

# UNA MIRADA A LA SEGREGACIÓN ESCOLAR POR NIVEL SOCIOECONÓMICO EN MÉXICO Y SUS ENTIDADES FEDERATIVAS

RAQUEL GRAÑA / F. JAVIER MURILLO

## Resumen:

Esta investigación busca estimar la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y secundaria en México y sus entidades federativas. Para ello, se ha realizado una explotación de los microdatos del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) en sus ediciones de 2017 y 2018. La segregación se estimó usando los índices de disimilitud, de segregación de Gorard, de raíz cuadrada de Hutchens y de aislamiento. Los resultados, coherentes con investigaciones internacionales, muestran una alta segregación para el conjunto de México, mayor en el estudiantado de familias con menos recursos que en el de familias con más recursos, y superior en educación secundaria que en primaria. Además, se hallaron grandes diferencias entre las entidades federativas, destacando Chiapas y Oaxaca por su alta segregación, y Estado de México y Tlaxcala por un menor índice de segregación.

## Abstract:

This research seeks to estimate the magnitude of school segregation by socioeconomic level in Mexico's elementary and secondary schools. For this purpose, microdata from Mexico's National Plan for Learning Assessment (Planea) in 2017 and 2018 has been used. The estimation of segregation was based on dissimilarity indexes, Gorard's segregation index, Hutchens' square root index, and the isolation index. The results, consistent with international research, show high segregation for Mexico as a whole, to a greater degree among students from families with fewer resources, and among secondary students in comparison with elementary school students. In addition, major differences were found among states, with Chiapas and Oaxaca showing high segregation, and Estado de Mexico and Tlaxcala, low segregation.

**Palabras clave:** segregación escolar; igualdad de educación; política educativa; México.

**Keywords:** school segregation; educational equality; educational policy; Mexico.

---

Raquel Graña: técnica de investigación de la Cátedra Unesco en Educación para la Justicia Social de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España. CE: raquel.granna@uam.es / <https://orcid.org/0000-0002-4223-8354>

F. Javier Murillo: profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Madrid, España. CE: javier.murillo@uam.es / <https://orcid.org/0000-0002-8003-4133>

## Introducción

Existe una creciente preocupación en todo el mundo, y especialmente en América Latina, por la segregación escolar por nivel socioeconómico. Y la razón es doble: por un lado, cada vez hay más evidencias de los altos y crecientes índices de este fenómeno que se están dando en muchos países y, por otro, debido a la incidencia de la segregación tanto en el desarrollo del estudiantado como en la construcción de una sociedad justa e inclusiva.

Efectivamente, diversas investigaciones nacionales e internacionales están mostrando que la segregación escolar es muy alta en muchos países de América Latina, y puede ser considerada como la región con uno de los sistemas educativos más segregados del mundo. Y México, según estudios internacionales, es uno de los países con mayor segregación escolar en la región.

La segregación escolar, además, es un tema de especial preocupación, dado que atenta directamente contra el derecho humano de tener una educación de calidad. Así, será imposible que se logre el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Además, este fenómeno tiene un claro impacto negativo en el aprendizaje, expectativas y autoconcepto del estudiantado y supone un claro obstáculo para la generación de actitudes positivas hacia la diversidad, suponiendo una barrera para luchar contra la inclusión y la cohesión social (Murillo y Graña, 2021).

A pesar de todo ello, los únicos estudios disponibles que estiman la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en México proceden del análisis de evaluaciones internacionales tales como las del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) o el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) y, por ello, con una muestra pequeña; sin embargo, aún no se han realizado estudios usando datos de evaluaciones nacionales, por lo que el conocimiento del fenómeno es muy superficial.

Esta investigación busca estimar la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en México y sus entidades federativas utilizando datos del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) 2018, para sexto grado de educación primaria, y de 2017, para el tercer grado de educación secundaria (9° curso de educación básica).

## Marco teórico

A pesar del gran interés que tiene el estudio de la segregación escolar en la actualidad en todo el mundo, aún no hay una definición consensuada al respecto y, con ello, no hay una única forma comúnmente aceptada de estimar su magnitud. La concepción más habitual es entender la segregación escolar como la distribución desigual de estudiantes en las escuelas en función de sus características personales o sociales o de sus condiciones. Así, según sean esas características personales o sociales es posible distinguir diversos tipos de segregación escolar: por nivel socioeconómico, por origen nacional, étnico o cultural, por rendimiento previo, según necesidades educativas especiales del estudiantado o, incluso, por género.

Esta definición es la que considera la segregación escolar desde su dimensión de uniformidad y tiene como forma de estimación los índices de disimilitud (ID) (Duncan y Duncan, 1955), de segregación de Gorard (ISG) (Gorard, 2000, 2009), de brecha por centiles (IBpC) (Watson, 2009) o de raíz cuadrada de Hutchens (IH) (Hutchens, 2001, 2004), destacando los más utilizados.

Una visión distinta se tiene si se entiende la segregación escolar como la probabilidad de que un(a) estudiante se encuentre en una escuela con alguien de su mismo grupo (Bell, 1954) o, como lo utiliza la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2019) en el informe PISA 2018, como la probabilidad de que un(a) estudiante promedio del grupo minoritario se matricule en escuelas a las que asistan estudiantes del grupo mayoritario. Es lo que se conoce como dimensión de exposición de la segregación. El índice más habitual para estimarlo es el de aislamiento (Lieberman, 1981).

Pero también se podría definir la segregación escolar como la heterogeneidad interescolar y, con ello, la homogeneidad intraescolar. O, dicho de otra forma y para el nivel socioeconómico, como el porcentaje de varianza del nivel socioeconómico de las y los estudiantes explicado por cada escuela. Esto sería lo que mide el índice de inclusión social (IIS) (Murillo, 2016; OECD, 2016).

Quizá esta falta de consenso en su definición, los múltiples tipos de segregación existente según la variable que se considere y la gran cantidad de posibilidades de estimarla hacen que aún no se haya generalizado su uso como un indicador de la equidad de los sistemas educativos.

La investigación sobre segregación escolar nació en Estados Unidos hace más de 65 años para verificar el cumplimiento del llamado Caso Brown, por el cual se declaró inconstitucional la separación de estudiantes en escuelas en función de su color de piel (Reardon y Owens, 2014). Desde ese momento, los diferentes trabajos se apoyaron en los avances del estudio sobre la segregación residencial o espacial, adaptando su metodología. En Europa, el interés por la investigación sobre segregación escolar se origina en la década de 1990, por la masiva llegada de estudiantes migrantes, centrándose en la segregación por origen nacional (Karsten, 2010). Especialmente desde el cambio de siglo, tanto en Estados Unidos como en Europa, el foco de la investigación se ha ido desplazando hacia la segregación escolar por nivel socioeconómico dado el crecimiento de su magnitud y su fuerte impacto en el desarrollo de las y los estudiantes (p. ej., Marcotte y Dalane, 2019; Musterd, Marcińczak, van Ham y Tammaru, 2017; Palardy, 2020).

En América Latina, el interés por el estudio de la segregación escolar tiene apenas 15 años de existencia y se ha centrado sobre todo en la que se da por nivel socioeconómico. Como señala Carrillo (2020:363), “Chile es el país que más ha investigado sobre este tipo de segregación (22 publicaciones). Le siguen Perú (12), Argentina (11), Brasil (4), Colombia (3), Uruguay (2) y Ecuador y República Dominicana (1 publicación cada uno)”. La segregación por origen étnico-cultural y por origen nacional, sin embargo, ha tenido un interés menor por parte de los equipos de investigación. Es probable que la razón tenga que ver con la relación que la indagación de segregación escolar ha tenido en América Latina con la equidad y los grandes desafíos respecto de la desigualdad de oportunidades educativas provocadas por la gran brecha existente en la región según el nivel socioeconómico.

Las causas de la segregación escolar son múltiples, complejas y de carácter estructural; responden a factores tanto educativos como ajenos a la educación, y están íntimamente interrelacionados. Entre las principales causas de este fenómeno se encuentran la segregación residencial y las políticas educativas de fomento de mecanismos de cuasi-mercado escolar. Así, la concentración en barrios de familias de análogas características sociodemográficas es algo muy habitual, lo que genera que estudiantes que asisten a las escuelas localizadas en esos barrios presenten similares características sociodemográficas (Owens, 2020; Monarrez, Brian y Matthew, 2019). Pero también las políticas de fomento de mecanismos de cuasi-mercado

escolar generan una alta segregación a través de la competencia entre escuelas, los mecanismos de selección y discriminación con que operan determinados centros o en el fomento de la privatización de la educación (Bonal y Bellei, 2018; Murillo, Martínez-Garrido y Graña 2020; Krüger, 2019; Verger, Moschetti y Fontdevila, 2020). En el caso de México, la existencia de cuatro modalidades de escolarización posiblemente también esté incidiendo en la segregación escolar (Tapia y Valenti, 2016). Así, la inexistencia de políticas públicas educativas de fomento de la equidad hace que irremediablemente la segregación aumente.

