

# BRECHAS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA CARTOGRAFÍA DE LA SEGREGACIÓN RESIDENCIAL, BOGOTÁ, 2021<sup>\*</sup>

ÓSCAR ALFONSO ROA<sup>\*\*</sup>

## Resumen

En este artículo se exponen los resultados de una investigación orientada a explicar la magnitud de la brecha cognitiva entre los establecimientos educativos de educación secundaria en Bogotá en 2021, así como sus determinantes. Si bien algunas de esas variables son la presencia de los establecimientos educativos oficiales, la relación cuantitativa estudiantes/docente y la inseguridad alimentaria que padecen los estudiantes, la hipótesis principal es que esa brecha se inscribe y es determinada por la cartografía de la segregación residencial medida a través de índices de segregación de las clases sociales –populares, medias y altas– que residen en alguna de las 112 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) en que se divide la ciudad. Los resultados ad-

vierten la configuración de una sociedad más desigual y cuestionan el empleo de criterios como la meritocracia en las políticas de acceso a la educación superior y al mercado laboral.

**Palabras clave:** Bogotá; segregación residencial; brecha cognitiva.

## GAPS IN SCHOOL PERFORMANCE IN THE CARTOGRAPHY OF RESIDENTIAL SEGREGATION: BOGOTÁ, 2021

### Abstract

This article presents the findings of a study aimed at explaining the extent of the cognitive gap between secondary schools in Bogotá in 2021, as well as identifying its key determinants. While factors such as the

\* Agradezco los comentarios y sugerencias de los pares anónimos de la revista *OPERA*, que tuvieron a bien estudiar una versión inicial de este artículo.

\*\* Doctor en Planeamiento Regional y Urbano, Universidad Federal de Rio de Janeiro (Brasil). Universidad Externado de Colombia (Colombia). [oscar.alfonso@uexternado.edu.co]; [https://orcid.org/0000-0003-0781-0658].

Recibido: 1 de abril de 2024 / Modificado: 9 de septiembre de 2024 / Aceptado: 16 de septiembre de 2024

Para citar este artículo:

Alfonso Roa, O. (2024). Brechas en el rendimiento escolar en la cartografía de la segregación residencial, Bogotá, 2021. *Opera*, 36, 47-67.

DOI: <https://doi.org/10.18601/16578651.n36.03>

presence of public educational institutions, student-to-teacher ratios, and student food insecurity play a role, the central hypothesis posits that this gap is primarily shaped by patterns of residential segregation. These patterns, measured through segregation indexes of social classes—working, middle, and upper classes—within the city's 112 Zonal Planning Units (UPZ), are critical in explaining the disparity. The results highlight the formation of an increasingly unequal society and raise questions about the validity of merit-based criteria in policies governing access to higher education and the labor market.

**Keywords:** Bogota; residential segregation; cognitive gap.

## **DISPARIDADE NO DESEMPENHO ESCOLAR NO MAPEAMENTO DA SEGREGAÇÃO RESIDENCIAL, BOGOTÁ 2021**

### **RESUMO**

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa com o objetivo de explicar a magnitude da lacuna cognitiva entre as escolas secundárias de Bogotá em 2021, bem como seus determinantes. Embora algumas dessas variáveis sejam a presença de estabelecimentos de ensino oficiais, a relação quantitativa aluno/professor e a insegurança alimentar sofrida pelos alunos, a hipótese principal é que essa lacuna está inscrita e é determinada pelo mapeamento da segregação residencial medida por meio de índices de segregação das classes sociais – popular, média e alta - que residem em uma das 112 Unidades de Planejamento Zonal (UPZ) em que a cidade está dividida.

Os resultados apontam para a configuração de uma sociedade mais desigual e questionam o uso de critérios como a meritocracia nas políticas de acesso ao ensino superior e ao mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Bogotá; segregação residencial; disparidade cognitiva.

### **INTRODUCCIÓN**

En este artículo se analizan los vínculos existentes entre la brecha cognitiva y el esquema general de segregación residencial de las clases sociales en Bogotá, a fin de aportar reflexiones acerca del rol de la localización de los establecimientos educativos en la reproducción de las desigualdades sociales. La cartografía de la segregación residencial en Bogotá es un acumulado histórico que se reafirma con el devenir de las políticas habitacionales y del mercado de la vivienda, lo que propicia la contigüidad de vecindarios especializados en la acogida a hogares de clases populares, medias y altas cuyos jefes recurren, por lo general, a los establecimientos educativos más próximos para matricular a sus hijos.

Los establecimientos de educación secundaria de las clases altas no siguen rigurosamente esa regla de localización, lo que es un obstáculo para la espacialidad de la brecha cognitiva que, sin embargo, es posible superar considerando solamente los establecimientos educativos en los que dicha brecha es más protuberante. La brecha se procura explicar con el empleo de métodos de análisis espacial, y los resultados recalcan que la persistencia de la segregación residencial dilapida los esfuerzos

que en el marco de la política educativa buscan reducir la brecha cognitiva.

### **LAS BRECHAS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR**

La misión fundamental de los sistemas educativos es la de propiciar las condiciones para que los estudiantes consigan desarrollar a plenitud su potencial de aprendizaje, propiciando con ello el avance hacia sociedades más equitativas (OECD, 2023). Cuando el sistema produce brechas cognitivas, los estudiantes que las padecen perciben su exclusión social (Wilkinson, 2023), la que los conduce a enfrentar de manera desigual las posibilidades de elevación de su nivel de vida a través de instrumentos tales como el acceso a la educación superior.

Cuando en un sistema educativo se detecta, generalmente a través de las pruebas de rendimiento escolar, que existen conocimientos de los que se priva a un número significativo de estudiantes, estos últimos experimentan deficiencias en “las competencias para aprender a aprender, a comunicarse, a colaborar y a participar en la vida pública” (Monereo, 2008, pp. 168-169), fenómeno que se asume como una brecha cognitiva que con el paso del tiempo se configura como el principal obstáculo para alcanzar una sociedad justa.

Desde la perspectiva de la justicia liberal planteada por Rawls (1995), una sociedad justa se caracteriza por la cooperación en condiciones de igualdad entre sus miembros, para lo cual la condición es que los tomadores de decisión –en este caso los formuladores

de la política educativa– enfrenten desde su posición original un *velo de la ignorancia* tan denso que les impida sesgar sus decisiones en favor de algún grupo social. Esta noción de la sociedad justa se opone a la de Nozick (1988), para quien la igualdad no es más que el resultado de un intercambio justo. En este debate académico la balanza se inclina en favor de la primera noción por una razón fundamental: la educación es un bien meritario y, por tanto, no es socialmente deseable que se le encasille como parte de los intercambios que las personas realizan sobre bienes normales.

El Estado colombiano, a través del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes), practica las pruebas *Saber 11* a los estudiantes matriculados en el último grado del ciclo de la educación secundaria. Se realizan dos pruebas al año. La estructura del examen la integran las áreas de lectura crítica, matemáticas, ciencias naturales, sociales y ciudadanas e inglés. El puntaje obtenido se estandariza a partir de un promedio de 50 puntos y una desviación estándar de 10. Con base en esos resultados se construye un índice para clasificar jerárquicamente los establecimientos educativos en las categorías A+, A, B, C y D, el cual es calculado para cada establecimiento acorde con los resultados de las cinco áreas en las que se estructura el examen: lectura crítica, matemáticas, ciencias naturales, sociales y ciudadanas e inglés.

Tomando como referencia el carácter oficial y no oficial de los establecimientos educativos, la estructura de la oferta educativa es desequilibrada en relación a la demanda. Los establecimientos no oficiales son dos terceras partes de la oferta pero atienden solamente el

45,4% de los estudiantes evaluados, en tanto que los establecimientos oficiales son la tercera parte y atienden una porción mayoritaria de los estudiantes, el 54,6% (tabla 1). Una primera aproximación a la desigualdad del sistema educativo son los siete puntos de diferencia en el promedio del Índice Total de la prueba Saber 11 en favor de los establecimientos de carácter no oficial, carácter asignado por el hecho de que la educación no es gratuita y, además, tal como ocurre en algunos para la clase alta, los padres de familia acuerdan pagar un monto adicional a la matrícula conocido como el “bono” que, en ocasiones, es un requisito para la admisión y permanencia de sus hijos en el establecimiento.

