

Sonia Susini, Jimena Macció y Julián Falcone

Hacia la construcción de un mapa socioeducativo de la Ciudad de Buenos Aires: un ejercicio a partir del análisis territorial del ISSAP

Resumen

El Índice de Situación Socioeconómica de los Alumnos de Primaria (ISSAP) es un indicador que permite la medición de la situación socioeconómica de los alumnos que asisten a las escuelas primarias de la Ciudad, mediante la información que ellos mismos brindan en las evaluaciones de aprendizaje FEPBA (2019). En este artículo se presenta un ejercicio exploratorio que avanza identificando agrupaciones territoriales de escuelas en función de la situación socioeconómica de sus alumnos medida por el ISSAP, con el objetivo de brindar precisiones acerca de la configuración espacial de origen socioeducativa vigente en la CABA. Se analiza la existencia de autocorrelación espacial global (Morán, 1950) y local (Getis y Ord, 1992). Los resultados muestran que las escuelas tienden a agruparse territorialmente con otras cuyos alumnos tienen situación socioeconómica similar. La disposición territorial identificada reproduce y brinda precisión al criterio agregado de clasificación geográfica a partir de las comunas y los radios censales. La consideración del sector de gestión de las escuelas muestra evidencia de segmentación educativa.

Palabras clave: configuración espacial socioeducativa, segmentación educativa, autocorrelación espacial, ISSAP.

Sonia Susini es Licenciada en Sociología (UBA) y coordina el equipo de Indicadores Socioeducativos de la Unidad de evaluación de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE), Ministerio de Educación, CABA. Ministerio de Educación de la Nación. Correo electrónico: soniasusini@gmail.com.

Jimena Macció es Doctora en Economía (UBA) y es miembro del equipo de Indicadores Socioeducativos de la Unidad de evaluación de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE), Ministerio de Educación, CABA, y es investigadora en Universidad Católica Argentina (UCA). Correo electrónico: jmaccio@yahoo.com.

Abstract

The Socio-economical Situation Index for Primary Students (ISSAP) measures the socioeconomic situation of students who assist to primary schools in the city of Buenos Aires. It is constructed using information from the student performance test FEPBA (2019). This article presents an exploratory exercise that identifies territorial clusters of schools according to the socioeconomic situation of their students measured by ISSAP, in order to gain insights on the territorial socioeducational pattern of the city. We analyze the existence of global (Moran, 1950) and local (Getis and Ord, 1992) spatial autocorrelation. Results show that schools tend to cluster geographically with other schools with students in similar socioeconomic situations. This territorial arrangement reproduces and provides some precision to the aggregation of the administrative unit (Comunas) commonly used as a geographical classification for socioeconomic analysis. Furthermore, the differentiation of public and private administration schools shows evidence of educational segmentation.

Keywords: socioeducational spatial configuration, educational segmentation, spatial autocorrelation, ISSAP.

Julián Falcone es Licenciado en Sociología (UBA) y es miembro del equipo de Indicadores Socioeducativos de la Unidad de evaluación de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE), Ministerio de Educación, CABA. Ministerio de Educación de la Nación. Correo electrónico: julianfalcone@gmail.com.

Los contenidos de este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones a las que pertenecen. Los autores quisieran agradecer al equipo de Mapa Escolar de la UEICEE.

Lugar: Ministerio de Educación

Introducción

En los países de América Latina existen una gran concentración espacial y desigualdades persistentes en la distribución territorial de la riqueza. La polarización que tradicionalmente caracterizaba a las ciudades de esta región ha sido progresivamente reemplazada por la fragmentación de su estructura urbana (Borsdorf e Hidalgo, 2009), que alcanza su máxima expresión en el aislamiento de los más pobres en barrios marginales, mientras los más favorecidos se encierran en edificios modernos con servicios de lujo, áreas verdes y seguridad privada (Abba et al., 2017). Esta configuración territorial es consecuencia de interacciones sociales “históricamente estructuradas y en constante evolución” (CEPAL, 2010: 132)¹.



La polarización que tradicionalmente caracterizaba a las ciudades de esta región ha sido progresivamente reemplazada por la fragmentación de su estructura urbana.

La Ciudad de Buenos Aires no es ajena a esta realidad latinoamericana. Su estructura territorial está caracterizada por un fuerte patrón de origen socioeconómico, históricamente determinado (Abelenda, Carnevari y Montes, 2016). El principal exponente de esta configuración territorial socioeconómica se observa en las áreas de alta concentración de pobreza urbana, conocidos como villas y asentamientos informales². Existe evidencia agregada al nivel de la comuna o

¹ Kessler (2014: 204) entiende que “no hay superación de la desigualdad de los habitantes sin modificar las desigualdades de los territorios que habitan”.

² Según Abba et al. (2017) se observa una expansión del hábitat popular en relación con la densificación de las villas ya existentes y por el surgimiento de nuevos asentamientos urbanos.

zona que muestra las brechas significativas en las condiciones de vida de los habitantes. En el norte de la Ciudad hay altos niveles de bienestar, el centro es más heterogéneo y en el sur las condiciones de vida son más desfavorables y además se concentra la presencia de villas y asentamientos (Agú, 2017; Lé pore et al., 2012; SSPLAN, 2009). La estructura territorial de origen socioeconómico de Buenos Aires tiene su correlato en la dimensión educativa. El sistema educativo tradicionalmente posee un rol integrador único, por tratarse de un contexto en que los alumnos tienen la posibilidad de generar relaciones con pares de otros estratos, y se gestan entre ellos vínculos y códigos comunes (Kaztman, 2001). Sin embargo, este rol es cada vez menos efectivo y existe evidencia de la progresiva segmentación del sistema educativo.

Este documento busca brindar evidencia estadística acerca del patrón territorial de origen socioeconómico –estructura socioespacial– vigente en la Ciudad de Buenos Aires, a partir de información originada en el sistema educativo, mediante el análisis de la autocorrelación espacial global y local. Desde el año 2015, el equipo de Indicadores Socioeducativos de la UEICEE desarrolló una metodología para la medición de la situación socioeconómica de los alumnos que asisten a las escuelas de la CABA, sobre la base de los datos del cuestionario complementario relevado al realizarse las evaluaciones de desempeño en Lengua y Matemática (Susini, Con y Macció, 2019). Aquí se propone utilizar este indicador, el Índice de Situación Socioeconómica de los alumnos de Primaria, ISSAP, con desagregación al nivel de los establecimientos

educativos, para identificar situaciones puntuales que rompan con el criterio de los agregados administrativos –como la comuna, el distrito escolar o el radio censal– y logren brindar precisiones acerca del patrón territorial de origen socioeconómico vigente en CABA.

Mediante un ejercicio exploratorio, se avanza identificando agrupaciones territoriales de escuelas en función de la situación socioeconómica de sus alumnos, usando de manera novedosa las metodologías propuestas por Morán (1950) y Getis y Ord (1992). El resultado es la configuración de un mapa socioeducativo de la Ciudad, que resulta ventajoso en dos sentidos. En primer lugar, porque permite acceder a precisiones que no se obtienen con datos agregados, abriendo la posibilidad de un análisis más detallado de ciertos territorios. En segundo lugar, porque se construye mediante una fuente primaria de datos de carácter censal relevada con frecuencia anual, y de esta manera permite tener datos actualizados para análisis que habitualmente requieren de la información que brinda el Censo Nacional de Población y Viviendas, aplicado cada 10 años.



La estructura territorial de origen socioeconómico de Buenos Aires tiene su correlato en la dimensión educativa.

El documento se estructura de la siguiente manera. En la siguiente sección se presentan antecedentes relevantes en el estudio de la configuración socioespacial de la CABA, y se discuten los vínculos entre la segregación socioresidencial y educativa. La tercera sección se aboca al análisis de un conjunto de indicadores de índole socioeconómica y educativa desagregados por zona y comuna. Se presentan también las diferencias entre los barrios formales e informales (villas) de la Ciudad, poniendo en evidencia las importantes brechas territoriales vigentes. La cuarta sección presenta la metodología utilizada; primero se describen las bases de datos y luego, la forma en que se aplican los coeficientes de autocorrelación espacial I de Moran y G de Getis y Ord. La sección quinta presenta los resultados y luego se realizan algunas consideraciones finales. La complejidad matemática de los coeficientes se describe en mayor detalle en el anexo metodológico al final del documento.





Lugar: Ministerio de Educación

Configuración socioespacial de la Ciudad de Buenos Aires

La configuración socioespacial de la Ciudad de Buenos Aires ha sido estudiada en numerosas oportunidades y empleando distintas metodologías. El análisis más habitual consiste en la agregación de las comunas, las entidades descentralizadas de gestión administrativa que comprenden uno o más barrios porteños, en Zonas Norte (Comunas 2, 13 y 14), Centro (Comunas 1, 3, 5, 6, 7, 11, 12 y 15) y Sur (Comunas 4, 8, 9 y 10³), a partir de sus características socioeconómicas. La Dirección General de Estadística y Censos (DGEyC) emplea este criterio luego de haber estudiado la distribución geográfica de los hogares en relación con su situación socioeconómica (Mazzeo *et al.*, 2012). De acuerdo con este estudio, la Zona Sur tiene una población más joven y es la principal responsable del crecimiento demográfico de la CABA⁴. Esta zona presenta el mayor porcentaje de hogares pobres, tanto en términos de su ingreso como a partir de los más recientemente aplicados criterios multidimensionales (DGEyC, 2021). Los hogares cuentan con servicios más deficientes y también hay una alta proporción de irregularidad en la tenencia de las viviendas. La Zona Norte presenta la situación opuesta: una población envejecida con altos ingresos, menores tasas de pobreza y viviendas de mayor calidad con tenencia segura. La Zona Centro, por su parte, muestra mayor heterogeneidad socioeconómica, e indicadores en valores intermedios.



El capital social al que acceden es acotado, y menores son sus interacciones con personas de otros estratos sociales, lo que reduce las oportunidades de movilidad social ascendente.

Esta lógica norte-sur fue a su vez corroborada por análisis que se despegan de la unidad administrativa, pero que emplean unidades estadísticas; específicamente, los radios

o fracciones censales⁵. Estos análisis permiten un mayor nivel de precisión y requieren métodos más elaborados. Mediante la clasificación espacial, una metodología multivariada que construye un puntaje resumen a partir de un conjunto de variables estandarizadas y posteriormente estudia su distribución en el territorio, Buzai y Marcos (2015) encuentran que la mejor situación socioeconómica (puntaje muy alto) se halla en el denominado *central business district*, se extiende hacia el norte en paralelo a la costa y hacia el oeste por el centro de la Ciudad de Buenos Aires. Hacia el sur de la Ciudad, se observan valores bajos y muy bajos del puntaje (Buzai y Marcos, 2015). Abba *et al.* (2017) presentan resultados similares, a partir del estudio de la distribución territorial del indicador de hacinamiento (personas por cuarto). Encuentran una diferenciación socio-habitacional que varía desde el norte hacia el sur de la Ciudad, con mayores valores del indicador en esta última zona. Abelenda, Canevari y Montes (2016) encuentran resultados similares a partir del Índice de Vulnerabilidad Social de los Hogares (IVS)⁶ (Con, Susini, Catalá y Quinteros, 2011).

Esta configuración social del territorio de la Ciudad está vinculada a la denominada segregación residencial, el “proceso por el cual la población de las ciudades se va localizando en espacios de composición social homogénea” (Kaztman, 2001: 8). Las familias que habitan en barrios más pobres tienen activos personales y familiares deficientes, principalmente menores niveles educativos, así como también sus vecinos. Obtienen empleos de menor calidad, probablemente en el sector informal (Giambruno, 2020). El capital social al que logran acceder es más acotado, y menores son sus interacciones con personas provenientes de otros estratos sociales, lo cual reduce las oportunidades

³ Canevari *et al.* (2013) no consideran a la Comuna 10 como parte de la Zona Sur porque entienden que sus características son más próximas a las de la Comuna 15 que a las del resto de las comunas del sur.