Los resultados de la investigación latinoamericana sobre segregación escolar por nivel socioeconómico han visibilizado grandes desafíos en la equidad de la región. Así, y con la prudencia que da la falta de investigaciones en muchos países, se podría afirmar que América Latina es la región más segregada del mundo. Algún país como Chile, es consciente de ello y ya ha empezado a tomar medidas para solventarlo. En otros, como Argentina, Perú o Uruguay, empieza a haber cierta literatura y tímidamente se está abriendo el tema a ser sujeto de debate público. En otros países, por último, la información es muy escasa y, con ello, hay poca conciencia de la magnitud del problema entre tomadoras(es) de decisiones, profesionales de la educación y hasta entre equipos de investigación, como es el caso de México.

La poca información que se tiene acerca de la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en México procede de estudios internacionales que han utilizado bases de datos de evaluaciones internacionales en las que el país ha participado. Así, para educación primaria, hay información de los trabajos derivados de las evaluaciones del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación de la Unesco y, para educación secundaria, con las explotaciones secundarias de las diferentes ediciones de PISA de la OCDE.

Entre los estudios con datos del TERCE, de 2013, destaca el trabajo de Murillo (2016), quien estimó la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico de los países de América Latina usando los índices de segregación escolar más habituales (de disimilitud, de segregación de Gorard, de raíz cuadrada de Hutchens y de aislamiento) y el menos utilizado de inclusión socioeconómica. Estos índices fueron calculados para tres grupos minoritarios a partir de la variable nivel socioeconómico y cultural de la familia del estudiantado (ISECF): el 10 y el 25% de las

y los estudiantes con familias de menor ISECF (P10 y C1), y para el 25% de quienes provienen de familias con mayores recursos (C4). El trabajo encontró que, para México, la segregación escolar por nivel socioeconómico usando el índice de disimilitud es de 0.68 para P10, de 0.59 para C1 y de 0.65 para C4; usando el de segregación de Gorard es de 0.62 para P10 y de 0.44 tanto para C1 como para C4; de 0.47, 0.57 y 0.56 para el índice de aislamiento; y, por último, de 0.61 para el de inclusión social.

Otros estudios han estimado la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación secundaria en varios países entre los que se encuentra México. Uno de los primeros es el de Vazquez (2016). Este autor, utilizando los microdatos de la edición de 2015 de PISA, mide la segregación escolar a partir de cuatro índices con la mediana como criterio para determinar el grupo minoritario. Los resultados indican que México tiene una segregación escolar por nivel socioeconómico de 0.46 para el índice de disimilitud, de 0.21 para el de raíz cuadrada de Hutchens, de 0.31 para el de brecha por centiles y de 0.65 para el de aislamiento.

Resultados similares encuentra Krüger (2019) en un trabajo reciente que aborda la segregación escolar por nivel socioeconómico en América Latina utilizando también la base de datos de PISA en su edición de 2015. A diferencia de Vazquez (2016), la autora incluye los índices de disimilitud y de aislamiento con el 25% del estudiantado con familias de menor y mayor nivel socioeconómico y cultural (C1 y C4) como grupos minoritarios. Al observar en detalle los puntajes de los índices se encuentra que, para el conjunto de México, el 25% del estudiantado con familias de menor nivel socioeconómico el índice de disimilitud es de 0.52, solo superado por Perú, y para el 25% del de familias de mayor nivel socioeconómico es de 0.47. Para el índice de aislamiento, los resultados son de 0.41 para el C1 y de 0.44 para el C4.

Una investigación más que usa los datos de PISA en su versión de 2015 es la de Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020). Estos investigadores estiman la segregación utilizando el índice de disimilitud y el de raíz cuadrada de Hutchens para el 20% del estudiantado con familias de menor nivel socioeconómico (P20), para el 80% del proveniente de familias de mayor nivel socioeconómico (P80) y con la mediana (P50) como criterios para la elección del grupo minoritario. Los resultados obtenidos con el índice de disimilitud son de 0.55 para el P20, de 0.46 para el P50 y de 0.50 para el P80, y con el de raíz cuadrada de 0.29, 0.21 y 0.25 para P20, P50 y P80, respectivamente.

Además, la propia OCDE en el segundo volumen del informe PISA, en su edición de 2018, presenta una estimación de la segregación escolar de los países participantes (OECD, 2019) mediante dos índices. Por un lado, usando el de inclusión social encuentra que México tiene una segregación de 0.62. Y, por otro, utilizando el de aislamiento (en este caso como índice de exposición normalizada) se muestra que México tiene valores de 0.27 puntos para el 25% del estudiantado con familias de menor nivel socioeconómico y cultural y de 0.29 para el grupo con el 25% de familias con mayor nivel socioeconómico y cultural. La tabla 1 muestra un resumen de las investigaciones referidas.

TABLA 1

*Magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en México según diferentes estudios internacionales*

Investigaciones	Fuente	Criterio	Índices					
			ID	ISG	IH	IA*	IIS	IBpC
Murillo (2016)	TERCE	P10	0.68	0.62		0.47	0.61	
		C1	0.59	0.44		0.57		
		C4	0.65	0.44		0.56		
Vazquez (2016)	PISA 2015	Mediana	0.46		0.21	0.65		0.32
Krüger (2019)	PISA 2015	C1	0.52			0.41		
		C4	0.47			0.44		
Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020)	PISA 2015	P20	0.55		0.29			
		Mediana	0.46		0.21			
		P80	0.50		0.25			
OECD (2019)	PISA 2018	C1				0.27	0.62	
		C4				0.29		

\* Murillo (2016), Vazquez (2016) y Krüger (2019) usan el índice de Aislamiento de Lieberman (probabilidad de que un estudiante de un grupo minoritario se encuentre con alguien de su mismo grupo), mientras que la OECD (2019) utiliza el índice de aislamiento como exposición normalizada (probabilidad de que un estudiante promedio del grupo minoritario se matricule en escuelas que asistan estudiantes del grupo mayoritario), de ahí la diferencia de resultados.

**Nota:** ID: índice de disimilitud; ISG: índice de segregación de Gorard; IH: índice de raíz cuadrada de Hutchens; IA: índice de aislamiento; IIS: índice de inclusión social; IBpC: índice brecha por centiles; P: percentil; C: cuartil.

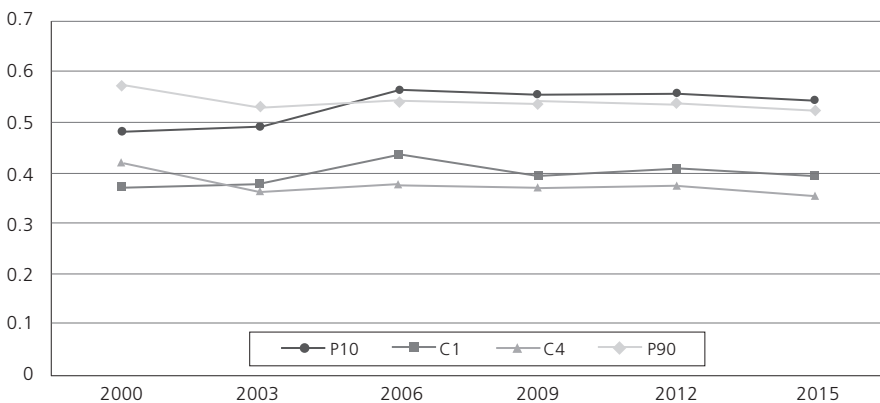
**Fuente:** elaboración propia.

En conclusión, los diferentes estudios que estiman la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico sitúan a México como uno de los países más segregados de América Latina y del mundo, en un grado especialmente alto para el estudiantado de familias con menor nivel socioeconómico y cultural.

Algunos de los trabajos antes señalados hacen una *mirada evolutiva* a la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en la región. Todos usando las seis ediciones de PISA desde 2000 a 2015, pero cada uno de ellos utilizando diferentes índices. Así Murillo, Duk y Martínez-Garrido (2018), usando el de segregación de Gorard, encuentran que la segregación escolar en México ha aumentado para el estudiantado con familias de menor nivel socioeconómico y ha bajado para el de mayor nivel (figura 1). Análogos resultados encuentran Krüger (2019) y Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020), pero usando diferentes índices y grupos minoritarios. Krüger (2019) utiliza el de aislamiento para C1 y C4, mientras que Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020), el de disimilitud y el de raíz cuadrada de Hutchens, para el P20, la mediana y el P80.

FIGURA 1

*Evolución de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación secundaria en México. ISG para P10, C1, C4 y P90 como grupos minoritarios*



Fuente: extraído de Murillo, Duk y Martínez-Garrido (2018:171) que usan datos de PISA 2000 a 2015.

En definitiva, el estudio de la magnitud de la segregación escolar en México se ha abordado hasta el momento utilizando bases de datos internacionales;



lo que si bien permite una primera aproximación a esta situación, no ofrece la posibilidad de profundizar en su análisis. Por ejemplo, con estos datos no se podrían elaborar los perfiles de segregación, tampoco hacer una mirada conjunta de la segregación en educación primaria y secundaria, ni estimar la segregación por entidades federativas, entre otras. Además, en el caso de educación primaria los datos disponibles proceden de la Tercera Evaluación de la Calidad de la Educación recogidos hace más de nueve años por la Unesco.

Con esta investigación se pretende estimar la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y secundaria en México y en sus entidades federativas.

