



Incidencia de la Segregación Escolar por Nivel Socioeconómico en el Rendimiento Académico. Un Estudio desde Perú

F. Javier Murillo

Universidad Autónoma de Madrid

España



Sandra Carrillo

Pontificia Universidad Católica del Perú

Perú

Citación: Murillo, F. J., & Carrillo, S. (2021). Incidencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico en el rendimiento académico. Un estudio desde Perú. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(49). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5129>

Resumen: El objetivo del estudio fue estimar la incidencia de la segregación por nivel socioeconómico escolar en el rendimiento de los alumnos. Se realizó una explotación de los datos de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación de Perú, a través de Modelos Multinivel con tres niveles de análisis (región, escuela y estudiante). Para estimar la magnitud de la segregación en cada escuela se utilizó el índice de Raíz Cuadrada de Hutchens. La muestra estuvo conformada por los 502.521 estudiantes de 2° de Secundaria de 12.862 escuelas del país. Los resultados evidencian que la segregación escolar incide de forma clara, directa y medible al rendimiento en las tres áreas analizadas, e incluso contribuye a explicar en mayor medida que el nivel socioeconómico promedio de la escuela. Asimismo, la concentración de estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico en la escuela hace que el rendimiento sea menor en las tres áreas;

mientras que la concentración de estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico hace que el rendimiento mejore, también en las tres áreas. Este estudio aporta sólidas evidencias de cómo la segregación socioeconómica escolar afecta la eficiencia del sistema educativo, así como la igualdad de oportunidades educativas para todos.

Palabras clave: Segregación escolar; Nivel socioeconómico; Rendimiento académico; Educación secundaria; Perú; Equidad educativa

Incidence of socioeconomic school segregation on academic performance. A study from Peru

Abstract: The objective of this research is to estimate the incidence of socioeconomic school segregation in the academic performance of students. For this purpose, data mining was carried out using the data of the Census Evaluation of Students (ECE) of the Ministry of Education of Peru, through Multilevel Models with three levels of analysis (region, school and student). The Hutchens' Square Root Index was used to estimate the magnitude of segregation in each school. The sample consisted of 502,521 2nd grade secondary students from 12,862 schools in the country. The results show that school segregation has a direct and measurable impact on performance in the three areas analyzed, and even helps to explain more than the average socioeconomic level of the school. Likewise, the concentration of students from families with lower socioeconomic levels in the school makes performance lower in the three areas; while the concentration of students from families with higher socioeconomic levels makes performance better, also in the three areas. This study provides solid evidence of how school socioeconomic segregation affects the efficiency of the educational system, as well as the equality of educational opportunities for all.

Keywords: School segregation; Socio-economic level; Academic performance; Secondary education; Peru; Educational equity

Incidência da segregação escolar por nível socioeconômico no desempenho acadêmico. Um estudo do Peru

Resumo: O objetivo é estimar a incidência da segregação por nível socioeconômico escolar no desempenho dos alunos. Foi realizada uma exploração dos dados do Censo de Avaliação dos Estudantes (ECE) do Ministério da Educação do Peru, utilizando Modelos Multível com três níveis de análise (região, escola e estudante). O Índice de Raiz Quadrada de Hutchens foi usado para estimar a magnitude da segregação em cada escola. A amostra era composta por 502.521 alunos da 2ª série de 12.862 escolas do país. Os resultados mostram que a segregação escolar tem um impacto claro, direto e mensurável no desempenho nas três áreas analisadas, e até ajuda a explicar mais do que o nível sócio-econômico médio da escola. Da mesma forma, a concentração de estudantes de famílias de nível socioeconômico mais baixo na escola torna o desempenho menor nas três áreas; enquanto a concentração de estudantes de famílias de nível socioeconômico mais alto torna o desempenho melhor, também nas três áreas. Este estudo fornece evidências sólidas de como a segregação socioeconômica escolar afeta a eficiência do sistema educacional, bem como a igualdade de oportunidades educacionais para todos.

