musterd, 1998; Murdie y Borgegard, 1998; Priemus, 1998). De manera general y en términos metodológicos, aunque estos estudios carecen de la aplicación de técnicas de análisis espacial, la gran mayoría comparte el interés, relativamente obvio, de conocer la distribución o el arreglo espacial del fenómeno.

En México escasean los estudios dirigidos a analizar los patrones y procesos geográficos de la segregación espacial. Por el contrario, la producción científica mexicana sobre los conceptos relacionados con

la segregación, como la marginación, la marginalidad y la pobreza, es abundante y su calidad sobresaliente (Cortés, 1997 y 2002; Bolvitnik y Hernández, 1999; Székely, 1998; Levy, 1994; Hernández-Laos, 1990).<sup>2</sup> Conviene observar que la marginación y la pobreza comúnmente se analizan y definen de manera diferente (González, 2005) pero también muy puntual en la literatura mexicana. Entre las elaboraciones conceptuales más precisas y recientes sobre la marginación destaca la de Cortés (2002), quien la expone como un concepto que intenta dar cuenta de las diferencias de acceso a los beneficios del desarrollo entre la población. Es una forma de entender el fenómeno de la exclusión social, cuya característica metodológica es que normalmente se analiza con base en la información proveniente de agregados sociales espacialmente localizados; es decir, la marginación habla de lugares más que de individuos (Cortés, 2002).<sup>3</sup>

Por otra parte, se ha prestado especial atención a la medición de la pobreza: se busca determinar un límite o punto respecto al cual se decide si un individuo o lugar es o no pobre. Por lo mismo, los debates sobre la pobreza son típicamente metodológicos, muy delicados en términos de política pública y probablemente inacabables. Cabe advertir que este interés académico en la medición de la pobreza no es privativo de México, aunque de hecho son meritorias las aportaciones científicas mexicanas sobre el problema social que representa.

Las definiciones y distinciones previas son importantes para este estudio que parte de la idea de que la marginación y la pobreza, indistintamente, reflejan una situación real de una división y polarización social con un patrón geográfico. Este patrón es la segregación espacial; la marginación social implica de manera natural una segregación espacial.

En resumen, la principal aportación de este estudio es que ofrece un punto de vista espacial o “sobre el terreno” de la marginación. Para estos efectos, el trabajo se concentra en la Ciudad de México y utiliza de manera paralela, pero no idéntica, la metodología desarrollada por el Consejo Nacional de Población (Conapo) para medir los niveles de marginación: los índices de marginación.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Me parece que en México pocas áreas dentro de las ciencias sociales cuentan con la calidad y precisión científicas de los estudios sobre pobreza y marginación.

<sup>3</sup> Para una excelente explicación sobre la interrelación de los conceptos de marginalidad, marginación, pobreza y desigualdad véase el texto de Cortés, 2002.

<sup>4</sup> En adelante utilizaremos el término “Distrito Federal” para presentar información estadística u oficial, y “Ciudad de México” para describir el lugar.

Siguiendo un orden lógico, este trabajo se divide en cuatro partes, además de la introducción. En la primera se realiza una somera revisión de algunos estudios previos sobre la marginación en relación directa con la segregación espacial. En la segunda se presentan los planteamientos, el método y las fuentes de información utilizados para probar las hipótesis previamente mencionadas. La tercera parte contiene los resultados de los análisis estadísticos a-espacial y espaciales. En la cuarta parte y final se examinan los resultados de este estudio. Obviamente se agregan las referencias bibliográficas respectivas y pertinentes.

### Estudios previos

En una base de datos de publicaciones científicas en Latinoamérica aparece un total de 10 artículos dedicados a la marginación y de 147 dedicados a la pobreza.<sup>5</sup> Al sumarlos y compararlos con otros temas propios de las ciencias sociales se advierte que ambos merecen estudios frecuentes en este lado del continente.<sup>6</sup> En cuanto a la segregación espacial, la misma base de datos muestra un total de 18 estudios, lo cual refleja también que despiertan cierto interés en la comunidad académica latinoamericana. Cabe advertir que en estos estudios sobre marginación, pobreza y segregación espacial, no se utiliza la cartografía ni las técnicas de estadística espacial.<sup>7</sup>

En cuanto a las publicaciones científicas escritas en inglés, el volumen de estudios dedicados a estos temas es notablemente mayor.<sup>8</sup> Comparten dos características con las escritas en español: la gran variedad de preguntas de investigación que se pretende responder, y su enfoque principalmente empírico. El número de estudios escritos en

<sup>5</sup> La búsqueda fue realizada en enero de 2007 utilizando marginación, pobreza y segregación espacial como palabras clave. La base de datos fue la Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal (Redalyc), disponible en <<http://redalyc.uaemex.mx>>.

<sup>6</sup> Por detrás de temas como democracia ( $n = 280$ ), pero muy similar a otras temáticas sociales actuales como empleo y desempleo ( $n = 123$ ), justicia ( $n = 58$ ), elecciones ( $n = 57$ ), medio ambiente ( $n = 22$ ) y estudios de género ( $n = 5$ ).

<sup>7</sup> Los artículos que revisamos se publicaron entre 1999 y 2005.

<sup>8</sup> La base de publicaciones *Proquest* sobre ciencias sociales contiene un total de 7 368 artículos arbitrados sobre pobreza y 145 sobre marginalidad. Cortés (2002) advierte que los conceptos "marginación" y "marginalidad" son diferentes, pero para el primero no hay una traducción exacta al idioma inglés. La base de publicaciones *Sage* en la sección de sociología nos muestra un total de 219 estudios arbitrados sobre pobreza, 20 sobre marginalidad y 45 sobre segregación espacial.

inglés sobre segregación espacial es también amplio, con una proporción similar, pero también el pensamiento geográfico al respecto es escaso y limitado. Pese a la alta calidad científica de estos estudios, sorprende que tampoco utilicen técnicas de estadística espacial para medir y analizar detalladamente los patrones y procesos espaciales del fenómeno.

En forma similar, la variedad de perspectivas teóricas utilizadas es considerable y de hecho llamativa. Se pueden encontrar estudios con enfoques teóricos variados y opuestos. Los hay estructuralistas, funcionalistas y postmodernos. Conforme a este último enfoque la variedad es mayor; hay estudios críticos, culturales, e incluso algunos donde se puede ver la aplicación de teorías feministas. Esta gran variación teórica es interesante porque proviene de una preocupación genuina sobre los problemas de la marginación, la pobreza y la segregación espacial y contiene un pluralismo teórico que no se ve en otras disciplinas sociales. Además ha dado origen a formas novedosas de entender tales problemas y de debatir al respecto.

En el medio académico se sabe que esta diversidad de teorías y conceptos puede también tener un costo, que no necesariamente ha de ser negativo pero debe considerarse, y que es: 1) el efecto de la división de opiniones, la cual consecuentemente 2) aumenta la probabilidad de caer en debates a veces interminables y 3) líneas de investigación desconectadas de un cuerpo homogéneo de conocimiento. Es un hecho que una forma de ver es también una forma de no ver. Con todo, el teorizar sobre un problema social nos conduce a entenderlo y actuar políticamente en consecuencia. Una perspectiva teórica ofrece una visión parcial de un fenómeno complejo, y una perspectiva política sólo puede resolver uno o algunos aspectos de un problema, pero no todos.

Como dijimos en la introducción, conforme a su definición más general y más simple, la segregación espacial es la representación geográfica de la marginación social. La segregación espacial es una separación física y una concentración geográfica de grupos de individuos como consecuencia de circunstancias sociodemográficas o socioeconómicas no controlables por los mismos sujetos segregados o excluidos. Es decir, la segregación espacial es análoga a una geografía de exclusión social. De hecho, la segregación espacial se ha visto inconfundible y agregadamente como causa, efecto o sinónimo de alguna forma de discriminación socioeconómica, racial, étnica o religiosa.

En un intento de clasificación nos referiremos inicialmente al grupo más voluminoso, el de los estudios publicados en el idioma inglés. Allí se pueden observar cuatro subgrupos de estudios académicos sobre segregación espacial: 1) los estudios sobre los efectos de la dinámica de empleo en las ciudades y la disminución en las posibilidades de educación y dificultades en la transportación pública, las cuales han tenido efectos mixtos en los patrones de segregación según el país de que se trate (Quillian, 2002; Balakrishnan y Feng-Hou, 1999; Rosenbaum, 1995; Moore y Laramore, 1990; Kain, 1992 y 1968); 2) los estudios sobre segregación étnica o racial ejercida sobre los inmigrantes y usualmente explicada en relación con las políticas de vivienda social y el estado de bienestar europeo (Harsman, 2006; Kaupinnen, 2002; Van Kempen y Priemus, 1999; Wiessner, 1999; Deurloo y Musterd, 1998; Griffinger, 1998; Murdie y Borgegard, 1998; Priemus, 1998); 3) los estudios sobre los efectos de la globalización de la economía, la cual tiende a incrementar tal segregación entre ricos y pobres al interior de las ciudades, particularmente en las denominadas “ciudades globales” (Roberts, 2005; Graizbord *et al.*, 2003; Lyons, 2003); y 4) finalmente un grupo más reducido de estudios que tratan aspectos más diversos y principalmente monotemáticos o en términos de binomios lógicos, como el efecto creciente de las nuevas tecnologías de seguridad y tipos de desarrollos inmobiliarios en la división espacial entre grupos socioeconómicos (Atkinson *et al.*, 2005; Caldeira, 1996), o bien los que se concentran en los aspectos metodológicos del fenómeno (Wong, 2005), o en el comportamiento político diferenciado que genera en los individuos la segregación espacial (Walks, 2006).

