

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

La distribución espacial de la población urbana.

Gabriela Mera y Mariana Marcos.

Cita:

Gabriela Mera y Mariana Marcos (2009). *La distribución espacial de la población urbana. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/730>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

La distribución espacial de la población urbana

*Gabriela Mera*¹

*Mariana Marcos*²

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas los espacios metropolitanos han sido protagonistas de importantes transformaciones socio-territoriales. En el marco de procesos vinculados a la globalización de la economía, la sociedad y la cultura, y a la emergencia de nuevas modalidades de producción y organización capitalista, se ha producido una redefinición de las estructuras y dinámicas urbanas: el desarrollo de nuevas desigualdades territoriales, formas espaciales discontinuas, y una preeminencia de las especificidades y microdiferencias territoriales por sobre las grandes continuidades, homogeneidades y macrodiferencias que solían primar en el pasado.

¹ Lic. en Sociología, Becaria de Doctorado (CONICET). Grupo Población, Migración y Desarrollo. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. E-mail: gabsmera@yahoo.com Proyecto UBACyT (S016) “Dos dimensiones de la Argentina migratoria contemporánea: inmigrantes mercosureños y emigrantes argentinos. Aspectos demográficos, políticos y sociales”. Directora: Susana Novick.

² Lic. en Sociología, Becaria de Doctorado (UBA). Cátedra Demografía Social, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. E-mail: mariana_marcos_00@yahoo.com.ar Proyecto BID 1728-OC/AR/25258 “Retratos del despojo. Clases sociales, bienestar y dinámica demográfica en Argentina en la década de 1990”. Directora: Susana Torrado.

En este contexto, las ciencias sociales se encuentran con la renovada necesidad de repensar la problemática de la *distribución espacial* de los individuos y grupos sociales en el espacio urbano, y de revisar críticamente las categorías, medidas, fuentes de datos y escalas de análisis utilizadas para analizar estos procesos. Desde una perspectiva macrosocial y cuantitativa, los *datos censales* son los únicos que proveen la flexibilidad necesaria para analizar las diferencias a niveles micro-espaciales. Por su parte, desde el ámbito académico se han desarrollado toda una serie de *indicadores estadísticos* para operacionalizar y cuantificar las distintas formas que adopta la distribución de los grupos en las ciudades.

El objetivo del presente trabajo es analizar las posibilidades de las fuentes y herramientas estadísticas para dar cuenta de la distribución, diferenciación e interrelación de los grupos sociales en el espacio urbano. Específicamente se indaga en los alcances y limitaciones de los censos argentinos para trabajar con unidades geográficas pequeñas; se presentan algunos indicadores aplicándolos a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en base a información del Censo 2001, realizando un análisis estadístico-cartográfico de la distribución espacial de la población por nivel socioeconómico; y finalmente se aborda las potencialidades y restricciones de estos indicadores, así como las posibles líneas de investigación que se abren a partir de ellas.

LOS CENSOS DE POBLACIÓN ARGENTINOS

El estudio de la distribución espacial de grupos sociales, si se pretende dar cuenta de las microdiferencias que caracterizan a las presentes dinámicas socio-territoriales, requiere de fuentes de datos capaces de garantizar la representatividad necesaria para trabajar con altos niveles de desagregación. En este sentido, los *censos de población*, en virtud de su carácter universal —el tratarse de un inventario exhaustivo de todas las personas, hogares y viviendas de un territorio— constituyen la fuente de datos por excelencia para trabajar con unidades geográficas pequeñas.

Las principales virtudes de los censos y las posibilidades analíticas que derivan de ellas son ampliamente conocidas: su universalidad, su carácter simultáneo, la periodicidad de los relevamientos, la comparabilidad en el tiempo de gran parte de la información que producen y la amplitud de las temáticas investigadas, hacen de esta fuente una herramienta irremplazable para los análisis macrosociales. Sin embargo, la existencia de dificultades metodológicas vinculadas al diseño del operativo censal y las contingencias de su ejecución, procesamiento y divulgación exige

tener una mirada crítica sobre los alcances reales de esta fuente para trabajar a escalas muy pequeñas. Además, es de suma importancia tener presente que las subdivisiones en que se recorta el territorio no son definidas de acuerdo a criterios sociales significativos, sino con el objetivo de facilitar el operativo y satisfacer la demanda de información para jurisdicciones político-administrativas por parte del sector público³ (Robirosa,1996).

Para mencionar solamente el caso de los censos nacionales más recientes⁴, debe considerarse que el empleo de procedimientos de muestreo, las dificultades en el tratamiento de algunas variables, y los diferentes criterios de desagregación con los que se relevaron, codificaron y publicaron los datos⁵, imponen serios condicionamientos al estudio de fenómenos espaciales. En el **Censo 1970** hay que tener en cuenta que sólo se codificaron y procesaron datos de una *muestra* de las cédulas, por lo que sólo se cuenta con tabulados publicados para grandes jurisdicciones y no es posible solicitar procesamientos especiales para áreas menores⁶. En los **Censos 1980 y 1991** desde su diseño se emplearon técnicas de *muestreo* en las áreas más pobladas⁷, y se utilizaron dos tipos de cuestionarios: uno ampliado aplicado a la muestra de viviendas y su población, y uno básico aplicado a todas las demás⁸. En este caso, el hecho de que numerosas preguntas solo se incluyeron en el formulario ampliado condiciona los niveles de agregación geográfica para los que se puede trabajar estos datos.

³ Los Censos argentinos han tenido como prioridad facilitar la gestión y planificación pública, proveyendo a las dependencias gubernamentales de información por divisiones político administrativas (**provincias** y eventualmente **departamentos** —en la CABA los Departamentos coinciden con los Distritos Escolares y en el Conurbano Bonaerense con los Partidos). Los Departamentos censales a su vez se dividen en **fracciones**, las fracciones en **radios** y los radios en **segmentos**. Estos últimos tres niveles en que se divide el espacio geográfico tienen en común el hecho de ser subdivisiones que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) con fines operacionales, es decir, para facilitar la tarea de recolección de los datos. La creciente demanda de datos de áreas pequeñas ha hecho que la información relevada a estos niveles comenzara a publicarse (con la importante excepción de la los datos por segmento, resguardados por la Ley de Secreto Estadístico) y utilizarse para otros fines.