Los establecimientos educativos mejor calificados, es decir, A+ son 308 (23,5%) y acogen a 51.757 de los estudiantes evaluados (21,0%), de manera que en los 1.005 establecimientos restantes (figura 1) hay 195.274 estudiantes matriculados que enfrentan algún tipo de rezago cognitivo frente a los del primer grupo. La comparación de los resultados del índice total de cada uno de los 1.312 establecimientos educativos con el que obtuvo el mejor puntaje (0,9134) da como resultado una

relación de la brecha que, tal como se muestra en la figura 1, puede alcanzar hasta el 43%.

Esta magnitud de la brecha cognitiva es la que se busca explicar, comenzando un sucinto balance de la literatura académica que indaga por sus causas.

## LOS DETERMINANTES DE LAS BRECHAS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR

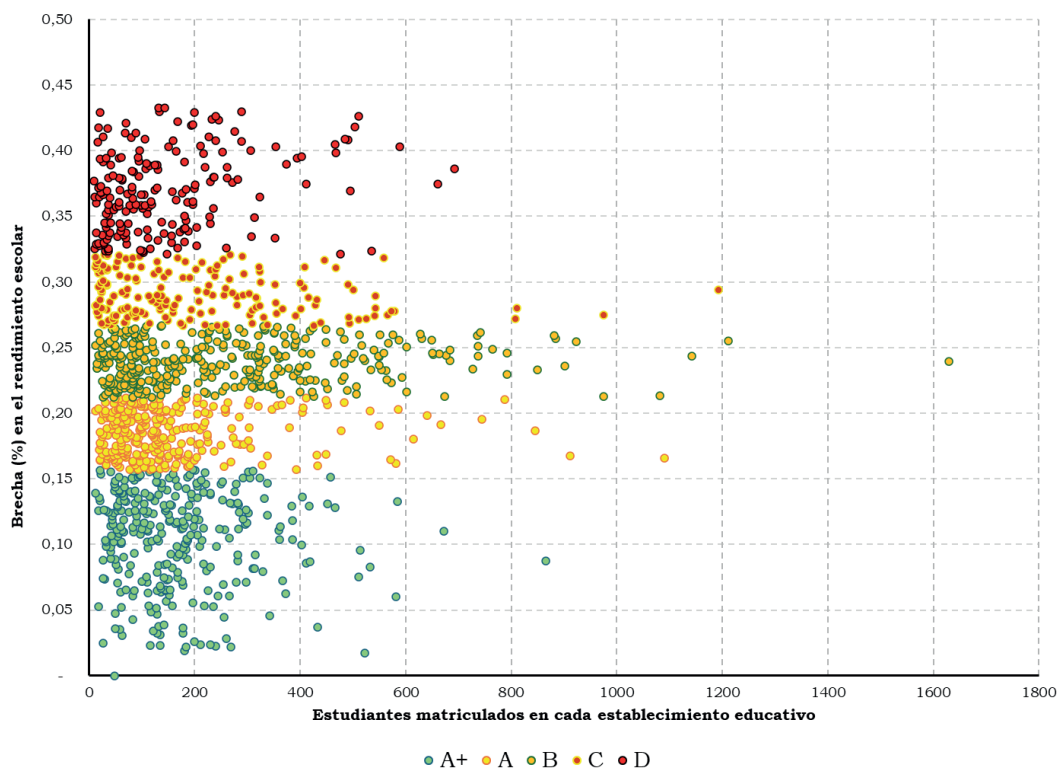
Un aspecto central del informe PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes) 2022 (OECD, 2023) es el análisis del desempeño educativo en relación con la equidad. Al cuestionarse por las razones de la existencia de estudiantes que no consiguen aprovechar a plenitud su potencial de aprendizaje, el informe advierte que en los sistemas educativos inequitativos prevalecen circunstancias que afectan negativamente el rendimiento académico sobre las que el estudiante no ejerce control, tales como el estatus socioeconómico de los miembros del hogar, su procedencia y el tipo de colegio en que están matriculados. Esos factores determinan brechas cognitivas desde la infancia que se

**TABLA 1. ESTRUCTURA DE LA OFERTA EDUCATIVA PARA SECUNDARIA Y RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER 11 DE ACUERDO CON EL CARÁCTER DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS, BOGOTÁ, 2021**

Carácter	Establecimientos educativos		Estudiantes evaluados		Promedio del Índice Total Saber 11
	Número	Participación (%)	Número	Participación (%)	
No Oficiales	874	66,6	112.062	45,4	0,73
Oficial	439	33,4	134.969	54,6	0,67
Total	1.313	100,0	207.303	100,0	0,72

Fuente: elaborada con base en registros del Icfés (s. f.).

**FIGURA 1. BRECHAS PORCENTUALES EN LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER 11 POR ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS, BOGOTÁ, 2021**



Fuente: elaborada con base en resultados de las pruebas Saber 11 del Icfes.

ensanchan en los ciclos vitales subsiguientes. Hay excepciones que son eventualmente detectadas y ensalzadas como ejemplo de superación individual, pero no son la regla.

Las desigualdades asociadas al estatus socioeconómico no pasan inadvertidas para quienes las padecen, pues su comprensión activa emociones sociales primarias que inciden negativamente en el “yo social” y desencadenan desde el debilitamiento del sistema inmune y la aparición de enfermedades asociadas al estrés crónico y al agotamiento (Wilkinson,

2023), hasta la aparición de conductas antisociales entre los adolescentes (Vázquez, 2023). En tal sentido, en el informe PISA se advierte que dos terceras partes del rendimiento académico obedecen precisamente al estatus socioeconómico de hogar, el 30% al establecimiento en que estudian lo que incluye a profesores y compañeros, y el resto al lugar de procedencia (Zafra, 2024).

El clima relacional en el establecimiento educativo es uno de esos obstáculos cuando la relación cuantitativa entre el número de

estudiantes por docente es tan elevada, que este último limita el tiempo de atención, presencial o virtual, al estudiante y, por ello, el seguimiento al proceso de aprendizaje y la retroalimentación son escasos y de mala calidad (Antolinez y Mora, 2021).

Los efectos en la salud mental producidos por desigualdades como las asociadas al estatus socioeconómico son abordados, aunque de manera incipiente, desde enfoques “biopsicosocioexistentiales” como el de Van Os (2023), para quien “el clima social y existencial en el que vive la gente joven hace algo con su mente que provoca que se sientan mal”. Los procesos de vinculación durante la edad escolar moldean las relaciones sociales y personales, razón por la que el lugar de residencia y el establecimiento educativo al que asistan los estudiantes guardan estrecha relación con el grado de aislamiento de las personas a lo largo de su vida, a pesar de que dispongan de contactos a través de redes sociales. Desde este enfoque, el clima de competitividad que le asigna a las buenas elecciones el éxito y a las malas el fracaso, confiere una excesiva preponderancia a los factores individuales cuando, en realidad, existen poderosas fuerzas colectivas que obstaculizan el desarrollo pleno del potencial cognitivo de los estudiantes.

Una de tales fuerzas colectivas es la inseguridad alimentaria, que socava el rendimiento académico desde la edad escolar y llega a extenderse hasta afectar el desempeño universitario. Entre los estudiantes que padecen la inseguridad alimentaria es más frecuente el menor rendimiento en lectura y matemáticas, y bajas puntuaciones en pruebas estandarizadas que, según Raskind *et al.* (2019), se

asocian con estrés psicológico y emocional que repercute en el peso, la higiene del sueño y el desarrollo cognitivo, lo que ocasiona los peores resultados en las pruebas que miden el rendimiento académico.

Cuenca (2016) formuló la cuestión neurálgica sobre el rol del sistema educativo colombiano en la reducción de las desigualdades o, por el contrario, en su reproducción. Centró su interés en el impacto del origen social de los profesionales universitarios en sus logros académicos y laborales, remontándose a la educación media. El origen social es captado a través de medidas sobre el estatus socioeconómico y el grado de escolaridad de los jefes de hogar, y asume como hipótesis que las diferencias en tal origen redundan en que las personas accedan a tipos de educación poco uniformes, lo que tiene un potencial para limitar las posibilidades de movilidad social.