⁴ El resto de la Ciudad presenta tasas de natalidad muy bajas o negativas (Léporé *et al.*, 2012).

⁵ Una desventaja que poseen estos análisis es la disponibilidad de información actualizada cada 10 años.

⁶ El IVS contempla las siguientes dimensiones: hacinamiento, material de vivienda deficitario, carga de dependencia por jubilado, carga de dependencia por ocupado, hogares sin ingresos por trabajo ni por jubilación o pensión, cobertura de salud, años de escolarización de los miembros del hogar.

de movilidad social ascendente. Algunos autores mencionan también el efecto de la segregación sobre las aspiraciones, dado que las personas en situación de vulnerabilidad no observan o no tienen acceso a información sobre otras posibles situaciones, o bien perciben que esas situaciones son inalcanzables (Mitchell y Peregalli, 2014).

Aunque la escuela ha sido tradicionalmente el ámbito de reunión de niños provenientes de distintos orígenes socioeconómicos en una relación igualitaria, en las ciudades latinoamericanas se observa desde hace décadas una progresiva segmentación educativa de origen socioeconómico.

El sistema educativo no es ajeno a lo que sucede en el territorio: “el sistema educativo tiene un diálogo obligado con los procesos de desigualdad y segregación social que se dan en el territorio” (Abelenda *et al.*, 2016: 28). Una de las características del sistema educativo, principalmente para el nivel primario, es la proximidad de la oferta. En consecuencia, es esperable que los alumnos reflejen la situación socioeconómica de los hogares que habitan en el territorio en el que se hallan ubicadas las escuelas a las que asisten. Es nutrida la bibliografía que apunta a identificar y medir el efecto que produce la localización de una escuela sobre el desempeño de sus alumnos (efecto vecindario), e intenta diferenciarlo de otras influencias, como las que sobre él ejerce la situación socioeconómica del hogar (Montoya, 2011). Estos estudios muestran que el contexto es relevante, pero no existe acuerdo sobre el tamaño del impacto o sobre los mecanismos mediante los cuales ocurre. Entre otras cosas, es difícil determinar en qué medida las diferencias en los resultados son consecuencia de los factores que aporta el vecindario, o bien de los procesos de localización de las familias en

determinados barrios o vecindarios en función de su situación socioeconómica.

Aunque la escuela ha sido tradicionalmente el ámbito de reunión de niños provenientes de distintos orígenes socioeconómicos en una relación igualitaria, en las ciudades latinoamericanas se observa desde hace décadas una progresiva segmentación educativa de origen socioeconómico (Kaztman, 2001; Vázquez, 2018). A mediados de los años 80, Braslavsky (1985) denominó segmentación al fenómeno mediante el cual los niños asisten a escuelas de diferente calidad y prestigio social, características vinculadas al origen socioeconómico de los alumnos. Más tarde, Tiramonti (2004) incorpora a esta definición el factor cultural y lo denomina fragmentación. En la Argentina, así como en la Ciudad de Buenos Aires, existen circuitos educativos de distinta calidad, cuya principal característica es la composición socioeconómica de sus alumnos: son circuitos homogéneos al interior y heterogéneos entre sí. La configuración de circuitos educativos separados rompe con la lógica igualadora del sistema educativo. Esta segmentación educativa es también evidente en la desigualdad de los resultados que obtienen los alumnos de cada circuito. En la actualidad, la instancia más evidente de diferenciación de los establecimientos se establece entre el sistema de gestión pública y el de gestión privada (Kruger, 2012; Vázquez, 2018; Dabenigno *et al.*, 2014; Dabenigno, Itzcovich y Makón, 2019; UEICEE, 2018)⁷. En este estudio se analiza la segregación educativa de origen socioeconómico vinculada al sector de gestión de los establecimientos en clave territorial.

⁷ A nivel nacional también existe evidencia de un componente geográfico de esta segmentación, ya que las desigualdades son más marcadas en las provincias pobres (Oberman *et al.*, 2004).



La configuración de circuitos educativos separados rompe con la lógica igualizadora del sistema educativo

La próxima sección presenta un conjunto de dimensiones e indicadores en los que se pone en evidencia un claro patrón territorial que da cuenta de brechas significativas cuando se toman en cuenta las zonas geográficas (definidas a partir del agrupamiento de comunas) o el tipo de barrio, en particular, las villas y asentamientos de la Ciudad. El patrón diferencial se observa no solo en indicadores de contexto sino también en indicadores propios del sistema educativo.

Distribución geográfica de las oportunidades socioeducativas en la Ciudad de Buenos Aires: un análisis agregado

En esta sección se presenta evidencia de las brechas geográficas en las oportunidades educativas existentes en la CABA, a partir de la información proveniente de la Encuesta Anual de Hogares (EAH-DGEyC), del Relevamiento Anual (RA-UEICEE) y de las evaluaciones FEPBA y FESBA/TESBA (UEICEE). Para la medición de las zonas geográficas se emplea la clasificación Norte, Centro y Sur de la DGEyC. El segundo corte destaca, solamente para los datos de la EAH que permiten su medición, la situación de los territorios de alta concentración de pobreza urbana⁸ (DGEyC, 2019).

Para el análisis se toma el total de la población en edad escolar. La franja etaria a tener en

⁸ El Dominio “Villa” de la EAH comprende las viviendas en villas de emergencia, asentamientos y núcleos habitacionales transitorios (DGEyC, 2017).

cuenta es la que se encuentra entre los 3 y los 17 años, rango que comprende la edad teórica correspondiente a los niveles inicial (3 a 5 años⁹), primario (6 a 12 años) y secundario (13 a 17 años), sin desagregar estos tres grupos debido a una limitación en la representatividad muestral de la EAH¹⁰. En términos generales, los resultados muestran que es relevante el lugar de la Ciudad donde habitan los niños en cuanto a su contexto socioeconómico, su acceso a la educación, la trayectoria que siguen una vez que se encuentran dentro del sistema y los resultados que alcanzan. La Tabla 1 presenta estos resultados, informando en cada caso los coeficientes de variación mayores al 10%, para indicar las estimaciones que presentan una baja precisión en relación con la representatividad de la muestra de la Encuesta Anual de Hogares 2019 (DGEyC).

En la Zona Sur de la Ciudad, uno de cada cuatro habitantes son niños menores de 18.



En primer lugar, se destacan las diferencias en la composición demográfica de las zonas de CABA. En la Zona Sur de la Ciudad, uno de cada cuatro habitantes son niños menores de 18 años. En la Zona Norte este porcentaje disminuye al 13%. En las villas de la Ciudad, uno de cada tres habitantes es menor de edad. Cuando ponemos foco en el acceso de estos niños a la educación, observamos que hay altas tasas de escolarización para el rango completo de edad. Esta amplia cobertura, sin embargo, muestra variabilidad entre los niveles educativos verificable a partir de los datos del

⁹ La normativa vigente establece la obligatoriedad de las salas de 4 y 5 años de edad y el compromiso del Estado de universalizar los servicios educativos para la sala de 3 años.

¹⁰ Para la clasificación se usa la edad al 30 de junio, debido a que es la edad con la que se asigna a los niños al grado o año de estudio correspondiente.

CNPYV (2010). Según el *Anuario de Estadísticas Educativas* es más baja para sala de 3 y para el ciclo superior del secundario (15 a 17 años) (UEICEE, 2019). En la Zona Sur el porcentaje de niños de 3 a 17 años que no asisten a un establecimiento educativo es cercano al 4%. En las villas de la Ciudad es donde se da un menor nivel de acceso, que alcanza al 94,3% de los niños en el rango de 3 a 17 años; es decir, cerca del 6% de los NNA no asisten.



En términos geográficos, es mayor la incidencia del hacinamiento crítico en la Zona Sur.

Para verificar la equidad en el acceso a oportunidades educativas de los niños en la CABA, en este apartado se propone la medición de brechas en 5 dimensiones de análisis¹¹. En la primera dimensión, *Contexto*, se busca medir brechas en las condiciones de vida de la población en edad escolar, en dos aspectos o subdimensiones: el demográfico y el socioeconómico. En el primero se toman en cuenta aspectos demográficos poblacionales o del hogar donde residen los niños en edad escolar, mientras que en el segundo se analizan las características de la vivienda y su entorno, las condiciones y acceso a la salud y las condiciones de subsistencia¹². Las brechas en la segunda dimensión, el acceso a *Recursos*, se analizan aquí en relación con la disponibilidad en los hogares de recursos que faciliten la educación, en lugar de los recursos correspondientes al sistema educativo. En la tercera dimensión, *Proceso*, se toma en cuenta el acceso al sistema educativo y la trayectoria educativa de los alumnos. En la dimensión de *Resultados* se analizan las tasas de egreso y los logros académicos, según son

¹¹ Estas dimensiones son una aproximación a las habitualmente incluidas en los sistemas de indicadores educativos (DINIECE, 2005).

¹² Estos aspectos fueron considerados en función de la disponibilidad de datos en la EAH (DGEyC, 2019).

medidos por las evaluaciones de aprendizaje. Finalmente, se busca una aproximación al *Impacto* de la educación sobre las oportunidades de los adultos que ya no están en el sistema, tomando en cuenta indicadores de índole laboral.

En la dimensión de contexto demográfico se observa que las familias de la Zona Sur son más grandes y habitualmente recurren a estrategias como la extensión del hogar nuclear por medio de otros miembros, familiares o no, para garantizar el cuidado de los niños o los ancianos, o incluso para mejorar las condiciones de subsistencia. Se observa que los niños que viven en la Zona Sur tienen mayores probabilidades de pertenecer a un hogar extendido, que esté compuesto por más de 5 miembros o con tasa de dependencia demográfica más alta. En las villas se destaca, a su vez, la probabilidad de pertenecer a un hogar extendido: 1 de cada 2 niños, niñas y adolescentes (NNA) que viven en territorios segregados provienen de un hogar extendido, en tanto que en el resto de la Ciudad solo 1 de cada 10 tienen esta característica. Asimismo, el porcentaje de NNA que viven en un hogar sin ambientes diferenciados para que puedan dormir separados de los adultos, en Zona Sur se aproxima al 30%, al mismo tiempo que en Zona Norte no alcanza el 10%. En villas y asentamientos los NNA que deben dormir en el mismo ambiente en el que duermen adultos supera la mitad.