En el primer subgrupo de estudios resulta evidente que los hallazgos y las conclusiones varían según el país de que se trate. Por ejemplo, en el caso estadounidense se ha estudiado, medido y entendido que la disminución del número de empleos –en particular con buenos salarios– y de las oportunidades educativas en el centro de las ciudades provocan el aumento de la segregación espacial de tipo racial (Baker y Foote, 2006; Quillian, 2002; Rosenbaum, 1995; Massey y Denton, 1993; Fainstein, 1993; Moore, 1990; Kain, 1992).<sup>9</sup>

En Canadá se ha presentado un desarrollo urbano diferente: ahí se aprecia una igualdad socioeconómica y una movilidad laboral favorable para todos los grupos raciales que coexiste con la segregación

<sup>9</sup> Resulta interesante que los gobiernos de México y de Suecia no hagan censos o conteos de población que diferencien a la población por su raza.

espacial residencial racial o étnica; cabe mencionar que tal segregación puede atribuirse a un deseo voluntario (Balakrishnan y Feng-Hou, 1999; Kalbach, 1990). El éxito de esta integración socioeconómica en Canadá es resultado de: 1) la adopción de políticas multiculturalistas –como en Finlandia– frente a las integracionistas –como en Estados Unidos y Suecia– y 2) las constantes mejoras en la planeación y provisión de transporte público urbano.

En Estados Unidos la segregación espacial la explica casi sin excepción la hipótesis del *spatial mismatch*, según la cual el empleo ha venido creciendo con mayor dinamismo en las zonas suburbanas de las ciudades, carentes de un sistema de transporte público eficiente. Esto incide en que la población que reside en las zonas centrales de las ciudades pierda sus empleos y no pueda desplazarse a las nuevas zonas de desarrollo; esta combinación de factores negativos genera una persistente segregación en ese país (Kain, 1968). Aunque se ha encontrado alguna evidencia aislada en contrario (Ellwood, 1986), esta hipótesis se ha comprobado repetidamente (Rosenbaum, 1995; Kain, 1992; Kasarda, 1989) y podríamos afirmar que ha adquirido el peso de una teoría social.

En el aspecto teórico se han realizado dos hallazgos muy notables en cuanto a la relación entre la dinámica de empleo y la segregación espacial en Estados Unidos: 1) la segregación está más acentuada en las ciudades grandes que en las pequeñas (Gordon y Monastiriotis, 2006), y 2) independientemente de las causas que la puedan originar, la segregación espacial tiene efectos negativos generalizados en los niveles de ingreso y en la riqueza de todos, sin distinción de grupos socioeconómicos, nativos o inmigrantes, y mayorías o minorías étnicas (Lingxin, 2004).

Para el segundo subgrupo de estudios conviene examinar inicialmente la literatura de origen europeo. Podemos encontrar entre sus autores a quienes han abordado el análisis de los patrones geográficos de la segregación étnica en el interior de las ciudades (Harsman, 2006; Musterd y Deurloo, 2002). Estos estudios muestran que hay evidencias de la segregación étnica o racial específicamente de los inmigrantes, pero se da una gran importancia a la intervención del gobierno en la prevención de tal segregación. Por ejemplo, aunque una mayoría de la sociedad europea piense que el aumento de la población inmigrante en sus países tiene el efecto de crear asentamientos o barrios tipo *ghetto* dentro de sus ciudades –en analogía con lo que ocurre en Estados Unidos–, en realidad hay poca evidencia que apoye esa creencia, al

CUADRO 1

Resumen de estudios empíricos sobre segregación espacial

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de segregación</i>	<i>Causa</i>	<i>Efecto*</i>
Kain	1968 y 1992	Estados Unidos	Racial	Lejanía de las fuentes de empleo	Separación racial (+)
Moore	1990	Estados Unidos	Racial	Lejanía de las fuentes de empleo	Separación racial (+)
Rosenbaum	1995	Estados Unidos	Racial	Lejanía de las fuentes de empleo	Separación racial (+)
Caldeira	1996	Brasil	Socioeconómica	Seguridad en nuevos desarrollos inmobiliarios	Cercanía física y separación real entre ricos y pobres (+)
Deurloo y Musterd	1998	Holanda	Inmigrante-étnica	Estado de bienestar	Separación inmigrante/étnica (-)
Giffinger	1998	Austria	Inmigrantes	Barreras en el mercado de vivienda	Segregación inmigrantes (+)
Murdie y Borgegard	1998	Suecia	Inmigrante-racial	Vivienda social	Separación inmigrante/raza (+)
Priemus	1998	Holanda	Inmigrante-étnica	Vivienda social	Separación inmigrante/étnica (-)
Balakrishnan y Feng-Hou	1999	Canadá	Racial	Movilidad ocupacional	Segregación residencial voluntaria e integración socioeconómica (+)
Van Kempen y Priemus	1999	Holanda	Inmigrante-étnica	Vivienda social	Separación inmigrante/étnica (-)
Wiessner	1999	Alemania (ant. RDA)	Socioeconómica	Altos subsidios en vivienda y activa planeación urbana	Separación entre grupos sociales (-)
Kauppinen	2002	Finlandia	Inmigrante-étnica	Vivienda social	Separación inmigrante/étnica (-)
Musterd y Deurloo	2002	Holanda	Inmigrante-étnica	Estado de bienestar	Separación inmigrante/étnica (-)
Quillian	2002	Estados Unidos	Racial	Movilidad residencial intraurbana	Separación racial (+)

Graizbord <i>et al.</i>	2003	México	Socioeconómica	Globalización de la economía	Separación entre ricos y pobres (+)
Lyons	2003	Inglaterra	Socioeconómica	Globalización de la economía	Separación entre ricos y pobres en ciudades menos globales (+)
Atkinson <i>et al.</i>	2005	Inglaterra	Socioeconómica	Nuevos desarrollos inmobiliarios	Separación entre grupos socioeconómicos (+)
Harsman	2006	Suecia	Inmigrante-étnica	Estado de bienestar	Separación inmigrante/étnica (+)

\* El efecto se lee en el sentido de una correlación.

FUENTE: Elaboración propia.

menos para el caso de Holanda (Van Kempen y Priemus, 1999; Deurloo y Musterd, 1998; Priemus, 1998). Se recalca en estos estudios la utilidad del estado de bienestar y de las políticas de desarrollo social que limitan eficientemente el desarrollo de ghettos étnicos (Van Kempen y Priemus, 1999).

A semejanza de Holanda, en Finlandia la existencia y provisión de vivienda social a los inmigrantes ha logrado prevenir el desarrollo de "patrones extremos" de segregación étnica (Kauppinen, 2002: 173). Kauppinen encuentra que la segregación espacial no sólo se previno sino que se redujo efectivamente a finales de los noventa gracias a la intervención gubernamental por la vía de una adecuada provisión de vivienda social. Nuevamente a favor de la intervención gubernamental, en las ciudades de la antigua Alemania del Este son bajos los niveles de segregación socioespacial si se les compara con las de las ciudades de otros países postsocialistas. Aquí también se habla a favor de las virtudes de la participación activa de las autoridades locales en la planeación urbana local y se pondera la efectividad de los subsidios financieros (Wiessner, 1999).

Sin embargo en Suecia la segregación ha aumentado pese a la intervención gubernamental: la segregación espacial de los grupos de nuevos inmigrantes se ha venido incrementando (Harsman, 2006; Murdie y Borgegard, 1998) pese a la adopción de una activa política de integración de esos nuevos grupos en la sociedad sueca (Harsman, 2006). Esta política de integración se ha aplicado por dos vías: la intervención gubernamental en los mercados de vivienda y de empleo, y la apertura de espacios para la participación política de los inmigrantes.

Harsman (2006) argumenta que los pobres resultados de esta política de integración social están relacionados con el largo tiempo que toma en Suecia esta integración y con los recientes problemas en que se ha visto inmersa la economía sueca. Algo semejante a lo que sucede en Suecia ocurre en Austria, en donde si bien la intervención gubernamental en las políticas de integración es mucho menor, los precios y las regulaciones para los compradores e inquilinos han representado una barrera real en el mercado de vivienda, que explica en buena parte los patrones de segregación espacial (Griffinger, 1998).

En resumen, de los estudios anteriores se desprende que la intervención de los gobiernos locales europeos en la prevención de patrones de segregación es muy generalizada y propositiva, aunque sus efectos se diferencian entre países: en Holanda, Finlandia y la antigua

República Alemana del Este son positivos, mientras en Suecia y Austria son nulos.

Dejando atrás la segregación étnica y la intervención gubernamental y pasando al tercer subgrupo de estudios, el análisis se enfoca en la globalización económica y sus efectos colaterales en la estructura social y espacial en las ciudades. El argumento general es que la globalización aumenta la segregación espacial e incrementa la distancia entre los ingresos de los ricos y los de los pobres (Sassen, 1991).

Si bien este argumento general es sólido, en su aplicación se advierten algunas variaciones teóricamente relevantes. Por ejemplo, se ha encontrado que el proceso de globalización de los mercados de empleo y vivienda puede producir patrones de segregación espacial y la expulsión de la población con menores ingresos hacia las zonas periféricas de la ciudad (Lyons, 2003; Sassen, 1991); sin embargo este fenómeno sólo se ha comprobado en algunas ciudades y por lo tanto no debe generalizarse ni considerarse consecuencia lógica y natural del proceso de globalización económica (Lyons, 2003). Incluso el argumento general debe acotarse a casos concretos, puesto que se ha detectado que los patrones de segregación espacial entre clases sociales pueden ser independientes de la estructura económica de la ciudad. En Italia hay patrones de segregación que dependen centralmente de las razones históricas propias de cada ciudad en relación con el medio ambiente político local (Becchi, 1997), el cual puede estar desconectado de las fuerzas económicas globales.

En las grandes urbes latinoamericanas se han realizado pocos estudios sobre los efectos de la globalización, y también muestran ciertas discrepancias respecto al argumento principal. Los hallazgos en la región coinciden con las observaciones de Massey (1991) acerca de que efectivamente y de manera generalizada han aumentado la segregación espacial y la desigualdad de ingresos entre ricos y pobres (Roberts, 2005; Graizbord *et al.*, 2003). Adicionalmente y con una visión geográfica se percibe el incremento de la suburbanización de la pobreza y el aumento de las distancias que tiene que recorrer la población en situación de pobreza desde su hogar hacia su lugar de empleo y el tiempo que invierte en ello (Roberts, 2005; Graizbord *et al.*, 2003). En ciudades no globales se ha encontrado que estos procesos de reestructuración económica han afectado también sus mercados de trabajo hacia una terciarización de la economía, deteriorando los ingresos, ocasionando mayores diferencias salariales entre los trabajadores calificados y los no calificados, atrayendo a un mayor número de mujeres

a las actividades económicas, y finalmente generando una mayor segregación socioespacial (González, 2005).