Palavras-chave: Segregação escolar; Status socioeconômico; Desempenho acadêmico; Ensino médio; Peru; Equidade educacional

Introducción

La distribución desbalanceada de estudiantes entre las escuelas en función de sus características personales, culturales o sociales, o de su condición, es lo que usualmente se entiende como Segregación Escolar (Dupriez, 2010; Ireson & Hallam, 2001; Murillo, 2016). Dada su importancia para el desarrollo inmediato y a largo plazo de los estudiantes, la segregación escolar ha sido materia de estudio desde hace más de 65 años, a raíz de la sentencia del Tribunal Supremo de Estados Unidos, en el caso *Brown vs. Board of Education*, en el año 1954 cuando se declaró inconstitucional la segregación por “color de piel” (Reardon & Owens, 2014).

Los primeros estudios de segregación escolar se desarrollaron en los Estados Unidos y se centraron en el origen étnico-racial (Orfield, 2001; Reardon & Owens, 2014). Posteriormente, la investigación abordó la segregación escolar por nivel socioeconómico de las familias de los estudiantes (Dupriez, 2010; Gorard & Smith, 2004; Orfield & Lee, 2005) y la segregación escolar por origen nacional de los estudiantes (Karsten, 2010; Murillo et al., 2017), este último con especial incidencia en Europa.

La segregación socioeconómica escolar es una causa multidimensional, resistente y tremendamente importante en la desigualdad educativa (Orfield y Lee, 2005). Si bien los problemas que se reconocen en América Latina desde hace décadas son los altos niveles de exclusión del sistema escolar, el bajo rendimiento académico y las notables desigualdades educativas –en particular los estudios de Reimers (2000) y de la UNESCO (2008, 2010) evidencian que las escuelas de la región están altamente estratificadas– el interés por investigar la segregación escolar por nivel socioeconómico es bastante reciente (Benavides et al., 2014; Krüger, 2019; Murillo, 2016; Murillo & Martínez-Garrido, 2017; Murillo et al., 2018; OECD, 2019; Rivas, 2015; Vazquez, 2016). Es posible que ello sea debido a la disponibilidad de datos confiables y un creciente interés sobre el tema, motivados no sólo por una gran preocupación por la equidad, sino también por su posible contribución a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes (Bonal & Bellei, 2018).

Un sistema escolar segregado tiene a sus alumnos distribuidos de manera desigual entre sus escuelas de acuerdo con algunas de sus características sociales (Jenkins et al., 2008), de modo que las experiencias de escolarización se desarrollan entre compañeros de condición social similar (Krüger, 2018), modulando la probabilidad de los diferentes grupos de estudiantes de ser afectados (positiva o negativamente) por sus compañeros (Bellei, 2013). Es por ello que, en un marco de creciente preocupación por la equidad educativa, no sólo es importante tener en cuenta la pobreza individual de los estudiantes, sino también identificar el nivel de segregación escolar por nivel socioeconómico del sistema, en la medida en que los estudiantes más pobres se agrupan con otros como ellos, por escuela, distrito o región, según su nivel socioeconómico (Siddiqui, 2017).

En la medida de que la segregación escolar por nivel socioeconómico afecta las oportunidades educativas de los estudiantes, especialmente en los niveles de rendimiento y las desigualdades entre ellos (Benito et al., 2014), esta investigación va un poco más allá en el análisis al identificar la incidencia conjunta del efecto de composición (particularmente efecto de los compañeros) y de los efectos agregados de la composición social de las escuelas, es decir, los efectos de la segregación escolar sobre los resultados escolares del conjunto de estudiantes. En ese sentido, el objetivo de esta investigación es determinar la influencia de la segregación por nivel socioeconómico de la escuela sobre el rendimiento de los estudiantes del nivel de Secundaria en Perú, en tres áreas curriculares: Matemática, Lectura e Historia, Geografía y Economía. El análisis se hace a través de un modelo multinivel (región, escuela y estudiante), a partir de una explotación de las bases de datos de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación.

En el estudio se abordan las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿En qué medida el nivel socioeconómico de la familia del estudiante (ISE) (efecto de compañeros) explica el rendimiento de los estudiantes de Secundaria? ¿Se presentan diferencias en el rendimiento en estas áreas?
2. ¿Cómo influye la segregación escolar en el rendimiento según el nivel socioeconómico de los estudiantes de Secundaria?
3. ¿Cuál es la incidencia conjunta de la segregación escolar por nivel socioeconómico con el ISE promedio escuela en el rendimiento de los estudiantes de Secundaria?