En la dimensión de contexto socioeconómico, poniendo atención a las características de la vivienda y su entorno, se observa que 1 de cada 4 NNA que habita en la Zona Sur de la Ciudad vive en un hogar con tenencia irregular de su vivienda; en las villas este valor se incrementa al 57,8%¹³. En cuanto al hacinamiento, es mayor la

¹³ En este último caso, podría entenderse que, por estar ubicadas la mayor parte de las villas y NHT en terrenos fiscales, el porcentaje debería ser mayor. Sin embargo, se trata de la respuesta de los encuestados que no se verifica mediante documentación alguna, y se mide por tanto la percepción de tenencia en lugar de la tenencia efectiva.

proporción de niños afectados en las villas, donde se quintuplica la incidencia del resto de la Ciudad. En términos geográficos, es mayor la incidencia del hacinamiento crítico en la Zona Sur. Debe destacarse que, mientras que el hacinamiento

crítico afecta aproximadamente a 1 de cada 5 de los que habitan en las villas, este problema es muy poco frecuente en el resto de la Ciudad. En la Zona Norte de la Ciudad, afecta a menos de 2 de cada 100 niños. En este sentido, un problema

Tabla 1
Indicadores demográficos, de contexto, de recursos y de impacto según zona y tipo de barrio de residencia. Año 2019

	Zona de residencia			Tipo de barrio de residencia			
	Norte	Centro	Sur	Brecha Sur-Norte	Villa	Resto	Brecha Villa-Resto
Porcentaje de la población que tiene entre 3 y 17 años	13,2	18,5	24,4	11,2	34,3	17,7	-16,6
Porcentaje de la población de 3 a 17 años que asiste a un establecimiento educativo	98,6	97,9	96,3	-2,2	94,3	98	3,7
CONTEXTO DEMOGRÁFICO							
Niños que viven en un hogar extendido	---	10,1	21,4	18,6	27,2	10,6	16,5
Niños que viven en un hogar de más de 5 miembros	7,1 ^b	12,8	28,1	20,9	47,0	12,4	34,6
Niños que viven en un hogar con tasa de dependencia demográfica superior a 2	---	3,9 ^a	7,9 ^a	7,1	7,0 ^a	4,5 ^a	2,5
CONTEXTO SOCIOECONÓMICO							
Vivienda y su entorno							
Niños que viven en hogares sin ambientes separados de los adultos para dormir	8,2 ^b	19,9	28,8	20,6	50,2	16,7	33,5
Niños que viven en hogares con hacinamiento crítico	---	6,6 ^a	7,3 ^a	5,7	20,0 ^a	3,9 ^a	16,1
Niños que viven en hogares con tenencia irregular de su vivienda	8,9 ^a	13,4	25,5	16,6	57,8	10,3	47,5
Condiciones y acceso a la salud							
Niños que viven en hogares donde no pueden ser atendidos cuando están enfermos	---	1,1 ^a	2,4 ^a	1,8	---	1,4 ^a	0,5
Niños sin cobertura médica	6,7 ^b	22,6	43,2	36,5	20,0	3,9	16,1
Niños que viven en hogares donde no pueden obtener los remedios recetados por el médico	---	11,8	20,0	17,5	39,6	9,1	30,6
Niños que viven en hogares donde no pueden realizar los tratamientos indicados por el médico	---	3,5 ^a	8,8	7,9	16,1	3,2	12,9
Condiciones de subsistencia							
Niños que viven en un hogar pobre por ingresos	12,0 ^a	33,8	59,6	47,6	92,2	31,1	61,1
Niños que viven en un hogar indigente	---	9,3	22,2	19,6	45,4	7,5	37,9
Niños que viven en un hogar cuyo jefe o cónyuge está desocupado	7,5 ^b	7,9	15,0	7,5	20,6 ^a	8,6	12,0
RECURSOS							
Niños que viven en hogares sin espacio adecuado para realizar los deberes escolares	---	10,9	15,2	12,5	33,1	7,7	25,4
Niños que viven en hogares sin acceso a una computadora para estudiar	8,6 ^a	11,8	21,1	12,5	39,6	10,5	29,1
Niños que viven en hogares sin conexión a internet en la vivienda	---	11,4	25,1	22,6	57,6	7,9	49,7
IMPACTO							
Tasa de desempleo	5,9 ^a	7,6	11,2	5,3	18,9	7,4	11,5

^a Valor de la celda con carácter indicativo (el coeficiente de variación estimado es mayor al 10% y menor al 20%).

^b Valor de la celda con carácter indicativo (el coeficiente de variación estimado es mayor al 20% y menor al 30%).

--- No se presenta dato debido a que el coeficiente de variación estimado es mayor al 30%.

Fuente: elaboración propia sobre la base de DGEyC (Ministerio de Hacienda y Finanzas GCBA). EAH 2019.

que no es relevante en ciertas zonas de la Ciudad sigue siendo significativo en zonas de alta concentración de pobreza estructural.

Cerca de la mitad de los niños, niñas y adolescentes que habitan en Zona Sur no disponen de cobertura médica, en tanto que en la Zona Norte este porcentaje disminuye al

Cerca de la mitad de los NNA que habitan en Zona Sur no disponen de cobertura médica¹⁴, en tanto que en la Zona Norte este porcentaje disminuye al 6%. En las villas, el porcentaje de NNA en esta situación es cercano al 80%. Debe tomarse en cuenta que la Ciudad tiene una importante oferta de hospitales y centros de salud descentralizados de acceso público y completamente gratuito. Por este motivo, son bajos los porcentajes de NNA que viven en hogares donde no pueden ser atendidos por un médico cuando están enfermos. Sin embargo, el acceso a los remedios y a los tratamientos requeridos presenta una gran diferencia tanto en relación con la zona de residencia como en cuanto al tipo de barrio. En particular, 40% de los niños en villas viven en hogares donde no pueden acceder a un medicamento cuando lo necesitan.

En cuanto a las condiciones de subsistencia se observa que, en la Zona Sur, más de la mitad de los NNA de 3 a 17 años viven en hogares por debajo de la línea de pobreza. En las villas, este porcentaje supera el 90%. En la Zona Sur, 22% de los NNA son indigentes. Entre quienes viven en las villas este porcentaje se incrementa al 45%. Considerando que la indigencia supone que el hogar no dispone

¹⁴ Este indicador, que remite al hecho de no contar con un servicio de obra social, prepaga o plan médico, no procura medir déficit de acceso a la atención de la salud, sino que se presenta como un indicador que se correlaciona fuertemente con la situación socioeconómica del hogar, y particularmente, con la inserción ocupacional de sus miembros activos.

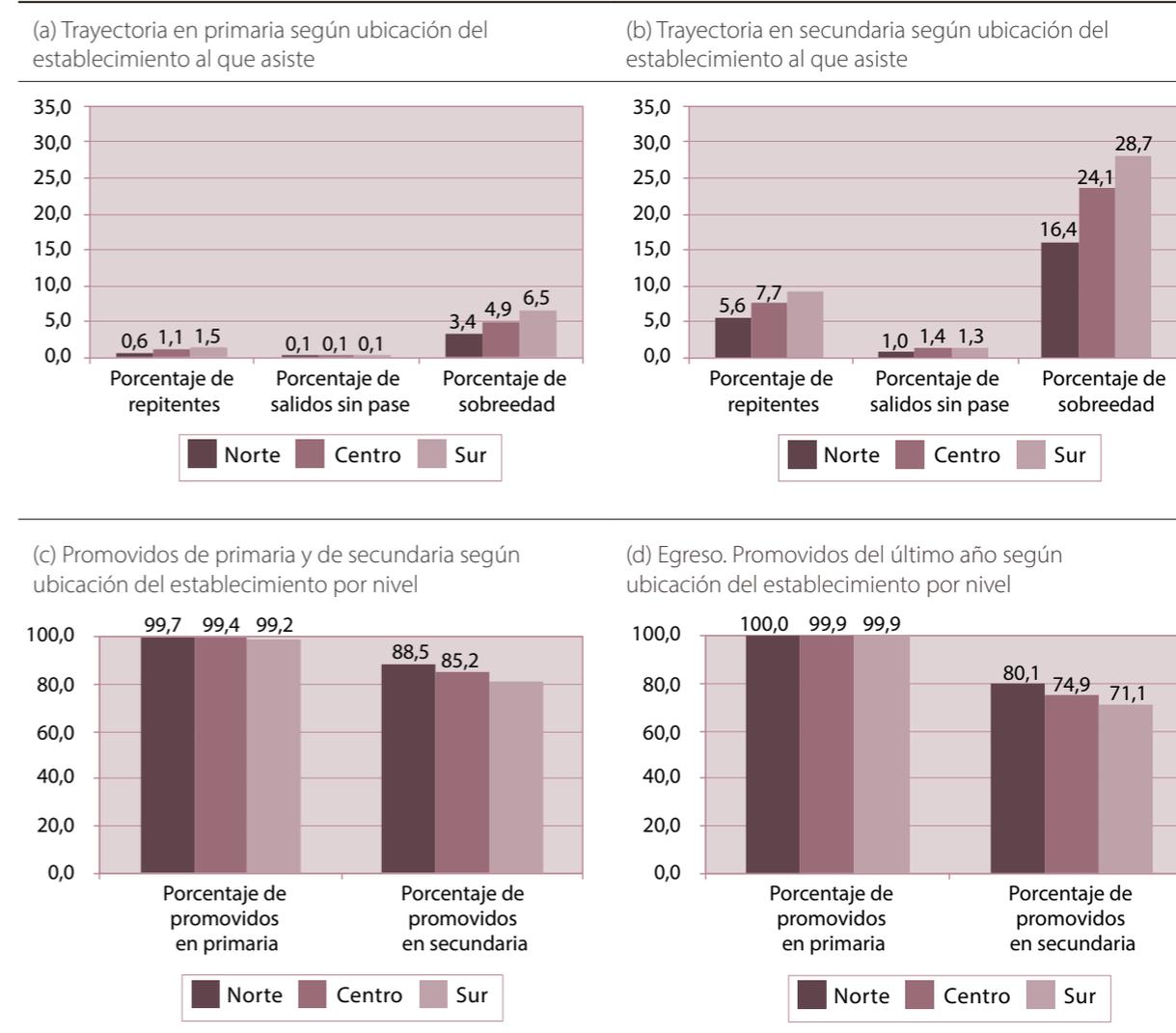
de ingresos suficientes para adquirir la canasta básica alimentaria, estas cifras pueden dar cuenta de un posible déficit alimentario (o inseguridad alimentaria) de estos niños. El informe de la DGEyC sobre pobreza multidimensional indica que el porcentaje de hogares con menores de 18 años que son pobres multidimensionales en la Zona Sur es de 36,6%, en tanto que en Zona Norte baja al 8,2%. Considerando el tamaño de los hogares, esto se refleja en un 43,3% de niños multidimensionalmente pobres en Zona Sur, y un 7,4% de Zona Norte (DGEyC, 2019).

En cuanto a las condiciones de subsistencia se observa que, en las villas de la Ciudad, más del 90% de los niños de 3 a 17 años viven en hogares por debajo de la línea de pobreza.

La disponibilidad de espacio en el hogar para que los niños realicen sus tareas escolares, así como de herramientas para el estudio (tecnologías de información y comunicación, como una computadora y acceso a Internet), complementa el análisis del acceso, dado que aquellos NNA que asisten a la escuela, atraviesan situaciones de mayor dificultad. Los tres indicadores observados muestran claras relaciones con el territorio. La proporción de NNA que no accede a Internet en Zona Sur es 10 veces mayor que la de Zona Norte, y en villas este porcentaje se acerca al 60%.

La dimensión de impacto se evalúa únicamente con el indicador de la tasa de desocupación, calculada como el porcentaje de desocupados sobre población económicamente activa. La tasa de desocupación sigue un patrón territorial tanto en términos de la zona geográfica (con origen en la comuna) como en cuanto al tipo de barrio de residencia. En la Zona Sur, aproximadamente el 11% de la PEA está en situación de desempleo, en tanto que en las villas este valor se incrementa al 19%.

Gráfico 1
Proceso



Fuente: elaboración propia sobre la base del Relevamiento Anual, UEICCE (2019).