### **Método**

Para alcanzar el objetivo se realizó una explotación de los microdatos de las dos últimas bases de datos disponibles con información de estudiantes mexicanos y su contexto socioeconómico: por un lado, del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) en su edición de 2018 para sexto curso de educación primaria y, por otro, de Planea 2017 para el tercero de educación secundaria (novenno curso de educación básica).

Planea se inició en 2015 para conocer el logro del dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales en diferentes momentos de la educación obligatoria, con datos del contexto que contribuyeran a explicar los resultados y, con ello, a tomar medidas para la mejora de la educación mexicana (INEE, 2018). En su última edición, en 2018, Planea evaluó a las y los estudiantes de sexto grado de primaria en el ciclo escolar 2017/18 en Lenguaje y comunicación, Matemáticas, Formación cívica y ética y Expresión escrita. En total, se alcanzó una muestra de 104,973 estudiantes de 3,573 escuelas. La última evaluación donde se obtuvieron datos de educación secundaria fue en la edición de 2017 de Planea. En este caso, la muestra fue 131,662 estudiantes de tercero de secundaria de 3,398 escuelas, evaluados en Lenguaje y comunicación y Matemáticas. En ambos casos la muestra fue diseñada para obtener resultados representativos a nivel nacional, por tipo de escuela y por entidad federativa con un margen de error máximo del 10% de la desviación estándar de la variable de logro para la entidad federativa. Dado que no hay valores perdidos en la variable usada como criterio en esta investigación, la escala de recursos familiares asociados al bienestar (RFAB), la muestra de

este trabajo coincide con la aportada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

De esta forma, la muestra de este estudio está compuesta por 236,635 estudiantes escolarizadas(os) en 6,971 escuelas situadas en alguna de las 32 entidades federativas que conforman México. El 44.4% corresponde a sexto grado de educación primaria y el 65.6% restante a tercero de secundaria. La distribución por entidades federativas se muestra en la tabla 2.

TABLA 2

*Muestra del estudio*

	6° de educación primaria			3° de educación secundaria		
	<i>Estudiantes</i>	<i>Escuelas</i>	<i>RFAB medio</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Escuelas</i>	<i>RFAB medio</i>
Aguascalientes	3 937	97	52.84	3 800	93	53.07
Baja California	4 126	103	52.74	5 970	120	53.99
Baja California Sur	2 994	92	51.51	2 778	78	52.65
Campeche	2 483	104	48.41	2 781	85	47.53
Coahuila	3 605	108	52.52	5 448	104	53.97
Colima	2 714	92	52.41	2 631	66	52.09
Chiapas	698	93	41.57	2 855	112	42.78
Chihuahua	3 663	120	51.83	3 502	106	52.78
Cd. de México	4 826	105	55.64	6 651	123	56.01
Durango	2 536	129	49.80	2 970	112	49.25
Guanajuato	3 557	113	51.85	5 239	120	50.93
Guerrero	2 858	131	44.70	3 948	129	42.09
Hidalgo	3 279	128	49.73	4 240	119	48.27
Jalisco	4 187	122	52.12	5 953	138	52.33
Edo. de México	6 218	146	51.80	10 428	195	50.64
Michoacán	1 009	46	53.38	1 080	44	52.69
Morelos	3 770	122	51.39	4 105	100	51.58

(CONTINÚA)

TABLA 2 / CONTINUACIÓN

	6° de educación primaria			3° de educación secundaria		
	<i>Estudiantes</i>	<i>Escuelas</i>	<i>RFAB medio</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Escuelas</i>	<i>RFAB medio</i>
Nayarit	2 755	118	49.54	2 728	94	49.27
Nuevo León	4 516	115	52.59	5 741	114	54.12
Oaxaca	463	65	42.87	591	42	46.67
Puebla	4 411	133	48.71	4 990	120	47.68
Querétaro	3 762	115	52.04	4 447	99	51.82
Quintana Roo	3 281	104	49.71	3 504	96	47.83
San Luis Potosí	2 994	123	49.01	3 547	119	46.44
Sinaloa	3 174	121	49.94	3 867	105	50.71
Sonora	3 693	111	50.81	4 759	120	51.37
Tabasco	3 247	120	47.19	3 743	100	46.39
Tamaulipas	3 412	113	51.00	4 320	106	51.65
Tlaxcala	3 467	97	51.35	3 985	96	50.56
Veracruz	3 133	154	46.29	4 671	126	45.86
Yucatán	3 433	116	48.69	4 096	107	46.73
Zacatecas	2 772	117	52.00	2 294	110	51.03
Total	104 973	3 573	50.78	131 662	3 398	50.43

**Nota:** RFAB: recursos familiares asociados al bienestar.

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Como se acaba de señalar, la variable criterio para estimar la segregación escolar por nivel socioeconómico que se utiliza es la RFAB. Este índice se construyó por el propio INEE con 14 preguntas derivadas del cuestionario de contexto aplicado al estudiantado, las cuales giran en torno a los recursos asociados al bienestar de una familia en relación con: *a)* la proporción de personas en el domicilio por el número de habitaciones; *b)* el número de computadoras, tabletas electrónicas, acceso a internet en el hogar; *c)* el número de televisores o pantallas en su casa y servicio de cable; *d)* el número de focos en el hogar; *e)* si se cuenta la vivienda con: drenaje, agua corriente, refrigerador, estufa de gas, lavadora, horno de microondas, teléfono fijo,

reproductor de vídeo; y  $f$ ) si la familia cuenta con automóvil o camioneta (INEE, 2019a). Así, esta variable puede ser considerada como un *proxy* del nivel socioeconómico de las familias de las y los estudiantes.

Para aportar una imagen global de la segregación escolar en México se usarán los cuatro índices más habituales: el de disimilitud, el de segregación de Gorard, el de raíz cuadrada de Hutchens y el de aislamiento. Los tres primeros miden la dimensión de uniformidad y el último la de exposición. La razón de esta elección es mostrar las alternativas más habituales para poder comparar estos datos con los de otros estudios similares, pasados o futuros. Matemáticamente, los cuatro índices se formulan así:

Índice de disimilitud (IS)

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| \frac{X_{1i}}{X_1} - \frac{X_{2i}}{X_2} \right|$$

Índice de segregación de Gorard (ISG)

$$G = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| \frac{X_{1i}}{X_1} - \frac{T_i}{T} \right|$$

Índice de raíz cuadrada de Hutchens (IH)

$$H = 1 - \sum_{i=1}^k \sqrt{\frac{X_{2i}}{X_2} \frac{X_{1i}}{X_1}}$$

Índice de aislamiento (IA)

$$A = \sum_{i=1}^k \frac{X_{1i}}{X_1} \frac{X_{1i}}{T_i}$$

Donde:

- $x_{1i}$ , representa el número de estudiantes del grupo minoritario en la escuela  $i$ ,
- $x_{2i}$ , el número de estudiantes del grupo mayoritario en la escuela  $i$ ;
- $X_1$  y  $X_2$  son el número total de estudiantes minoritarios y mayoritarios, respectivamente, en todas las escuelas de México (de la entidad federativa).
- $T_i$ , número total de estudiantes en la escuela  $i$ ,
- $T$ , número total de estudiantes en México (o de la entidad federativa).

Para dar una imagen lo más completa posible se estima la segregación con cuatro grupos minoritarios diferentes: con el 10% (P10) y el 25% (C1) de estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico, y con el 25% (C4) y el 10% (P90) de estudiantes de familias con mayor nivel socioeconómico. Para estimar los perfiles de segregación, se calculará el índice de segregación de Gorard para los nueve grupos minoritarios, de P10 a P90. Las limitaciones de estimación de la variable RFAB impiden hacerlo con más precisión. Estas consideraciones de grupos minoritarios se estiman

para el conjunto de México, cuando se trabaja con la nación, y para cada entidad federativa independiente, cuando se analiza este nivel.

También se usa el índice de inclusión socioeconómica (IIS). Este se calcula a través del coeficiente de correlación intraclase (ICC) del modelo multinivel con la variable (RFAB) como variable dependiente en el modelo nulo. Es, como se ha señalado, una estimación del grado de variabilidad del nivel socioeconómico explicado por la escuela. Matemáticamente se expresa de la siguiente forma. Del modelo multinivel:

$$\text{RFAB}_{ij} = \beta_0 + \mu_j + \varepsilon_{ij}$$

Con:

$$[\varepsilon_{ij}] \sim N(0, \Omega_\varepsilon): \Omega_\varepsilon = [\sigma_\varepsilon^2]$$

$$[\mu_j] \sim N(0, \Omega_\mu): \Omega_\mu = [\sigma_\mu^2]$$

A partir de los resultados, se estima el ICC:

$$\rho = \frac{\sigma_\mu^2}{\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_\mu^2}$$

Por último, se intentó calcular el índice de brechas por centiles. Sin embargo, no fue posible por las limitaciones de la variable RFAB, que no permitían estimar los percentiles de pertenencia del estudiantado y, con ello, el cálculo del índice.

## Resultados

En este apartado se presentan, en primer lugar, los resultados de la estimación de la segregación escolar para el conjunto de México, incluyendo los perfiles de segregación y, en segundo término, un análisis de la segregación en las diferentes entidades federativas.

### Magnitud de la segregación escolar

Como se ha señalado anteriormente, con el objetivo de tener una imagen lo más completa, consistente y comparable posible, se ha estimado la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y secundaria con los cinco índices más utilizados y para los cuatro grupos minoritarios elegidos. En la tabla 3 se presentan los resultados.