Marco Teórico

Existe un gran número de estudios que han evaluado el impacto de la segregación escolar en los niveles de rendimiento de los alumnos, los cuales ponen especial énfasis en las desigualdades entre estos. Gran parte de estas investigaciones establecen que la segregación escolar influye en los resultados de los estudiantes debido a los efectos de la composición escolar (Benito et al., 2014). Así, los efectos de la segregación escolar tienen que ver con los efectos agregados de la composición social de las escuelas sobre los resultados escolares del conjunto de alumnos, al entender el efecto composición como el efecto adicional sobre el rendimiento académico individual que tienen las características agregadas de los alumnos de los centros educativos, al margen del peso de las características individuales y familiares (Benito & Pérez Ballebó, 2013), siendo mayor la probabilidad de los que los efectos de la composición de la escuela aparezcan en las escuelas más segregadas (Bartholo & Costa, 2016).

Segregación Escolar y el Efecto de Composición

La segregación escolar se refiere a la distribución desigual de los estudiantes en los centros educativos según sus características personales o sociales, tales como su origen o etnia, género, condición de inmigrante, desempeño académico, o su nivel socioeconómico (Murillo, 2016). Los estudios de segregación escolar priorizan dos dimensiones: la de similitud o uniformidad (*evenness*) y la de exposición (*exposure*). La dimensión de uniformidad se asocia a la distribución desigual de grupos sociales entre unidades organizativas (escuelas), en tanto la dimensión de exposición se refiere al grado de contacto potencial, o posibilidad de interacción, entre miembros de los grupos dentro de una escuela (unidad organizacional) (Vazquez, 2016).

Murillo, Duk y Martínez-Garrido (2018) señalan que los índices usados para estimar la segregación escolar, en su dimensión de uniformidad, son el índice de Duncan (Duncan & Duncan 1955), el de la Raíz Cuadrada de Hutchens (Hutchens 2001, 2004) y el índice de Gorard (Gorard & Taylor 2002), cada uno de ellos con sus propias características. Complementariamente, en su dimensión de exposición, los investigadores señalan que el índice más habitual es el índice de Aislamiento (Lieberson, 1981), aunque también puede usarse el de Interacción (Morgan, 1983).

Las causas de la segregación escolar son múltiples y complejas, y si bien suceden tanto por factores exógenos como endógenos a lo educativo, éstas responden a las especificidades de cada país y sistema educativo, por lo que presentan distintas dinámicas y características (Krüger, 2019). Sin embargo, si bien tampoco ha sido sencillo documentar empíricamente las consecuencias o efectos de la segregación escolar, hay mayor consenso en cuanto sus consecuencias. Por un lado, las investigaciones señalan que empobrece la calidad de la experiencia formativa de los estudiantes; por otro, disminuye los logros educacionales de los grupos vulnerables; y finalmente, dificulta el mejoramiento educacional y facilita la emergencia de fenómenos disfuncionales para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la convivencia escolar (Bellei, 2013; Murillo, 2016; Valenzuela et al., 2010).

Las investigaciones empíricas sobre los efectos de la segregación escolar se han centrado generalmente en los efectos de composición, que se refieren a la asociación entre las medidas agregadas o medias de las características demográficas de los estudiantes y los resultados educativos (Coleman et al., 1966; Palardy, 2013; Rumberger & Palardy, 2005). Es decir, se refiere al agregado de variables a nivel de persona que se relaciona con los resultados incluso después de controlar los efectos de las características individuales (Benito et al., 2014; Rumberger & Palardy, 2005; Van Ewijk & Sleegers, 2010).

Para Willms (2006) este efecto de composición escolar puede interpretarse como un doble riesgo en tanto los estudiantes que provienen de familias con un nivel socioeconómico bajo tienden a estar en desventaja a causa de las circunstancias particulares de sus hogares. Si además quedan segregados en escuelas con un nivel socioeconómico bajo, es muy probable que su rendimiento sea menor. Esto supone que el efecto del nivel socioeconómico individual tiende a amplificarse una vez que se instala en un contexto marcado por la segregación escolar (Miranda, 2008).

Así, la manera cómo se distribuyen las escuelas tienen un impacto en la educación que va más allá de la propia familia del estudiante y de su experiencia académica (Rumberger & Palardy, 2005), lo que significa que las características agregadas de los alumnos pueden afectar los niveles de rendimiento (a través de diferentes mecanismos directos e indirectos), incluso después de que se hayan tenido en cuenta los antecedentes individuales (Dumay & Dupriez, 2008; Krüger, 2018), siendo el nivel socioeconómico el que tiene las asociaciones más sólidas con los resultados de los estudiantes, cuando se evalúan los efectos de composición escolar (Palardy, 2013).