⁴ En Argentina existen nueve Censos Nacionales, correspondientes a los años 1869, 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980, 1991 y 2001. Aquí se retoman sólo los Censos realizados a partir de 1970, que abarcan un período considerado relevante para comprender los cambios recientes en numerosas dimensiones de la dinámica social, entre ellas la espacial.

⁵ Las posibilidades de acceso a la información censal para áreas pequeñas dependerán del nivel de desagregación espacial adoptado en las etapas de *relevamiento, codificación y publicación* de la información correspondiente a *cada variable*. Las restricciones —en términos de desagregación espacial— que presentan los datos publicados pueden ser superadas en la medida que se cuente con recursos para solicitar al INDEC *procesamientos especiales* a niveles menores; sin embargo esto se encuentra condicionado por el nivel de desagregación con el que se relevó y codificó la información de cada variable.

⁶ Tampoco es posible procesar las cédulas censales que no integran la muestra dado que no se conservaron los originales.

⁷ En el **Censo 1980** (INDEC, 1983) se consideraron como unidades de muestreo los *segmentos*. Se muestrearon las siguientes áreas geográficas con las fracciones de muestreo que se indican:

Capital y los 19 Partidos del Gran Buenos Aires:	10%
Resto de la Provincia de Buenos Aires y provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe:	20%
Ciudades de más de 100.000 habitantes en otras provincias:	20%
Resto del país (fuera de las áreas de muestreo):	100%

En el **Censo 1991** (INDEC, 1993) también se consideraron como unidades de muestreo los *segmentos*. Se aplicó muestreo en las 26 localidades de población estimada antes del censo en 100.000 o más habitantes, siendo que:

Localidades de población estimada en 500.000 habitantes o más	10%
Localidades de población estimada entre 100.000 y 499.999 habitantes:	20%
Resto del país (fuera de las áreas de muestreo):	100%

⁸ El **cuestionario básico** se define como tal por contener una cantidad reducida de preguntas, que tanto en el Censo 1980 como en el Censo 1991 estuvieron referidas a las características de la vivienda, el parentesco entre los miembros del hogar, y la edad, el sexo, el lugar de nacimiento y la situación educacional de las personas. El **cuestionario ampliado**, además de contener estas mismas preguntas, incluye otras que amplían la información sobre la condición migratoria de las personas, e indagan en la situación ocupacional, la fecundidad y la seguridad social, entre otras dimensiones y variables.

Finalmente, el **Censo 2001** no presenta este tipo de problemas, pues no se generó información por muestreo; y cuenta con el sistema de software REDATAM que permite a los usuarios procesar los datos hasta un nivel de radio.

INDICADORES CUANTITATIVOS APLICADOS A LA CABA

A continuación se presentan algunos de los indicadores más utilizados en los estudios de la distribución espacial y se aplican al caso de la CABA. Para ello se retoman las dimensiones propuestas por Massey y Denton (1988)⁹ con sus *medidas clásicas* y se introducen algunos *indicadores más recientes*. En todos los casos se ejemplifica trabajando con información del *Censo 2001* y tomando las *fracciones censales* como las subunidades espaciales en que se divide la Ciudad. Las medidas son calculadas para la variable *años de escolaridad aprobados del jefe del hogar*, frecuentemente utilizada como indicador de nivel socioeconómico. Para los indicadores que requieren variables de nivel de medición nominal y una clasificación dicotómica de los grupos, se trabaja recodificando las categorías de esta variable en: *nivel educativo bajo* (6 años de escolaridad o menos: NEB) y *nivel educativo no bajo* (7 años o más: NEnB) (**Mapas 1 y 2**)¹⁰

. Igualdad

Esta dimensión refiere a la existencia de una *distribución desigual* de dos grupos (una minoría y una mayoría social) en las subunidades espaciales de la ciudad. Se considera que un grupo se encuentra segregado si su distribución en dichas unidades difiere significativamente de la que presenta en el conjunto urbano (Massey y Denton,1988).

El principal indicador de esta dimensión, el *Índice de Disimilitud* (Duncan y Duncan,1955a, 1955b), constituye un indicador sintético para cuantificar esta similitud o disimilitud “media” entre la composición social de las subdivisiones territoriales y la composición de la ciudad: a mayor

⁹ A fines de la década del ochenta, Massey y Denton (1988) elaboraron una clasificación del arsenal de medidas elaboradas hasta entonces, proponiendo las —hoy ya clásicas— cinco dimensiones de la segregación espacial: *igualdad* (la distribución diferencial de los grupos sociales en las áreas espaciales de una ciudad); *exposición* (grado de contacto potencial o posibilidad de interacción entre los miembros de los grupos); *concentración* (cantidad relativa de espacio físico ocupado por el grupo minoritario); *centralidad* (grado en que un grupo está espacialmente localizado cerca del centro de un área urbana); y *clustering* (grado en que las áreas habitadas por miembros del grupo minoritario lindan una con la otra en el espacio). Por razones de espacio, en el presente artículo no se trabaja con las dimensiones de *centralidad* y *clustering*.

¹⁰ En estos mapas, así como en todo el trabajo cartográfico posterior, se observan una fracción en blanco, en el límite noreste, que es excluida del análisis porque no tiene población.

diferenciación entre ellas aumentaría la segregación, pues la proporción de los grupos en las subunidades estaría desalineada respecto de su representación en la ciudad. (Rodríguez Vignoli,2001:22).

En la CABA, el Índice de Disimilitud para los hogares con jefe de NEB muestra que:

$$D = 0,21$$

Es decir que un 21% de estos hogares deberían ser redistribuidos para que cada fracción tenga la misma composición que la ciudad en su conjunto.