TABLA 3

*Magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y en educación secundaria en México*

Grado	Grupo minoritario	ID	ISG	IH	IA	ISS
Ed. primaria	P10	0.5470	0.4943	0.3116	0.3551	0.4745
	C1	0.4346	0.3332	0.1973	0.4282	
	C4	0.4330	0.3217	0.1953	0.4418	
	P90	0.4892	0.4327	0.2513	0.3035	
Ed. secundaria	P10	0.6102	0.5467	0.3636	0.3994	0.5506
	C1	0.5166	0.3927	0.2728	0.4937	
	C4	0.5072	0.3694	0.2551	0.5127	
	P90	0.5829	0.5285	0.3279	0.3223	

**Nota:** ID: índice de disimilitud; ISG: índice de segregación de Gorard; IH: índice de raíz cuadrada de Hutchens; IA: índice de aislamiento; ISS: índice de inclusión social; P: percentil; C: cuartil.

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Como se analizará más adelante, estos resultados son similares a los encontrados en los estudios internacionales. Y verifican una muy alta segregación escolar por nivel socioeconómico en México, tanto en educación primaria como en secundaria, y de forma consistente para todos los grupos minoritarios considerados y con todos los índices estimados. De ello, se pueden extraer dos interesantes ideas.

Por un lado, se observa que la segregación escolar en educación secundaria es siempre superior a la existente en primaria. Este hallazgo se verifica para los cuatro grupos minoritarios y por los cuatro índices utilizados. Efectivamente, el promedio de la segregación escolar en educación primaria estimado con el índice de disimilitud es de 0.48 y en secundaria de 0.55, con el de segregación de Gorard de 0.40 y 0.46, con el de raíz cuadrada de Hutchens 0.24 y 0.30 y, por último, con el de aislamiento de 0.38 y de 0.43, respectivamente. Sirva como visión global el índice de inclusión socioeconómica, que es de 0.47 para educación primaria y 0.55 para secundaria. Dado que

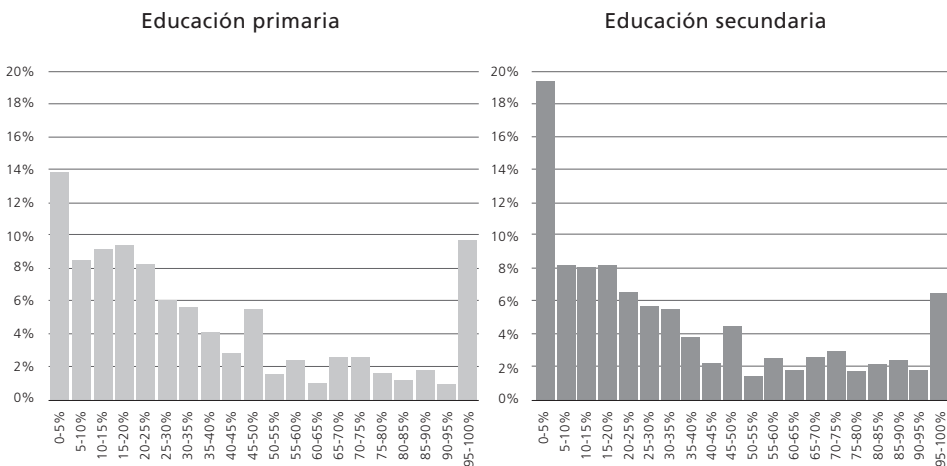
es la primera vez que se estima la segregación con bases de datos y variables de criterio equivalentes, es una información que hasta ahora no se tenía.

Otro hallazgo es que la segregación escolar es superior para el estudiantado de familias con menos recursos que para el de aquellas con más recursos, y eso ocurre tanto en educación primaria como en secundaria. Así, la magnitud de esta segregación escolar para el estudiantado de familias con menos recursos frente a la del grupo de familias con más recursos es, para cada índice, de 0.53 y 0.50 para el de disimilitud, de 0.44 y 0.41 para el de segregación de Gorard, de 0.29 y 0.26 para el de raíz cuadrada de Hutchens y de 0.42 y 0.40 para el de aislamiento, respectivamente. Estos datos son coherentes con los encontrados en los estudios internacionales antes señalados y muestran un sistema educativo especialmente inequitativo para el estudiantado más vulnerable.

Una aproximación gráfica a esta segregación se obtiene mostrando la distribución de escuelas en función del porcentaje de estudiantes del grupo minoritario que hay en ellas. En la figura 2 se muestra para el 25% de estudiantes con familias de menos recursos (C1).

FIGURA 2

*Distribución de escuelas de México en función del porcentaje de estudiantes con familias de bajos recursos (C1) en educación primaria y secundaria*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Para que no hubiera segregación, la totalidad de las escuelas debería tener un 25% de alumnado del C1. Pero no es así. En el caso de educación primaria, un 13.9% no tiene estudiantes de familias de bajos recursos (menos del 5%), el 15.5% son escuelas con muy alta concentración de alumnado de familias con bajos recursos (más del 75% del total) y el 10.4% pueden ser consideradas como escuelas con alta concentración de estudiantes de familias con bajos recursos (con entre la mitad y el 75% de bajos recursos). Extrapolando al número de escuelas de primaria existentes en el conjunto de México, se puede estar hablando de aproximadamente 14,880 con una muy alta concentración de estudiantes de familias con bajos recursos.

Para educación secundaria, las cifras son incluso más altas: el 18.5% de las escuelas tiene menos de un 5% de estudiantes de bajos recursos, hay un 15.2% con muy alta concentración de alumnado de familias de bajos recursos y un 11.7% de escuelas con alta concentración de este grupo. De esta forma, en México habría, aproximadamente, 6,080 escuelas de secundaria con una muy alta concentración de estudiantado perteneciente a familias de bajos recursos.

### Perfiles de segregación

Una mirada complementaria, inédita hasta ahora, que profundiza en el conocimiento de la segregación escolar en México es el análisis de los perfiles de segregación. Dado que el nivel socioeconómico de las familias del estudiantado es una variable continua, es posible calcular la magnitud de la segregación para infinitos grupos minoritarios. De esta forma, se obtiene la segregación escolar como una línea, un perfil.

En la figura 3 se ha representado el perfil de la segregación escolar para educación primaria y secundaria. De su estudio, se pueden extraer algunas ideas. En primer lugar, se observa que la magnitud de la segregación, para ambos niveles, es mayor cuanto más pequeño es el grupo minoritario. Esta situación es la habitual en todos los casos. No hay que olvidar que el índice de segregación de Gorard, el que se está utilizando, representa el porcentaje de estudiantes del grupo minoritario que debe cambiar de la escuela para que no haya segregación; luego, cuanto más pequeño sea el tamaño del grupo minoritario, mayor será ese porcentaje y, con ello, el índice.

En segundo lugar, la segregación en educación primaria es siempre menor que en secundaria. Entre el percentil 20 (el 20% de estudiantes

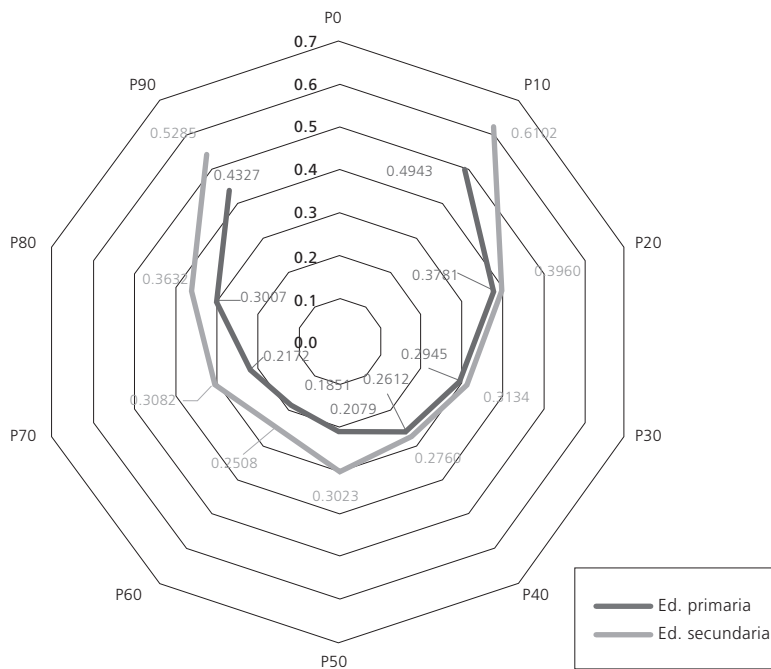


con familias de menos nivel socioeconómico) y el 40 las diferencias son mínimas (0.38 y 0.40 para P20; 0.29 y 0.31 para P30; 0.26 y 0.28 para P40), pero en el resto del perfil las diferencias se hacen muy importantes, especialmente en los extremos. Efectivamente para el P10, como se vio, llega a una diferencia de 0.12 puntos.

En tercer lugar, se verifica la idea antes expresada y para ambos niveles de que es mayor la segregación para las y los estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico que para quienes provienen de familias de mayor nivel socioeconómico.