Empleando la información proveniente del Relevamiento Anual (RA) 2019, se presentan indicadores de trayectoria escolar correspondientes a primaria y secundaria, según la ubicación del establecimiento al que asisten los niños¹⁵. En primaria hay bajos niveles de

¹⁵ El Relevamiento Anual no dispone de información acerca del domicilio de los NNA (solo informa si se ubica en la Provincia de Buenos Aires, en lugar de la Ciudad), motivo por el cual no es posible realizar la apertura por tipo de barrio de residencia.

repitencia y sobreedad¹⁶. Aun así, se observa cierta vinculación entre la ubicación del establecimiento educativo y la trayectoria que logran sus alumnos. El porcentaje de repitentes en escuelas de Zona Sur es casi 3 veces mayor que en las escuelas de Zona Norte, en tanto que el porcentaje de sobreedad

¹⁶ Debe tomarse en cuenta que la sobreedad de los alumnos de secundaria no se produce exclusivamente en ese nivel, sino que puede provenir de una sobreedad adquirida durante la cursada del nivel primario.

alcanza un valor cercano al doble. En el caso de secundaria, los niveles de repitencia y sobreedad son mayores que en primaria y también muestran vinculación territorial. En el caso del porcentaje de repitentes, la tasa para la Zona Sur no alcanza a duplicar la de la Zona Norte, en tanto que el porcentaje de sobreedad mantiene la misma proporción. En ambos casos, la brecha relativa es menor que para primaria (Gráfico 1).



La proporción de NNA que no acceden a Internet en Zona Sur es 10 veces mayor a la de Zona Norte y en villas este porcentaje se acerca al 60%.

El porcentaje de alumnos promovidos¹⁷ en primaria, así como el porcentaje de promovidos del último año de estudios de ese nivel¹⁸, no tienen diferencia alguna según la ubicación del establecimiento educativo. En la secundaria, tanto el porcentaje de promovidos como el de promovidos del último año de estudios presentan una clara correlación territorial. Esta se presenta con más fuerza en el indicador proxy del egreso, que presenta una brecha mayor de casi 10 pp entre establecimientos ubicados al norte y al sur de la Ciudad.

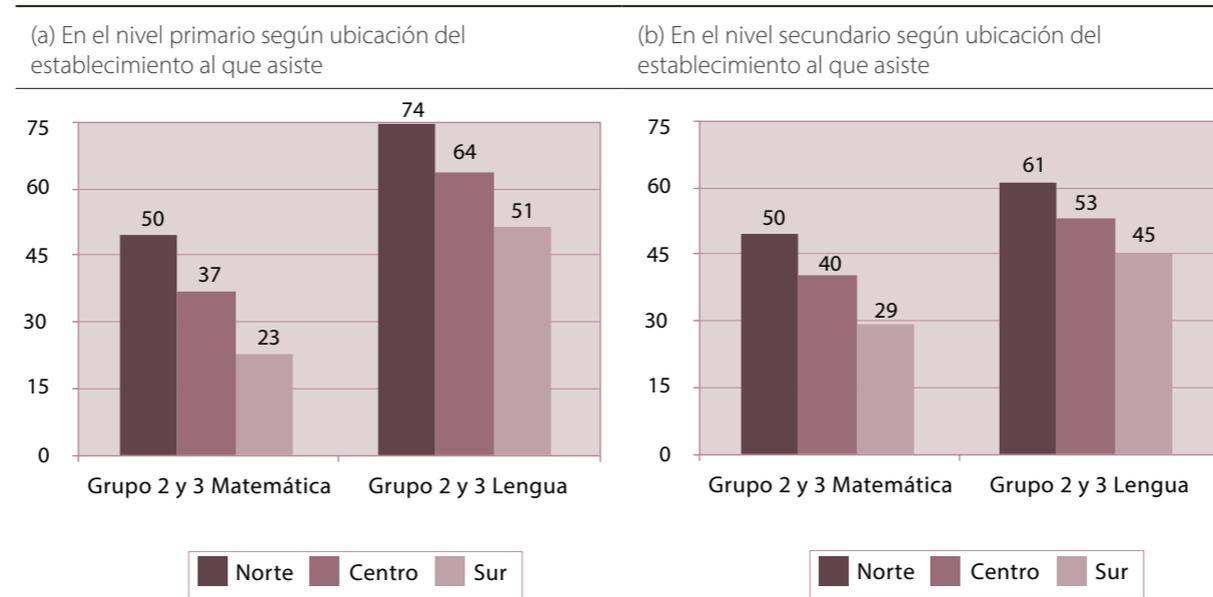
Empleando la información proveniente de los relevamientos FEPBA y FESBA (2019), se presentan los logros académicos de los alumnos en cuanto a su terminalidad educativa. El

¹⁷ Es el alumno que ha cumplido los requisitos de acreditación de los aprendizajes correspondientes a un ciclo o año de estudio determinado, y queda habilitado para inscribirse en el ciclo o año de estudios inmediato superior. Incluye los promovidos al último día de clase y los promovidos en períodos de exámenes complementarios. Los promovidos del último año de estudio son los egresados del nivel (Equipo de Indicadores Socioeducativos, 2019).

¹⁸ Para el último año de estudio, se considera promovido a aquel alumno que no adeuda materias (a diferencia de los años intermedios que pueden adeudar hasta 2 materias "previas"). Técnicamente es la misma situación del alumno egresado (Equipo de Indicadores Socioeducativos, 2019).

Gráfico 2

Resultado. Logros académicos correspondientes a los Grupos 2 y 3 de desempeño



Fuente: elaboración propia sobre la base de las evaluaciones FEPBA y TESBA, UEICEE 2019.

porcentaje de alumnos de la escuela primaria que se logra ubicar en el grupo 2 o grupo 3¹⁹ de desempeño en Matemática es más del doble en la Zona Norte que en la Zona Sur. La brecha en prácticas del lenguaje es menor, así como es mayor el porcentaje de alumnos que alcanza estos grupos de desempeño en este aspecto. En secundaria, el porcentaje de alumnos que alcanza los grupos 2 o 3 de desempeño en Matemática es casi dos veces mayor en Zona Norte que en Zona Sur. La relación para Lengua y Literatura es menos marcada, así como los niveles son algo mayores que en Matemática (Gráficos 2a y 2b).

¹⁹ "Los grupos de desempeño son categorías construidas para describir las tareas que los alumnos pueden resolver considerando una complejidad creciente en el aprendizaje. Estos grupos son inclusivos, es decir que un estudiante que queda ubicado en el grupo de mayor nivel de desempeño puede realizar las tareas correspondientes a su grupo, además de las correspondientes a los otros grupos" (Alegre et al., 2018: 30). Los alumnos que pertenecen al grupo 2 y el grupo 3 en FEPBA son los que presentan mejores niveles de desempeño en las evaluaciones.

Metodología: la autocorrelación espacial y el mapa socioeducativo de la Ciudad de Buenos Aires

Fuentes de datos

La Dirección de Evaluación de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE) aplica todos los años, con carácter censal, las evaluaciones de logros en aprendizajes²⁰ para las materias de Prácticas del Lenguaje y Matemática, en todos los 7º grados de la educación primaria. Este operativo se denomina Finalización de Estudios Primarios en la Ciudad de Buenos Aires (FEPBA). Junto con esta evaluación, los alumnos completan un cuestionario complementario en el que se indaga sobre algunos aspectos demográficos básicos, las condiciones de vida en sus hogares,

²⁰ Este operativo no pudo realizarse durante el año 2020 debido a la pandemia de COVID-19.

así como actitudes hacia el aprendizaje y la experiencia dentro del aula.

El Índice de la Situación Socioeconómica de los Alumnos de Primaria (ISSAP) (Susini, Con y Macció, 2019) es elaborado mediante la respuesta de los alumnos al cuestionario complementario de las evaluaciones FEPBA. Se construyen indicadores relacionados con cuatro dimensiones socioeconómicas correspondientes a los estudiantes y sus hogares (clima educativo del hogar, hacinamiento, acceso a tecnologías de información y comunicación, y acceso a cobertura de salud). Luego de calcular el indicador para cada alumno, se construyen dos medidas para cada escuela: el ISSAP promedio y su variabilidad²¹.

El ISSAP posee diversas ventajas para el análisis que se busca realizar. En primer lugar, admite la desagregación a nivel de escuela, lo cual permite romper el criterio administrativo de la comuna para la identificación de patrones socioeconómicos. De esta manera, es más factible su vinculación al territorio y la identificación de patrones de configuración territorial de mayor detalle. Por tratarse de un indicador obtenido a partir de fuentes educativas, el ISSAP permite la medición del recorte específico que requiere el sistema educativo. En particular, mide la situación socioeconómica de los alumnos de una escuela, y no aquella población que habita en el radio censal en el que está ubicada la misma²².

²¹ Para este ejercicio se tomó en cuenta el ISSAP construido con los últimos 5 relevamientos (correspondientes a los años 2015 a 2019) con el objetivo de lograr una medición más robusta. Se trabajó con 837 observaciones correspondientes a escuelas primarias de la Ciudad de Buenos Aires, de gestión estatal y privada, con valores válidos de ISSAP.

²² Habitualmente, se asignan los valores de los radios censales próximos al establecimiento, presuponiendo que esa población es la que asiste a esa escuela.



El índice de la Situación Socioeconómica de los Alumnos de Primaria (ISSAP) es elaborado con la respuesta de los alumnos al cuestionario complementario de las evaluaciones FEPBA.

Además, dispone una frecuencia de observación menor a la intercensal. A pesar de contar con información para las escuelas primarias y secundarias comunes, este análisis se realiza para el nivel primario porque se supone una mayor proximidad territorial de los alumnos que asisten a este nivel respecto de sus hogares. En el caso del nivel secundario, esta proximidad no necesariamente ocurre dado que son otros los factores que operan en la elección del establecimiento. Para el georreferenciamento de las escuelas se recurre al Padrón del Mapa de Establecimientos, a cargo de Mapa Escolar de la Dirección de Estadísticas de la UEICEE.

La autocorrelación espacial

El estudio de la distribución territorial de los fenómenos sociales no es nuevo. Hacia inicios de la década del 70 se acuña el término autocorrelación espacial para el estudio de la asociación estadística entre variables territorialmente arraigadas. La autocorrelación espacial refleja el grado en que objetos o actividades en una unidad geográfica son similares a los objetos o actividades en unidades geográficas próximas (Goodchild, 1987). Existe autocorrelación espacial cuando se comprueba una variación espacial sistemática en los valores de una variable en el territorio, es decir un patrón en el comportamiento de la variable según su ubicación geográfica (Celemin, 2009). La dependencia espacial se produce cuando “el valor de la variable dependiente en una unidad espacial es parcialmente función del valor de la misma variable en unidades vecinas” (Flint,

Harrower y Edsall, 2000: 4). La diferencia entre autocorrelación espacial y dependencia espacial está en que el primer concepto se refiere simultáneamente a un fenómeno y técnica estadística, y el segundo, a una explicación teórica (Vilalta y Perdomo, 2005).

El análisis de autocorrelación espacial global permite una medición de la relación general existente en la situación socioeconómica de los alumnos que asisten a escuelas primarias de la CABA. Se emplea la I de Morán, una medida global de autocorrelación espacial que mide la asociación entre la ubicación de entidades y los valores de sus atributos, que se encuentra en el rango [-1,1]. Si los valores de determinada variable están distribuidos aleatoriamente en el espacio, este estadístico tiende asintóticamente a cero. El coeficiente toma valores positivos cuando existe una autocorrelación espacial positiva entre las unidades, es decir, las unidades vecinas a una unidad que tiene valor alto de la variable también tienen valor alto. En tanto que el coeficiente toma valores negativos cuando existe autocorrelación espacial negativa entre las unidades, es decir, las unidades vecinas a una unidad con valor bajo de la variable tienen valor alto (y viceversa) (Kondo, 2018).