Trabajos recientes han propuesto otro indicador de la segregación que podría clasificarse dentro de esta dimensión: el **Índice de Segregación Residencial (ISR)**. (Rodríguez Vignoli, 2001,2003). La medida se basa en el análisis de la variabilidad de un atributo socioeconómico relevante, y expresa el porcentaje de la heterogeneidad social de la ciudad que se explica por la composición diferencial de las subunidades espaciales que la conforman. En tal sentido, su cálculo distingue entre la varianza de la variable en el *total* de la ciudad y la varianza *entre* subdivisiones territoriales¹¹: el nivel de segregación será mayor cuanto más peso tenga varianza entre subunidades sobre la varianza total del atributo social.

En la CABA, analizando la variabilidad de los años de escolaridad aprobados de los jefes de los hogares se obtiene:

$$ISR = 12,57\%$$

Esto significa que el 12.57% de la disparidad encontrada en el nivel educativo de los jefes de hogar de la ciudad se debe a la distribución desigual de los jefes de hogar con nivel educativo diferencial.

¹¹ Ver las fórmulas en el Cuadro 1.

. Exposición

Esta dimensión refiere al modo en que la distribución espacial condiciona las posibilidades de interacción entre grupos sociales; en palabras de Massey y Denton (1988:287), se pretende “medir la *experiencia* de la segregación sentida por el miembro promedio de la mayoría o la minoría”.

Los **Índices de Interacción y Aislamiento** (Massey y Denton,1988) intentan cuantificar esta dimensión calculando la *probabilidad de interacción* entre los miembros de los grupos sociales. Para ello suponen que la intensidad de las interacciones –y el relativo aislamiento– de los grupos dependen directamente de su distribución en la ciudad y su tamaño relativo¹².

En la CABA, del cálculo de estos indicadores para las personas en hogares con jefe de NEB y NEnB resulta que:

$${}_x P_y^* = 0,90$$

$${}_x P_x^* = 0,10$$

Es decir, que las personas que integran hogares con jefe de NEB tienen 90% de probabilidad de interactuar en su área de residencia con miembros de un hogar con jefe de NEnB, y un 10% de probabilidad de interactuar en su área de residencia con otra persona que también pertenezca a un hogar con jefe de NEB.

. Concentración

La *Concentración*, según Massey (1988:289), refiere a la cantidad de espacio físico ocupado por un grupo en el medio urbano. Desde esta perspectiva, los grupos que se localizan en una pequeña porción del total de la ciudad son considerados residencialmente concentrados.

El **Índice Delta** (Duncan,1961) considera la diferencia entre la proporción de un grupo en cada unidad espacial respecto al total del grupo en la ciudad, y la proporción de la superficie de cada unidad respecto al total de la ciudad (Martori i Cañas, Hoberg,2004); es decir que toma en cuenta la

¹² Ver las fórmulas en el Cuadro 1.

densidad relativa del grupo en las unidades espaciales en relación a su densidad media en el conjunto urbano.

En la CABA, el Índice Delta para los hogares con jefe de NEB señala que:

$$DEL = 0,27$$

Es decir que el 27% de estos hogares tendrían que redistribuirse para lograr la densidad uniforme en todas las unidades de la ciudad.

Investigaciones recientes han propuesto otro indicador para aproximarse a la concentración espacial que no considera la cantidad de espacio ocupado, sino la diferencia de proporciones entre los grupos: el ***Coefficiente de Localización*** (Bayona,2007). Esta medida relaciona la proporción de un grupo en la ciudad con su proporción en cada subunidad espacial, para identificar las áreas en que las se concentran sus miembros¹³.

En el **Mapa 3**, las fracciones coloreadas en verde tienen una concentración de hogares con jefe de NEB similar a la CABA en su conjunto. En las fracciones en gris existe una concentración menor, y en las fracciones azules una concentración mayor, siendo ésta más pronunciada cuanto más intenso es el color azul. En este sentido puede observarse una clara diferencia entre las fracciones en el norte y centro de la ciudad —donde la proporción de hogares con jefe de NEB tiende a ser igual o menor que en el total de la CABA¹⁴— y las ubicadas en el sur, donde su proporción es marcadamente mayor.

. Homogeneidad/heterogeneidad territorial

Además de las dimensiones elaboradas por Massey y Denton (1988), trabajos recientes han propuesto una aproximación a la distribución espacial desde una perspectiva de *homogeneidad/heterogeneidad territorial* (Arriagada Luco y Rodríguez Vignoli,2003). A diferencia de los

¹³ El análisis de la concentración mediante el QL supone calcular tantos QLs como subunidades espaciales tenga la ciudad. Un QL igual a 1 indica que la proporción del grupo en la subunidad es idéntica a la de la ciudad; QLs menores y mayores a 1 indican, respectivamente, una presencia relativa inferior y superior.

¹⁴ Con algunas excepciones, por ejemplo, la fracción del este que contiene a las Villas de emergencia 31 y 31bis, y la fracción ubicada en el extremo norte de la Ciudad que se encuentra integrada por apenas 33 hogares en los que predominan condiciones de baja escolaridad.

índices clásicos, cuyo principio es la similitud media entre la estructura social metropolitana y la que presentan las subunidades territoriales, este enfoque se basa en la posibilidad de comparar niveles de homogeneidad relativos entre las áreas.

Se propone como indicador el ***Coefficiente de Variación***, el que, al igual que otros indicadores de dispersión (varianza, desviación estándar)¹⁵ permite identificar zonas de alta homogeneidad de los grupos, mientras que las medidas clásicas, si bien proporcionan una medida de síntesis de la segregación, no permiten detectar zonas segregadas (Arriagada Luco y Rodríguez Vignoli, 2003:27).

En CABA, se aplicó este indicador a los años de escolaridad promedio de los jefes de hogar. Se presentan 3 mapas, que corresponden a los valores del coeficiente en las fracciones de nivel educativo *alto*, *medio* y *bajo*¹⁶. Como resultado se observa que la homogeneidad social es mayor cuanto más elevado es el nivel educativo promedio del jefe de hogar (**Mapa 4**).