Los mecanismos directos que explican la composición de la escuela y su influencia en el rendimiento de los estudiantes están muy relacionados con el fenómeno conocido como efecto de pares o efecto de los compañeros, que reconoce que la interacción entre los estudiantes puede crear un contexto que facilite o dificulte el aprendizaje (Bellei, 2013; Burke & Sass, 2013; Rumberger & Palardy, 2005). Esto responde al hecho de que las actitudes, aspiraciones y normas sociales, que probablemente están asociadas con el origen socioeconómico, tienden a transmitirse de un estudiante a otro (Krüger, 2018; Palardy, 2013). Si bien, no existe aún total claridad sobre si el efecto de los compañeros es homogéneo o heterogéneo entre categorías de alumnos, la teoría del efecto de los compañeros en educación brinda un conjunto de hipótesis que ayudan a explicar los mecanismos causales que vinculan la segregación escolar con los logros escolares; además, desde el punto de vista del logro académico de los alumnos, los estudios tienden a coincidir en que escuelas y aulas menos segregadas benefician comparativamente más a los alumnos más “vulnerables” (ya sea en términos económicos, raciales o académicos), quienes son asimismo más afectados negativamente por los contextos segregados (Bellei, 2013; Siddiqui, 2017).

Por su parte, los mecanismos indirectos operan a través de su asociación con los recursos y las características organizativas y estructurales de las escuelas (Rumberger & Palardy, 2005), es decir que la composición del alumnado puede servir como un sustituto para interactuar con otras variables escolares que afectan el rendimiento. Así por ejemplo, las escuelas con estudiantes de alto nivel socioeconómico tienden a tener prácticas de gestión y pedagógicas con mayores ventajas; más o mejores recursos; mayores expectativas y compromiso de los maestros; mayor apoyo de los padres; un clima escolar más saludable, etc.; mientras que los entornos en desventaja pueden empeorar las desigualdades preexistentes al dar oportunidades diferenciadas de aprendizaje (instrucción deficiente, maestros menos calificados, recursos insuficientes para los más rezagados, etc.: Gorard & Siddiqui, 2018; Krüger, 2011; Palardy, 2013; Van Ewijk & Sleegers, 2010).

A modo de complementar estos mecanismos indirectos, Dupriez y Dumay (2006) agregan un nivel más de análisis relacionado al efecto de la sociedad, en la medida en que es el contexto cultural y político el que hace posible una estructura escolar específica y le da su significado. Para los investigadores existe también un efecto específico de la escuela, pero este se da una vez implantada y

adoptada la estructura escolar, lo que debe tenerse en cuenta para los análisis relacionados a las desigualdades educativas.

A pesar de que los sistemas educativos varían significativamente entre sí y en el tiempo respecto al grado de segregación de las diferentes categorías de estudiantes, Bellei (2013) menciona que el único mecanismo que garantizaría la ausencia absoluta de segregación escolar sería el hecho de que la distribución de los alumnos entre las diferentes escuelas no se produzca en forma aleatoria. En ese sentido, la segregación escolar –entendida como una manifestación de la composición social de las escuelas– afecta las probabilidades de interacción de los alumnos, sea para compartir ciertas experiencias o por ser afectados por condiciones compartidas (Benito & González-Balletbó, 2013). En consecuencia, la segregación escolar puede tener un efecto de refuerzo en las escuelas, los maestros y los estudiantes a través del promedio sociocultural de una escuela, afectando su nivel de eficacia (Granvik Saminathen et al., 2018).