Para calcular la I de Morán es necesario construir el rezago espacial de la variable de interés. Cada elemento del rezago espacial expresa el promedio ponderado de las unidades vecinas a la unidad en cuestión. La ponderación de las unidades vecinas se realiza según la distancia existente respecto de cierta unidad. Si se establece un umbral de distancia, son relevantes aquellas unidades contenidas dentro de ese radio. Si no se establece un umbral, se considera la distancia existente entre las dos unidades correspondientes.

Por otra parte, el análisis de la autocorrelación espacial local avanza hacia la identificación de zonas de agrupación de escuelas de características socioeconómicas similares. En asociación al cálculo de la I de Morán, Anselin (1995) propone el gráfico de dispersión de Morán, que permite identificar “bolsones de no estacionariedad o sugerir la existencia de observaciones extremas o regímenes espaciales” (Anselin, 1995: 94). Cuando se construye el gráfico de dispersión entre la variable y su rezago espacial, ambas estandarizadas en sus medias, se presentan cuatro cuadrantes que corresponden a las cuatro formas de asociación espacial:

(1) El primer cuadrante detecta aglomeración espacial de unidades con valores por encima de la media (denominados Altos, AA); (2) El segundo cuadrante muestra asociación espacial de valores disímiles: unidades con valores por debajo de la media rodeados de unidades con valores por encima de la media (denominados Bajos y Altos, BA); (3) El tercer cuadrante indica aglomeración espacial de unidades con valores por debajo de la media (cuadrante BB); (4) El cuarto cuadrante también muestra asociación de valores distintos: unidades con valores altos rodeados de unidades con valores bajos (AB).



La autocorrelación espacial refleja el grado en que objetos o actividades en una unidad geográfica son similares a los objetos o actividades en unidades geográficas próximas.

Para el análisis local, Getis y Ord (1992) presentan su coeficiente G, que permite detectar conjuntos de puntos relacionados, que pasan desapercibidos bajo el análisis global, y analizar la significatividad estadística de estos conglomerados. El estadístico mide el grado de asociación que resulta de la concentración

de los puntos ponderados que se incluyen dentro de un radio de distancia determinado desde un punto original. De esta manera, los valores comprendidos dentro de la región de significancia estadística se identifican como *hot spots* (puntos rodeados de puntos vecinos con valores similares y por encima de la media) o *cold spots* (puntos rodeados de vecinos con valores similares y por debajo de la media) (Kondo 2016)²³. El apartado que sigue presenta una aplicación de esta metodología al estudio de la situación socioeconómica de los alumnos de primaria para la CABA.

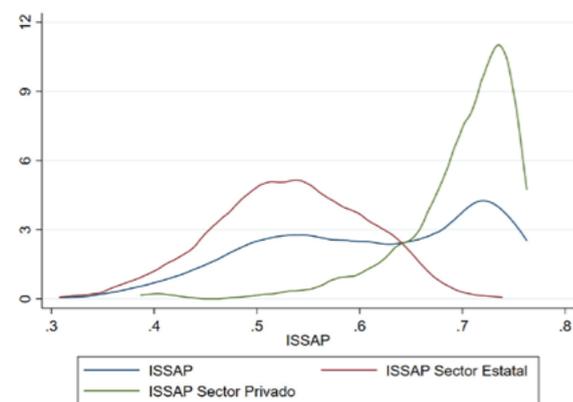
Resultados: la autocorrelación espacial de la Situación Socioeconómica de los Alumnos de Primaria a través del ISSAP

La distribución del ISSAP promedio para las escuelas primarias de CABA (Gráfico 3) es aproximadamente simétrica alrededor de su media para las escuelas estatales, mientras que está muy concentrada hacia los valores más altos del indicador para las escuelas privadas. Como resultado, la distribución global del indicador es ligeramente asimétrica a la izquierda. La distribución del ISSAP que se presenta en el Gráfico 4 refleja las dos segmentaciones que se analizan en este documento: la territorial en el sentido norte-sur de la Ciudad, y la educativa, ambas vinculadas a la situación socioeconómica. Este gráfico vincula el ISSAP promedio con sus desvíos estándar, como aproximación a la heterogeneidad socioeconómica del agregado.

²³ En el anexo metodológico se describen en detalle el procedimiento de cálculo de la I de Morán, del gráfico de dispersión del mismo autor y del estadístico G, sobre la base de Kondo (2018) y Kondo (2016).

Gráfico 3

Distribución del ISSAP promedio por sector de gestión



Fuente: elaboración propia sobre la base de FEPBA. Años 2015-2019.

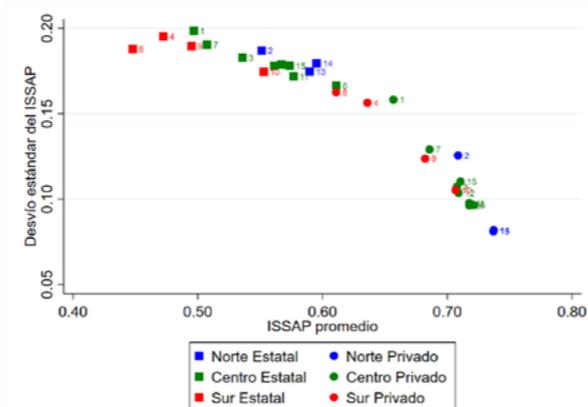
Se observa una relación inversa entre promedio de ISSAP y su heterogeneidad. El promedio del ISSAP de los establecimientos privados de las comunas del Norte es el más alto, en tanto que el ISSAP de las escuelas estatales de las comunas del Sur es el de promedio más bajo y más heterogéneo.

Para avanzar en el análisis territorial, consideramos la situación socioeconómica de los establecimientos medida a través del ISSAP promedio, sin tomar en cuenta su heterogeneidad. En primer lugar, se calcula el indicador global de autocorrelación espacial, I de Morán²⁴. De las opciones posibles para el cálculo de la I de Morán (véase Anexo metodológico), se optó en esta oportunidad por la opción binomial con un umbral de 1km, es decir, 10 cuadras. Este umbral se utilizó como una referencia de cercanía territorial

²⁴ Como parte del análisis se producen estadísticos descriptivos de las distancias: la distancia máxima entre dos escuelas es de 17 km y la mínima de 11 metros. Si se consideran todas las distancias bidireccionales, la distancia promedio es de 6,7 km, con una dispersión de 3,3km.

Gráfico 4

ISSAP promedio y desvío estándar por comuna y sector de gestión



dado que el Reglamento Escolar establece una distancia de 10 cuadras como uno de los criterios de prioridad para la obtención de la vacante²⁵. La utilización de la matriz de ponderaciones binomial, por su parte, implica que se consideran –con igual importancia– todas las escuelas que se encuentren dentro de este rango, y se desconocen las que se encuentren por fuera. La I de Morán resultante es de 0.2675, un valor positivo que rechaza la hipótesis de aleatoriedad espacial con una significancia del 1%²⁶ e indica la existencia

²⁵ El Reglamento Escolar (MEGCBA, 2019: 9) indica: “Los/las niños/niñas se inscribirán en el establecimiento educativo de nivel inicial o primario más cercano a su domicilio, teniendo prioridad aquellos que se encuentren en el área de influencia del establecimiento, que se establece en diez cuadras en las cuatro direcciones. En caso de que el alumno pertenezca al área de dos o más escuelas, le corresponderá aquella que se encuentre a menos distancia del domicilio”. Este criterio aplicaría principalmente a las escuelas de gestión estatal, mientras que la obtención de la vacante en el privado se rige por otras lógicas. Sin embargo, en lo que respecta a este análisis, emplearemos el mismo criterio de manera homogénea.

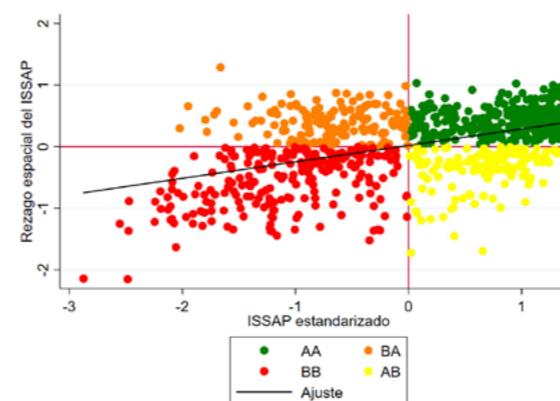
²⁶ Si realizamos el mismo análisis incluyendo solamente las escuelas del mismo sector de gestión, el coeficiente de autocorrelación espacial es aún mayor: para escuelas de gestión estatal es de 0.4517 mientras que para las de gestión privada es de 0.3397.

de autocorrelación espacial directa entre las situaciones socioeconómicas de los establecimientos del nivel primario: las escuelas cuyos alumnos tienen mejor situación socioeconómica están ubicadas en la cercanía de otras escuelas en la misma situación. Por otro lado, las escuelas cuyos alumnos tienen una situación socioeconómica más desfavorable se encuentran cercanas a escuelas en la misma situación.

La representación gráfica del ISSAP y su rezago territorial mediante el gráfico de dispersión de Morán permiten una estimación lineal (Gráfico 5) cuya pendiente coincide con el coeficiente I de Morán. Avanzando sobre la interpretación local de la autocorrelación espacial, se construye un indicador que corresponde a los 4 cuadrantes del gráfico de dispersión: (1) AA: Escuelas con ISSAP por encima de la media que están en las cercanías de otras escuelas con ISSAP por encima de la media; (2) BA: Escuelas con ISSAP

Gráfico 5

Gráfico de dispersión del ISSAP promedio respecto de su rezago territorial

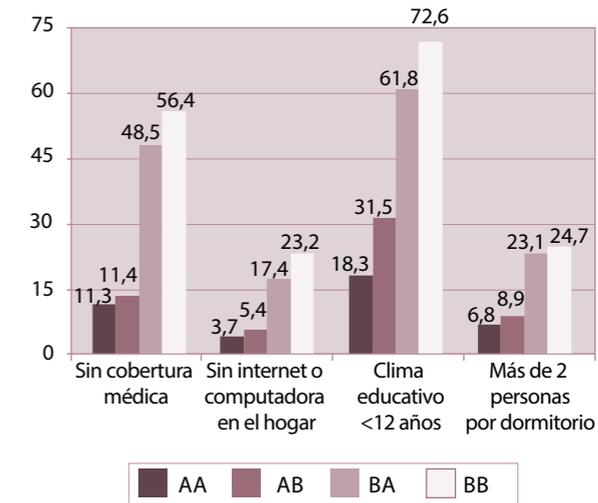


por debajo de la media cuyas escuelas vecinas tienen ISSAP por encima de la media; (3) BB: Escuelas con ISSAP por debajo de la media que están en las cercanías de otras escuelas con ISSAP por debajo de la media; y (4) AB: Escuelas con ISSAP por encima de la media cuyas escuelas vecinas tienen ISSAP por debajo de la media

El 65% de las escuelas primarias se agrupan territorialmente con escuelas de similar situación socioeconómica (medida por el ISSAP): un 37% corresponde a escuelas de situación socioeconómica por encima de la media cuyas escuelas vecinas tienen las mismas características, y un 28% corresponde a escuelas de situación socioeconómica por debajo de la media cuyas escuelas vecinas tienen las mismas características. Las situaciones territorialmente heterogéneas son menos frecuentes. Un 19% de las escuelas tienen situación socioeconómica por debajo del promedio, pero están rodeadas

Gráfico 6

Características de los alumnos de 7º grado de escuelas según cuadrante de Morán



Nota: tanto el ISSAP como su rezago territorial se presentan de manera estandarizada respecto de sus medias. Fuente: elaboración propia sobre la base de FEPBA, UEICEE 2015 a 2018, y Mapa Escolar, UEICEE 2019.

de escuelas cuyos alumnos tienen situación socioeconómica por encima del promedio, en tanto que el restante 16% corresponde a la situación inversa (altas rodeadas de bajas).