El estatus socioeconómico se hace visible de diversas maneras, pero es la vivienda el medio a través del cual los hogares de las clases altas ostentan su acumulación. Los estudios sobre la segregación en la región metropolitana de París plantean que “las clases superiores, [son las] beneficiarias y el motor de la segregación” (Préteceille, 2016, pp. 72-74); es decir, distinguen entre quienes la producen y los que la padecen. Otro tanto ocurre con los estudios de Salle (2016) y Savage (2015) acerca del rol de las clases sociales en la segregación residencial en los núcleos metropolitanos del Reino Unido, con rasgos diferenciadores como los existentes entre Londres y Manchester, pues en el centro de la primera la acumulación de capital simbólico es su principal determinante, mientras que en el puerto lo es la onda gentrificadora iniciada hace al menos cuatro décadas.

Medina (1959) se interesó en la fragmentación ocurrida a partir del robustecimiento de las clases medias que acompañó el declive de la aristocracia rural. En esta misma línea, Sabatini (2003) asocia la diferenciación social con la localización residencial de las minorías, y Leal (2002) asume que la segregación socioespacial es impulsada por las fuerzas del mercado. La desregulación de los mercados es inherente a la modificación de los patrones de consumo diferenciados entre clases sociales, lo que en la obra de Portes (1989) moldea la segregación residencial en las metrópolis.

El estudio de Katzman (1999) detectó los privilegios de las élites en la elección de su localización residencial y de sus lugares de trabajo, consecuente con sus preferencias por los “vecindarios cerrados”, mientras que Borjas (1994) se ocupó del fenómeno coetáneo que es el efecto de vecindad que acentúa las desigualdades al concentrarse las clases populares en los vecindarios segregados. Revisiones prolijas sobre la segregación residencial en las metrópolis latinoamericanas como la realizada por Palumbo (2022), y compilaciones como la realizada por Calderón y Aguiar (2019), revelan la persistencia de la desigualdad en el nivel socioeconómico de los hogares y el impulso de la *gentrificación* como factores de singular trascendencia explicativa de la agudización de la segregación residencial en las metrópolis latinoamericanas.

Otros estudios que buscan explicar los vínculos entre la desigualdad socioeconómica y el rendimiento escolar, tales como el de Ciria *et al.* (2023), cuestionan los resultados de 109 estudios que redundan de manera concluyente en los beneficios cognitivos del ejercicio físico

y sugieren allegar mejores evidencias a partir de estudios longitudinales con muestras más amplias que las empleadas hasta ahora, así como insistir en la causalidad y no meramente en la correlación. Daniel Sanabria, uno de los coautores de la investigación, afirma que los factores de contexto son tratados con ligereza y concluye que “el mejor predictor del rendimiento académico y del éxito profesional posterior no es el rendimiento cognitivo, es el contexto sociocultural. Que tus padres tengan dinero” (Mediavilla, 2023, p. 2).

Rossetti (2014) realizó un balance de la segregación escolar en cinco países centrales y diez latinoamericanos, y compiló un conjunto de recomendaciones que van desde la resolución de los problemas de la estructura social segregada, pasando por la vinculación de los mejores docentes en las escuelas con estudiantes de las clases desfavorecidas, hasta la adopción de enfoques societales que sitúen el fenómeno en la esfera política. Murillo y Martínez (2017) emplearon el Índice de Duncan a los registros del Laboratorio Latinoamericano de la Calidad de la Educación y encontraron que la segregación escolar por razones étnicas es la más elevada y, además, que es muy superior en las zonas rurales que en las urbanas. Carrillo (2020) encontró que el 80% de los estudios sobre segregación en América Latina se ocupan de la dimensión socioeconómica y que la producción académica tuvo un pico elevado en 2016, pero los que se refieren a la equidad educativa son aún incipientes.

Valenzuela *et al.* (2010) llaman la atención sobre la escasa trascendencia de la cuestión de la segregación educativa en Chile. Flores (2016) encontró que la experiencia de



residir en barrios en los que se padece la segregación es diferente dependiendo del ciclo vital por el que atraviesen las personas, pues los efectos laborales en los adultos son distintos de aquellos en la edad temprana. En el marco analítico se destaca el enfoque de la geografía de oportunidades y en las conclusiones se subrayan las limitaciones de la comparabilidad internacional de los estudios que escudriñan en las dimensiones espaciales del fenómeno. A escala individual, Bellei (2013) analiza el “efecto de los compañeros” en el aula-escuela para explicar las diferencias de los logros académicos de los estudiantes en Chile en un contexto de profundo arraigo de la segregación escolar. Desde el ideal de la igualdad de ciudadanía, Brieba (2013) argumenta las ventajas de la gradualidad en las políticas para combatir la segregación escolar.

Bianchi y Cabrera (2023) y Cabrera y Bianchi (2023) encontraron que pesa más la composición social en el rendimiento educativo que la organización del sistema español. Para Rubia (2013) es inaceptable que la segregación escolar obedezca meramente a la segregación residencial y sugiere la colaboración entre centros y el compromiso social como recursos no desechables para enfrentarla.

En su estudio sobre Lima metropolitana, Carrillo y Murillo (2021) invocan como punto de partida el derecho humano a la educación de calidad que es desvirtuado ante la diáfana incidencia de las desigualdades socioespaciales en la segregación escolar. El caso de Uruguay, expuesto por Murillo y Graña (2021), tiene la particularidad de que circunscribe el rendimiento escolar a dos áreas, matemáticas y lectura, y confirma las diferencias en la mag-

nitud del fenómeno de la segregación en los estudiantes, pero matizan sus resultados cuando controlan “el efecto pares” que concierne a las características de los estudiantes. La reducción de la segregación educativa mediante el empleo del mecanismo de sorteo de las plazas que ponen en práctica 13 jurisdicciones en la Argentina desde el retorno a la democracia fue analizada por Sánchez (2022), para quien este resultado representa una alternativa a fin de evitar la reproducción de las desigualdades.

## **METODOLOGÍA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS**

Como la segregación “es un fenómeno espacial por excelencia” (Garroncho y Campos, 2013; Mayorga, 2019), la selección de la unidad de análisis es una decisión crucial a fin de que permita establecer las relaciones de vecindad: unidades grandes solo admiten un número reducido de vecinos identificables por contigüidad o por la distancia que separa a sus centros, y unidades muy pequeñas plantean la dificultad de la indisponibilidad de registros estadísticos para cuantificar la segregación; por tanto, una escala intermedia siempre será más recomendable.

Esta escala es la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ), que es el referente territorial para la intervención urbanística estatal. El perímetro urbano de Bogotá es de 480 km<sup>2</sup> y, para efectos administrativos, la zona urbana se subdivide en 19 localidades de tamaño físico y poblacional irregulares, que a su vez agrupan a 112 UPZ en las que se distribuyen 1.158 barrios catastrales conformados por 99 manzanas.



El esquema general de segregación residencial en Bogotá es muy diáfano, en el sentido de que para sus residentes es muy fácil identificar la orientación espacial de la residencia de las clases altas (el norte), de las clases populares (el sur) y de las clases medias (centro y occidente). En las UPZ hay mezcla de clases sociales, pero ello no opaca la distinción de tal orden segregado pues en cualquier caso siempre habrá una clase social predominante (Alfonso, 2024). A escala metropolitana se reproduce el esquema general de segregación del núcleo, lo que Alfonso y Quijano (2023) encuentran con el cálculo de la sensibilidad de la segregación socioespacial bogotana a la metropolización.

Los 1.313 establecimientos educativos considerados en el análisis fueron evaluados a través de las pruebas Saber 11 aplicadas a los estudiantes por el Icfes. En este análisis, los resultados de la evaluación de los establecimientos se asocian a las UPZ en donde se localizan.