Sin embargo la fuerte segregación espacial en las ciudades latinoamericanas no es consecuencia exclusiva de los efectos de la globalización y las reestructuraciones económicas, sino que debe ligarse al contexto sociopolítico característico de la región (Duhau, 2003), sin descartar los efectos colaterales de los mercados del suelo, cuyas lógicas políticas son muy particulares y difieren de las de otras regiones del mundo (Jaramillo, 1999).

El último subgrupo de estudios cuenta con un número mucho menor que los anteriores; los análisis ven la segregación como efecto de los nuevos patrones de urbanización que tienden a privilegiar el desarrollo de comunidades cerradas –*gated communities*– (Atkinson *et al.*, 2005) y consideran el impacto de las nuevas tecnologías de seguridad residencial (Caldeira, 1996). El argumento central de tal vertiente es que estos nuevos desarrollos tienden de manera natural a favorecer la separación entre grupos sociales. La separación social es una demanda del mercado de vivienda, y los desarrolladores adoptan estos nuevos estándares de seguridad.

Cabe agregar en esta revisión de estudios previos que aunque sin considerar un grupo sustantivo de análisis sobre las causas y efectos de la segregación espacial, como en otras áreas de las ciencias sociales hay estudios metodológicos. Se ha estudiado y discutido respecto a las mediciones que conviene utilizar para examinar los niveles de segregación en el interior de las ciudades (Dawkins, 2006) y se han propuesto nuevas mediciones (Wong, 2005). Además de la globalización y la dinámica económica de las ciudades y los mercados de empleo y vivienda, se han estudiado, aunque con menor frecuencia, las implicaciones políticas de la segregación. A este respecto los estudios reportan que tal segregación, que se refleja en variables raciales o de clase social, tiene efectivamente un efecto diferencial en el comportamiento político, por ejemplo según la localización central o suburbana del individuo (Walks, 2006). El presente estudio se centra en esto último, que prácticamente es desconocido en México, es decir, en los nexos entre la segregación y el comportamiento político, pero en relación directa y empírica con los patrones y procesos de cambio de la segregación espacial. Por tratarse de algo no estudiado previamente, representa la contribución más importante de este estudio.

Pasando finalmente al grupo de estudios publicados en español, encontramos que es mucho menor su número y menos variadas las

preguntas, pero parecen tener como aspecto común la percepción de una creciente desigualdad social en Latinoamérica en las últimas décadas. Entre los estudios más recientes y representativos encontramos los que se han centrado en analizar y discutir: 1) precisamente los patrones de progresiva desigualdad social en la región latinoamericana junto con la multiplicación de comunidades cerradas y la autosegregación de los más pudientes (Svampa, 2004; Cabrales y Canosa, 2001; Schteingart, 2001); 2) la precariedad en las oportunidades de empleo de los grupos de menores ingresos como secuela de su localización residencial y la progresiva diferencia de las oportunidades de empleo para cada grupo de ingreso (González, 2005); 3) las condiciones de vida de los migrantes indígenas en la Ciudad de México, que por su condición de minoría étnica enfrentan la división social y la segregación espacial (Oehmichen, 2001), y 4) los patrones de división residencial entre la población adulta mayor y su tendencia a localizarse en el centro de la ciudad con las consecuentes implicaciones de políticas de desarrollo urbano (Garrocho y Campos, 2005).<sup>10</sup>

### **Hipótesis, técnicas e información estadística**

La literatura revisada ofrece diversas perspectivas del fenómeno de la segregación espacial. De manera concreta, las hipótesis –formuladas como hipótesis nulas– que guían este trabajo son:

- H1: La Ciudad de México no está segregada espacialmente.
- H2: La Ciudad de México no evidencia un proceso de disminución en la segregación espacial.
- H3: La Ciudad de México no evidencia un proceso de difusión espacial contagiosa de la marginación ni en relación con los cambios poblacionales.

Consideramos aquí que el Índice de Marginación (IM) del Consejo Nacional de Población (Conapo) es una medida indicativa de segregación social. Este organismo oficial ha diseñado una metodología para la medición de la marginación y la ha aplicado para los años 1995 y 2000. El IM es un factor de varias variables consideradas medidas

<sup>10</sup> En este caso no se agrega un cuadro resumen porque es muy pequeño el número de estudios disponibles.

apropiadas para representar la marginación. El cuadro 2 muestra las variables dependientes (VD) e independientes (VI). Cabe aclarar que los índices para cada año utilizan un número diferente de variables (véase el cuadro 3), pero siguiendo la misma metodología estadística, que es el análisis factorial. Las variables contenidas en los factores son diferentes para cada año, de ahí que los índices como tales no sean comparables.

Para resolver el problema de las comparaciones anuales se decidió elaborar nuevos índices (análogos) con base en las variables disponibles tanto en 1995 como en 2000, siguiendo el procedimiento de Conapo y con base en un análisis factorial. De esta manera pudimos obtener índices análogos (IMa) a los de Conapo cuya ventaja es que proveen en paralelo el mismo tipo de información y dan la posibilidad de buscar una correlación entre ambas fechas. Tras hallar las mismas variables disponibles para cada año, que servirían como base para el cálculo de los IMa, se procedió a compilar tal información partiendo de las fuentes disponibles, las cuales se detallan en el cuadro 4.

No nos fue posible construir un IM análogo para el año 2005 y contar así con una observación más reciente y con una serie de tiempo de tres momentos por dos razones interrelacionadas: 1) el Censo 2005 no contiene información sobre los ingresos de la población; 2) para incluir tal variable en el índice habría sido necesario utilizar la información respectiva del censo del año 2000, por lo que los datos requeridos para el cálculo de los factores de 2000 y 2005 serían correspon-

**CUADRO 2**  
**Descripción de las variables y fuentes de información**

<i>Variables</i>	<i>Descripción</i>
<i>Dependientes (VD)</i>	
Segregación espacial	Índices de marginación análogos (IMa) para 1995 y 2000 (elaboración propia)*
Cambio poblacional	Crecimiento de la población total entre 1995 y 2000 (INEGI, 1995 y 2000)
<i>Independientes (VI)</i>	
Marginación	Índices de marginación análogos (IMa) para 1995 y 2000 (elaboración propia)*

\* Dependiendo de la hipótesis, los IMa pueden ser VI o VD.

FUENTES: INEGI y Conapo.

## CUADRO 3

**Descripción de las variables utilizadas en el cómputo de los índices de marginación de Conapo y análogo**

<i>Índice de marginación de Conapo (1995)</i>	<i>Índice de marginación de Conapo (2000)</i>	<i>Índices de marginación análogos (1995 y 2000)</i>
Compuesto por 7 variables:	Compuesto por 9 variables:	Compuestos por 7 variables:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje y sin excusado.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra.</li> <li>• Promedio de ocupantes por cuarto.</li> <li>• Porcentaje de población ocupada en el sector primario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.</li> <li>• Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica.</li> <li>• Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.</li> <li>• Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento.</li> <li>• Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.</li> <li>• Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra.</li> <li>• Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica.</li> <li>• Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en información de Conapo, 1995 y 2000.

dientes entre ambos años. Por consiguiente, tales factores o índices no habrían sido independientes y se anularía la posibilidad de realizar comparaciones.

Para probar H1 y H2 se calcularon coeficientes *I* de Morán (1950). Esta técnica estadística, que permite probar la hipótesis de la presencia de una autocorrelación espacial de un fenómeno y sus correspondien-

CUADRO 4

**Variables y fuentes de información del índice de marginación análogo**

	<i>Índice de marginación análogo (1995)</i>	<i>Índice de marginación análogo (2000)</i>
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	Conteo de Población, INEGI (1995)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.	Censo de Población, INEGI (1990)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.	Conteo de Población, INEGI (1995)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.	Conteo de Población, INEGI (1995)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra.	Conteo de Población, INEGI (1995)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica.	Conteo de Población, INEGI (1995)	Censo de Población, INEGI (2000)
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	Censo de Población, INEGI (1990)	Censo de Población, INEGI (2000)

FUENTE: Elaboración propia.

tes niveles de concentración o de dispersión, ya ha sido utilizada en análisis espaciales de distribución del ingreso y de comportamiento electoral en México (Vilalta, 2003 y 2006). Sus valores varían entre +1 y -1, en donde el primer valor significa una perfecta concentración (o autocorrelación) espacial y el segundo una perfecta dispersión espacial. El cero significa un patrón espacialmente aleatorio o sin orden.

La fórmula del coeficiente  $I$  de Morán es:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} W_{ij}} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})^2}$$

En esta fórmula,  $n$  significa el número de las unidades (es decir, áreas o puntos) en el mapa,  $W_{ij}$  es la matriz de distancias que define si las áreas o puntos geográficos  $i$  y  $j$  son o no vecinos. El coeficiente  $I$  se sujeta a una prueba de significancia estadística de valores  $Z$ , es decir, bajo el supuesto de una distribución normal de los valores probables (Cliff y Ord, 1981).

Para probar  $H3$  y al estar la marginación (VD) espacialmente autocorrelacionada, es indispensable utilizar una variación a la regresión lineal de mínimos cuadrados OLS llamada regresión lineal espacial (SAM).<sup>11</sup> La técnica SAM se distingue de la OLS en que: 1) se le incorpora una estructura autorregresiva sobre la VD, limitada a una función de distancia entre observaciones, o unidades geográficas en este caso, y 2) se le agrega también la prueba  $I$  de Morán sobre los residuales. La estructura autorregresiva es necesaria para controlar la covariación de la VD derivada de su propia especialidad y eliminar la autocorrelación del error en el modelo. Por otro lado, el análisis espacial de los residuales es también necesario, puesto que la presencia de residuales autocorrelacionados espacialmente puede afectar las pruebas de significancia estadística a consecuencia de: 1) la posible presencia de relaciones no lineales entre las variables dependientes e independientes, y 2) la omisión de una o más variables explicativas (Cliff y Ord, 1971).