REFLEXIONES FINALES

La aplicación de los indicadores estadísticos al caso de la CABA ofrece una serie de elementos para caracterizar la distribución espacial de su población: por un lado surge de ellos que los hogares con NEB se encuentran distribuidos de forma desigual entre las fracciones censales que componen a la ciudad. Además, tanto si se tiene en cuenta la densidad de los grupos como su diferente proporción en las subunidades espaciales, también existiría cierto nivel de concentración de estos hogares, particularmente en las fracciones del sur de la ciudad. A pesar de ello, no se trata de áreas necesariamente homogéneas en su interior —en las que predomina un NEB existe gran heterogeneidad interna— y los grupos no se encontrarían aislados en términos de posibilidades de interactuar entre sí.

¹⁵ Como sostienen Arriagada Luco y Rodríguez Vignoli (2003:27), la varianza y su derivación, la desviación estándar, no son los indicadores más idóneos, por cuanto dependen de la media de la variable. En este sentido el indicador más apropiado para comparar niveles de homogeneidad es el *coeficiente de variación*, pues expresa la magnitud de la desviación estándar en función de la media de la distribución.

¹⁶ Se considera Nivel Bajo cuando el promedio de años de escolaridad del jefe es menor a 10 años (es decir, cuando no completó el 3° año del secundario); el Nivel Medio incluye a aquellos cuyo promedio de años va entre 10 y 11,9 (completaron el 3° año del secundario, pero no terminaron el ciclo); y Nivel Alto serían aquéllos cuyo promedio de escolaridad es de 12 años o más (secundario completo o más).

Sin embargo, estas conclusiones se encuentran condicionadas por una serie de limitaciones metodológico-conceptuales vinculadas a las características de los indicadores, los supuestos con los que trabajan, los datos que utilizan como insumo y el tratamiento estadístico que hacen de las áreas y los grupos, así como las limitaciones propias del paradigma geográfico-estadístico que las sustenta.

. Medida resumen y medidas por área

Por un lado, los *indicadores globales* de la distribución espacial¹⁷ surgen de cálculos basados en las áreas entendidas como unidades discretas e independientes, sin tener en cuenta la relación espacial entre ellas (White,1983), por lo que su valor es igual tanto si las áreas que concentran a los grupos se distribuyen de manera aleatoria como si se adjuntan unas con otras conformando contiguos homogéneos (Rodríguez,2008:14). Además, al tratarse de medidas resumen, no permiten identificar en qué áreas se localizan los valores extremos. Por su parte, los *indicadores no globales*¹⁸, si bien permiten localizar los valores extremos —y a través de su representación cartográfica también puede observarse la contigüidad o no de las áreas— tienen la restricción de no sintetizar en un único valor la situación del conjunto urbano¹⁹. A partir de estas limitaciones surge la necesidad de utilizar de forma complementaria ambos tipos de medidas²⁰.

. Características de las áreas y los grupos

Todos los indicadores trabajados aquí, por un lado se enfrentan al denominado *problema de escala*, es decir que su valor se ve afectado por la *cantidad* y el *tamaño* de las áreas en que se subdivide el territorio (Rodríguez,2008)²¹. Esta limitación es significativa dado que las unidades en las que el censo divide a la ciudad son altamente heterogéneas en superficie y forma. Este

¹⁷ Son **indicadores globales** los que constituyen una *medida resumen* para caracterizar a la ciudad como un todo (Disimilitud, Segregación Residencial, Interacción y Aislamiento, Delta).

¹⁸ Son **indicadores no globales** los que proporcionan *un valor por cada área* en que se subdivide la ciudad (Coeficiente de Localización, Coeficiente de Variación).

¹⁹ Para lograr tal medida resumen se requiere de cálculos complejos. En el caso del Coeficiente de Variación, por ejemplo, se necesita un algoritmo que estime una similitud media entre la dispersión de la distribución metropolitana y la dispersión de cada subdivisión que compone el área metropolitana (Arriagada Luco y Rodríguez Vignoli, 2003: 26)

²⁰ Respecto al problema de la *contigüidad de las áreas*, existen también medidas resumen que tienen en cuenta la proximidad de las unidades espaciales entre sí —en análisis de *cluster*, con indicadores como el Índice de proximidad espacial (White, 1986) —, que por motivos de espacio no se abordan en el presente trabajo.

²¹ Los índices de segregación tienden a ser más altos cuanto más pequeñas son las subunidades espaciales (Reardon et al., 2006; Sabattini, Cáceres y Cerdá, 2001. Citados en Rodríguez, 2008).

inconveniente sólo puede ser subsanado parcialmente mediante un complejo trabajo de reagrupamiento de las áreas más pequeñas disponibles —teniendo en cuenta su contigüidad y composición social— para obtener nuevas subunidades similares en superficie y forma.

En segundo lugar, se plantea como problema el ***criterio con que se divide el territorio en áreas menores***. Las fracciones y radios son unidades definidas para facilitar el relevamiento censal, y no suponen relevancia en términos socio-demográficos. Esto redundaría en que indicadores clásicos arrojen resultados poco significativos para áreas de la ciudad socialmente heterogéneas.²² En la CABA puede mencionarse, por un lado, el caso de la fracción que agrupa partes de barrios tradicionales de clase alta como Recoleta y Palermo con la zona de Retiro, que comprende las villas de emergencia 31 y 31bis. Por otro lado, la fracción en el extremo norte obtiene altísimos valores en todas las medidas, pero se encuentra integrada por apenas 33 hogares.

Por otro lado, los indicadores asumen valores poco significativos cuando el ***tamaño del grupo*** considerado es reducido en relación al número de áreas espaciales de la ciudad (Massey y Denton,1988)²³. En particular los *Índices de Exposición* son extremadamente sensibles a la ***proporción de los diferentes grupos***: si la proporción de un grupo minoritario es muy pequeña en relación con otro grupo mayoritario, su exposición tenderá a ser baja a respecto a sí mismo y alta en relación al grupo mayoritario, con poca incidencia de la distribución espacial de los grupos (Rodríguez,2008).