Hay UPZ como Guaymaral en el norte, Aeropuerto El Dorado en el occidente y El Mochuelo en el sur, cuya densidad poblacional es muy baja debido a ser zona de reserva ambiental, estar destinada al equipamiento dotacional o por estar expuesta a riesgos ambientales y sanitarios y, por tanto, no acogen establecimientos educativos. Hubo otras cinco en las que los estudiantes de sus establecimientos no se sometieron a los exámenes de Estado y, por tanto, el análisis se limita a 94 UPZ para las que, además, se pudo identificar la participación de los establecimientos de carácter oficial en la oferta educativa.

La Secretaría Distrital de Educación facilitó los registros estadísticos de la relación

cuantitativa estudiantes/docente para cada uno de los establecimientos educativos. Por su parte, con los microdatos de la Encuesta Multipropósito 2021 fue posible establecer las medidas de posición ocupacional para construir los índices de segregación por clase social y asociarlos a cada UPZ, así como la medida de los hogares con menores de 18 años que padecen hambre.

### **ESTIMACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE LOS DETERMINANTES DE LA BRECHA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR**

La hipótesis que orienta este análisis es que en Bogotá, al poseer un esquema de segregación residencial diáfano, la dependencia espacial de los fenómenos sociales es más evidente que en otras metrópolis en las que tal esquema es más difuso. Tal dependencia surge de la constatación de la existencia de autocorrelación espacial positiva en tanto se verifica una tendencia al agrupamiento de UPZ en cuanto a valores próximos al índice de la brecha  $RT_{i,j}$ .

El procedimiento seguido es el sugerido por los teóricos de la econometría espacial (Pérez, 2006; Herrera, 2015): 1) estimar un modelo mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que permita verificar su adecuada especificación, lo que se realizó con auxilio del *software* StataSE 18; 2) ese mismo modelo se estima por el método de la regresión geográficamente ponderada (RGP), que no incluye variables categóricas a fin de evitar los inconvenientes de la multicolinealidad local, procedimiento que se llevó a cabo con

auxilio del *software* ArcGIS 10.8; y, 3) antes de exponer los resultados, se verifica que los residuales del modelo sigan una distribución aleatoria pues, de lo contrario, el modelo habrá quedado mal especificado. El modelo de corte transversal para 2021 se basa en la literatura académica analizada y en la disponibilidad de registros estadísticos:

$$RT_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 ISP_j + \beta_2 ISM_j + \beta_3 O_j + \beta_4 H_{<18,j} + \beta_5 RQ_{i,j} + \mu$$

Donde:

$RT_{i,j}$  es la medida de la brecha en el rendimiento escolar calculada para cada establecimiento educativo  $i$  localizado en una UPZ  $j$ . Se identifica el valor del índice para el establecimiento educativo con mejores resultados (0,9134) y se establecen las diferencias porcentuales para los restantes 1.312 establecimientos. La estimación se realiza únicamente para aquellos categorizados por el Icfes en los grupos A, B, C y D, en donde las brechas son más evidentes, mientras que en el grupo A+ no lo son tanto tal como se deduce de la figura 2.

$ISP_j$  es el Índice de Segregación de las Clases Populares para cada UPZ tomado de Alfonso (2024) y construido con base en las posiciones ocupacionales de los jefes de hogar.

$ISM_j$  es el Índice de Segregación de las Clases Medias para cada UPZ tomado de Alfonso (2024) y construido con base en las posiciones ocupacionales de los jefes de hogar.

$O_j$  mide la participación porcentual de los establecimientos oficiales en cada UPZ.

$H_{<18,j}$  mide la participación porcentual de los hogares con menores de 18 años que padecen hambre en cada UPZ.

$RQ_{i,j}$  es la ratio de la relación cuantitativa estudiantes/docente establecida entre la del establecimiento de mejor rendimiento –41 estudiantes en promedio– con el resto. Cuando es inferior se asimila a cero.

El modelo para estimar por medio de la RGP tendrá la forma:

$$RT_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 WX_I + \theta WRT_i + \mu$$

Donde:

$W$  es la matriz de pesos espaciales configurada con base en el área de cada UPZ.

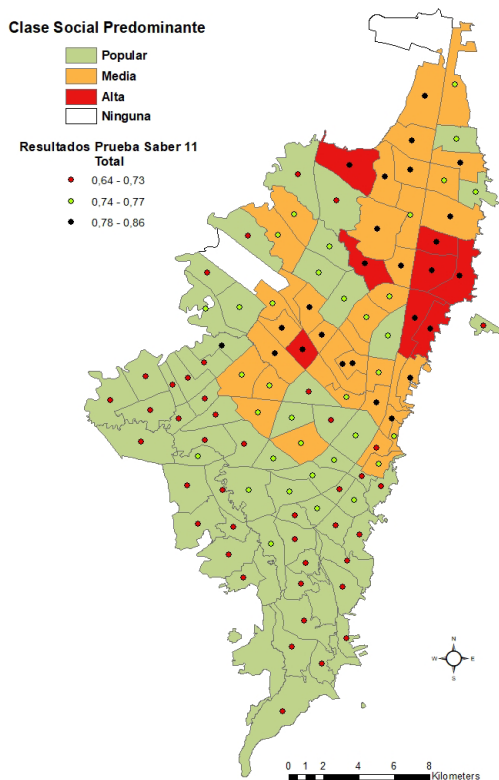
$X$  es el vector de las variables independientes del modelo por MCO.

$\theta$  es el parámetro autorregresivo vinculado a  $RT_{i,j}$ .

### Regresiones preliminares

La pertenencia a una clase social y la localización residencial en alguna UPZ permite establecer el orden residencial. Los índices de segregación permiten establecer la clase dominante en cada UPZ tal como se muestra en la figura 2, en la que, además, se representan con puntos los rangos de los resultados de la prueba Saber 11. Los rangos de rendimiento bajo e intermedio son predominantes en las UPZ de la clase popular, mientras que los de rendimiento alto son la regla en las UPZ de clases alta y media.

**FIGURA 2. RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER 11 DE ACUERDO CON LAS CLASES SOCIALES PREDOMINANTES, BOGOTÁ, 2021**



Fuente: elaborada con base en registros del Icfes 2021 y de la Encuesta Multipropósito 2021 del DANE.

Las variables empleadas están disponibles para 94 de las 112 UPZ. Los resultados de la estimación se presentan en la tabla 3. Los coeficientes son consistentes con la hipótesis teóricamente formulada, y es que la segregación residencial incide negativamente en el rendimiento escolar de los estudiantes matriculados en establecimientos educativos donde predominan las clases medias y populares. Todos los coeficientes son de signo positivo, de manera que de esta primera estimación

resulta que estas variables impactan positivamente la brecha en el rendimiento académicos de los estudiantes de secundaria, esto es, la incrementan. Sin embargo, la participación de los establecimientos oficiales en la oferta educativa, así como la inseguridad alimentaria entendida en este trabajo como los menores de 18 años que padecen hambre, son las variables con menor potencial explicativo en el modelo, mientras que el índice de segregación de las clases medias y populares, y la ratio de la relación cuantitativa estudiantes/docentes gozan de mayor potencia explicativa.

**TABLA 3. RESULTADOS DE ESTIMACIÓN**

Variable	Coefficiente
$ISP_j$	0,0082684*** (0,0024984)
$ISM_j$	0,005454*** (0,0015066)
$O_j$	0,0162605*** (0,0079406)
$H < 18, j$	0,2337024** (0,1212437)
$RQ_{i,j}$	0,1619181*** (0,0467587)
Constante	0,1552539*** (0,0115574)
$R^2$	0,6133

Nota: \*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia estadística de los coeficientes al 1, 5 y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos elaborados con base en registros del Icfes y de la Encuesta Multipropósito 2021 de DANE.

Los resultados se sometieron a varias pruebas con el propósito de encontrar evidencias de errores de especificación del modelo. La prueba de Ramsey ( $p = 0,6786$ ) indica que en la especificación del modelo no se omitieron

variables relevantes, que la forma funcional no es incorrecta y que no hay evidencias de correlación entre las variables explicativas y el error. El supuesto de independencia de las variables se verificó, además, con la prueba VIF de inflación de varianza cuya media de 2,78 indica que al situarse debajo del umbral que es 10, hay ausencia de multicolinealidad y, por tanto, se presume que los coeficientes estimados son estables.