<sup>11</sup> En inglés *Spatial Autoregressive Modeling*. Los errores resultantes de utilizar técnicas estadísticas a-espaciales como OLS para responder preguntas de investigación geográficas ya han sido también ilustrados en estudios mexicanos previos. Véase Vilalta, 2006.

## CUADRO 5

**Pruebas, técnicas, resultados y conclusiones**

<i>Prueba</i>	<i>Técnica</i>	<i>Resultado</i>	<i>Conclusión</i>
Segregación social	Coefficiente <i>I</i> de Morán	$I_{t-1} \neq 0$ $I_t \neq 0$	Hubo segregación social Hubo segregación social
Patrón y proceso de segregación social	Coefficiente <i>I</i> de Morán	$I_{t-1} > I_t$	Hubo disminución en la segregación social
Proceso de difusión espacial contagiosa	Regresión SAM con lag espacial	$b (+)$ $b (-)$ $b (n.s.)$	Hubo difusión contagiosa Hubo contracción contagiosa No hubo difusión contagiosa

FUENTE: Elaboración propia.

La técnica SAM tiene la siguiente forma matemática (Anselin, 1988: 35):

$$y = \rho W\hat{y} + x\beta + \varepsilon$$

donde:

- $Y$  = variable dependiente (VD)
- $\rho(\rho)$  = coeficiente autorregresivo
- $W\hat{y}$  = lag espacial de la VD
- $x$  = valor de la variable independiente (VI)
- $\beta$  = coeficiente sobre la VI
- $\varepsilon$  = error.

El coeficiente  $\rho$  o  $\rho$  es un coeficiente autorregresivo que consiste en el promedio de la VD en las unidades geográficas vecinas. Se le denomina “efecto espacial”, ya que al ser independiente de las VI causales permite probar tal hipótesis al medir el efecto que tienen los niveles de la VD en las áreas vecinas y así sostener la inferencia de un efecto contextual (Vilalta, 2006).

Los modelos para la prueba de H3 y sus respectivas ecuaciones –sin nomenclatura matemática– resultantes y distinguiendo entre las diferentes VD y VI fueron las siguientes:

$$M1: \text{IMA00} = a + \text{Lag espacial} + \text{Lag } \Delta \text{IMA95-00} + e$$

$$M2: \Delta \text{POB95-00} = a + \text{Lag espacial} + \text{Lag } \Delta \text{IMA95-00} + e$$

donde:

- $\Delta Ima_{95-00}$  = cambio en el índice de marginación (IMa) entre 1995 y 2000 (VD)
- $\Delta POB_{95-00}$  = cambio en la población total entre 1995 y 2000 (VD)
- a = constante
- Lag espacial = promedio de la VD en las unidades geográficas vecinas
- Lag Ima<sub>95</sub> = promedio del IMA en 1995 en las unidades geográficas vecinas (VI)
- Lag  $\Delta Ima_{95-00}$  = promedio del cambio en el IMA entre 1995 y 2000 en las unidades geográficas vecinas (VI)
- IMA<sub>00</sub> = IMA de 2000 (VI)
- e = error.

El primer modelo (M1) busca probar la hipótesis de un proceso de difusión espacial de la marginación. Es decir, M1 mide si el cambio promedio de los niveles de IMA en cada delegación entre 1995 y 2000 tuvo un efecto en los niveles de marginación en las delegaciones vecinas. Es lo mismo que preguntar si el cambio en los niveles de marginación entre los dos años fue de alguna manera afectado por los niveles de marginación de las delegaciones contiguas al inicio del periodo de estudio. Los resultados pueden ser de dos tipos: la marginación se expandió (+) o se contrajo (-) siguiendo o no un proceso de difusión espacial contagiosa o como función de la distancia y proximidad geográfica.

El segundo modelo (M2) es también un modelo de difusión contagiosa de la marginación pero que sigue un enfoque de cambio poblacional, y que busca responder si el cambio entre 1995 y 2000 en los promedios de los niveles de IMA de cada delegación tuvo algún efecto en el cambio poblacional en las delegaciones contiguas. Es decir, si el cambio promedio en la marginación de las delegaciones en su generalidad atrajo (+) o expulsó (-) población hacia sus delegaciones vecinas; o si no tuvieron relación con el crecimiento de la población en cada delegación.

La siguiente sección de resultados del análisis muestra la capacidad comparativa de los IM análogos en relación con los índices de Conapo y las pruebas sobre los patrones geográficos de la pobreza y de difusión espacial de la marginación.

## Resultados del análisis estadístico y espacial

Para efectos de claridad y orden lógico dividimos esta sección en dos partes: una medición de la concentración geográfica de la marginación y de la segregación espacial socioeconómica, y una prueba de la difusión espacial de la marginación y de los procesos de cambio geográficos de la segregación y población.

### *Una medición de la concentración geográfica de la marginación y de los niveles de segregación espacial socioeconómica*

En la sección sobre metodología se explicaba que para hacer comparables los índices de marginación entre 1995 y 2000 se construyeron nuevos índices, análogos o comparables para tales fechas, con base en la metodología de Conapo. Siguiendo esta lógica y para probar si los índices de Conapo y los análogos son comparables, en primer lugar se muestran los coeficientes de correlación entre tales índices, los cuales permiten ver la alta similitud que hay entre ambos y concluir que son equivalentemente descriptivos (véase el cuadro 6 y la gráfica 1).<sup>12</sup>

A continuación se muestran los IM de Conapo y los análogos para las delegaciones de la Ciudad de México.<sup>13</sup> Los IM análogos utilizados en este estudio –y que precisamente permiten realizar las comparaciones correspondientes– muestran que la marginación disminuyó en ocho delegaciones y aumentó en otras ocho (véase los cuadros 7 y 8). Recuérdese que estos índices fueron construidos siguiendo la misma metodología que aplicó Conapo y que por lo tanto la forma de interpretarlos es la misma: conforme los valores se alejan de cero y con valores negativos, el nivel de marginación disminuye y viceversa.

<sup>12</sup> Un árbitro de esta revista cuestionó si era realmente necesario construir índices análogos de marginación, dadas las altas correlaciones entre todos ellos. La razón por la que, aun considerando esas altas correlaciones, se decidió utilizar índices de marginación análogos frente a los oficiales, es que no solamente nos interesa contar con similitudes en los coeficientes sino con una plena correspondencia metodológica; es decir, llevar a cabo comparaciones válidas por la igualdad en sus variables componentes. A la inversa, una comparación inválida se hubiera dado al tomar los valores de los índices de marginación oficiales, que incluso muestran una aparente disminución en los niveles de marginación entre 1995 y 2000; véase los cuadros 7 y 8.

<sup>13</sup> En los cuadros, los promedios de los índices de marginación de Conapo no son iguales a cero puesto que la unidad de comparación es frente a todos los municipios del país; para los IM análogos el promedio de la ciudad efectivamente es igual a cero y la desviación estándar es igual a uno.

**CUADRO 6**  
**Coefficientes de correlación entre los diferentes IM (1995 y 2000)\***

	<i>IM Conapo</i> <i>1995**</i>	<i>IM análogo</i> <i>1995***</i>	<i>IM Conapo</i> <i>2000**</i>	<i>IM análogo</i> <i>2000***</i>
IM Conapo 1995**	-	-	-	-
IM análogo 1995***	0.936 (0.000)	-	-	-
IM Conapo 2000**	0.978 (0.000)	0.941 (0.000)	-	-
IM análogo 2000***	0.905 (0.000)	0.980 (0.000)	0.939 (0.000)	-

\* Coeficiente *r* de Pearson. Significancia estadística en paréntesis. *N* = 16.

\*\* FUENTE: Conapo, 1995 y 2000.

\*\*\* FUENTE: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 1990, 1995 y 2000.



## CUADRO 7

**Índices de marginación de cada delegación de la Ciudad de México**

<i>Delegación</i>	<i>Índices de marginación*</i> <i>(Conapo)</i>		<i>Índices de marginación**</i> <i>(análogo)</i>	
	<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>1995</i>	<i>2000</i>
Álvaro Obregón	-1.656	-1.873	-0.003	-0.106
Azcapotzalco	-1.785	-2.005	-0.591	-0.642
Benito Juárez	-2.448	-2.448	-1.457	-1.503
Coyoacán	-2.102	-2.190	-0.825	-0.858
Cuajimalpa de Morelos	-1.410	-1.797	0.679	0.313
Cuauhtémoc	-2.005	-2.090	-0.838	-0.717
Gustavo A. Madero	-1.700	-1.873	-0.326	-0.191
Iztacalco	-1.709	-1.930	-0.497	-0.440
Iztapalapa	-1.447	-1.726	0.327	0.302
La Magdalena Contreras	-1.540	-1.756	0.287	0.562
Miguel Hidalgo	-2.004	-2.136	-0.849	-0.871
Milpa Alta	-0.913	-1.305	2.745	2.747
Tláhuac	-1.213	-1.728	0.765	0.284
Tlalpan	-1.672	-1.884	0.344	0.540
Venustiano Carranza	-1.750	-1.938	-0.640	-0.573
Xochimilco	-1.305	-1.704	0.879	1.151
Distrito Federal	-	-	-	-

\* FUENTE: Conapo, 1995 y 2000.

\*\* FUENTE: Elaboración propia con base en la metodología de Conapo, 1995 y 2000 y datos disponibles para 1990, 1995 y 2000.

Si observamos en el mapa los cambios ocurridos en los niveles de marginación entre 1995 y 2000 apreciaremos claramente que tal marginación disminuyó en la parte central de la ciudad mientras aumentó en las zonas periféricas y de mayor crecimiento poblacional (véase los mapas 1 y 2).<sup>14</sup> Recuérdese que buen número de las variables consideradas para la elaboración de los índices se refiere a las condiciones de las viviendas, y que la parte central de la Ciudad de México ha ido mejorando progresivamente en tales indicadores gracias al proceso de urbanización y mejoramiento del espacio construido; ha ido disminu-

<sup>14</sup> La noción de parte central frente a periférica ha sido debatida para el caso de la Ciudad de México. Véase al respecto el excelente trabajo de Duhau, 2003.