Se observa una relación inversa entre promedio de ISSAP y su heterogeneidad.

Para describir los cuadrantes de Morán podemos analizar algunas características de los alumnos que asisten a las escuelas correspondientes a cada uno de ellos. Disponemos de algunos atributos de los alumnos de 7° grado de estas escuelas, datos a partir de los cuales se construye el ISSAP. El Gráfico 6 presenta la distribución de 4 indicadores según cuadrante. En las escuelas clasificadas como cuadrante BB, el 73% de los alumnos de 7° grado tienen padres que en promedio no alcanzan los 12 años de educación (clima educativo medio o bajo), el 56% no tienen cobertura médica, aproximadamente 1 de cada 4 no tienen computadora o internet en su hogar, y una proporción similar habita en condición de hacinamiento (más de 2 personas por dormitorio). En contraposición, en las escuelas clasificadas como cuadrante AA, el 18% de los alumnos de 7° grado viven en hogares con clima educativo medio o bajo, el 11% no tienen cobertura médica, solo 3,7% de ellos no acceden a internet o computadora en sus hogares, y cerca del 7% viven en hacinamiento. Los perfiles de los estudiantes para los cuadrantes heterogéneos AB y BA son intermedios, y es el AB más próximo al AA y el BA más próximo al BB.

La caracterización de las zonas que surgen por agrupamiento de comunas es coherente con

la situación descrita por el cuadrante originado en el gráfico de dispersión de Morán (Gráfico 7). En la Zona Norte de la Ciudad, el 74% de los establecimientos estudiados tiene alumnos de situación socioeconómica superior al promedio y está rodeado territorialmente por escuelas de la misma situación, en tanto que el restante 26% corresponde a escuelas con alumnos de situación socioeconómica por debajo del promedio rodeados de escuelas de situación socioeconómica superior. En las comunas correspondientes a la Zona Centro, se presentan escuelas de todos los cuadrantes, con una preeminencia de las mismas situaciones que en la Zona Norte (AA y BA). La Zona Sur también presenta escuelas en todos los cuadrantes, pero concentra un 62% de escuelas del tercer cuadrante (situación socioeconómica inferior al promedio rodeadas de escuelas de iguales situaciones), y un 29% de escuelas en el cuarto cuadrante (AB).

Cuando observamos el cruce por sector de gestión (Gráfico 8), se presentan dos situaciones

muy diferenciadas. En el sector estatal, cerca del 50% de los establecimientos se encuentran ubicados en el sector BB (bajo ISSAP con vecinas de bajo ISSAP). Un 34% se ubica en el cuadrante BA (escuelas de ISSAP bajo rodeadas de escuelas de ISSAP alto). Cerca del 13% corresponden a escuelas en el cuadrante AA (escuelas con alto ISSAP rodeadas de escuelas con alto ISSAP). En el sector privado, la mayor parte de las escuelas se ubica en el primer cuadrante (AA), en tanto que 30% se ubica en el cuarto cuadrante (AB), donde a su vez hay muy pocos casos de escuelas estatales.

El Gráfico 8 es evidencia de la segmentación educativa que menciona Kruger (2012). El circuito educativo de gestión privada convoca principalmente estudiantes de situación socioeconómica por encima del promedio, en establecimientos que en su mayoría se encuentran rodeados territorialmente por otros de la misma situación socioeconómica. El circuito educativo de gestión estatal, por

su parte, convoca principalmente estudiantes de situación socioeconómica por debajo del promedio. En su distribución geográfica presenta una lógica más heterogénea porque, si bien en su mayoría son establecimientos de situación socioeconómica baja, rodeados de otros establecimientos de esa misma situación, también hay una gran proporción que se encuentra rodeada por escuelas con situación socioeconómica alta. Asimismo, es relevante una proporción de escuelas de gestión estatal de situación socioeconómica alta rodeada de escuelas de la misma situación.

El Mapa 1 presenta las escuelas de la Ciudad identificadas a partir del cuadrante al que pertenecen en el gráfico de dispersión de Morán y el sector de gestión. Por un lado, se observa el patrón esperable que replica la zonificación clásica de la CABA (norte-sur): en el norte abundan escuelas que se ubican en el primer cuadrante (AA) del gráfico de Morán del ISSAP (escuelas con situación socioeconómica por encima del promedio rodeadas de escuelas en la misma situación); en el sur, abundan las escuelas ubicadas en el cuadrante BB (con situación socioeconómica por debajo del promedio, rodeadas de escuelas en la misma situación).

Vale destacar, sin embargo, la existencia de algunos sectores de la Zona Norte con presencia de escuelas de situación socioeconómica por debajo del promedio rodeadas de escuelas también de bajo ISSAP (en la mayor parte de los casos, estas escuelas son de gestión estatal):

- En el centro-sur de la Comuna 15, un conjunto de escuelas pertenece al cuadrante BB. Probablemente se asocian a la presencia de asentamientos urbanos a lo largo de las vías del Ferrocarril San Martín

Gráfico 7

Concentración territorial de escuelas según zonas Norte, Centro y Sur (%)

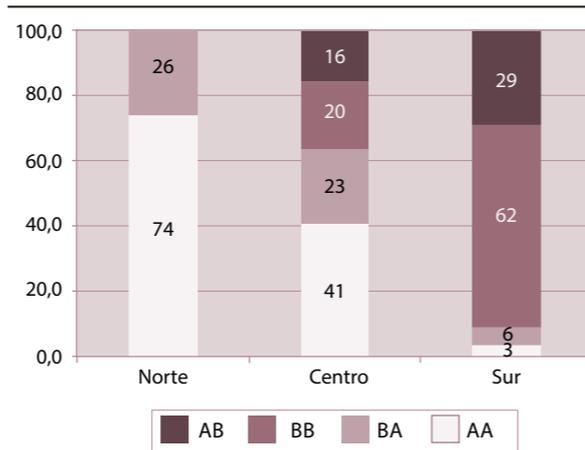
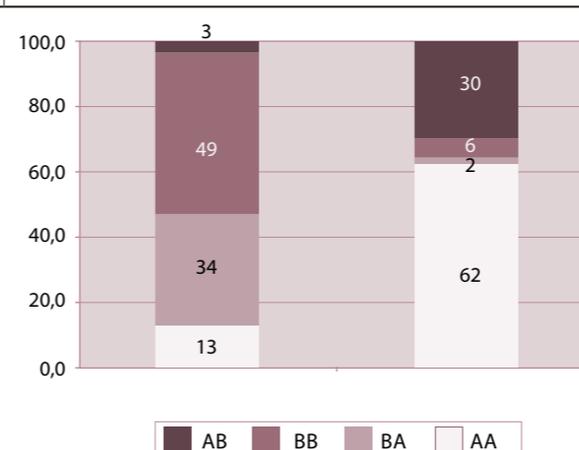


Gráfico 8

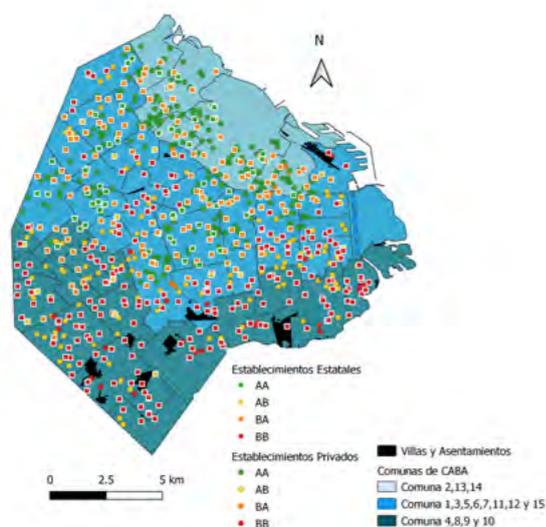
Distribución de las escuelas según cuadrantes del ISSAP, según sector de gestión (%)



Fuente: elaboración propia sobre la base de FEPBA, UEICEE 2015 a 2018, y Mapa Escolar, UEICEE 2019.

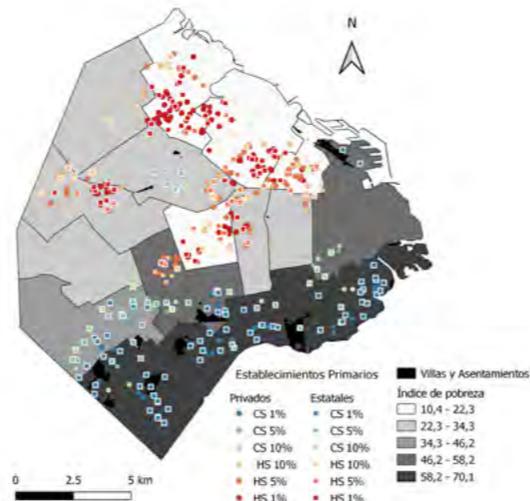
Mapa 1

Escuelas de la CABA según cuadrante al que pertenecen en el gráfico de dispersión de Morán y sector de gestión



Mapa 2

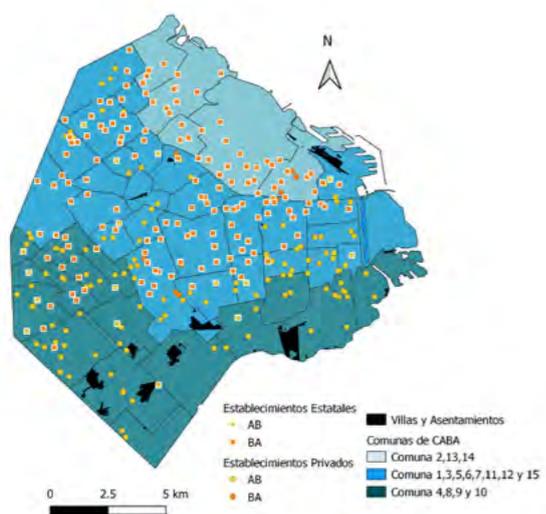
Manchas calientes y frías estadísticamente significativas según Getis y Ord



Fuente: elaboración propia sobre la base de FEPBA, UEICEE 2015 a 2018, y Mapa Escolar, UEICEE 2019.

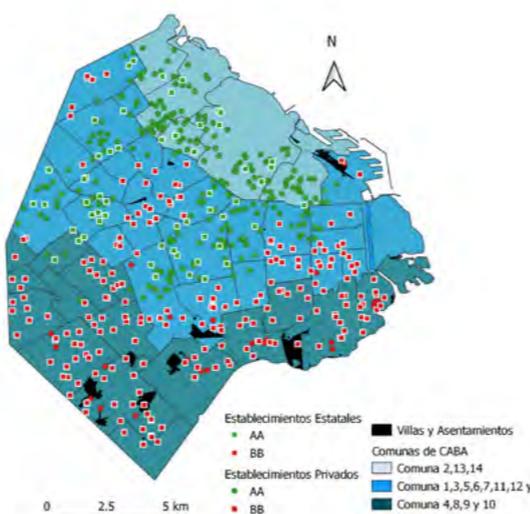
Mapa 3

Escuelas de la CABA según cuadrante al que pertenecen en el gráfico de dispersión de Morán y sector de gestión: cuadrantes heterogéneos (AB y BA)



Mapa 4

Escuelas de la CABA según cuadrante al que pertenecen en el gráfico de dispersión de Morán y sector de gestión: cuadrantes homogéneos (AA y BB)



Fuente: elaborado por Mapa Escolar-UEICEE, sobre la base de los datos del ISSAP.

- En el norte de la Comuna 12, se presenta una situación similar, muy probablemente en asociación a la denominada villa Mitre en el barrio de Saavedra.
- En el barrio de Retiro, en cercanías de la Villa 31 se ubica otro grupo de escuelas BB.