En las estimaciones de corte transversal se presenta con frecuencia el fenómeno de la heterocedasticidad, que se refiere a la pérdida de eficiencia de los parámetros debido a las perturbaciones en la varianza de los errores. Tanto en la prueba de White ( $p = 0,1864$ ) como en la de Breusch-Pagan ( $p = 0,6784$ ) se supera la condición  $p > 0,05$ , por lo que los resultados indican que se cumple el supuesto de homocedasticidad en el modelo. El tercer supuesto es el de normalidad de los errores que, de cumplir con el criterio de que  $p > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula de que los errores se distribuyen de manera normal. Los resultados de la prueba Shapiro-Wilk ( $p = 0,6346$ ) confirman el supuesto de normalidad de los errores.

### Análisis espacial

Con el propósito de modelar las relaciones espaciales de la brecha del rendimiento escolar se empleó el método de la RGP. El modelo está adecuadamente especificado, pues cumple con los supuestos de la regresión lineal generalizada por MCO y, además, porque los residuos no siguen ningún patrón geográfico, esto es, tienen una distribución espacial aleatoria o de ausencia de autocorrelación espa-

cial, tal como se verifica con los resultados del Índice de Moran ( $p > z = 0,810765$ ). El área y los centroides de las UPZ se emplearon para construir la matriz de pesos que contribuye a expresar la dependencia espacial y, además, se emplearon los algoritmos de ArcGIS de la distancia inversa entre los centroides y las distancias Manhattan que son coherentes con la heterogeneidad estructural del espacio residencial de Bogotá. La síntesis de esta conceptualización del espacio y su soporte en la matriz de pesos espaciales de la tabla 10 es la siguiente:

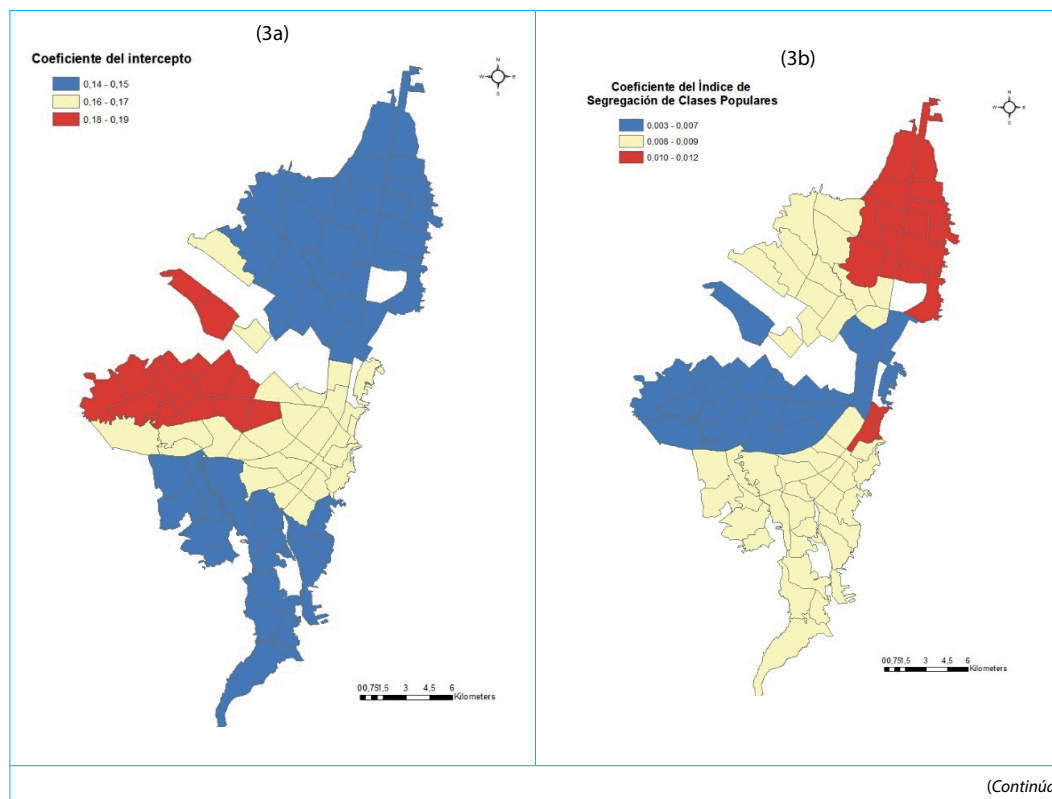
1. Las agrupaciones de UPZ con establecimientos escolares caracterizados por el bajo rendimiento son el resultado de una conceptualización de las relaciones espaciales según la cual, los efectos de contigüidad disminuyen con el incremento en la distancia y, por tal razón, se emplea el método de la distancia inversa con exponente 1.
2. La heterogeneidad del espacio residencial de Bogotá exige el uso de la distancia Manhattan.
3. La distancia umbral de búsqueda se estableció en 4.213,2 metros y se empleó para establecer la cantidad de vecinos más próximos.
4. La cantidad de vecinos más próximos es como mínimo de 1 y como máximo de 14.
5. El número de vecinos se aproxima al mínimo deseable que es 8 y, además, el porcentaje de conectividad espacial (7,08%) es, como se esperaba, bajo.