FIGURA 3

*Perfiles de segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y secundaria en México. ISG*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

### Segregación escolar en las entidades federativas de México

Una mirada más precisa aún de la segregación escolar en México se obtiene analizando la situación en sus 32 entidades federativas.

Los resultados muestran una muy importante disparidad de una entidad a otra (tabla 4 y figura 4). Así, se observa que los estados sureños de Chiapas y de Oaxaca son los que tienen una mayor segregación escolar, tanto en educación primaria como en secundaria y tanto para el 25% del estudiantado con familias de menos recursos económicos como para el 25% de mayores recursos. A esos estados hay que añadir los de Guerrero y Veracruz en primaria, y de San Luis Potosí y Yucatán en secundaria. En el lado opuesto, están las entidades globalmente menos segregadas: Estado de México, Ciudad de México, Tlaxcala y Aguascalientes.

TABLA 4

*Segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y en educación secundaria en cada entidad federativa de México. ISG*

	Educación primaria		Educación secundaria	
	C1	C4	C1	C4
Aguascalientes	0.2378	0.2847	0.2763	0.4465
Baja California	0.2500	0.2921	0.2817	0.3933
Baja California Sur	0.2463	0.3187	0.3053	0.4037
Campeche	0.3318	0.3585	0.3831	0.4202
Chiapas	0.5410	0.5519	0.3815	0.5267
Chihuahua	0.2739	0.2953	0.2957	0.3988
Ciudad de México	0.2438	0.2864	0.2953	0.3847
Coahuila	0.2631	0.3726	0.3537	0.4452
Colima	0.2605	0.3466	0.3016	0.3651
Durango	0.3347	0.3060	0.3763	0.3797
Guanajuato	0.2905	0.3337	0.2908	0.4120
Guerrero	0.4038	0.4233	0.3830	0.4427
Hidalgo	0.3176	0.2962	0.3755	0.3923
Jalisco	0.2615	0.3171	0.2939	0.3557
Estado de México	0.2280	0.2664	0.2798	0.3060
Michoacán	0.3934	0.3816	0.4204	0.4186
Morelos	0.2561	0.3244	0.2640	0.3741
Nayarit	0.3935	0.3679	0.3786	0.4311
Nuevo León	0.2750	0.3850	0.3348	0.4775
Oaxaca	0.4554	0.5648	0.5365	0.5591
Puebla	0.3670	0.3411	0.3445	0.4414
Querétaro	0.2910	0.3436	0.3456	0.4176

(CONTINÚA)

TABLA 3 / CONTINUACIÓN

	Educación primaria		Educación secundaria	
	C1	C4	C1	C4
Quintana Roo	0.3265	0.3498	0.3671	0.3950
San Luis Potosí	0.3655	0.3451	0.4425	0.4512
Sinaloa	0.2804	0.3156	0.3045	0.3584
Sonora	0.3119	0.3658	0.3755	0.4352
Tabasco	0.2690	0.3466	0.2901	0.3921
Tamaulipas	0.2478	0.3231	0.2928	0.3968
Tlaxcala	0.2322	0.2805	0.2370	0.3180
Veracruz	0.4284	0.3707	0.3918	0.3880
Yucatán	0.3099	0.3428	0.4317	0.4333
Zacatecas	0.2439	0.2984	0.2823	0.3912
<b>Total México</b>	<b>0.3332</b>	<b>0.3217</b>	<b>0.3927</b>	<b>0.3694</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

FIGURA 4

*Magnitud promedio de la segregación escolar por nivel socioeconómico en las entidades federativas de México. ISG*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Es especialmente llamativa la existencia de fuertes relaciones en la segregación escolar entre las cuatro magnitudes estimadas –entre los dos niveles estudiados y los dos grupos minoritarios– (tabla 5), con valores que van entre 0.82 y 0.66. De esta forma, es posible hablar de entidades federativas con una mayor segregación escolar en ambos niveles y grupos minoritarios y otras con una segregación más limitada.

TABLA 5

*Relaciones entre las diferentes estimaciones de segregación escolar en las entidades federativas de México*

		Educación primaria		Educación secundaria	
		C1	C4	C1	C4
Educación primaria	C1	1.00	0.82	0.76	0.66
	C4	0.82	1.00	0.69	0.82
Educación secundaria	C1	0.76	0.69	1.00	0.69
	C4	0.66	0.82	0.69	1.00

**Nota:** relaciones estimadas con el coeficiente de correlación de Pearson.

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

A través de un gráfico de dispersión es posible tener una imagen visual de esta relación. La figura 5 muestra la relación entre la segregación escolar en educación primaria para el 25% del estudiantado de familias con menos recursos (C1) y el 25% de familias con más recursos (C4).

De este gráfico de dispersión también se aprecia una cierta ordenación de las entidades federativas en función de su segregación. Así, ayudados por el análisis de conglomerados jerárquicos y con las cuatro estimaciones de segregación, es posible determinar la existencia de tres grandes grupos de entidades federativas (figura 6):

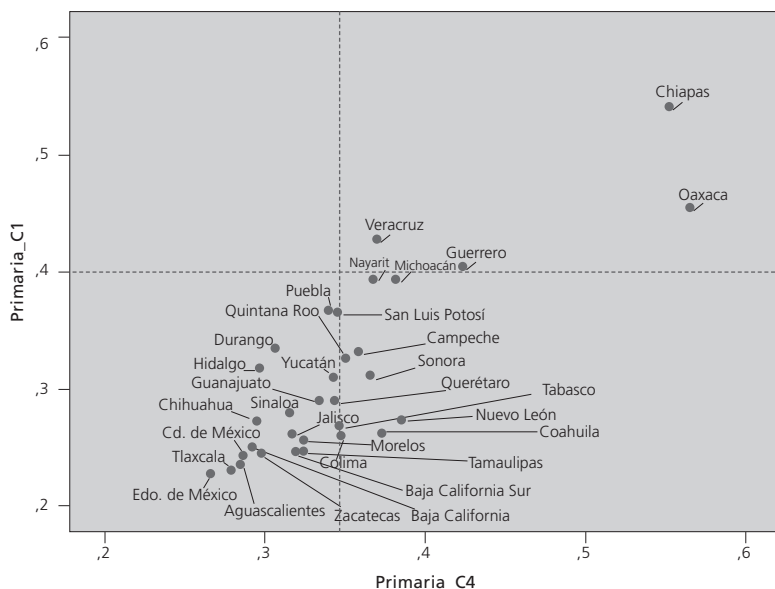
- En primer lugar, Chiapas y Oaxaca, con una segregación muy alta, con valores que las situarían a la cabeza de América Latina y, con ello, del mundo.
- Un segundo grupo donde están las entidades federativas con una segregación alta, pero no tan extrema. Estos estados, ordenados de

mayor segregación escolar promedio a menor son las siguientes: Guerrero, Michoacán, San Luis Potosí, Veracruz, Nayarit, Yucatán, Puebla, Campeche, Sonora, Nuevo León, Quintana Roo, Coahuila, Querétaro, Durango e Hidalgo.

- Un último bloque con una menor segregación: Guanajuato, Tabasco, Baja California Sur, Colima, Chihuahua, Tamaulipas, Sinaloa, Aguascalientes, Jalisco, Morelos, Baja California, Zacatecas, Ciudad de México, México y Tlaxcala.

FIGURA 5

*Relación entre la segregación escolar de los y las estudiantes de familias con menos recursos (C1) y con más recursos (C4) en las entidades federativas de México*