Segregación Escolar y Rendimiento en Perú

En el Perú, los estudios que han tratado de explicar los resultados de aprendizaje de los estudiantes han estado más alineados con la perspectiva de la eficacia escolar (p. ej., Caro, 2004; Ministerio de Educación, 2004, 2013, 2016, 2017). Estos muestran que un aspecto que influye en el aprendizaje de los estudiantes no es tanto el origen socioeconómico de cada uno, sino la composición social del alumnado en una determinada sección o escuela; es decir, en la concentración de estudiantes que provienen de sectores desfavorecidos en ciertas aulas y escuelas (Miranda, 2008). El efecto positivo y significativo del nivel socioeconómico de las familias en el rendimiento de los estudiantes peruanos, ya sea en el ámbito individual o escolar, es uno de los efectos que se muestra consistentemente en las diferentes investigaciones educativas orientadas a conocer los factores asociados al rendimiento de los estudiantes peruanos (León & Collahua, 2016)

A estos hallazgos se suma el efecto asimétrico de la segregación por nivel socioeconómico, es decir, el hecho de que la segregación afecta de manera particularmente negativa a los escolares de grupos vulnerables concentrados en escuelas con pares de características similares. Al respecto, los estudios comparados sobre segregación escolar por nivel socioeconómico evidencian que Perú es uno de los países con mayor segregación escolar en América Latina, y que este fenómeno se ha ido incrementando en los últimos años, tanto en Educación Primaria (Murillo, 2016 y Murillo & Martínez-Garrido, 2017) como en Secundaria (Benavides et al., 2014; Krüger; 2019; Murillo et al., 2018; Rivas, 2015; OECD, 2019; Vázquez, 2016).

Así, por ejemplo, Benavides, León y Etesse (2014) realizan un estudio con los datos de PISA de 2000 a 2009, y encuentran que Perú destaca por ser uno de los países que tiene un mayor grado de desigualdad educativa relacionada con el nivel socioeconómico, así como por presentar la mayor contribución del efecto de composición del nivel socioeconómico en sus resultados. Otro hallazgo importante de este estudio, relacionado al caso peruano, es que si bien entre los años 2000 y 2009 la brecha entre los extremos socioeconómicos se amplió –a pesar de que esta se redujo para los quintiles intermedios– la interacción entre el efecto del nivel socioeconómico y el año desapareció cuando se hizo el control por el efecto de composición. Los investigadores atribuyen este efecto a que la escuela contribuye a explicar el efecto socioeconómico entre un período y otro, es decir, a un aumento de la segregación en las escuelas públicas.

Los recientes estudios de Murillo y Carrillo (2000a, 2000b) evidencian que la segregación escolar por nivel socioeconómico en Perú, tanto para el nivel de primaria como el de secundaria, es alta y con mucha variabilidad entre sus regiones. En el caso de las escuelas de educación primaria, especialmente las urbanas, los grupos minoritarios de mayor nivel socioeconómico tienden a presentar una mayor segregación; mientras que en el caso de secundaria, la tendencia a una mayor segregación se da en los grupos de menor nivel socioeconómico.

El estudio de Cueto, León y Miranda (2016), basado en el uso de los datos longitudinales de Perú del *Young Lives Study*, muestra que la composición del aula se asocia positivamente con el rendimiento en matemática y el sentido de pertenencia de los estudiantes, y no con el rendimiento en lectura o la percepción de seguridad en la escuela. Como hipótesis, los investigadores plantean que podría ser que la composición del salón de clases importe más para las matemáticas, donde el rendimiento es consistentemente bajo, que para otras áreas donde hay al menos una tendencia a la mejora general (como la lectura). Los investigadores plantean que la composición de la escuela es una variable de contexto relevante para los resultados de los logros de los estudiantes.

Balarin (2015, 2016), por su parte, plantea algunas hipótesis con respecto a la posible relación entre el aumento de la segregación y la presencia, cada vez más extendida, del mercado de educación privada en el Perú, principalmente de escuelas privadas de bajo costo orientadas a familias de sectores pobres. La investigadora explica que este crecimiento del mercado de la educación privada se ha dado, en buena medida, de espaldas a un Estado que lo regula mínimamente y de manera poco efectiva, por lo que el resultado es una oferta extremadamente heterogénea, con un importante subsector de escuelas de bajo costo, y por lo general de baja calidad, para familias de escasos recursos. Estudios recientes corroboran estas afirmaciones y muestran que las escuelas privadas, ubicadas en distritos de nivel socioeconómico bajo, obtienen resultados iguales o menores que las escuelas públicas de esos mismos distritos (Balarin & Escudero, 2018; Balarin et al., 2018; Fontdevila et al., 2018; Ministerio de Educación, 2018c).