## CUADRO 8

**Comparación sobre los cambios entre los índices de marginación de Conapo y análogos**

<i>Delegación</i>	<i>Marginación (Conapo)*</i> $\Delta$ 1995-2000	<i>Marginación (análogos)**</i> $\Delta$ 1995-2000
Álvaro Obregón	Disminuyó	Disminuyó
Azcapotzalco	Disminuyó	Disminuyó
Benito Juárez	Igual	Disminuyó
Coyoacán	Disminuyó	Disminuyó
Cuajimalpa de Morelos	Disminuyó	Disminuyó
Cuauhtémoc	Disminuyó	Aumentó
Gustavo A. Madero	Disminuyó	Aumentó
Iztacalco	Disminuyó	Aumentó
Iztapalapa	Disminuyó	Disminuyó
La Magdalena Contreras	Disminuyó	Aumentó
Miguel Hidalgo	Disminuyó	Disminuyó
Milpa Alta	Disminuyó	Aumentó
Tláhuac	Disminuyó	Disminuyó
Tlalpan	Disminuyó	Aumentó
Venustiano Carranza	Disminuyó	Aumentó
Xochimilco	Disminuyó	Aumentó
Distrito Federal	-	-

\* FUENTE: Conapo, 1995 y 2000.

\*\* FUENTE: Elaboración propia con base en la metodología de Conapo, 1995 y 2000 y datos disponibles para 1990, 1995 y 2000.

yendo el número de viviendas con piso de tierra y aumentando el de las que cuentan con agua entubada, drenaje y electricidad.<sup>15</sup>

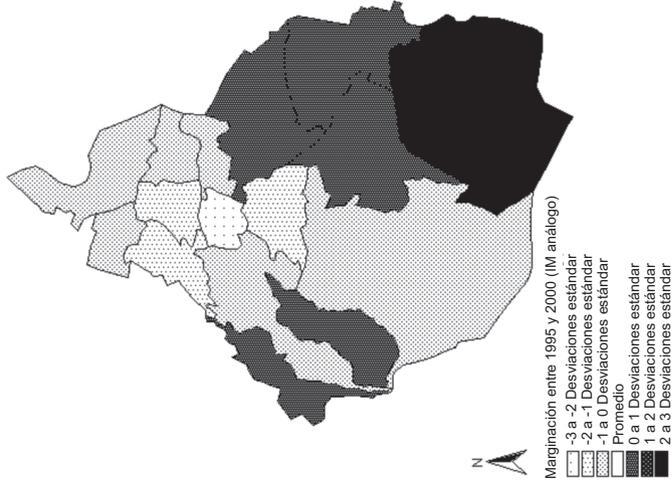
Visto el mapa, se procedió a calcular los niveles de concentración espacial de la marginación en 1995 y 2000 así como su nivel de cambio. Los coeficientes *I* de Morán sobre los índices de marginación análogos nos sugieren efectivamente rechazar H1 y concluir que la Ciudad de México sí muestra evidencia de segregación espacial (véase el cuadro 9). De hecho, la segregación fue notable para ambos años ( $I_{1995,2000} \geq 0.390$ ).

Por otro lado, se sugiere aceptar H2 y concluir que la Ciudad de México no evidenció una reducción en tales niveles de segregación durante el periodo de estudio. Esto se demuestra de dos maneras: la

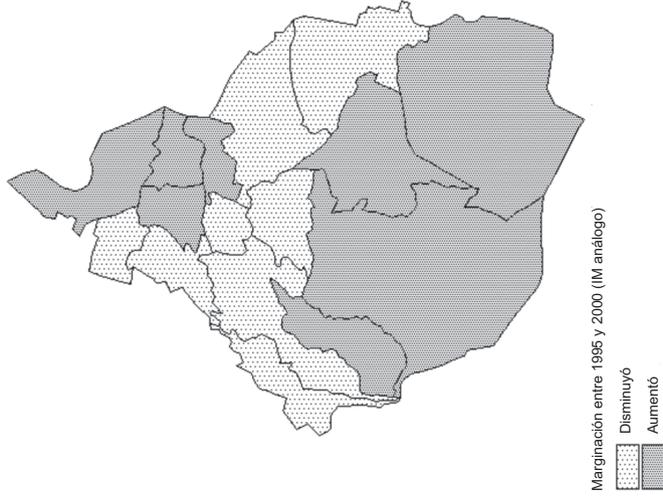
<sup>15</sup> Por esto mismo se cuestiona la utilidad de medir la marginación con base en tales características de la vivienda, al menos para el caso del Distrito Federal.

**Cambio en los niveles de marginación en la Ciudad de México (1995-2000)**

*Mapa 1. Delegaciones según cambios en sus niveles de marginación (en desviaciones estándar)*



*Mapa 2. Delegaciones en donde la marginación aumentó o disminuyó*



FUENTE: Elaboración propia. Se muestran los cambios en el IM análogo. Al ser un factor, el IM de la ciudad en su conjunto es de promedio igual a cero y de desviación estándar igual a uno.

## CUADRO 9

**Resultados del análisis de autocorrelación espacial sobre los niveles de marginación\***

	<i>Marginación (Conapo)**</i>		<i>Marginación (análogo)***</i>		
	1995	2000	1995	2000	$\Delta$ 1995-2000
Coefficiente <i>I</i>	0.367	0.288	0.407	0.390	0.000
Significancia****	0.002	0.013	0.000	0.001	0.644

\* Elaborado con base en los datos del cuadro 6. La definición de vecindad en la prueba es la de estricta contigüidad física entre las delegaciones.

\*\* FUENTE: Conapo, 1995 y 2000. En este caso los índices respectivos fueron calculados con base en un número de variables diferente para cada año, por lo que la comparación de tales coeficientes debe hacerse con reservas.

\*\*\* FUENTE: Elaboración propia con base en la metodología de Conapo. En este caso los índices respectivos se calcularon si fueron comparables entre ambos años.

\*\*\*\* La significancia estadística es una prueba *Z* de dos colas sobre una distribución teóricamente normal.

primera es que los niveles de concentración espacial para ambos años son casi idénticos y no muestran una diferencia significativa dentro de una curva normal de probabilidades.<sup>16</sup> La segunda, que el proceso de cambio en los niveles de marginación de hecho no mostró algún patrón geográfico ( $p = 0.644$ ). A primera vista esto quedó explicado en los mapas 1 y 2, en donde las delegaciones en que aumentó la marginación están tanto al norte como al sur de la ciudad, mientras que en la zona central disminuyó; al estar presentes dos *clusters* espaciales de crecimiento –norte y sur– y uno de decrecimiento –centro–, el coeficiente para toda la ciudad no puede registrar tal cambio geográfico descentralizado.

Pero más importante aún es que tal proceso de cambio geográfico calculado linealmente por el coeficiente de autocorrelación *I* de Morán (y no dicotómicamente como aparece en los mapas 1 y 2, que es meramente descriptivo) no muestra tal dependencia espacial. Es decir, lo revelador es que los cambios promedio en los niveles de marginación de las delegaciones que forman parte de la Ciudad de México no dependieron o estuvieron relacionados con los cambios en las delegaciones vecinas respectivas. Para efectos teóricos, los cambios en la marginación no se debieron a ella misma; es un fenómeno espacialmente

<sup>16</sup> Se aplicó una prueba *Z* para buscar una diferencia entre ambos coeficientes (como porcentajes) y el resultado sobre la diferencia fue no estadísticamente significativo ( $Z = 0.13$ , n.s.).

independiente. Pero los IM de Conapo nos muestran un cuadro diferente. En este caso, y solamente suponiendo que se trata de mediciones equivalentes para ambos años, se observa que si bien los niveles de concentración espacial son también notables, la segregación siguió un proceso de disminución.<sup>17</sup>

En síntesis, con base en los índices análogos, que nos ofrecen la posibilidad de comparar los niveles de marginación en 1995 y en 2000, se puede concluir que los niveles de segregación espacial o división social –medida por tales índices análogos de marginación– no sufrieron cambio alguno durante esos cinco años. Para efectos de política en desarrollo social, hay evidencias geográficas de que los niveles de segregación social se mantuvieron elevados y semejantes.

Otro resultado interesante que ofrece este estudio es que la población residente en cada delegación de la ciudad no muestra un patrón geográfico de concentración para ninguno de esos dos años (cuadro 10). Para esta aparente ausencia de un patrón geográfico de la población en 1995 y 2000 se ofrece la misma explicación metodológica que se expuso tres párrafos arriba: la presencia de dos *clusters* espaciales de crecimiento poblacional –norte y sur– y un *cluster* de decrecimiento poblacional –delegaciones centrales– (véase el cuadro 11).

Sin embargo cabe advertir que el cambio poblacional entre 1995 y 2000 sí fue espacialmente dependiente ( $p = 0.001$ ). Es decir, el cambio poblacional en cada delegación sí dependió de los cambios poblacionales en las delegaciones contiguas.

*Otra medición que demuestra la ausencia de una relación entre los cambios en los niveles de marginación y segregación espacial con el cambio poblacional*

Con la evidencia mostrada en la sección anterior hemos llegado a varias conclusiones, la primera de las cuales fue tangible, aunque no hubiera mediciones al respecto, y la segunda novedosa. Son las siguientes: 1) que México es una ciudad segregada espacialmente y 2) que tales

<sup>17</sup> Posiblemente esto se deba a las razones metodológicas previamente mencionadas, aunque convendría estudiar las consecuencias de haber cambiado el método de medición y la manera de observar el fenómeno. El cálculo de la autocorrelación espacial de tales índices se realizó solamente para efectos de pruebas geográficas; habría sido sorprendente, aunque improbable, no haber encontrado tal espacialidad en los IM de Conapo. El cambio entre 1995 y 2000 no fue calculado por la misma razón de invalidez en la comparación.

CUADRO 10

**Resultados del análisis de autocorrelación espacial sobre la población\***

	1995	2000	$\Delta$ 1995-2000
Coefficiente <i>I</i>	-0.114	-0.127	0.392
Significancia **	0.735	0.668	0.001

\* Elaborado con base en los datos del cuadro 10. La definición de vecindad en la prueba es la de estricta contigüidad física entre las delegaciones.