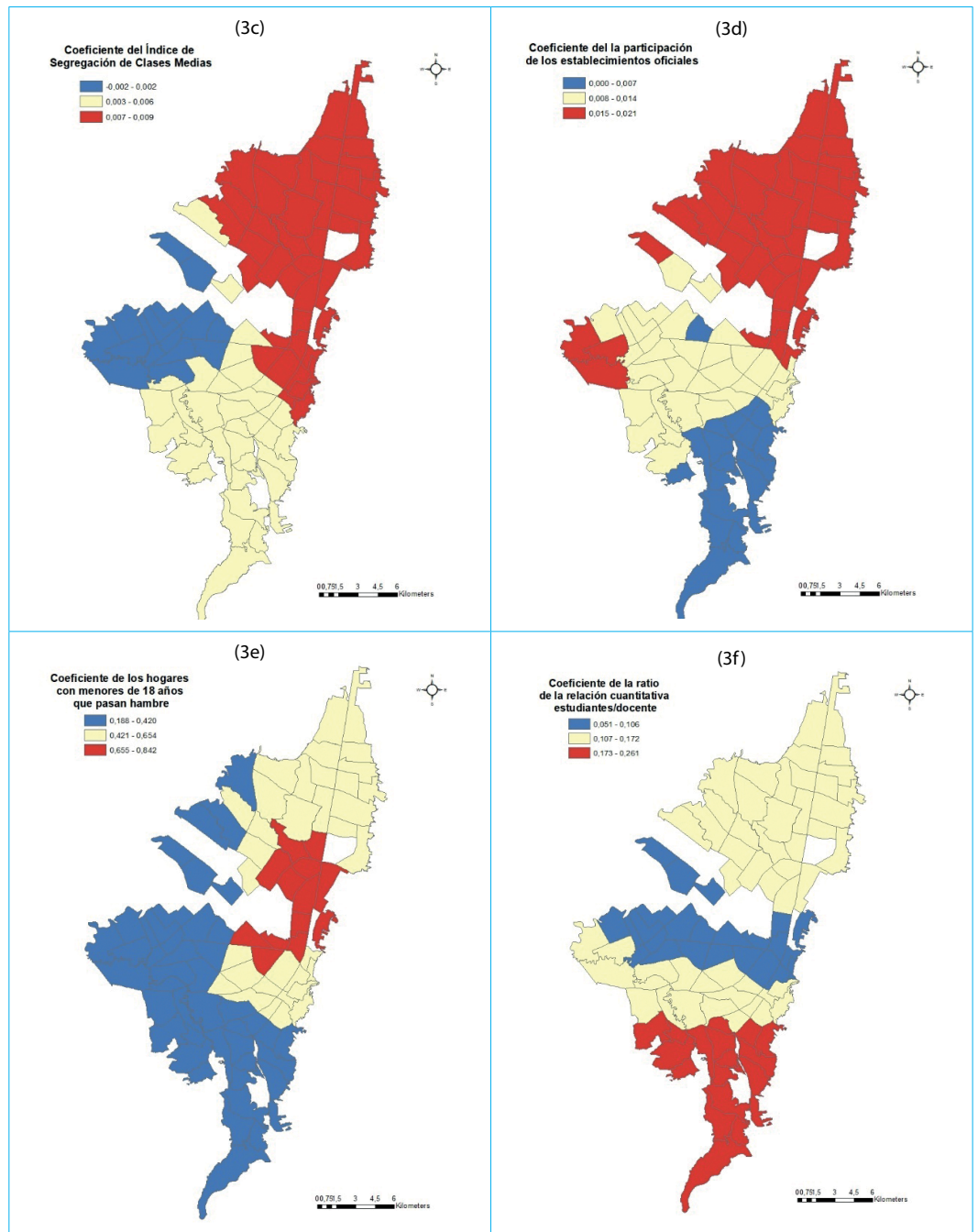
**TABLA 10. RESUMEN DE LA MATRIZ DE PESOS ESPACIALES**

Crterios	Valor
Distancia umbral de búsqueda (metros)	4.213,2
Número de entidades – UPZ	112
Porcentaje de conectividad espacial	7,08
Número promedio de vecinos	7,93
Número mínimo de vecinos	1
Número máximo de vecinos	14

Fuente: elaborada con base en registros de establecimientos escolares del Icfes.

La dependencia espacial de los estimadores guarda relación con el esquema general de segregación presentado en la figura 2. Tal como lo indica el coeficiente del término independiente (figura 3a), si los índices de segregación fuesen cero y los establecimientos educativos no fueran de diferente carácter, las brechas más protuberantes en el rendimiento escolar se experimentan en los estudiantes matriculados en establecimientos localizados en vecindarios segregados de las clases populares del occidente y del suroccidente.

**FIGURA 3. COEFICIENTES ESTIMADOS POR RGP**

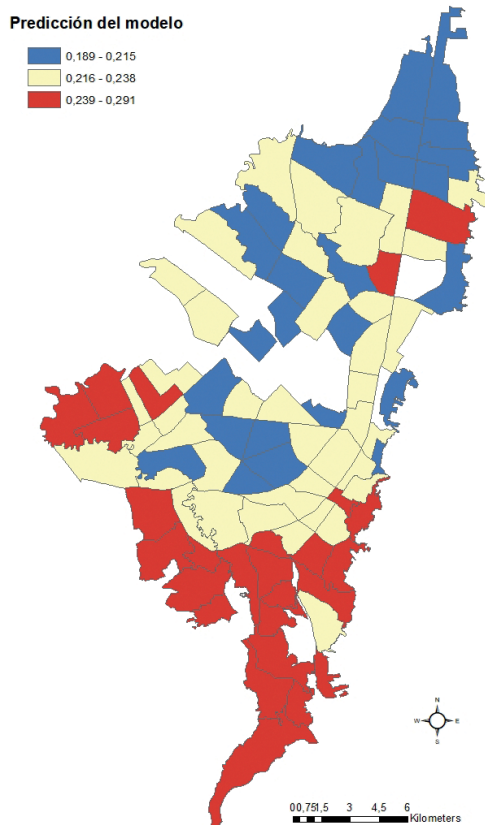


Fuente: cálculos elaborados con base en registros del Icfes y de la Encuesta Multipropósito 2021 del DANE.



Si bien los efectos marginales de los coeficientes de los índices de segregación son relativamente bajos, sí gozan de elevada representatividad estadística. En el caso del coeficiente del  $ISP_i$  (figura 3b), es en los establecimientos educativos del nororiente en donde la brecha es más atribuible a la segregación residencial de las clases populares, y en esa misma dirección se exhibe el coeficiente del  $ISM_i$  (figura 3c), aunque este se ensancha desde el centro

**FIGURA 4. LOS CONGLOMERADOS ESPACIALES DE LA PREDICCIÓN DEL MODELO**



Fuente: cálculos elaborados con base en registros del Icfes y de la Encuesta Multipropósito 2021 del DANE.

hasta el noroccidente. El coeficiente de los establecimientos oficiales  $O_i$  es similar a esta última distribución espacial, con la diferencia de que también impacta a los del suroccidente (figura 3d). El coeficiente de los menores de 18 años que padecen hambre  $H < 18, j$  impacta sobremanera a los establecimientos del centro de la ciudad y de las UPZ de su entorno más próximo (figura 3e). Finalmente, la ratio de la relación cuantitativa estudiantes/docente  $RQ_{i,j}$  impacta con mayor intensidad la brecha en los establecimientos localizados en el suroriente y sur de la ciudad (figura 3f).

¿Qué predice el modelo? Si los coeficientes permanecen estables en los años venideros, esto es, que sus magnitudes y sus signos no se modifiquen significativamente, la brecha cognitiva continuará afectando de manera negativa a los estudiantes matriculados en los establecimientos educativos localizados en los vecindarios de clases populares del suroriente, sur y suroccidente, y en dos UPZ del norte (figura 4).

## REFLEXIONES FINALES

La brecha cognitiva es la desigualdad fundamental, por cuanto su impacto en el empeoramiento de las condiciones de vida de quienes la padecen es de largo plazo, esto es, es un malestar perdurable que, además, tiene el potencial de reproducirse por generaciones. Además, es una desigualdad que deja huella y no se subsana con transferencias monetarias o con programas de lucha contra la pobreza, que hacen abstracción del futuro y se limitan a atender las urgencias de los gobiernos que



se alternan para ofrecer magros resultados de sus programas y políticas.

Medida en relación con el grupo de establecimientos con mejores resultados en las evaluaciones del Icfes, la magnitud de la brecha cognitiva entre los estudiantes matriculados en establecimientos educativos de secundaria oscila entre el 16 y el 43%, rango en el que se involucran 195.274 estudiantes a los que el sistema les impide realizar a plenitud sus capacidades cognitivas. Ese contingente carece de unos conocimientos que otros estudiantes de su generación sí poseen y, por ello, no podrán competir en igualdad de condiciones por el acceso a la formación superior o por vacantes laborales, entre otras, lo que pone seriamente en cuestión las políticas que invocan a la meritocracia como principio.

La brecha cognitiva tiene determinantes personales, pero los que están fuera del control del estudiante son de mayor importancia. La cartografía de la segregación residencial, por ejemplo, es un acumulado histórico del que se sabe que se reafirma por dos causas: en primer lugar, por la política habitacional cuyos programas sociales se orientan a producir viviendas para los hogares de las clases populares en los mismos vecindarios que las han acogido desde el siglo pasado, y, en segundo lugar, por la intervención activa de los promotores inmobiliarios que producen vivienda para las clases medias y altas en vecindarios del norte y del occidente, tradicionalmente ocupados por hogares cuyos jefes son empleadores o que ocupan cargos directivos en las estructuras empresariales privadas o en el aparato burocrático estatal; por tanto, las posibilidades de reducir la brecha cognitiva están condiciona-

das al cambio de vecindario, lo que a su vez depende del estatus socioeconómico de los jefes de hogar.

Pertenecer a un hogar de clase media implica para los estudiantes experimentar también la segregación residencial y sus consecuencias, aunque en menor grado que los de las clases populares. No es común, por ejemplo, que este grupo experimente el hambre como sí lo hacen los estudiantes de las clases populares para quienes el desbalance nutricional es un obstáculo adicional que agrava la brecha cognitiva.

Los establecimientos oficiales juegan un rol decisivo en la estructura del sistema educativo, pues sin estos la exclusión sería aún mayor. Sin embargo, deben hacerse mayores esfuerzos en la calidad de la educación impartida en ellos, pues en el estado en que se encuentran no consiguen paliar la brecha cognitiva; es más, así sea marginalmente, la retroalimentan. Otro tanto ocurre con la relación cuantitativa estudiantes por docente que, al superar el ideal tipo del establecimiento con mejores resultados, estimula la ampliación de la brecha cognitiva, adquiriendo rasgos cualitativos en el momento en que los docentes enfrentan una carga adicional que les impide la interacción creativa y la retroalimentación a los estudiantes a su cargo.