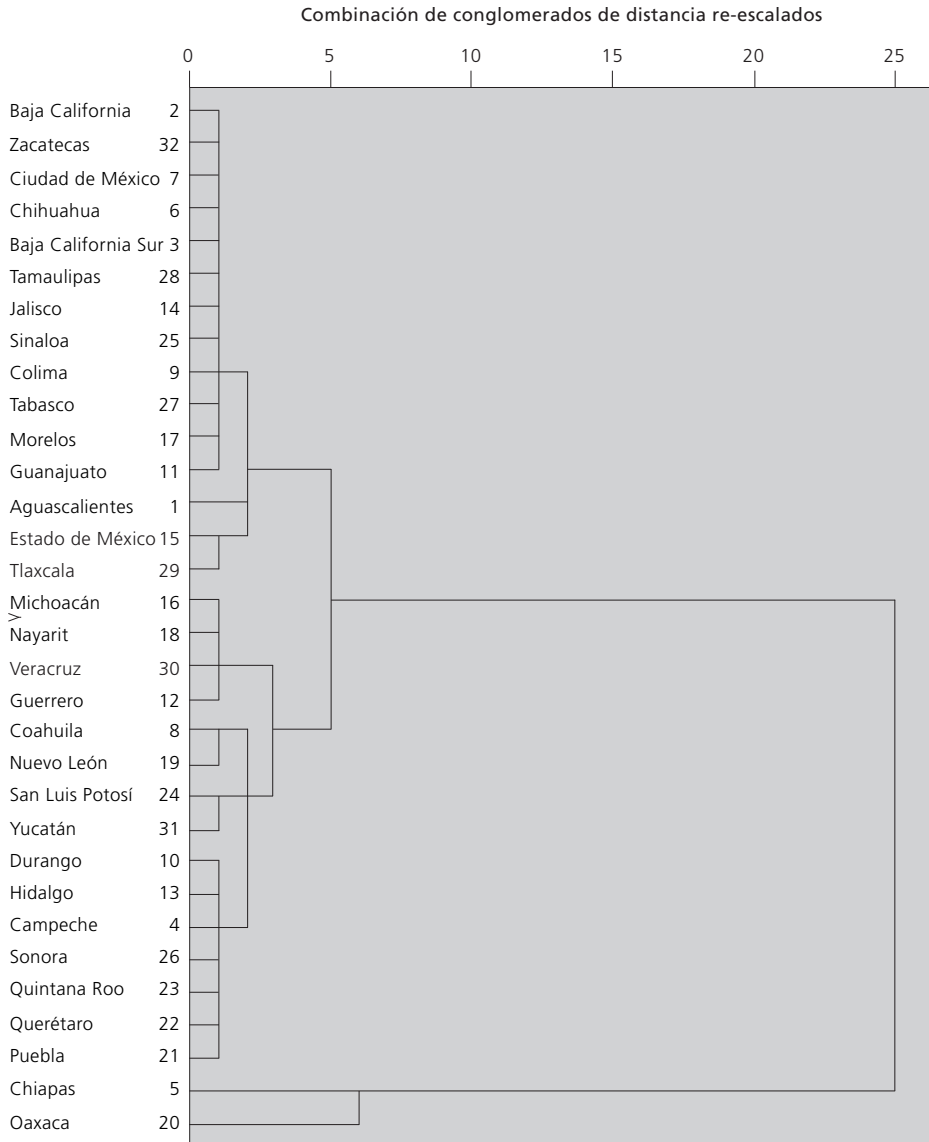


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Una vez más, es posible visualizar la situación de segregación estimando el porcentaje de escuelas con muy alta proporción de estudiantes de familias de bajos recursos (más del 75%) y de alta proporción de ellos (entre el 50 y el 75%). Se ha reflejado en la figura 7 tanto para educación primaria como para secundaria.

FIGURA 6

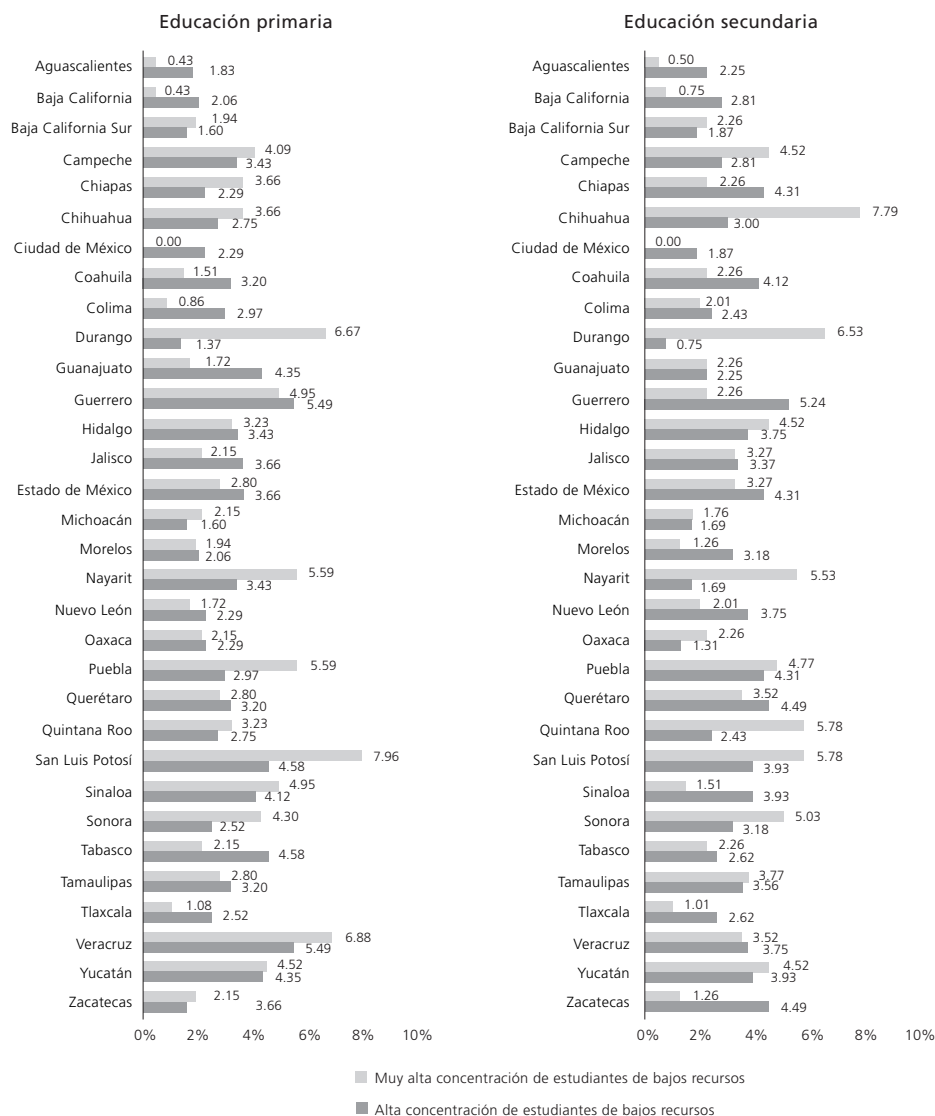
*Dendrograma con la clasificación de las entidades federativas de México en función de su segregación escolar por nivel socioeconómico*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

FIGURA 7

*Porcentaje de escuelas con muy alta concentración de estudiantes de bajos recursos (más del 75%) y de alta concentración (entre 50 y 75%) por entidades federativas de México*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Los resultados muestran importantes diferencias en función de la entidad federativa. Así, para educación primaria, mientras que en Ciudad de México no hay escuelas de muy alta concentración de estudiantes de familias de bajos recursos y solo el 2.3% tiene una alta concentración, en Veracruz el 6.9% de las escuelas tiene una muy alta concentración de este grupo de estudiantes (lo que significa 645 escuelas) y un 5.5% tiene una alta proporción de estudiantes de familias con menos recursos (aproximadamente 517 escuelas). De esta forma se podría afirmar que en Chiapas hay 304 escuelas de muy alta concentración de estudiantes de familias de bajos recursos, 250 en San Luis Potosí, 259 en Puebla, 219 en Guerrero o 218 en el estado de México. Estas escuelas deben constituirse de atención prioritaria.

Para educación secundaria, hay similitudes y diferencias. De nuevo la Ciudad de México no tiene ninguna escuela con muy alta concentración de estudiantes con familias de bajos recursos y solo el 1.9% de alta concentración. Sin embargo, el porcentaje de escuelas con muy alta concentración de estudiantes de familias de bajos recursos es de 7.8% en Chihuahua, del 6.5% en Durango o del 5.8% en Quintana Roo y en San Luis Potosí. En número de escuelas de muy alta concentración habría 129 en Estado de México, 124 en Veracruz y 116 en Puebla.

Para finalizar, y en un tímido intento de explicar estas diferencias en la segregación escolar entre entidades federativas, se ha buscado la relación de esta segregación encontrada con tres indicadores diferentes: con la riqueza de cada entidad federativa a través del PIB per cápita, con su desigualdad a través del índice de Gini y con la tasa de cobertura neta en educación secundaria. Los resultados (tabla 6) señalan que:

- 1) No hay relación estadísticamente significativa entre la riqueza global de una entidad federativa (medida con el PIB per cápita) y la segregación escolar con ninguno de sus indicadores.
- 2) Hay una fuerte relación entre la desigualdad social en cada entidad federativa y la segregación escolar, especialmente con la segregación para estudiantes de familias de más recursos y en educación secundaria. De tal modo, cuanto más desigual es una entidad, más segregación habrá.
- 3) Hay relación estadísticamente significativa entre la segregación escolar en primaria y la cobertura en educación secundaria, no así con la segre-



gación en primaria. Es decir, cuanto más segregación hay en primaria mayor es número de adolescentes sin escolarizar en secundaria.

TABLA 6

*Relaciones entre la segregación escolar por nivel socioeconómico y diversos indicadores de las entidades federativas*

		PIB per cápita	Índice de Gini	Tasa neta de cobertura en educación secundaria
Educación primaria	C1	-0.284*	0.412	-0.420
	C4	-0.173*	0.486	-0.433
Educación secundaria	C1	-0.079*	0.430	-0.331*
	C4	-0.029*	0.495	-0.322*

**Notas:** Relaciones estimadas con el coeficiente de correlación de Pearson. \* = No significativo al 0.05.

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Esto lleva a pensar, aunque solo sea como hipótesis de trabajo que haya que confirmar en posteriores investigaciones, en dos ideas. Por una parte, que la desigualdad social incide (¿y es causada?) en la segregación escolar, y, por otra, que la segregación en educación primaria incide de forma determinante en el abandono escolar en secundaria...

## Discusión

En esta investigación, en primer lugar, se ha calculado la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria y secundaria en México usando los microdatos de la evaluación nacional Planea, tanto de 2017 como de 2018. Y, además, se ha estimado, por vez primera, el perfil de segregación escolar y se ha obtenido la segregación en cada una de las entidades federativas.