Este vínculo entre los niveles de pobreza y rendimiento puede explicarse en los efectos de la composición escolar y en sus efectos directos (la forma en que esta afecta no solo la experiencia individual de los estudiantes por la influencia del grupo de pares o compañeros con el que asisten a la escuela) e indirectos (la organización escolar y las prácticas pedagógicas), agravados en una situación de segregación escolar del sistema educativo, en el marco de un contexto más amplio. En ese sentido, este estudio tiene como propósito aportar a la discusión sobre la segregación por nivel socioeconómico de las escuelas y el rendimiento de los estudiantes peruanos en el nivel de Secundaria, a partir de una explotación de las bases de datos de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación.

Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado se hace una explotación especial de la Base de datos de 2° grado de Secundaria de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación de Perú del año 2016, a través de Modelos Multinivel con tres niveles de análisis (región, escuela y estudiante). La máxima virtualidad de usar esta base de datos es que tiene datos censales; es decir, es la evaluación de aprendizajes de todos los estudiantes de 2° de Secundaria de Perú.

VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables seleccionadas han sido utilizadas en investigaciones anteriores para medir la segregación escolar en América Latina (Murillo, 2016) y por su relación con los efectos de composición se consideraron en conjunto para este análisis. Éstas son las siguientes:

- Variables explicadas (o dependientes): Rendimiento en Matemática, Rendimiento en Lectura y Rendimiento en Historia, Geografía y Economía. Las tres variables fueron obtenidas directamente de la base de datos con una media de 500 y una desviación típica de 100 (Ministerio de Educación, 2018b).

- Variables de ajuste: El nivel socioeconómico (ISE) de la familia del estudiante, estimado por el propio Ministerio de Educación (2018a) a partir de variables sobre la educación de los padres, materiales de construcción de la vivienda, servicios básicos en el hogar, activos en el hogar y otros servicios en el hogar (variable tipificada); Género (varón, mujer); Hábitat de la escuela (urbano y rural); y Gestión de la escuela (estatal, no estatal), estas tres últimas son variables dummy.
- Variables explicativas: El nivel socioeconómico (ISE) de la escuela calculado a partir del promedio de los ISE de los estudiantes; y la segregación escolar de cada escuela obtenida mediante el índice Raíz Cuadrada de Hutchens estimado para cuatro grupos minoritarios diferentes, para el 10% de los estudiantes con familias de menos nivel socioeconómico (P10), para el 25% de estudiantes con familias de menos nivel socioeconómico (Q1), para el 25% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (Q4), y para el 10% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (P90).

Muestra

La muestra está conformada por 502.521 estudiantes de 2° grado de Educación Secundaria, escolarizados en 12.862 escuelas de las 25 regiones que conforman Perú (Cuadro 1) (para más detalles de la población objetivo y el método de muestreo ver Ministerio de Educación, 2018b).

Cuadro 1

Muestra y sus Características

	N° estudiantes	N° escuelas	ISE estudiantes promedio	% estudiantes en zona urbana
Amazonas	7.748	283	-0,9952	69,70
Ancash	19.516	612	-0,2451	80,89
Apurímac	8.570	304	-0,6399	78,16
Arequipa	21.454	592	0,4650	98,33
Ayacucho	13.413	441	-0,5165	81,56
Cajamarca	26.588	999	-0,7914	67,92
Callao	14.875	272	0,5535	100,00
Cusco	25.172	627	-0,4167	79,40
Huancavelica	8.698	351	-0,8474	66,72
Huánuco	14.758	465	-0,6478	78,16
Ica	13.088	242	0,4026	98,73
Junín	22.466	645	-0,1523	87,95
La Libertad	28.717	783	-0,0371	87,29

Cuadro 1 cont.*Muestra y sus Características*

	Nº estudiantes	Nº escuelas	ISE estudiantes promedio	% estudiantes en zona urbana
Lambayeque	20.158	408	0,0633	94,64
Lima	145.266	2.942	0,6301	99,05
Loreto	16.391	492	-0,6475	83,36
Madre de Dios	2.454	63	-0,1561	89,12
Moquegua	2.748	63	0,5115	97,42
Pasco	4.139	178	-0,3892	77,92
Piura	32.129	741	-0,3144	86,83
Puno	22.360	561	-0,3076	83,60
San Martín	14.278	378	-0,5858	86,94
Tacna	5.377	112	0,4454	96,67
Tumbes	3.674	78	0,0735	97,60
Ucayali	8.288	230	-0,3709	88,86
Total/promedio	502.521	12.862	0,0005	89,13

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ECE 2016.