Las políticas educativas para cerrar la brecha cognitiva tienen a su alcance instrumentos versátiles, novedosos y de reconocida eficacia aunque en contextos un tanto diferentes. El de Bogotá es uno en el que el coeficiente de distribución de Gini relativo a los ingresos personales se ubica en torno al 51% y no da señales de ceder, y el distanciamiento social entre las clases sociales polariza aún más el clima

social, así como la segregación residencial se recrudece con la omisión del Estado a intervenir. Al respecto, ya se sabe que “la ubicación geográfica es un factor que genera por sí mismo desigualdad en la composición económica del alumnado” (Cuenca, 2016, p. 91).

En tal contexto, habría que preguntarse si en el marco de la política educativa distrital es posible generar compensaciones laborales que estimulen a los docentes mejor calificados a transferirse a establecimientos educativos clasificados en B, C o D, o explorar las ventajas de que cierto número de cupos en establecimientos clasificados en A+ y A deben ser abiertos a estudiantes de los establecimientos peor calificados.

El estudio enfrentó varios obstáculos y tiene otras tantas limitaciones, pero también se benefició de la abundancia relativa de información que posee Bogotá frente a otras metrópolis y municipios colombianos. El aporte sobre la dimensión espacial de los determinantes de la brecha cognitiva puede contribuir al diseño de alternativas de política novedosas, pero, sin duda alguna, es susceptible de afinar con la depuración de las fuentes y su consecuente tratamiento estadístico.

## REFERENCIAS

- Abramo, P. (2011). *La ciudad caleidoscópica: coordinación espacial y convención urbana, una perspectiva heterodoxa para la economía urbana*. Universidad Externado de Colombia.
- Alfonso, R. Ó. (2024). *Bogotá inconclusa, los estragos de la desigualdad y la segregación socioespacial (en edición)*. Universidad Externado de Colombia.
- Alfonso, R. Ó. y Quijano, E. G. (2023). Sensibilidad de la segregación socioespacial a la metropolización: un estudio sobre la dimensión espacial de la segregación en la zona metropolitana de Bogotá, Colombia. *Carta Económica Regional*, 35(131). <http://www.cartaeconomicaregional.cucea.udg.mx/index.php/CER/article/view/7856/6930>
- Antolínez, G. Á. y Mora, C. (2021). *Estudio de la relación estudiantes asignados/docente/tiempo de atención tanto presenciales como de seguimiento en los docentes de los programas de licenciatura de la Universidad Libre seccional Socorro*. Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/21801/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arbeláez, G. (2017). Mutaciones socioespaciales en la segregación laboral en la zona metropolitana. En *Bogotá en la encrucijada del desorden: estructuras socioespaciales y gobernabilidad metropolitana*. Universidad Externado de Colombia.
- Attanasio, O., Lopez-Boo, F., Perez-Lopez, D. y Reynolds, S. A. (2023). Inequality in the early years in LAC: A comparative study of size, persistence, and policies. *BID, IDB Working Paper Series IDB-WP-01562*. <https://www.econstor.eu/handle/10419/299459>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena. *Estudios Pedagógicos*, XXXIX(1). [https://www.researchgate.net/publication/271770017\\_El\\_estudio\\_de\\_la\\_segregacion\\_socioeconomica\\_y\\_academica\\_de\\_la\\_educacion\\_chilena](https://www.researchgate.net/publication/271770017_El_estudio_de_la_segregacion_socioeconomica_y_academica_de_la_educacion_chilena)
- Bianchi, D. y Cabrera, L. (2023). Retos y posibilidades de los centros de primaria ante los efectos de la segregación escolar temprana. *International Journal of Sociology of Education*, 12(1). <https://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/rise/article/view/11387/3960>

- Cabrera, L. y Bianchi, D. (2023). La segregación escolar y su impacto en el rendimiento académico del alumnado de educación primaria en España. *Social and Education History*, 12(1). <https://www.hipatiapress.com/hpjournals/index.php/hse/article/view/11374/3941>
- Borjas, G. (1994). Ethnicity, Neighborhoods, and Human-Capital Externalities. *Working paper series 4912*. National Bureau of Economic Research. <https://www.jstor.org/stable/2118179>
- Brieba, D. (2013). *¿Es la segregación escolar un problema de justicia?* Horizontal. <https://horizontalchile.cl/assets/uploads/2022/03/24.pdf>
- Calderón C. J. y Aguiar, S. A. (2019). *Segregación socioespacial en las ciudades latinoamericanas*. Teseo, ALAS y Clasco.
- Carrillo, S. y Murillo, F. J. (2021). Desigualdad socioespacial y segregación escolar en la ciudad de Lima. *Revista Peruana de Investigación Educativa* (15). <http://3.20.45.153/index.php/RPIE/article/view/362/332>
- Carrillo, S. (2020). La segregación escolar en América Latina ¿Qué se estudia y cómo se investiga? *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(4). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611667>
- Ciria, L. F., Román-Caballero, R., Vadillo, M. A., Holgado, D., Luque-Casado, A., Perakakis, P. y Sanabria, D. (2023). An umbrella review of randomized control trials on the effects of physical exercise on cognition. *Nature Human Behaviour*. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01554-4>
- Cuenca, A. (2016). Desigualdade de oportunidades na Colômbia: impacto da origem social sobre o desempenho escolar e renda dos graduados universitários. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(2), 69-93. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000200005>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Encuesta Multipropósito (EM), Información 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-multiproposito>.
- Flores, C. (2016). *Consecuencias de la segregación residencial: teoría y métodos. Proyecto “Barrios Exitosos y Barrios en Crisis de la Política de Vivienda Social en los 90”*. PUC Chile. [https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/27074758/20100623205042-libre.pdf?1390871713=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DConsecuencias\\_de\\_la\\_Segregacion\\_Residenc.pdf&Expires=1680279415&Signature=UpHOoeK5hi1yRqCeUmk93RHIBPQ-1vVY0Tc4q5-bQ2KhxUhmeHtHZHD7uf2b6xn7jMQPUQafqahI5WC99kXFy7Yfec6e9B-fd-HHnS31WGjFbD0-edVcYnNGYBVZg-WqFW1ay4AHfOwWLnqNMB-SCm-7p5LOFaoKp-ztuAIVRhWMr021gUT3jUFs-4LzQiVq-SsXg6jeP4rORMAJLfxCMxwMBYIIoswEOn2ibDmuqm7m12vd3kF4E3GFSR5BX-qUEIudacGfkk-I82QvTgT5MPKkkSju40Z7F59p-H4aNqHj2vEDgymyfebcm01yTxISKKR2JNvKtTD3f1FVz7S0Haw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/27074758/20100623205042-libre.pdf?1390871713=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DConsecuencias_de_la_Segregacion_Residenc.pdf&Expires=1680279415&Signature=UpHOoeK5hi1yRqCeUmk93RHIBPQ-1vVY0Tc4q5-bQ2KhxUhmeHtHZHD7uf2b6xn7jMQPUQafqahI5WC99kXFy7Yfec6e9B-fd-HHnS31WGjFbD0-edVcYnNGYBVZg-WqFW1ay4AHfOwWLnqNMB-SCm-7p5LOFaoKp-ztuAIVRhWMr021gUT3jUFs-4LzQiVq-SsXg6jeP4rORMAJLfxCMxwMBYIIoswEOn2ibDmuqm7m12vd3kF4E3GFSR5BX-qUEIudacGfkk-I82QvTgT5MPKkkSju40Z7F59p-H4aNqHj2vEDgymyfebcm01yTxISKKR2JNvKtTD3f1FVz7S0Haw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Fresneda, O. (2017). Evolución de la estructura de clases sociales en Colombia 1938-201 ¿Han crecido las clases medias? *Revista Economía y Sociedad* (33). [https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad\\_y\\_economia/article/view/5630/8236](https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/5630/8236).
- Garroncho, C. y Campos, J. (2013). Requiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial. *Papeles de Población*, 19(77). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11228794011>.