La existencia de estas “manchas”²⁷ de escuelas de situación socioeconómica por debajo del promedio, rodeadas de escuelas de esa misma situación, en zonas próximas a villas y asentamientos del norte de la Ciudad puede ser considerada como evidencia de la influencia que tiene la segregación residencial sobre las oportunidades de educación de los niños que habitan estos territorios (Facciola y Suárez, 2018). El patrón general resultante que se observa en el Mapa 1 presenta muchas similitudes con la clasificación socioespacial obtenida por otros autores (Buzai y Marcos, 2015; Abelenda *et al.*, 2016, Abba *et al.* 2017) a partir de datos censales.

El análisis de los puntajes Z del estadístico Getis-Ord permite verificar la significación estadística de estas conglomeraciones de escuelas. Los resultados (Mapa 2) confirman la existencia de *hot spots* (las escuelas y sus vecinas tienen valores similares de ISSAP, que se encuentran por encima del promedio) en el norte de la Ciudad, y *cold spots* (las escuelas y sus vecinas tienen valores similares de ISSAP, que se encuentran por debajo del promedio) en el sur. La Zona Centro presenta pocas observaciones significativas. El análisis también confirma como *cold spots* a las conglomeraciones de escuelas

²⁷ Es una traducción directa de la terminología de Anselin (1995) y Getis y Ord (1992) quienes denominan *hot/cold spots* (manchas calientes o frías) a estos patrones locales de asociación.

antes mencionadas, excepto la del barrio de Saavedra que no resulta estadísticamente significativa. Si bien se encuentran ubicadas en la Zona Norte o Centro, estas escuelas tienen un alumnado cuyas características se asimilan en mayor medida a los de la Zona Sur²⁸. El Mapa 2 presenta, además, un sombreado de las comunas en función del porcentaje de menores de edad que viven en hogares en situación de pobreza por ingresos, calculado a partir de los datos de la EAH-DGEyC (2019). Como es esperable, el indicador ISSAP obtenido a partir de las escuelas primarias es un reflejo de la situación socioeconómica del territorio en el que estas se ubican.

La I de Morán tiene un valor positivo que indica la existencia de autocorrelación espacial directa entre las situaciones socioeconómicas de los establecimientos del nivel primario.

El Mapa 3 presenta únicamente los establecimientos con situación socioeconómica mayor (menor) al promedio, cuyos establecimientos próximos tienen situación socioeconómica menor (mayor) al promedio; es decir, situaciones territoriales heterogéneas en términos socioeconómicos. La visualización de estos establecimientos permite observar nuevamente el patrón norte-sur que ya se destacaba en el Mapa 1. El componente del

²⁸ Siguiendo a Anselin (1995), se identifican las escuelas con características de observaciones extremas (*outliers*) en términos socioeconómicos, como aquellas que están por afuera de los dos desvíos estándar en la variable ISSAP estandarizada respecto de su media. Se podría hablar así de escuelas con alumnos particularmente pobres en relación con el resto de la distribución. Estas escuelas se encuentran en el sur de la Ciudad, y aunque el *cold-spot* correspondiente a la Comuna 15 resulte estadísticamente significativo, no se conforma por ninguno de estos casos.

sector de gestión de los establecimientos se observa fuertemente presente, con escuelas estatales al norte y privadas al sur. Similar situación es visible en el Mapa 4, que representa los cuadrantes AA y BB de Morán.

Consideraciones finales

Este trabajo fue motivado en su origen por el objetivo de explorar nuevas metodologías y estudiar sus potencialidades como herramientas que aporten tanto al conocimiento general del sistema educativo, como a la gestión de su gobierno. El documento retoma discusiones que no son nuevas para el sistema educativo, pero resulta novedoso en cuanto a la utilización de indicadores georreferenciados de índole socioeducativa, que permiten desarrollar estudios sin la necesidad de recurrir a datos censales.

A la vez, es importante señalar que, si bien este trabajo centra su análisis en el tratamiento de las variables territoriales o espaciales, pareciera que estas son actualmente objeto de debates en cuanto a su rol en los modelos teóricos y explicativos. Los términos del análisis giran en torno a si son consideradas como una expresión (pasiva) de la estructuración de las variables socio-económicas o si, por el contrario, juegan un rol propio (independiente en términos explicativos) dado que pueden estar reforzando y reproduciendo el efecto de esas estructuraciones al estimular prácticas y acciones propias. En cualquier sentido, el análisis territorial cobra su valor como aporte para el debate y utilidad para la acción de gestión. Consideramos que el desarrollo de trabajos como el presente, basados en el análisis territorial, contribuyen al desarrollo de estadísticas para la toma de decisiones, en cuanto son recomendaciones para la

gestión que, frecuentemente, ordena su acción de manera territorial.

En este trabajo se observa que el sistema educativo, al menos en el nivel primario, refleja la situación socioeconómica de los hogares que habitan en el territorio donde se insertan los establecimientos, y así permite identificar la configuración territorial de origen socioeconómico de la Ciudad de Buenos Aires. Este ordenamiento espacial socioeducativo se complementa con otro correspondiente al sector de gestión. Se puede comprobar claramente cómo se han estructurado áreas diferenciadas con escasos puntos de intersección entre unas y otras, abriendo el debate sobre la actual vigencia de los trabajos sobre segmentación del sistema educativo, escritos por Braslavsky hace décadas.

El ejercicio realizado mediante la metodología de autocorrelación espacial arrojó resultados afines a los antecedentes, tanto con datos censales, con información de la Encuesta Anual de Hogares como con datos del Relevamiento Anual de Establecimientos y de las evaluaciones FEPBA y TESBA. Este ejercicio prueba la efectividad de la metodología y aporta evidencia sobre el modo en que se inscribe territorialmente la situación socioeconómica de los alumnos del sistema educativo de la Ciudad, en asociación con la situación socioeconómica de sus hogares. La Zona Norte, claramente más rica, la Zona Centro intermedia, y la Zona Sur que sigue siendo la más desfavorecida de la Ciudad. Además de esta estructuración más gruesa, se reconocen zonas más específicas, vinculadas a la ubicación de villas y asentamientos, que la metodología identifica satisfactoriamente.



Esta información originada en el sistema educativo permite identificar la configuración territorial de origen socioeconómico de la Ciudad de Buenos Aires.

Otra de las ventajas de esta metodología es el análisis local que, al vincular la situación socioeconómica de los alumnos de una escuela con los alumnos de otras escuelas vecinas, permite la configuración de un mapa social de mucha precisión, delimitando territorios por fuera de una lógica meramente administrativa, destinados a transformarse en objeto de políticas de intervención focalizadas. Es decir, estas precisiones podrían permitir a los decisores de políticas educativas el diseño de acciones puntuales y específicas, en todo el territorio de la Ciudad donde, como se ha observado en este trabajo, hay situaciones de vulnerabilidad más allá de la Zona Sur.

El ejercicio metodológico que se presenta en este documento permite ciertas precisiones sobre aspectos ya conocidos del sistema educativo de la Ciudad. Al mismo tiempo, la metodología demuestra potencial para futuros usos en relación con temáticas propias del sistema educativo (desempeño, infraestructura, etc.). Es necesario continuar este estudio, no solo con técnicas estadísticas similares, sino también con análisis cualitativos más específicos, que permitan comprender mejor esta conexión y además avancen en el conocimiento de su vinculación con las trayectorias y los logros escolares.

Anexo metodológico

Análisis global: la I de Morán

La I de Morán es una medida global de autocorrelación espacial, que mide la asociación entre la ubicación de entidades y los valores de sus atributos. Se calcula como sigue:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$$

donde n es el número de unidades, z_i es el valor de la unidad i de la variable z , que se encuentra estandarizada (centrada en la media, con desvío 1), y w_{ij} es el ij -ésimo elemento de la matriz de ponderaciones espaciales (estandarizada en las filas) W . La I de Morán toma valores que se encuentran en el rango $[-1,1]$. Si los valores de la variable z están distribuidos aleatoriamente en el espacio, este estadístico tiende asintóticamente a cero. El coeficiente toma valores positivos cuando existe una autocorrelación espacial positiva entre las unidades, es decir, las unidades vecinas a una unidad que tiene valor alto de la variable también tienen valor alto. El coeficiente toma valores negativos cuando existe autocorrelación espacial negativa entre las unidades, es decir, las unidades vecinas a una unidad con valor bajo de la variable tienen valor alto (y viceversa) (Kondo, 2018).

Para el cálculo de esta medida, la matriz y el vector correspondiente a la variable de análisis se definen de la siguiente manera:

$$W = \begin{pmatrix} 0 & w_{1,2} & w_{1,3} & \dots & w_{1,n} \\ w_{2,1} & 0 & w_{2,3} & \dots & w_{2,n} \\ w_{3,1} & w_{3,2} & 0 & \dots & w_{3,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n,1} & w_{n,2} & w_{n,3} & \dots & 0 \end{pmatrix}; z = \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix}$$

En esta matriz, los elementos de la diagonal principal toman valor 0 (porque corresponden a la misma unidad) y la suma de cada fila toma el valor 1 (debido a la estandarización en las filas). Para calcular la I de Morán es necesario construir el rezago espacial de la variable de interés. Como muestra la ecuación (2), cada elemento del rezago espacial expresa el promedio ponderado de las unidades vecinas a la unidad i .

$$Wz = \begin{pmatrix} 0 & w_{1,2} & w_{1,3} & \dots & w_{1,n} \\ w_{2,1} & 0 & w_{2,3} & \dots & w_{2,n} \\ w_{3,1} & w_{3,2} & 0 & \dots & w_{3,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n,1} & w_{n,2} & w_{n,3} & \dots & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{j=1}^n w_{1j}z_j \\ \sum_{j=1}^n w_{2j}z_j \\ \sum_{j=1}^n w_{3j}z_j \\ \vdots \\ \sum_{j=1}^n w_{nj}z_j \end{pmatrix}$$

La matriz de ponderaciones espaciales puede tomar distintas formas. En este ejercicio se utiliza la matriz con pesos uniformes

$$w_{ij} = \begin{cases} \frac{I(d_{ij} < d)}{\sum_{j=1}^n I(d_{ij} < d)} & \text{si } d_{ij} < d, \quad i \neq j \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Donde d es un umbral de distancia, $I(d_{ij} < d)$ es una función indicatriz que toma valor 1 si la distancia bilateral entre i y j (d_{ij}) es menor que la distancia umbral d y cero en caso contrario (Kondo, 2018). La función de esta matriz es la de ponderar las unidades vecinas según la distancia existente respecto de cierta unidad. Si se establece un umbral de distancia, son relevantes aquellas unidades contenidas dentro de ese radio.

Análisis local: Gráfico de dispersión de Morán y estadístico de Getis y Ord

En asociación al cálculo de la I de Morán, Anselin (1995) propone el gráfico de dispersión de Moran, que ilustra la autocorrelación espacial medida a partir de ese coeficiente. El gráfico de dispersión de Morán permite identificar “bolsones de no estacionariedad o sugerir la existencia de observaciones extremas o regímenes espaciales” (Anselin, 1995: 94). Si se plantea la regresión:

$$Wz = \alpha z + \text{residuos}$$

donde no se realizan supuestos estadísticos sobre los términos de error, la estimación mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) del coeficiente α se obtiene mediante:

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum wzz}{\sum z^2}$$

que es igual a la fórmula de cálculo de la I de Morán presentada en (1). De esta manera, el coeficiente de pendiente de la recta obtenida mediante MCO es una medida de la I de Morán. La variable dependiente de esta regresión es el rezago espacial Wz que se calcula como se presenta en (2). Cuando se construye el gráfico de dispersión entre la variable z y su rezago espacial Wz ambas estandarizadas en sus medias, se presentan cuatro cuadrantes que corresponden a las cuatro formas de asociación espacial mencionadas en el documento.