\*\* La significancia estadística es una prueba *Z* de dos colas sobre una distribución teóricamente normal.

CUADRO 11

**Población total y cambio en las delegaciones de la Ciudad de México**

<i>Delegación</i>	<i>Población</i> (1995)	<i>Población</i> (2000)	<i>Población</i> $\Delta$ (1995-2000)	<i>Marginación*</i> $\Delta$ (1995-2000)
Álvaro Obregón	676 930	687 020	10 090	Disminuyó
Azcapotzalco	455 131	441 008	-14 123	Disminuyó
Benito Juárez	369 956	360 478	-9 478	Disminuyó
Coyoacán	653 489	640 423	-13 066	Disminuyó
Cuajimalpa de Morelos	136 873	151 222	14 349	Disminuyó
Cuauhtémoc	540 382	516 255	-24 127	Aumentó
Gustavo A. Madero	1 256 913	1 235 542	-21 371	Aumentó
Iztacalco	418 982	411 321	-7 661	Aumentó
Iztapalapa	1 696 609	1 773 343	76 734	Disminuyó
La Magdalena Contreras	211 898	222 050	10 152	Aumentó
Miguel Hidalgo	364 398	352 640	-11 758	Disminuyó
Milpa Alta	81 102	96 773	15 671	Aumentó
Tláhuac	255 891	302 790	46 899	Disminuyó
Tlalpan	552 516	581 781	29 265	Aumentó
Venustiano Carranza	485 623	462 806	-22 817	Aumentó
Xochimilco	332 314	369 787	37 473	Aumentó
Distrito Federal	8 489 007	8 605 239	116 232	-

\* Se refiere a los IM análogos.

FUENTE: INEGI y Conapo, 1995 y 2000.

niveles de segregación no se modificaron entre 1995 y 2000; o dicho de otra manera, la marginación en la ciudad se mantuvo en una magnitud constante.

En relación con lo anterior los mapas 1 y 2 sugerían la existencia de *clusters* espaciales en los cambios de los niveles de marginación, abriendo la posibilidad de especular sobre la existencia de un proceso de difusión espacial –concretamente contagiosa o dependiente de la proximidad geográfica– de la marginación. Sin embargo en este estudio encontramos que no ocurrió así: no hubo durante 1995 y 2000 un proceso de difusión contagiosa de la marginación. Más bien, en esta sección encontramos evidencias que nos llevan a otras tres conclusiones: 3) la marginación no se difundió espacialmente de manera contagiosa entre las delegaciones, 4) la población aumentó en mayor número en las delegaciones más marginadas, y 5) tales cambios poblacionales no tuvieron relación con los cambios en los niveles de marginación.

Para llegar a tales conclusiones, primero observamos la relación lineal directa entre los IM análogos en 1995 y 2000 y el cambio poblacional en la gráfica 2, donde se advierte que las delegaciones de la ciudad más marginadas tanto en 1995 como en 2000 atrajeron más población que las delegaciones con menores niveles de marginación; la mayoría de estas últimas inclusive perdió población.<sup>18</sup>

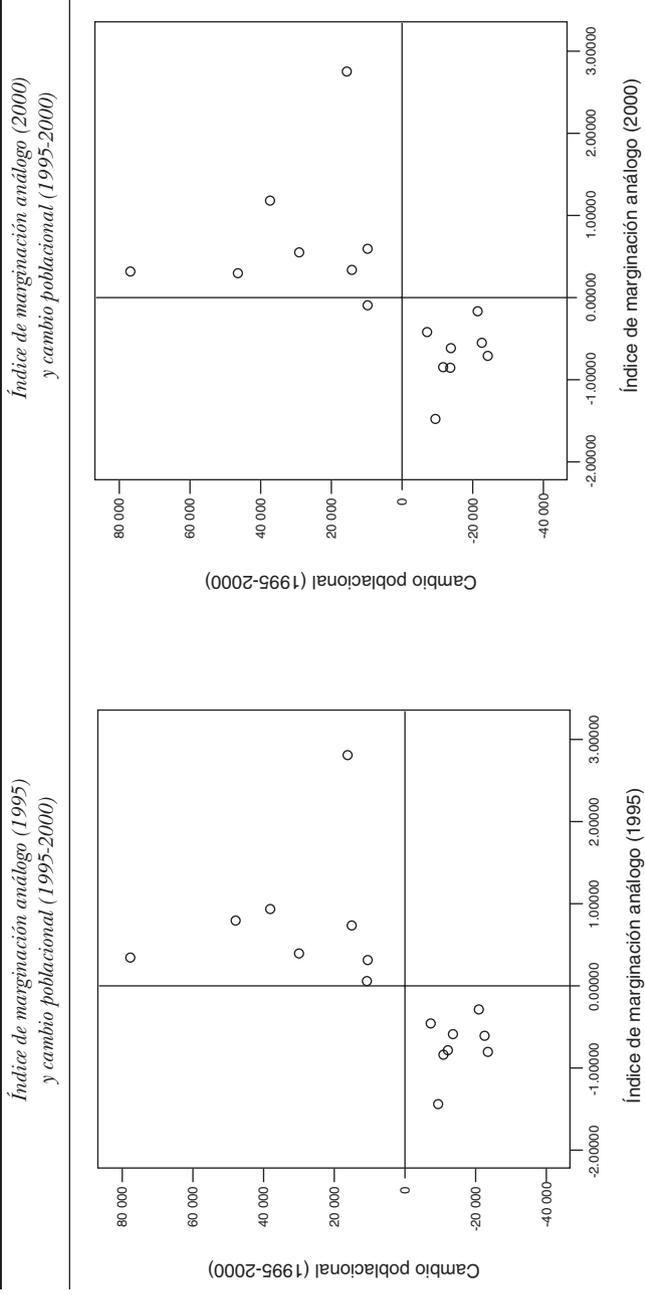
Al observar en la gráfica 2 ambos diagramas de dispersión –con base en los ejes– advierte que en todas las delegaciones más pobres que el promedio de la Ciudad de México (IM análogo = 0) en 1995 y en 2000 creció la población, mientras que en casi todas las zonas menos pobres que el promedio de la ciudad –excepto Azcapotzalco, que es el punto justo en el eje *x* en 1995– ésta decreció. En síntesis, las zonas menos marginadas en 1995 y 2000, que coincidentemente son las geográficamente centrales (véase los mapas 1 y 2), decrecieron poblacionalmente. Precisamente esto nos lleva a especular que entre 1995 y 2000 la Ciudad de México vivió un proceso de difusión espacial de la marginación desde el centro hasta la periferia de la ciudad, junto con el respectivo crecimiento periférico de la población.

Sin embargo tal especulación no procede. Una prueba fundamental para concluir que el proceso de cambio en los niveles de marginación es espacialmente independiente, o que la marginación no se difundió contagiosamente de las delegaciones centrales hacia la periferia –o en ninguna otra dirección–, lo muestran los resultados de los aná-

<sup>18</sup> Recuérdese que los valores positivos alejados de cero indican niveles de marginación altos.

## GRÁFICA 2

### Diagrama de dispersión de los IM análogos con el cambio poblacional en la Ciudad de México



FUENTE: Elaboración propia con información de INEGI, 1995 y 2000.  $N = 16$ .

lisis de regresión sobre M1 y M2 (véase el cuadro 11). En primer lugar, M1 claramente demuestra que los niveles de marginación en el año 2000 fueron independientes de los cambios en los niveles de marginación en las delegaciones vecinas ( $p = 0.105$ ).<sup>19</sup> Es decir, el proceso aparente que se especulaba en el mapa no muestra suficiente probabilidad como para inferir que hubo una dependencia espacial de los cambios en los niveles de marginación, requisito indispensable de una difusión contagiosa.

Reforzando lo anterior, los resultados de M2 muestran que el cambio poblacional en cada delegación fue también independiente de los cambios de los niveles de marginación en las delegaciones vecinas ( $p = 0.317$ ). Es decir, si bien el cambio poblacional fue un proceso espacialmente dependiente (véase el cuadro 10), se trata de un cambio independiente de la dinámica de marginación de las delegaciones contiguas.<sup>20</sup> O dicho de otra manera, la población aumentó o disminuyó en cada delegación sin relación espacial alguna con el fenómeno de cambio de la marginación, lo que consecuentemente haría difícil o casi imposible concluir que la marginación tuvo durante el periodo en estudio un efecto de expulsión o atracción de población. Los diagramas de dispersión en la gráfica 3 muestran con mayor claridad la ausencia de una relación en los cambios entre ambos fenómenos: marginación y población.

Los diagnósticos de cada modelo incluyen el error estándar del estimado (EES), una medida de la capacidad explicativa de cada modelo que sólo es comparable frente a otros EES en modelos iguales; invariablemente se incluye para futuras investigaciones y por la falta de un indicador específico semejante en la modelación con la técnica típica de OLS.<sup>21</sup> Para el caso de M1, el coeficiente  $\rho$  o efecto espacial muestra ser de un valor alto ( $\rho = 0.498$ ) frente al de otros estudios semejantes en la Ciudad de México, y muy probablemente tenga una significación estadística (Vilalta, 2006 y 2007). En tal caso, lo que indica es la probabilidad de que la VI del modelo, en este caso el cambio

<sup>19</sup> Aunque cuenta con una probabilidad de 89.5 por ciento.

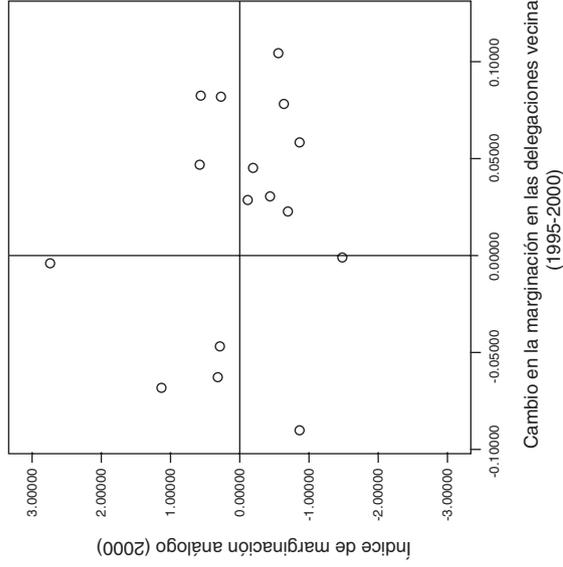
<sup>20</sup> En el modelo, tanto la VD como la VI son índices provenientes de un análisis factorial, pero que han sido realizados con base en la misma metodología y con las mismas variables, por lo que es factible interpretar el efecto de la VI sobre la VD de la manera típica.