Los resultados encontrados acerca de la magnitud de la segregación escolar para el conjunto de México pueden ser contrastados con las investigaciones internacionales que han incluido a este país entre sus datos. Estos son,

esencialmente, el trabajo de Murillo (2016) para educación primaria, y los trabajos de Vazquez (2016), Krüger (2019), Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020) y de OECD (2019) para educación secundaria.

Para primaria, los datos encontrados por Murillo (2016) usando el TERCE son más altos que los resultados de este estudio. Y lo son para los tres índices que comparten (de disimilitud, de segregación de Gorard y de aislamiento) y en los tres grupos considerados, así como el obtenido del índice de inclusión social.

Para educación secundaria, los resultados de Vazquez (2016), Krüger (2019), Gutiérrez, Jerrim y Torres (2020) y OECD (2019), sin embargo, muestran pocas diferencias con los del presente estudio. Así, por ejemplo, son muy parecidos a los obtenidos por Krüger (2019) en la estimación para el C1 y C4 con los índices de disimilitud o de aislamiento que, al estar calculados con los mismos grupos minoritarios, son directamente comparables. Sin embargo, usando el índice de inclusión, la estimación de la segregación es menor que la estimada por la OECD (2019).

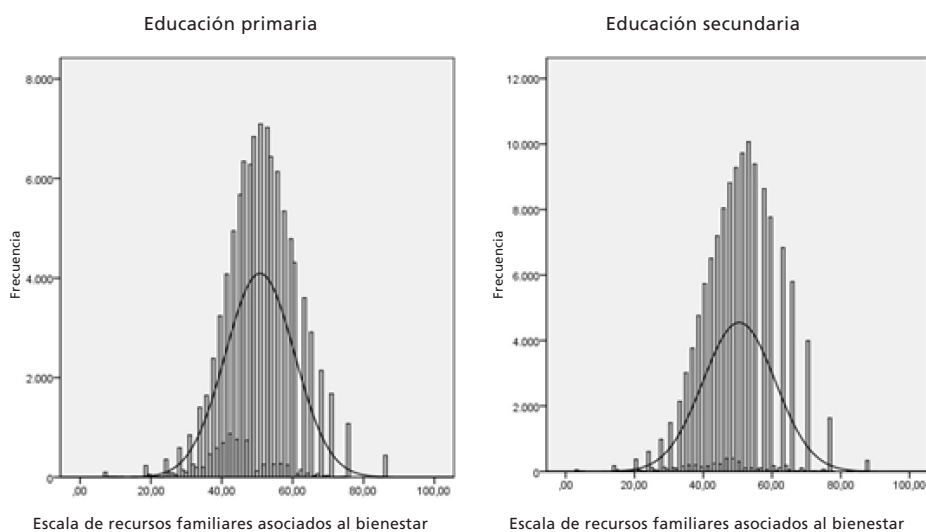
Estas diferencias encontradas podrían deberse a varios factores. El primero y más importante por la variable criterio utilizada que, como demostraron Murillo y Graña (2020), determina los resultados. Así, mientras que este estudio usa la variable recursos familiares asociados al bienestar, centrada exclusivamente en bienes y recursos de la familias, el TERCE, usado por Murillo (2016), emplea el índice de nivel socioeconómico y cultural de la familia del estudiante, estimado a partir de los niveles educativos y ocupacionales de los padres y madres, volumen de ingresos económicos familiares, características de la vivienda y disponibilidad de libros en el hogar, y PISA usa el nivel socioeconómico y cultural de las familias de los estudiantes (*ESCS, Index of economic, social and cultural status*) a partir del índice socioeconómico internacional de situación laboral (ISEI), el nivel educativo más alto de los padres y madres del estudiante, así como los índices de la riqueza familiar, el de recursos educativos del hogar y el de posesiones relacionadas con la cultura en el domicilio familiar.

Además, como se ha señalado, la variable criterio utilizada (RFAB), esta insuficientemente definida. Efectivamente, su poca variabilidad ha hecho que los perfiles solo se hayan podido estimar para nueve puntos de corte o que, directamente, no se haya podido estimar el índice de brechas por centiles. Esta falta de definición de la variable *proxy* de nivel socioeconó-

mico, sin duda, ha influido en la estimación del índice de inclusión social infraestimándolo. La figura 8 muestra, a través de sendos histogramas, cómo se distribuyen las variables.

FIGURA 8

*Distribución de la variable RFAB en primaria y secundaria*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Planea 2017 y 2018.

Además, mientras que los datos de este estudio son de 2017 (secundaria) y 2018 (primaria), los otros tienen datos de 2013 (TERCE, primaria) o de 2015 (PISA, secundaria). Este hecho seguro que ha incidido, aunque menos, en la diferencia de resultados.

En todo caso, con toda probabilidad, la magnitud de la segregación escolar en secundaria está infraestimada. Efectivamente, la tasa neta de cobertura para el conjunto del país en este nivel educativo era de 84.3% en el curso 2017/18 (año de los datos de esta investigación) (INEE, 2019b). Con toda probabilidad más de un millón de adolescentes (1,054,893) que no están escolarizados pertenecen a la población con menos recursos, con lo que su presencia en las aulas haría que la segregación fuera considerablemente más alta.

Los resultados sobre el perfil de segregación no pueden compararse con otros estudios que usan datos mexicanos, pero sí con Colombia, Perú, Re-

pública Dominicana y Uruguay (Murillo y Graña, 2022). De ahí se extrae que la segregación escolar en México es especialmente alta para estudiantes de familias con menos recursos, lo que le define un perfil muy diferente al encontrado en otros países.

La estimación de la segregación escolar para cada una de las entidades federativas es inédita hasta el momento, por lo que no tiene con qué ser comparada. En todo caso, la amplia variabilidad entre entidades es una situación habitual en otros estudios (p. ej., Krüger, McCallum y Volman, 2022).

### **Conclusiones**

Esta investigación ha encontrado que México tiene niveles de segregación escolar por nivel socioeconómico muy altos, uno de los mayores de América Latina. Esto ocurre tanto en educación primaria como secundaria, pero especialmente en esta última. Además, considerando que la tasa de no escolarización en esta etapa llega al 15.7% de toda la población que debería estar escolarizada, seguramente estos niveles están infraestimados, tanto en el presente estudio como en otros antes desarrollados. Por lo que la situación es del todo preocupante.

Además, se ha visto que la segregación es superior para las y los estudiantes con familias de menos recursos que para las que más tienen, lo que incide especialmente en la inequidad del sistema educativo.

El estudio de la segregación escolar en las entidades federativas ha mostrado, en primer lugar, la alta relación tanto entre etapas como entre grupos minoritarios, lo que significa que su situación de segregación es global. Además, ha encontrado muy importantes diferencias, entre ellas, destacando dos entidades por su alta segregación: Oaxaca y Chiapas, y cuya situación las coloca a la cabeza de América Latina y, con ello, quizá del mundo.

Este hecho tiene graves implicaciones a corto, medio y largo plazos para el desarrollo de las y los estudiantes mexicanos, pero también para la construcción de una sociedad más inclusiva y justa.

Efectivamente, la segregación escolar por nivel socioeconómico incide en el aprendizaje del estudiantado y determina las tasas de abandono y repitencia, así como impide una formación en valores en un entorno heterogéneo. Todo ello marca su futuro educativo. Pero también afecta a

las escuelas y sus docentes, que se ven sometidas(os) a una especial presión, afecta a las comunidades y, al final, a la sociedad en su conjunto lo que va generando mayores desigualdades. No parece casualidad que América Latina, la región más desigual del mundo, sea también la que está presentando mayores índices de segregación escolar. Es posible que la desigualdad social favorezca la segregación escolar y que esta refuerce la primera. Es, por tanto, necesario tomar medidas para acabar con este círculo destructivo.

Con ello, es necesario actuar urgentemente en distintos frentes. De esta forma, en primer lugar, es necesario que se tomen medidas de política educativa pública cuya finalidad sea limitar la segregación escolar. Que desde las y los tomadores de decisiones políticas empiecen a considerar la segregación como un tema de especial gravedad es un primer paso y, en segundo lugar, que se comience a tomar medidas. Así ha ocurrido en Chile, España o Estados Unidos que han empezado a actuar. Las grandes diferencias encontradas entre entidades federativas muestran que no es solo tarea de la federación, lo es también de la administración de cada estado y de las locales.

Pero, para ello, se necesita más información, se requieren diagnósticos más detallados, así como estudios que exploren sus causas para el caso concreto de México. Y, aquí, los equipos de investigación desempeñan un papel crucial. Es necesario que este tema se convierta en una línea de estudio que aporte trabajos que ayuden a comprender el fenómeno y a tomar las pertinentes decisiones. La investigación tiene su responsabilidad en esta situación por no denunciar este fenómeno y aportar sus conocimientos para luchar contra ello.

La segregación escolar no es solo tema de política y de investigación, es un tema que afecta a toda la sociedad: a estudiantes y docentes, a familias y comunidades. Es, por tanto, preciso que se les dé información sobre la situación de segregación, sobre las consecuencias y causas y, desde luego que se les escuche y otorgue protagonismo en las acciones. La segregación escolar no es responsabilidad de familias, docentes y escuelas, pero sin estos actores es imposible acabar con ella.