. Tratamiento estadístico de las áreas y los grupos

Otra cuestión a considerar es el *tratamiento estadístico* que los indicadores hacen de las áreas y los grupos para calcular los valores que asumiría la segregación espacial.

Por un lado, la necesidad de considerar a las ***subunidades espaciales como compartimentos independientes*** impone serias limitaciones para dar cuenta de la movilidad e interacción de los grupos sociales. En el caso de los *Índices de Exposición*, el considerar a las áreas como unidades

²² Para dar cuenta de la heterogeneidad interna de las áreas en el presente trabajo se proponía, siguiendo a Arriagada Luco y Rodríguez Vignoli (2003) la incorporación del Coeficiente de Variación (CV).

²³ Lo cual condiciona el análisis tanto para las medidas por áreas como para las medidas resumen. En el caso de las medidas por áreas, la posibilidad de representar los resultados cartográficamente y, por lo tanto, identificar las áreas problemáticas, relativiza la gravedad del problema. No ocurre lo mismo con las medidas resumen afectadas por los valores extremos que asume la variable en ciertas áreas de la ciudad. En éste último caso, la única alternativa posible sería no contemplar a las áreas problemáticas en el cálculo de las medidas resumen.

discretas deriva en suponer que las personas interactúan sólo con quienes residen en su propia área de residencia y que cada una tiene igual probabilidad de establecer contacto con cualquier otra de la misma área, independientemente de los obstáculos sociales para la interacción que puedan operar (Rodríguez,2008).

Por otro lado, muchos de estos indicadores²⁴ requieren de una ***clasificación dicotómica de los grupos sociales***, lo que conlleva serias limitaciones para dar cuenta de una dinámica social que excede en complejidad a cualquier dicotomía. Esta restricción puede reducirse, como propone Rodríguez (2008), trabajando con pares sucesivos de categorías de una variable ordinal, pero los resultados así obtenidos serán numerosos y por lo tanto difíciles de analizar.

En resumen, las posibilidades analíticas de estas medidas estadísticas —extremadamente valiosas, dado que permiten obtener una mirada *macro* sobre la distribución espacial de los grupos sociales en el espacio— tienen una serie de limitaciones metodológico-conceptuales que exigen una mirada atenta del investigador que haga uso de ellas.

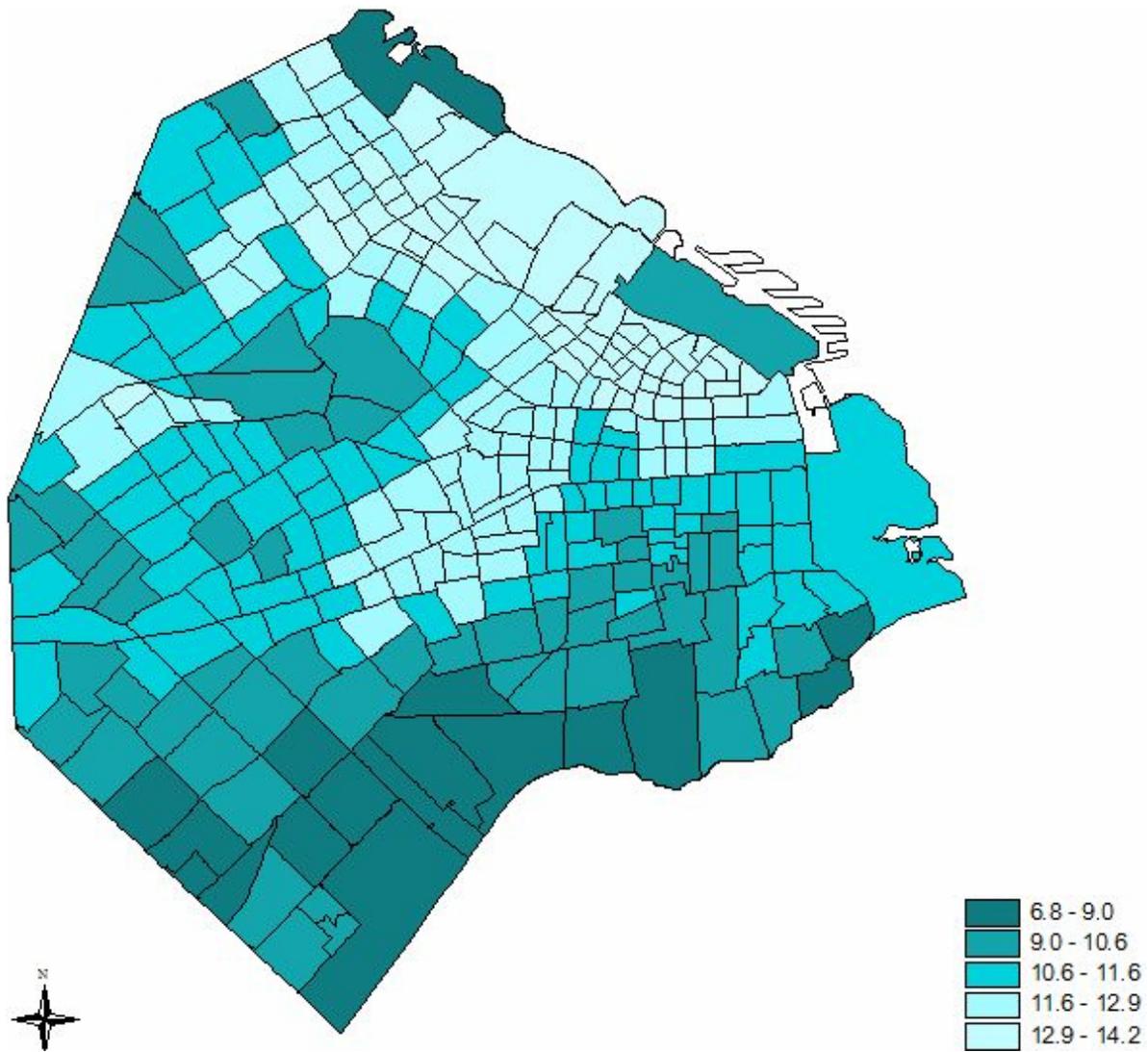
Pero por otro lado, estos indicadores tienen la restricción propia de todo enfoque limitado a lo estrictamente geográfico-estadístico: la incapacidad de captar las dimensiones sociales de la espacialidad. Pues si se entiende al espacio urbano en su carácter relacional (Lefebvre,1972; Santos,2000), las *diferenciaciones* que se producen en él no pueden ser consideradas como particularidades solitarias, sino como un entramado dialéctico que se define en función de las relaciones de *accesibilidad* que vinculan a sujetos entre sí, donde se juegan relaciones de poder y la construcción de fronteras simbólicas entre los grupos sociales.