- Herrera, M. (2015). *Econometría espacial usando Stata, breve guía aplicada a datos de corte transversal*. Instituto de Estudios Laborales y del Desarrollo Económico, Universidad Nacional de Salta. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/7116>.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) (s. f.a). Inicio. [www.icfesinteractivo.gov.co](http://www.icfesinteractivo.gov.co)
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) (s. f.b). Documentación del examen Saber 11. [https://www.datos.gov.co/Educacion/Resultados-nicos-Saber-11/kgxf-xxbe/data\\_preview](https://www.datos.gov.co/Educacion/Resultados-nicos-Saber-11/kgxf-xxbe/data_preview)
- INCT Observatório das Metrôpoles (2023). Estrutura sócio-ocupacional do Observatório das Metrôpoles. <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/estrutura-socio-ocupacional-do-observatorio-das-metrosoles/>
- Jaramillo, S. (2009). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Colección CEDE 50 Años – Universidad de los Andes.
- Katzman, R. (Coord.) (1999). *Activos y estructuras de oportunidades: estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay*. Oficina Cepal-PNUD Uruguay.
- Leal, J. (2002). Segregación social y mercados de vivienda en las grandes ciudades. RES. *Revista Española de Sociología*, 2, 59-75.
- Marx, K. (1981 [1894]). *El Capital Crítica de la Economía Política*. Fondo de Cultura Económica.
- Mayorga, J. M. (2019). Una revisión de la investigación sobre segregación urbana en Colombia: una lectura crítica desde la geografía. *Revista Ciudades, Estados y Política*. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revcep/article/view/83993>.
- Mediavilla, D. (12 de abril de 2023). Daniel Sanabria, psicólogo: “El mejor predictor del éxito profesional no es el rendimiento cognitivo, es que tus padres tengan dinero”. *El País*. <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-04-12/daniel-sanabria-psicologo-el-mejor-predictor-del-exito-profesional-no-es-el-rendimiento-cognitivo-es-que-tus-padres-tengan-dinero.html#:~:text=El%20mejor%20predictor%20del%20rendimiento,la%20responsabilidad%20en%20el%20individuo.>
- Medina, J. (1959). *Aspectos sociales del desarrollo económico*. Editorial Andrés Bello.
- Méndez D. R. (2023). *Tiempos críticos para el capitalismo global. Una perspectiva geoeconómica*. Editorial Revives. [http://revives.es/wp-content/uploads/2023/03/web\\_TIEMPOS-CRITICOS-CAPITALISMO-GLOBAL.pdf](http://revives.es/wp-content/uploads/2023/03/web_TIEMPOS-CRITICOS-CAPITALISMO-GLOBAL.pdf)
- Monereo, C. (2008). La brecha cognitiva. En *Brecha digital y nuevas alfabetizaciones, el papel de las bibliotecas*. Universidad Complutense de Madrid. <https://docta.ucm.es/entities/publication/316402dd-5c5c-4bc7-9cc0-9abd567b1c06>
- Murillo, F. J. y Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5855692>
- Murillo, F. y Graña, R. (2021). Incidencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico en el rendimiento académico: el caso de Uruguay. *Páginas de Educación*, 14(2). <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pe/v14n2/1688-7468-pe-14-02-96.pdf>
- Nozick, R. (1988). *Anarquía, Estado y Utopía*. Fondo de Cultura Económica.
- OECD (2023). *PISA 2022 Results. The State of Learning and Equity in Education*. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/03c74bdd-en.pdf?expires=1710163501&id=id&accname=gue>

- st&checksum=3E4A963D6030E52E4F28149FF9CF73A1
- Palumbo, J. (2022). Políticas habitaciones y segregación residencial: una propuesta metodológica. *Mundo Urbano* (53). <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/publicaciones-por-ano/318-politicas-habitacionales-y-segregacion-residencial-una-propuesta-metodologica>
- Peitz, M. (2023). *Plataformas digitales y el futuro de las economías de mercado. Conferencia dictada en la Cuarta Edición de la Semana de la Economía*. Universidad Externado de Colombia.
- Pérez, J. A. (2006). Econometría espacial y ciencia regional. *Investigación Económica*, 65(258). <https://www.jstor.org/stable/42777615>.
- Portes, A. (1989). Latin American urbanization in the years of the crisis. *Latin American Research Review*, 24(3), 7-44.
- Poulantzas, N. (1976). *Las clases sociales en el capitalismo actual*. Siglo XXI Editores S. A.
- Préteceille, E. (2006). La ségrégation sociale a-t-elle augmenté? La métropole parisienne entre polarisation et mixité. *Sociétés Contemporaines*, 62, 69-93. 10.3917/soco.062.0069
- Raskind, I., Haardörfer, R. y Berg, C. (2019). Food insecurity, psychosocial health and academic performance among college and university students in Georgia, USA. *Public Health Nutrition*, 22(3). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6366643/>.
- Rawls, J. (1995). *Teoría de la justicia*. Fondo de Cultura Económica.
- Rossetti, M. (2014). La segregación escolar como un elemento clave en la reproducción de la desigualdad. *Políticas Sociales* (199). <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/31116/La%20segregaci%c3%b3n%20escolar%20como%20un%20elemento%20clave%20en%20la%20reproducci%c3%b3n%20de%20la%20desigualdad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rubia, F. A. (2013). La segregación escolar en nuestro sistema educativo. *Revista Fórum Aragón* (10). [http://feae.eu/doc/ara/revista\\_digital\\_forum\\_aragon\\_10.pdf](http://feae.eu/doc/ara/revista_digital_forum_aragon_10.pdf)
- Sabatini, F. (2003). *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1442235>
- Salle, G. (2016). *Le jeu des sept classes sociales britanniques*. Metropolitiques. <https://metropolitiques.eu/Le-jeu-des-sept-classes-sociales.html>
- Sánchez, J. (2022). *Modelo basado en agentes para el estudio del impacto del sorteo sobre los niveles de segregación educativa en escuelas secundarios* (Trabajo de grado de Licenciatura en Sociología). Universidad Empresarial Siglo 21. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/26985>
- Savage, M. (2015). *Social Class in the 21st Century*. Pelican.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- Valenzuela, J. P., Bellei, C. y De los Ríos, D. (2010). Segregación escolar en Chile. En *¿Fin de ciclo? Cambios en la gobernanza del sistema educativo*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/profile/Cristian-Bellei/publication/273129952\\_Segregacion\\_Escolar\\_en\\_Chile/links/54fa15050cf20b0d2cb63514/Segregacion-Escolar-en-Chile.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristian-Bellei/publication/273129952_Segregacion_Escolar_en_Chile/links/54fa15050cf20b0d2cb63514/Segregacion-Escolar-en-Chile.pdf)
- Vázquez, A. (2023). *La segregación social como factor propiciatorio de conductas antisociales entre adolescentes*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/31fd7a52-4120-47f7-be91-d7c4ead995b7>

- Vrooman, C., Boelhouwer, J., Iedema, J. y van der Torre, A. (2023). Eigentijdse ongelijkheid. De postindustriële klassenstructuur op basis van vier typen kapitaal - Verschil in Nederland 2023. <https://www.scp.nl/publicaties/publicaties/2023/03/07/eigentijdse-ongelijkheid>
- Van Os, J. (28 de octubre de 2023). “Ser diferente de los demás es muy malo para la salud mental”. Entrevista de Jessica Mouzo. *El País*. <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-10-29/jim-van-os-psiquiatra-ser-diferente-de-los-demas-es-muy-malo-para-la-salud-mental.html#:~:text=tanto%20sentirse%20diferente%3F-R.,sentirnos%20vinculados%20con%20los%20dem%C3%A1s>.
- Wilkinson, R. (14 de abril de 2023). La desigualdad perjudica seriamente la salud. *El País*. <https://elpais.com/eps/2023-04-15/la-desigualdad-perjudica-seriamente-la-salud.html>
- Zafra, I. (22 de enero de 2024). El centro educativo al que acude un estudiante condiciona el 30% de su resultado en el informe PISA. *El País*. <https://elpais.com/educacion/2024-01-23/el-centro-educativo-al-que-acude-un-estudiante-condiciona-el-30-de-su-resultado-en-el-informe-pisa.html>