<sup>21</sup> El EES es una medida de la variación no explicada por los modelos del modelo. Matemáticamente es la desviación estándar del error sobre los valores observados; la raíz cuadrada del promedio cuadrático del error. La lógica es que cuanto menor sea este valor, mejor será el modelo predictivo.

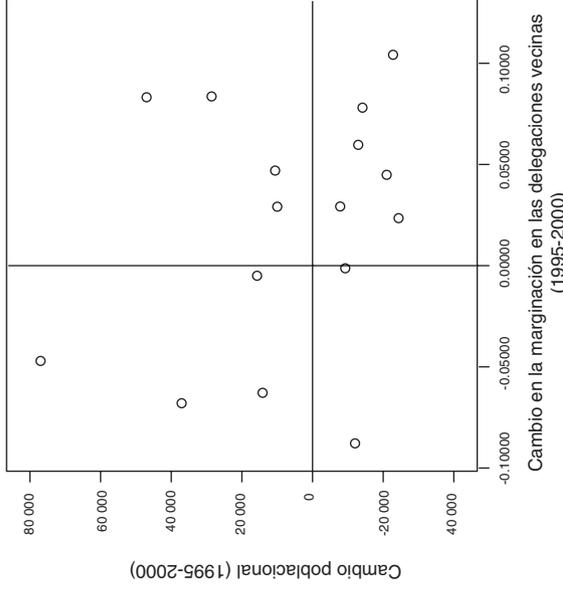
### GRÁFICA 3

#### Diagrama de dispersión para M1 y M2

*Lag espacial del cambio en el IM análogo (1995-2000) y marginación (2000)*



*Lag espacial del cambio en el IM análogo (1995-2000) y cambio poblacional (1995-2000)*



FUENTES: INEGI, 1995 y 2000 y elaboración propia. N = 16.

## CUADRO 12

**Prueba de difusión espacial contagiosa:  
resultados de la regresión lineal espacial\***

	<i>M1: Difusión espacial de la marginación (VD: IM00)</i>	<i>M2: Relación de cambios en marginación y población (VD: ΔPOB95-00)</i>
Constante	-1.921 (0.000)	9 933 (0.453)
Lag ΔIM95-00	-1.472 (0.105)	-104 152 (0.317)
<i>Estadísticos de diagnóstico:</i>		
Error estándar del estimado (EES)	0.252	23 833
Lag espacial sobre la VD ( $\rho$ )**	0.498	0.135
<i>Autocorrelación espacial en los residuales:</i>		
Coefficiente $I$ ***	-0.2041 (0.335)	0.002 (0.629)

\* Los valores  $t$  de los coeficientes se muestran en paréntesis.  $N = 16$ .

\*\* Se utiliza en el modelo para medir el efecto espacial y controlar tal covariación espacial de la VD.

\*\*\* En este caso la prueba de significancia se realiza con una prueba  $Z$ .

en los niveles de marginación en las delegaciones vecinas o contiguas (Lag  $\Delta$ IMa95-00), no dejan sin efecto —o no explican suficientemente— los niveles de autocorrelación espacial de la VD, en este caso los índices de marginación análogos en 2000 (IMa00). Invariablemente M1 no muestra problemas de especificación a raíz de lo anterior, ya que los residuales no muestran estar autocorrelacionados espacialmente ( $p = 0.335$ ).<sup>22</sup>

Para el caso de M2 el efecto espacial es de mucha menor magnitud ( $\rho = 0.135$ ) y probablemente no sea estadísticamente significativo. En similitud con M1, los residuales no están autocorrelacionados espacialmente ( $p = 0.629$ ), lo que sugiere que las pruebas de significancia estadística sobre los coeficientes no tienen problemas.

<sup>22</sup> Se aplicó la técnica OLS a la misma base de datos y los resultados mostraron ser semejantes en cuanto al signo positivo y la nula significancia estadística de la VI; pero el coeficiente mostraba el doble de la magnitud en el efecto. Con la técnica OLS,  $b = -2.831$  y  $p = 0.533$ , lo que muestra la necesidad de aplicar modelación SAM *versus* OLS en la presencia de fenómenos (VD) fuertemente espacializados.

## Comentarios y conclusiones

En este estudio se ha demostrado probabilísticamente que 1) la concentración espacial en los niveles de marginación o segregación espaciales de la población de la Ciudad de México se mantuvieron prácticamente iguales durante 1995 y 2000; 2) la población aumentó en las zonas más marginadas de la ciudad; pero también se encontró que 3) ni la marginación, 4) ni el cambio poblacional en cada delegación fueron dependientes de los cambios en la marginación en las delegaciones vecinas. Los patrones y procesos de la segregación espacial no tienen un efecto en el movimiento de la población dentro de la ciudad. O dicho con otras palabras, los cambios poblacionales en el interior de la ciudad son *i*) independientes de los niveles de marginación y *ii*) no aumentan o disminuyen los niveles de segregación espacial socioeconómica.

En comparación con estudios previos nacionales e internacionales, este estudio contribuye principalmente en lo relativo a la medición de los patrones y los procesos geográficos de la marginación y la segregación socioeconómicas, mediante el uso de técnicas de análisis espacial. Se demuestra así la utilidad de las técnicas de estadística espacial, en particular la de los coeficientes de autocorrelación espacial y los modelos de regresión espaciales para la medición del fenómeno en sus aspectos geográficos. Cabe mencionar asimismo que la marginación posee indicadores altamente desarrollados, y que esta característica permitió el estudio empírico de los patrones y procesos de la segregación espacial. Uniendo todas las ideas anteriores concluimos que tanto las hipótesis como el método que se presentan en este trabajo son novedosos y apropiados.

De manera accesoria, el presente estudio contribuye también con una revisión de literatura y prueba de hipótesis provenientes de estudios previos. En esta forma se confirman para la Ciudad de México los patrones de segregación espacial de tipo socioeconómico que ya se han comentado en México y en otras ciudades del mundo (Graizbord *et al.*, 2003; Lyons, 2003). Sin embargo no se aborda el concepto de segregación racial o étnica porque no existen datos al respecto, aunque para futuros estudios convendría usar variables *proxy*. Sería equivocado e inclusive insincero negar la alta correlación entre el origen étnico y el nivel socioeconómico en la Ciudad de México y sus implicaciones en los correspondientes niveles de segregación social.

Las limitaciones del estudio son responsabilidad del autor, del tiempo disponible, y de las dificultades atribuibles al tema como tal.

Las dos primeras pueden soslayarse, pero sobre la última es indispensable comentar que el estudio empírico de la segregación espacial no es fácil porque resulta de una pluralidad de causas y efectos interrelacionados—aunque aquí se descartaron algunos—, aditivos y en probable interacción que intervienen en sus procesos de cambio, y hay asimismo limitaciones de información estadística. Como siempre, sería ideal contar con más tiempo e información disponibles para trabajar en tres ámbitos diferentes y lograr una mayor utilidad analítica: en el ámbito individual, en el geográfico, y en series largas de tiempo. Estas limitaciones no impidieron la realización de una prueba empírica de tres hipótesis que fueron suficientemente precisas, teóricamente relevantes, y cuyos modelos calcularon y presentaron una realidad visible y palpable pero no medida previamente.

Poniéndolo todo junto o en contexto, los comentarios, mediciones y mapas que contiene este estudio posiblemente tengan dos consecuencias en los estudios siguientes. Primero, su contenido geográfico más que reducir, posiblemente contribuirá a aumentar el número de preguntas sobre las causas y los efectos de la segregación espacial. Y segundo, posiblemente también contribuirá a multiplicar el número de cuestionamientos sobre los debates metodológicos respecto de la marginación. En este último caso, una idea fundamental y simple deriva de los hallazgos de este estudio: no puede haber una comprensión adecuada de un proceso social sin ubicarlo en el mapa. Es obvio que no propongo la sustitución de un tipo de estudios o técnicas de análisis por otro. Al contrario, planteo la conveniencia de integrar otras perspectivas mediante una demostración de la utilidad del análisis espacial para medir y examinar los patrones y procesos inherentes a la marginación y la segregación espacial. Esta utilidad es evidente para la Ciudad de México, fuertemente dividida en lo socioeconómico y con un patrón espacial de segregación muy claro.