Este trabajo, como no puede ser de otra forma, tiene sus fortalezas y limitaciones, y es importante explicitarlas. En primer lugar, cabe reiterar que es el primer estudio que estima la segregación escolar por nivel

socioeconómico en México con datos nacionales dando una imagen de lo que ocurre en educación primaria y secundaria, y es la primera vez que se calcula el perfil de segregación y la situación de cada una de las 32 entidades federativas. Eso es su primera fortaleza. El uso de cinco índices de segregación con resultados coherentes entre sí, así como la continuidad con trabajos internacionales, refuerza la calidad de los resultados. El uso de Planea, en sus ediciones de 2017 y 2018 (las últimas que se realizaron), con una muy buena muestra y un buen proceso de obtención de datos es otra fortaleza. También el uso de la variable RFAB, aunque, como se ha señalado, no está exenta de problemas de medición.

Las debilidades tienen que ver necesariamente con lo poco profundo del estudio. Efectivamente, apenas es un sencillo trabajo de denuncia que deja más interrogantes que respuestas. Son necesarias más y mejores investigaciones.

Así entre las futuras investigaciones que se derivan de esta investigación se encuentran:

- Investigaciones que aborden las causas de la segregación escolar. Entre ellas su relación con la segregación residencial, el papel de la escuela privada y de las modalidades de escolarización. Así como la posible relación con otros factores como la desigualdad social del país y sus entidades federativas.
- Diagnósticos más finos de la segregación, en diferentes ciudades y entidades federativas y su relación con el contexto rural y urbano.
- Profundizar en los efectos de la segregación en el rendimiento de las y los estudiantes, la deserción, abandono y repitencia, así como en sus implicaciones sociales a medio y largo plazos.

En esta primigenia investigación se ha demostrado que México tiene una muy alta segregación escolar por nivel socioeconómico. Esta situación es claramente insostenible. Si México quiere encarar la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, si quiere tener un sistema educativo más justo y equitativo que contribuya a crear una sociedad más inclusiva y justa, debe de poner como máxima prioridad la lucha contra la segregación escolar.

## Referencias

- Bell, Wendell (1954). "A probability model for the measurement of ecological segregation", *Social Forces*, vol. 32, núm. 4, mayo, pp. 357-364. <https://doi.org/10.2307/2574118>
- Bonal, Xavier y Bellei, Christian (eds.). (2018). *Understanding school segregation. Patterns, causes and consequences of spatial inequalities in education*, Londres: Bloomsbury Academic.
- Carrillo, Sandra (2020). "La segregación escolar en América Latina. ¿Qué se estudia y cómo se investiga?", *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 4, núm. 4, octubre, pp. 345-362. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.4.014>
- Duncan, Otis y Duncan, Beverly (1955). "A methodological analysis of segregation indexes", *American Sociological Review*, vol. 20, núm. 2, pp. 210-217. <https://doi.org/10.2307/2088328>
- Gorard, Stephen (2000). *Education and social justice*, Cardiff: University of Wales Press.
- Gorard, Stephen (2009). "Does the index of segregation matter? The composition of secondary schools in England since 1996", *British Educational Research Journal*, vol. 35, núm. 4, pp. 639-652. <https://doi.org/10.1080/01411920802642389>
- Gutiérrez, Gabriel; Jerrim, John y Torres, Rodrigo (2020). "School segregation across the world: Has any progress been made in reducing the separation of the rich from the poor?", *The Journal of Economic Inequality*, vol. 18, núm. 2, diciembre, pp. 157-179. <https://doi.org/10.1007/s10888-019-09437-3>
- Hutchens, Robert (2001). "Numerical measures of segregation: desirable properties and their implications", *Mathematical Social Sciences*, vol. 42, núm. 1, pp. 13-29. [https://doi.org/10.1016/s0165-4896\(00\)00070-6](https://doi.org/10.1016/s0165-4896(00)00070-6).
- Hutchens, Robert (2004). "One measure of segregation", *International Economic Review*, vol. 45, núm. 2, pp. 555-578. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2004.00136.x>.
- INEE (2018). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea)*, Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- INEE (2019a). *Informe de resultados Planea 2017. El aprendizaje de los alumnos de tercero de secundaria en México*, Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- INEE (2019b). *Panorama educativo de México. Indicadores del sistema educativo nacional 2018. Educación básica y media superior*, Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Karsten, Sjoerd (2010). "School segregation", en OECD, *Equal opportunities?: The labour market integration on the children of immigrants*, París: OECD Publishing, pp. 193-209. <https://doi.org/10.1787/9789264086395-en>
- Krüger, Natalia (2019). "La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina", *Archivos Analíticos de Política Educativa*, vol. 27, núm. 8, enero, pp. 1-35. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.27.3577>

- Krüger, Natalia; McCallum, Axel y Volman, Víctor (2022). “La dimensión federal de la segregación escolar por nivel socioeconómico en Argentina”, *Perfiles Educativos*, vol. 44, núm. 176, abril-junio, pp. 22-44. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.176.60281>.
- Liebersohn, Stanley (1981). “An asymmetrical approach to segregation”, en C. Peach (ed.), *Ethnic segregation in cities*, Londres: Croom-Helm, pp. 61-83.
- Marcotte, Dave E. y Dalane, Kari (2019). “Socioeconomic segregation and school choice in American public schools”, *Educational Researcher*, vol. 48, núm. 8, pp. 493-503. <https://doi.org/10.3102/0013189X19879714>.
- Monarrez, Tomas; Brian, Kisida y Matthew, Chingos (2019). *When is a school segregated? making sense of segregation 65 years after Brown v. Board of Education*, Research Report, Washington D.C.: Urban Institute.
- Murillo, F. Javier (2016). “Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un análisis metodológico utilizando el TERCE”, *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 14, núm. 4, octubre, pp. 33-60. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.4.002>.
- Murillo, F. Javier; Duk, Cynthia y Martínez-Garrido, Cynthia (2018). “Evolución de la segregación socioeconómica de las escuelas de América Latina”, *Estudios Pedagógicos*, vol. 44, núm. 1, diciembre, pp. 157-179. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100157>
- Murillo, F. Javier; Martínez-Garrido, Cynthia y Graña, Raquel (2020). “Escuelas públicas para pobres, escuelas privadas para ricos: relación entre educación privada y segregación escolar de carácter socio-económico en América Latina”, *Runae*, vol. 5, pp. 11-22.
- Murillo, F. Javier y Graña, Raquel (2020). “¿Segregación escolar por nivel socioeconómico o por nivel de estudios de los padres?”, *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 18, núm. 4, octubre, pp. 9-29. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.4.001>.
- Murillo, F. Javier y Graña, Raquel (2021). “Incidencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico en el rendimiento académico: El caso de Uruguay.”, *Páginas de Educación*, vol. 14, num. 2, pp. 96-120. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2659>
- Murillo, F. Javier y Graña, Raquel (2022). “Profundizando en la segregación escolar por nivel socioeconómico en América Latina. Un estudio en cuatro países prototípicos”, *Revista Colombiana de Educación*, vol. 1, núm. 84, diciembre, pp. 1-24. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11697>
- Musterd, Sako; Marcińczak, Szymon; Van Ham, Maarten y Tammaru, Tiit (2017). “Socioeconomic segregation in European capital cities. Increasing separation between poor and rich”, *Urban Geography*, vol. 38, núm. 7, pp. 1062-1083. <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1228371>
- OECD (2016). *PISA 2015 Assessment and analytical framework*, París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264255425-en>
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume II). Where All Students Can Succeed*, París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>



- Owens, Anns (2020). "Unequal opportunity: School and neighborhood segregation in the USA", *Race and Social Problems*, vol. 12, num. 1, pp. 29-41. <https://doi.org/10.1007/s12552-019-09274-z>
- Palardy, Gregory J. (2020). "The impact of socioeconomic segregation in US high schools on achievement, behavior, and attainment and the mediating effects of peers and school practices", en J. Hall, A. Lindorff y P. Sammons (eds.), *International Perspectives in Educational Effectiveness Research*, Cham: Springer, pp. 287-325. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-44810-3>.
- Reardon, Sean F. y Owens, Ann (2014). "60 years after Brown: Trends and consequences of school segregation", *Annual Review of Sociology*, vol. 40, junio, pp. 199-218. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043152>.
- Tapia, L. Arturo y Valenti, Giovanna (2016). "Desigualdad educativa y desigualdad social en México. Nuevas evidencias desde las primarias generales en los estados", *Perfiles Educativos*, vol. 38, núm. 151, pp. 32-54.
- Vazquez, Emanuel (2016). "Segregación escolar por nivel socioeconómico. Midiendo el fenómeno y explorando sus determinantes", *Económica*, vol. 62, enero-diciembre, pp. 121-184.
- Verger, Antoni; Moschetti, Mauro y Fontdevila, Clara (2020). "How and why policy design matters: understanding the diverging effects of public-private partnerships in education", *Comparative Education*, vol. 56, núm. 2, pp. 278-303. <https://doi.org/10.1080/03050068.2020.1744239>
- Watson, Tara (2009). "Inequality and the measurement of residential segregation by income in American neighbourhoods", *Review of Income and Wealth*, vol. 55, núm. 3, agosto, pp. 820-844. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00346.x>.

**Artículo recibido:** 29 de abril de 2022

**Dictaminado:** 14 de octubre de 2022

**Segunda versión:** 27 de octubre de 2022

**Aceptado:** 8 de noviembre de 2022