Para el análisis local, Getis y Ord (1992) presentan su coeficiente G , que mide el grado de asociación que resulta de la concentración de puntos ponderados y los puntos ponderados que se incluyen dentro de un radio de distancia d desde el punto original. El área está conformada por n puntos, o puntos que representan regiones del área total, y cada punto está identificado con coordenadas cartesianas (latitud y longitud). Cada punto se asocia con un valor de una variable x , que sería una ponderación obtenida de una variable X , con valores positivos y de origen natural²⁹. A partir de este estadístico se puede verificar la hipótesis de concentración espacial alrededor de cada punto original i (Getis y Ord, 1992). El estadístico se calcula como:

$$G_i(d) = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(d)x_j}{\sum_{j=1}^n x_j}, \text{ para } j \neq i$$

Donde w_{ij} es una matriz espacial simétrica de ponderaciones, compuesta por valores 1 cuando el elemento se encuentra dentro del radio d del dado, y valores 0 para el resto de los casos. El numerador está compuesto por la suma de todos los valores de x_j que se encuentran dentro del radio d , incluyendo al propio x_i , mientras que el denominador es la suma de los x_j sin incluir a x_i (Getis y Ord, 1992). Bajo la hipótesis nula de que los valores de dentro del radio d son aleatorios y suponiendo

que $G_i(d)$ se distribuye normalmente de manera aproximada, entonces se puede construir:

$$Z_i = \frac{G_i(d) - E[G_i(d)]}{\sqrt{\text{Var}G_i(d)}}$$

Cuando el puntaje Z_i es alto y positivo, valores grandes de x_j (es decir, valores por encima de la media) están dentro de un radio d del punto i . Cuando el puntaje Z_i es alto y negativo, los valores bajos de x_j (es decir, valores por debajo de la media) se encuentran dentro del radio d del punto i (Getis y Ord, 1992). De esta manera, los valores comprendidos dentro de la región crítica se identifican como *hot spots* (puntos rodeados de puntos vecinos con valores similares y por encima de la media) o *cold spots* (puntos rodeados de vecinos con valores similares y por debajo de la media) (Kondo 2016).

²⁹ El ISSAP cumple con estos requisitos, ya que solo toma valores positivos, en el rango 0-1.

Bibliografía

- Abba, A., Goicoechea, M.E., Furlong, L., Susini, S., Laborda, M. (2017), "Nuevas formas de desigualdad. El mapa social de la Buenos Aires Metropolitana en el nuevo milenio", ponencia en el XXXI Congreso ALAS, Montevideo.
- Abelenda, N., Canevari, J. y Montes, N. (2016), "Territorios de mayor vulnerabilidad social en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recorrido en perspectiva histórica sobre aspectos estructurales no resueltos" en *Población de Buenos Aires*, año 13, nº 23, Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos, mayo, pp.7-30.
- Alegre, S., Landeo, L., Armendariz, C., D'Agostino, M., Djamalian, N., Cabalcabue, C., Jimenez Galy, F., Marmet, L. y Meschengieser, C. (2018), "Proceso de construcción de las evaluaciones jurisdiccionales de aprendizajes, FEPBA y TESBA. Una mirada sobre los procesos de diseño, aplicación, análisis y difusión de los resultados", en <https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/ueicee_circuito_fepba_tesba.pdf>.
- Anselin, L. (1995), Local Indicators of Spatial Association-LISA, en *Geographical Analysis*, 27, pp. 93-115, <<https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338>>.
- Agú, E. (2017), "Situación espacial de las desigualdades socioeconómicas en la Ciudad de Buenos Aires", Facultad de Ciencias Económicas-UBA, CENCONES, en <<http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/09/Situacio%CC%81n-espacial-de-las-desigualdades-socioecono%CC%81micas-en-la-CABA.pdf>>.
- Borsdorf, A. e Hidalgo Dattwyler, R. (2009), "The fragmented city: changing patterns in Latin American Cities", en *The Urban Reinventors Online Journal*, Issue 3/09. The Right to the City: the Entitled and the Excluded.
- Braslavsky, C. (1985), *La discriminación educativa en la Argentina*, Buenos Aires, FLACSO.
- Buzai, G., Marcos, M. (2015), "El mapa social de Buenos Aires", en *Geografía y Sistemas de Información geográfica*, año 7, nº 7, Universidad Nacional de Luján, pp. 90-100.
- Canevari, J., Montes, N., Abelenda, N., Falcone, J., Lara, L. y Quintero, S. (2013), "Territorios de mayor vulnerabilidad social y educativa en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: características, oferta educativa y asignaturas pendientes", Ciudad de Buenos Aires, GCBA.
- CEPAL (2010), *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir*, Brasilia, CEPAL, en <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/13309/S2010986_es.pdf>.
- Celemin, J.O. (2009), "Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación", en *Revista Universitaria de Geografía*, vol. 18, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, pp. 11-31.
- Con, M., Susini, S., Catalá, S. y Quintero, S. (2011), "Índice de vulnerabilidad social (IVS)", documento metodológico, Buenos Aires, Ministerio de Educación, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Dabenigno, V., Austral, R., Iñigo, L. y Larripa, S (2014), "Análisis multinivel de los resultados de las pruebas PISA 2012 de Matemática en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires", Gerencia Operativa de Investigación y Estadística Ministerio de Educación, GCABA
- Dabenigno, V., Itzcovich, G. y Makón, A. (2019), "Informe Diagnóstico: cinco claves para el análisis de la educación común obligatoria en la CBA de 2015 a 2017", UEICEE, en <https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/ueicee_cinco_claves_para_el_analisis_de_la_educacion_comun_obligatoria_en_la_caba_de_2015_a_2017_.pdf>.
- DGEyC (2019), *Encuesta Anual de Hogares Ciudad de Buenos Aires. Base Usuarios Ampliada 2019*, en <<https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=93723>>.
- DGEyC (2021), *La pobreza multidimensional en la Ciudad de Buenos Aires. Año 2019*, en <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2021/02/ir_2021_1531.pdf>.
- DINIECE (2005), "Sistema Nacional de Indicadores Educativos", Red FIE, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, Ministerio de Educación, en <http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/109738/indicadores_educativos.pdf?sequence=1>.
- Facciola, M. y Suárez, A.L. (2018), "Escuelas secundarias parroquiales en barrios precarios: Segregación residencial e inclusión educativa", en *Diálogos Pedagógicos*, año XVI, nº 32, octubre 2018-marzo 2019, pp. 72-94, en <[http://dx.doi.org/10.22529/dp.2018.16\(32\)05](http://dx.doi.org/10.22529/dp.2018.16(32)05)>.
- Flint, C., Harrower, M. y Edsall, R. (2000). "But How Does Place Matter? Using Bayesian Networks to Explore a Structural Definition of Place", document presentado en New Methodologies for the Social Sciences Conference, U. Colorado.
- Getis, A. y Ord, J. K., (1992), "Local spatial autocorrelation statistics: Distributional issues and an application", en *Geographical Analysis*, nº 27 pp. 286-306.
- Goodchild, M. (1987), "Spatial Analytical Perspective on Geographical Information Systems", en *International Journal of Geographical Information Systems*, vol. 1, Abril, pp. 327-334.
- Giambruno, C. (2020), "Segregación escolar en Montevideo", Repositorio Liberi-UCU, en <<https://hdl.handle.net/10895/1437>>.
- Kaztman, R. (2001), "Seducidos y Abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos" en Revista CEPAL nº75, en <<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10782>>.
- Kessler, G. (2014), *Controversias sobre la desigualdad: Argentina, 2003-2013*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Kondo, K. (2016), "Hot and cold spot analysis using Stata", en *The Stata Journal*, 16, nº 3, pp. 613-631. <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536867X1601600304>>.
- Kondo, K. (2018), "Testing for global spatial autocorrelation in Stata", en <<http://fmwww.bc.edu/RePEc/bocode/m/moransi.pdf>>.

Kruger, N. (2012), "La segmentación educativa argentina: reflexiones desde una perspectiva micro y macro social", en *Páginas de Educación*, vol. 5, nº1, Montevideo, pp. 137-156.

Lépore, E. (coord.) (2012), *Capacidades de desarrollo y sociedad civil en las villas de la ciudad*. Buenos Aires, EDUCA, en <<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/7717>>.

Mazzeo, V., Lago, M., Rivero, M. y Zino, N. (2012), "¿Existe relación entre las características socioeconómicas y demográficas de la población en el lugar donde fija su residencia? Una propuesta de zonificación de la Ciudad de Buenos Aires", en *Población de Buenos Aires*, año 9, nº 15, Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos de la Ciudad de Buenos Aires, abril, pp. 55-70.

Mitchell, A., Peregalli, A. (2014), "Inclusión educativa: evidencias y desafíos en las villas de la ciudad", en Suárez, A. L., Mitchell, A., Lépore, E. (eds.), *Las villas de la ciudad de Buenos Aires: territorios frágiles de inclusión social*, Buenos Aires, Educa, en <<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/7730>>

Montoya, S. (2011), "Neighborhoods attributes as determinants of children's academic achievement", en *Ensayos de Política Económica*, nº5 en <<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/2025/1/neighborhoods-attributes-determinants.pdf>>.

Morán, P. (1950), "Notes on continuous stochastic phenomena", en *Biometrika* nº37, pp. 17-23.

MEGCBA (2019), *Reglamento Escolar de la CABA*, en <https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/reglamento_escolar_febrero_19.pdf>.

Oiberman, I. et al. (2004), *Los Estados Provinciales frente a las brechas socio-educativas. Una sociología política de las desigualdades educativas en las provincias argentinas*, Santiago de Chile, Fondo de Investigaciones Educativas PREAL.

SSPLAN (2009), "Modelo territorial Buenos Aires, 2010-2060", Ministerio de Desarrollo Urbano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Susini, S., Con, M. y Macció, J. (2019), "Metodología de cálculo de los índices de Situación Socioeconómica de los Alumnos de la escuela Primaria (ISSAP) y Secundaria (ISSAS)", Documento metodológico del Área Estadística, en <https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/ueicee_doc_metod_issap_e_issas.pdf>.

Tiramonti, G. (comp.) (2007), *La trama de desigualdad educativa. Mutaciones recientes en la escuela media*, Buenos Aires, Manantial.

UEICEE (2014), "Análisis multinivel de los resultados de las pruebas PISA 2012 de Matemática en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires", Gerencia Operativa de Investigación y Estadística Ministerio de Educación-GCABA. Autoras: Dabenigno, V., Austral, R., Iñigo, L. y Larripa, S.

UEICEE (2017), Censo de Infraestructura Escolar, Primer Informe. UEICEE.

UEICEE (2018), "Contribuciones para pensar la equidad educativa en el Nivel Secundario en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires", Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa del Ministerio de Educación e Innovación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

UEICEE (2019), *Anuario de estadísticas Educativas de la Ciudad de Buenos Aires*.

Vázquez, E. (2018), "Segregación socioeconómica en las aulas. ¿Es América Latina la región de mayor segregación del mundo?", La Plata, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS), Universidad Nacional de La Plata.

Vilalta y Perdomo, C. (2005), "Cómo enseñar autocorrelación espacial" en *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. V, nº 18, mayo-agosto, El Colegio Mexiquense, pp. 323-333.

Fecha de recepción: 30 de abril de 2021

Fecha de aprobación: 23 de julio de 2021