## **Bibliografía**

- Anselin, Luc (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht, Kluwer Academic.
- Atkinson, Rowland, Sarah Blandy, John Flint y Diane Lister (2005), “Gated Cities of Today? Barricaded Residential Development in England”, *The Town Planning Review*, vol. 76, núm. 4, pp. 401-423.
- Baker, Michael y Martha Foote (2006), “Changing Spaces: Urban School In-

- terrelationships and the Impact of Standards-Based Reform”, *Educational Administration Quarterly*, vol. 42, núm. 1, pp. 90-123.
- Balakrishnan, Tattamangalam y Feng Hou (1999), “Socioeconomic Integration and Spatial Residential Patterns of Immigrant Groups in Canada”, *Population Research and Policy Review*, vol. 18, núm. 3, pp. 201-217.
- Becchi, Ada (1997), “The Changing Space of Italian Cities”, *American Behavioral Scientist*, vol. 41, núm. 3, pp. 360-373.
- Bolvitnik, Julio y Enrique Hernández Laos (1999), *Pobreza y distribución del ingreso en México*, México, Siglo XXI.
- Cabrales, Luis y Elia Canosa (2001), “Segregación residencial y fragmentación urbana: los fraccionamientos cerrados en Guadalajara”, *Espiral*, vol. 7, núm. 20, pp. 223-253.
- Caldeira, Teresa (1996), “Building Up Walls: the New Pattern of Spatial Segregation in Sao Paulo”, *International Social Science Journal*, vol. 48, núm. 1, pp. 55-66.
- Cliff, Andrew y Keith Ord (1971), “Testing for Spatial Autocorrelation among Regression Residuals”, *Geographical Analysis*, vol. 4, núm. 3, pp. 267-284.
- Cliff, Andrew y Keith Ord (1981), *Spatial Processes: Models and Applications*, Londres, Pion Limited.
- Cliff, Andrew, Peter Haggett, Keith Ord y George Versey (1981), *Spatial Diffusion: an Historical Geography of Epidemics in an Island Community*, Boston, Cambridge University Press.
- Cortés, Fernando (1997), “Determinantes de la pobreza de los hogares”, *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 59, núm. 2, pp. 131-160.
- Cortés, Fernando (2002), “Consideraciones sobre la marginalidad, marginación, pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso”, *Papeles de Población*, núm. 31, pp. 9-24.
- Dawkins, Casey (2006), “The Spatial Pattern of Black-White Segregation in US Metropolitan Areas: an Exploratory Analysis”, *Urban Studies*, vol. 43, núm. 11, pp. 1943-1969.
- Deurloo, Marinus y Sako Musterd (1998), “Ethnic Clusters in Amsterdam, 1994-96: a Micro-Area Analysis”, *Urban Studies*, vol. 35, núm. 3, pp. 385-397.
- Duhau, Emilio (2003), “División social del espacio metropolitano y movilidad residencial”, *Papeles de Población*, núm. 36, pp. 161-210.
- Ellwood, D. (1986), “The Spatial Mismatch Hypothesis: Are there Teenage Jobs Missing in the Ghetto?”, en Robert Freeman y John Holzer (eds.), *The Black Youth Employment Crisis*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 147-151.
- Fainstein, Norman (1993), “Race, Class and Segregation: Discourse about African Americans”, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 17, núm. 3, pp. 384-403.
- Garrocho, Carlos y Juan Campos (2005), “La población adulta mayor en el área metropolitana de Toluca 1990-2000”, *Papeles de Población*, núm. 45, pp. 71-106.

- Giffinger, Rudolf (1998), "Segregation in Vienna: Impacts of Market Barriers and Rent Regulations", *Urban Studies*, vol. 35, núm. 10, pp. 1791-1813.
- González, Margarita (2005), "Segregación socioespacial, integración al mercado de trabajo y deterioro de los grupos de ingreso medio en la zona conurbada de Zacatecas-Guadalupe, México, 2000", *Papeles de Población*, núm. 46, pp. 79-108.
- Gordon, Ian y Vassilis Monastiriotis (2006), "Urban Size, Spatial Segregation and Inequality in Educational Outcomes", *Urban Studies*, vol. 43, núm. 1, pp. 213-236.
- González, Guadalupe (2005), "Segregación socioespacial, integración al mercado de trabajo y deterioro de los grupos de ingreso medio en la zona conurbada de Zacatecas-Guadalupe, México 2000", *Papeles de Población*, núm. 46, pp. 79-108.
- Graizbord, Boris, Allison Rowland y Adrián Guillermo Aguilar (2003), "Mexico City as a Peripheral Global Player: the Two Sides of the Coin", *The Annals of Regional Science*, vol. 37, núm. 3, pp. 501-518.
- Harsman, Bjorn (2006), "Ethnic Diversity and Spatial Segregation in the Stockholm Region", *Urban Studies*, vol. 43, núm. 8, pp. 1341-1364.
- Hernández Laos, Enrique (1990), "Medición de la intensidad de la pobreza y de la pobreza extrema en México (1963-1988)", *Investigación Económica*, núm. 191, pp. 265-297.
- Jaramillo, Samuel (1999), "El papel del mercado del suelo en la configuración de algunos rasgos socioespaciales de las ciudades latinoamericanas", *Territorios*, núm. 2, pp. 107-129.
- Jargowski, Paul (1997), *Poverty and Place: Ghettos, Barrios and the American City*, Nueva York, Russell Sage.
- Kain, John (1968), "Housing Segregation, Negro Employment, and Metropolitan Decentralization", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 82, núm. 2, pp. 175-197.
- Kain, John (1992), "The Spatial Mismatch Hypothesis: Three Decades Later", *Housing Policy Debate*, vol. 3, núm. 2, pp. 371-460.
- Kalbach, Warren (1990), "Ethnic Residential Segregation and Its Significance for the Individual in an Urban Setting", en Raymond Breton *et al.* (eds.), *Ethnic Identity and Equality: Varieties of Experience in a Canadian City*, Toronto, University of Toronto Press, pp. 92-134.
- Kasarda, J. (1989), "Urban Industrial Transition and the Underclass", *The Annals of American Academy*, vol. 501, núm. 1, pp. 26-47.
- Kauppinen, Timo (2002), "The Beginning of Immigrant Settlement in the Helsinki Metropolitan Area and the Role of Social Housing", *Journal of Housing and the Built Environment*, vol. 17, núm. 2, pp. 173-197.
- Levy, Santiago (1994), "La pobreza en México", en Félix Vélez (ed.), *La pobreza en México. Causas y políticas para combatirla*, México, ITAM/FCE, pp. 15-112.
- Lingxin, Hao (2004), "Wealth of Immigrant and Native-Born Americans", *The International Migration Review*, vol. 38, núm. 2, pp. 518-546.

- Lyons, Michal (2003), "Spatial Segregation in Seven Cities: a Longitudinal Study of Home Ownership, 1971-91", *Housing Studies*, vol. 18, núm. 3, pp. 305-326.
- Machado, Eva (2001), "Urban Spatial Segregation and Social Differentiation: Foundation for a Typological Analysis", Lincoln Institute of Land Policy Conference Paper <[http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/595\\_barbosa.pdf](http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/595_barbosa.pdf)>.
- Marcuse, Peter (1997), "The Enclave, the Citadel, and the Ghetto: What has Changed in the Post-Fordist U.S. City", *Urban Affairs Review*, vol. 33, núm. 2, pp. 228-264.
- Massey, Doreen (1991), "A Global Sense of Place", *Marxism Today*, núm. 6, pp. 24-29.
- Massey, Doreen y Nancy Denton (1993), *American Apartheid: Segregation and the Making of the Underclass*, Cambridge, Harvard University Press.
- Moore, Thomas y Aaron Laramore (1990), "Industrial Change and Urban Joblessness: an Assessment of the Mismatch Hypothesis", *Urban Affairs Quarterly*, vol. 25, núm. 4, pp. 640-658.
- Morán, P. (1950), "Notes on Continuous Stochastic Phenomena", *Biometrika*, núm. 37, pp. 17-23.
- Murdie, Robert y Lars-Erik Borgestad (1998), "Immigration Spatial Segregation and Housing Segmentation of Immigrants in Metropolitan Stockholm, 1960-95", *Urban Studies*, vol. 35, núm. 10, pp. 1869-1888.
- Musterd, Sako y Rinus Deurloo (2002), "Unstable Immigrant Concentrations in Amsterdam: Spatial Segregation and Integration of Newcomers", *Housing Studies*, vol. 17, núm. 3, pp. 487-503.
- Oehmichen, Cristina (2001), "Espacio urbano y segregación étnica en la Ciudad de México", *Papeles de Población*, núm. 28, pp. 181-197.
- Priemus, Hugo (1998), "Redifferentiation of the Urban Housing Stock in the Netherlands: a Strategy to Prevent Spatial Segregation?", *Housing Studies*, vol. 13, núm. 3, pp. 301-311.
- Priemus, Hugo (2006), "European Policy and National Housing Systems", *Journal of Housing and the Built Environment*, vol. 21, núm. 3, pp. 271-280.
- Quillian, Lincoln (2002), "Why is Black-White Residential Segregation so Persistent?: Evidence on Three Theories from Migration Data", *Social Science Research*, vol. 31, núm. 2, pp. 197-229.
- Roberts, Bryan (2005), "Globalization and Latin American Cities", *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 29, núm. 1, pp. 110-124.
- Rosenbaum, James (1995), "Changing the Geography of Opportunity by Expanding Residential Choice: Lessons from the Gautreaux Program", *Housing Policy Debate*, núm. 6, pp. 231-269.
- Schteingart, Martha (2001), "La división social del espacio en las ciudades", *Perfiles Latinoamericanos*, núm. 19, pp. 13-31.
- Sassen, Saskia (1991), *The Global City: New York, London, Tokyo*, Princeton, Princeton University Press.

- Svampa, Maristella (2004), "Fragmentación espacial y procesos de integración social hacia arriba: socialización, sociabilidad y ciudadanía", *Espiral*, vol. 11, núm. 31, pp. 55-84.
- Székely, Miguel (1998), *The Economics of Poverty, Inequality and Wealth Accumulation in Mexico*, Londres, MacMillan.
- Van Kempen, Ronald y Hugo Priemus (1999), "Undivided Cities in the Netherlands: Present Situation and Political Rhetoric", *Housing Studies*, vol. 14, núm. 5, pp. 641-657.
- Vilalta, Carlos (2003), "Una aplicación del análisis espacial al estudio de las diferencias regionales del ingreso en México", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 4, núm. 14, pp. 317-340.
- Vilalta, Carlos (2006), "Sobre la espacialidad de los procesos electorales urbanos y una comparación entre las técnicas de regresión OLS y SAM", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 21, núm. 1, pp. 83-122.
- Vilalta, Carlos (2007), "El voto de oposición al segundo piso del periférico: una contribución empírica sobre su geografía y posibles mecanismos causales", *Gestión y Política Pública*, vol. 16, núm. 2, pp. 381-420.
- Wacquant, Lóïc y Julius Wilson (1989), "The Cost of Racial and Class Exclusion in the Inner City", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 501, pp. 8-25.
- Walks, Alan (2006), "The Causes of City-Suburban Political Polarization? A Canadian Case Study", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 96, núm. 2, pp. 390-414.
- Wiessner, Reinhard (1999), "Urban Development in East Germany. Specific Features of Urban Transformation Processes", *GeoJournal*, vol. 49, núm. 1, pp. 43-51.
- Wong, David (2005), "Formulating a General Spatial Segregation Measure", *Professional Geographer*, vol. 57, núm. 2, pp. 285-294.