Desde esta perspectiva, el problema de la separación o concentración de los grupos en el espacio urbano —que estos indicadores se limitan a concebir en su carácter *físico*— debe ser pensado como una cuestión vinculada a la experiencia y la interacción, en cuyo marco las diferencias y distancias se construyen como tales. En este sentido se plantea la necesidad complementar las posibilidades que brindan los indicadores estadísticos con un abordaje *microsocial* y *cualitativo* de las interrelaciones cotidianas en el espacio de la ciudad.

²⁴ Disimilitud, Interacción y Aislamiento, Delta, Coeficiente de Localización.

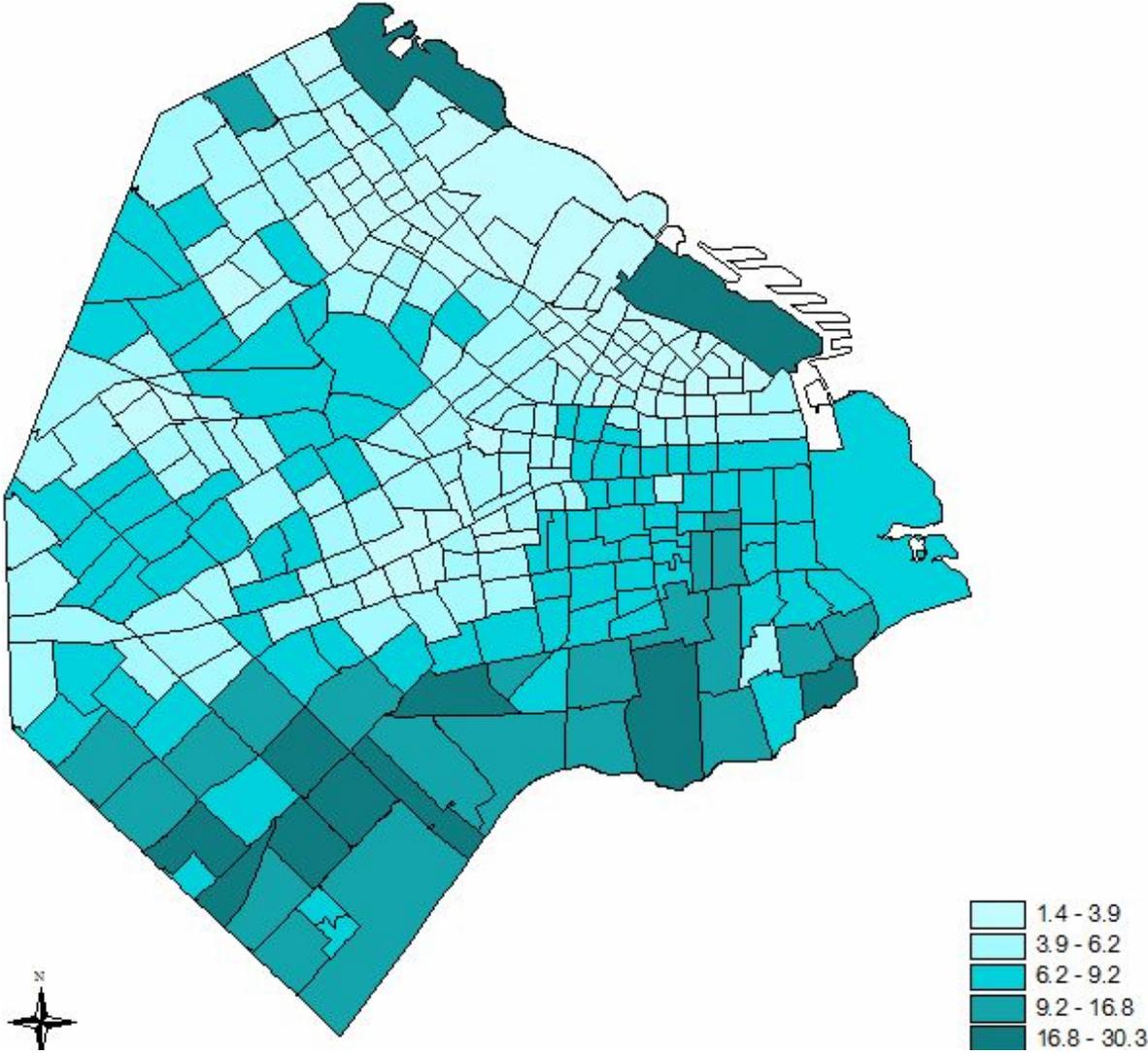
La distribución espacial de la población urbana: alcances y limitaciones de datos censales e indicadores cuantitativos (Ciudad de Buenos Aires, 2001)

Mapa 1. Promedio de años de escolaridad aprobados por los jefes de hogar.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2001



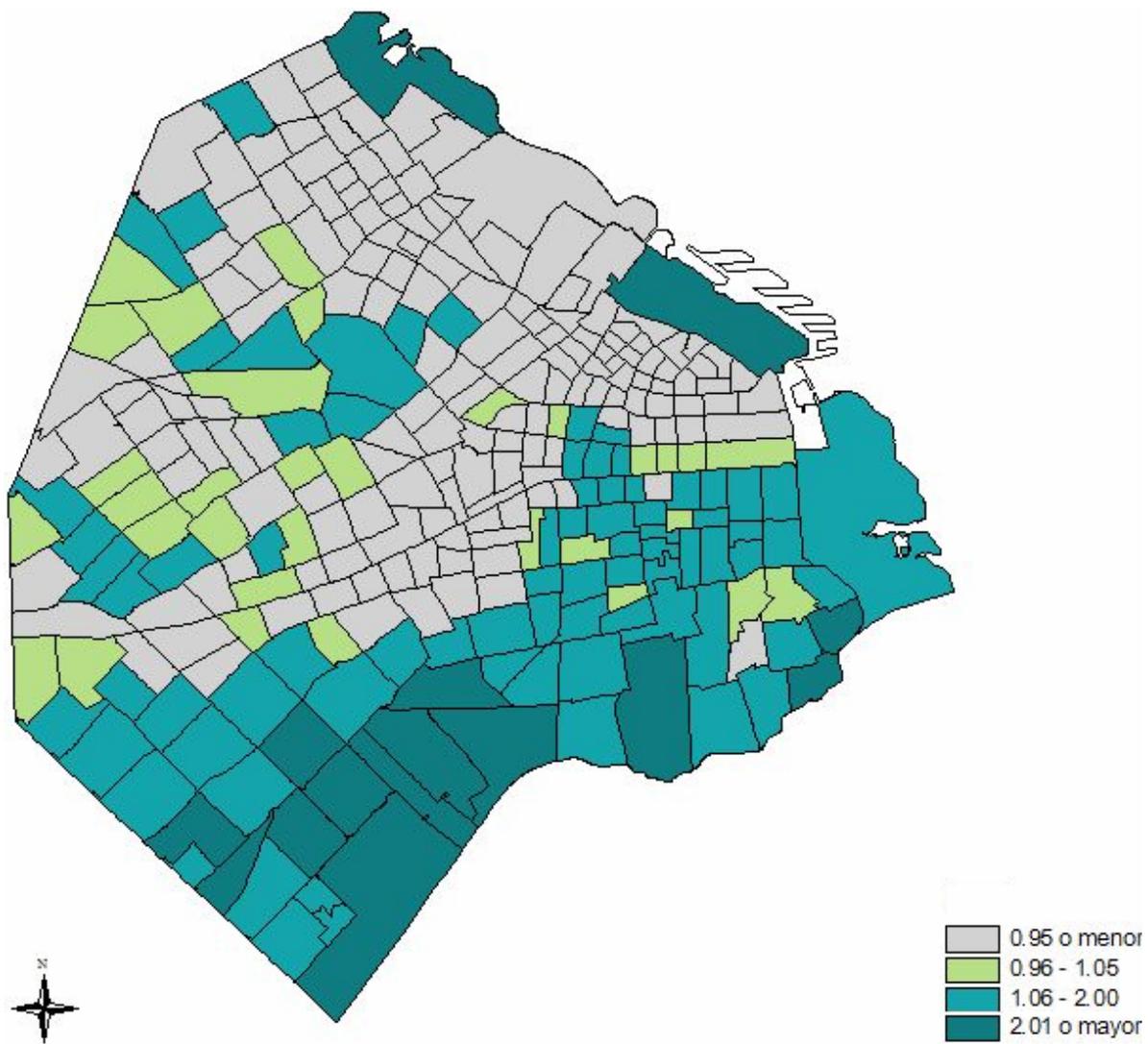
Fuente: elaboración propia en base a INDEC, 2001.

Mapa 2. Porcentaje de hogares con jefes de nivel educativo bajo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2001



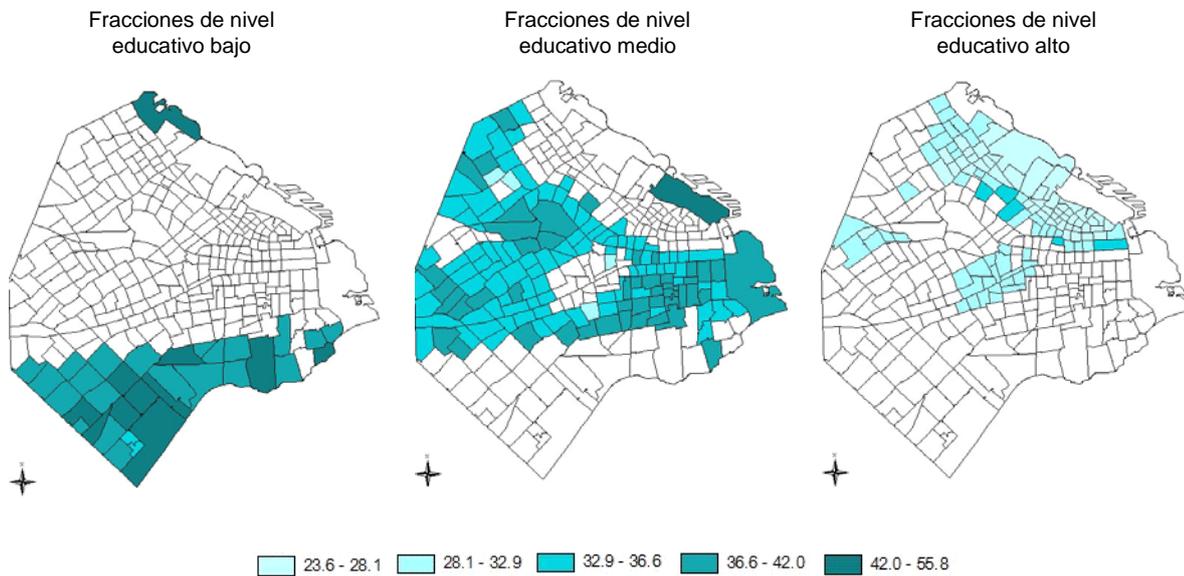
Fuente: elaboración propia en base a INDEC, 2001.

Mapa 3. Coeficiente de localización de los hogares con jefe de nivel educativo bajo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2001



Fuente: elaboración propia en base a INDEC, 2001.

Mapa 4. Coeficiente de variación de los años de escolaridad aprobados en promedio por los jefes de hogar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2001



Cuadro 1. Indicadores cuantitativos de distribución espacial: cálculo e interpretación

Indicador	Fórmula	Componentes de la fórmula	Nivel de medición de variables	Interpretación
Índice de disimilitud		N_{xi} = población del grupo x en el área i N_{yi} = población del grupo y en el área i N_x = población del grupo x en la ciudad N_y = población del grupo y en la ciudad	Nominal	Proporción de la población del grupo x que debería ser redistribuida para que cada área tenga la misma composición que la ciudad en su conjunto
Índice de interacción		N_{xi} = población del grupo x en el área i N_{yi} = población del grupo y en el área i N_i = población total en el área i N_x = población del grupo x en la ciudad	Nominal	Probabilidad de que un miembro al azar del grupo x se encuentre en su área de residencia con un miembro del grupo y
Índice de aislamiento		N_{xi} = población del grupo x en el área i N_i = población total en el área i N_x = población del grupo x en la ciudad	Nominal	Probabilidad de que un miembro al azar del grupo x se encuentre en su área de residencia con otro miembro de su mismo grupo
Índice Delta		N_{xi} = población del grupo x en el área i N_x = población del grupo x en la ciudad A_i = superficie del área i A = superficie total de la ciudad	Nominal	Porción de miembros del grupo x que tendrían que cambiar de área de residencia para lograr la densidad uniforme del grupo en todas las áreas

Indicador	Fórmula	Componentes de la fórmula	Nivel de medición de variables	Interpretación
Índice de Segregación Residencial		h_i = algoritmo especial que pondera la importancia relativa de cada componente de la subunidad = promedio del atributo x en el área i = promedio del atributo x en la ciudad N = población total de la ciudad X = valor que asume el atributo x para cada integrante de la población de la ciudad	Numérica	Proporción de la varianza total que se explica por la varianza entre las áreas, es decir, el componente geográfico de la heterogeneidad social
Coefficiente de Variación		s_i = desviación estándar del atributo x en el área i = promedio del atributo x en el área i	Numérica	Dispersión de los datos respecto a su promedio
Indicador	Fórmula	Componentes de la fórmula	Nivel de medición de variables	Interpretación
Índice de Segregación Residencial		h_i = algoritmo especial que pondera la importancia relativa de cada componente de la subunidad = promedio del atributo x en el área i = promedio del atributo x en la ciudad N = población total de la ciudad X = valor que asume el atributo x para cada integrante de la población de la ciudad	Numérica	Proporción de la varianza total que se explica por la varianza entre las áreas, es decir, el componente geográfico de la heterogeneidad social
Coefficiente de Variación		s_i = desviación estándar del atributo x en el área i = promedio del atributo x en el área i	Numérica	Dispersión de los datos respecto a su promedio

Fuente: elaboración propia en base a White, 1983; Massey y Denton, 1988; Rodríguez Vignoli, 2001; Bayona, 2007; Rodríguez, 2008.

Bibliografía

- Arriagada Luco, C. y Rodríguez Vignoli, J. (2003) "Segregación residencial en áreas metropolitanas de América Latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política". Serie Población y Desarrollo N° 47, Santiago: Documento de trabajo CEPAL-CELADE.
- Bayona, J. (2007). "La segregación residencial de la población extranjera en Barcelona: ¿una segregación fragmentada?" *Scripta Nova*, Vol. XI, N° 235. Universidad de Barcelona.
- Bell, W. (1954) "A probability model for the measurement of ecological segregation". *Social Forces* N° 32. Pp. 357-64.
- Duncan, O.; Cuzzoert, R.P.; Duncan, B. (1961) *Statistical geography. Problems in analyzing areal data*. Glencoe, Illinois: The free press of Glencoe.
- Duncan, O. y Duncan, B. (1955a) "A methodological analysis of segregation indexes". *American Sociological Review*, vol. 41, p. 210-217.
- Duncan, O. y Duncan, B. (1955b) "Residential distribution and occupational stratification", en: *American Sociological Review*, vol. 60. Pp. 493-503.
- INDEC (1983) Censo Nacional de Población y Vivienda 1980. Resultados definitivos. Serie D, Buenos Aires.
- INDEC (1993) Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. Resultados definitivos. Total del país y 24 jurisdicciones. Buenos Aires.
- INDEC (2001) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Disponible en <http://www.indec.mecon.ar/webcenso/index.asp>
- Lefebvre Henri. (1972). *La revolución urbana*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martori i Cañas, J. y Hoberg, K. (2004) "Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante en Barcelona". *Scripta Nova* Vol. VIII, N° 169. Universidad de Barcelona, 15 de julio.
- Massey, D. y Denton, N. (1988) "The Dimensions of Residential Segregation". *Social Forces*, Vol. 67, N° 2. Pp. 281-315.
- Robirosa, Mario (1996) "Micro-espacios, municipios y otras jurisdicciones locales. Problemas y recomendaciones para su tratamiento". En: INDEC, *Aspectos teóricos y metodológicos relativos al diseño conceptual de la cédula censal*. Serie D N°2, tomo 2, Buenos Aires.
- Rodríguez Vignoli, J. (2001) "Segregación residencial socioeconómica: ¿Qué es, cómo se mide, qué está pasando, importa?". Serie Población y Desarrollo N° 16, Santiago: Documento de trabajo CEPAL-CELADE
- Rodríguez, G. (2008) "Segregación residencial socioeconómica en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dimensiones y cambios entre 1991–2001". *Revista Población de Buenos Aires*, Año 5, N° 8, octubre. Buenos Aires: Dirección General de Estadística y Censos.
- Santos, Milton (2000). *La naturaleza del espacio*. Madrid: Ariel.
- White, M. (1983) "The Measurement of Spatial Segregation", *The American Journal of Sociology*, Vol. 88 N° 5. Pp. 1008-1018.

- White, M. (1986) "Segregation and Diversity: Measures in Population Distribution". *Population Index* 52. Pp. 1058-1066
- Wong, D .W. S.(1993) "Spatial indices of segregation". *Urban Studies*, vol. 30, p. 559-572.