Medición

Para estimar la magnitud de la segregación en cada escuela se utiliza el índice de Raíz Cuadrada de Hutchens (Hutchens, 2001, 2004). Si bien la literatura indica que no existe un índice de segregación perfecto y que este índice tiende a presentar valores bajos aun cuando la segregación es moderada (Allen & Vignoles, 2007), la razón de su elección recae en que, frente a otros índices como los de Disimilitud (Duncan & Duncan, 1955), Gorard (Gorard, 2009; Gorard & Taylor, 2002), Aislamiento (Liebersohn, 1981) o Inclusión Socioeconómica (Murillo, 2016) –por citar los más populares–, es el único que tiene la propiedad de descomposición aditiva de sus elementos. Además, es el único que cumple con las siete propiedades deseables de un índice de segregación escolar: escala invariable, simetría en los grupos, movimiento entre grupos, insensibilidad ante las divisiones proporcionales, medida agregada y descomposición aditiva, simetría entre grupos y rango (Hutchens, 1991, 2001). También, el índice de Raíz Cuadrada de Hutchens puede generar ciertas distorsiones para poblaciones pequeñas, incluso está sujeto a un sesgo por arriba (*upward bias*) en esas situaciones (Fossett & Wenquan, 2011). En esta investigación, sin embargo, con una muestra de más de medio millón de estudiantes, no hay riesgo de esas distorsiones.

El índice de Hutchens estima la segregación de cada escuela a partir del alejamiento de cada una de la igualdad distributiva; es decir, es la distancia entre la media geométrica de las participaciones de estudiantes de distinto origen nacional en ausencia de la segregación y de la media geométrica de las participaciones reales (Jenkins et al., 2008). De esta forma, una escuela que tenga el

mismo porcentaje de personas del grupo minoritario que el país (o, en este caso, de su región) tendrá una segregación de 0. La segregación será positiva si el porcentaje es mayor y, si es menor, habrá una segregación negativa. Es una perspectiva que posibilita determinar el grado de implicación de una escuela respecto a su obligación de escolarizar a personas de diferentes minorías. Esta característica, de que el índice H de cada escuela tenga un significado por sí mismo (algo que no ocurre con los índices de Disimilitud, Gorard o Aislamiento, por poner algunos ejemplos), posibilita su análisis independiente, como en esta investigación.

El índice de Hutchens para cada escuela se estima mediante la siguiente fórmula:

$$H = \left(\frac{x_1}{X_1} \right) - \sqrt{\frac{x_2}{X_2} \frac{x_1}{X_1}}$$

Donde, x_1 y x_2 representan el número de estudiantes del grupo minoritario y mayoritario respectivamente y X_1 y X_2 son el número total de estudiantes minoritarios y mayoritarios en todas las escuelas de cada región. Como se señaló, en esta investigación se estima este índice para cuatro grupos minoritarios diferentes: el 10% de los estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico (P10), el 25% de los estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico (Q1), el 25% de los estudiantes con familias con mayor nivel socioeconómico (Q4), y el 10% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (P90).

Para estimar la relación entre rendimiento en cada una de las tres áreas y las diferentes consideraciones de segregación, y controlar las variables que pueden incidir en la relación, se utilizaron Modelos Multinivel de tres niveles: región, escuela y estudiante. El proceso de modelado multinivel para cada uno de los rendimientos, es el siguiente:

Modelo 1, sólo con las variables de ajuste:

$$\begin{aligned} Rend_{ijk} &= \beta_{0jk} + \beta_{1jk}ISE_{ijk} + \beta_{2jk}Gén_{ijk} + \beta_{3k}Háb_{jk} + \beta_{4k}Gest_{jk} + \varepsilon_{ijk} \\ \beta_{0jk} &= \beta_0 + \nu_{0j} + \mu_{0jk} \\ \nu_{0j} &\sim N(0, \nu_{00}^2) \quad \mu_{0jk} \sim N(0, \sigma_{\mu 0}^2) \quad \varepsilon_{ijk} \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2) \end{aligned}$$

Modelos 2, que añade individualmente cada una de las cinco variables explicativas al modelo de ajuste (modelo 1):

$$Rend_{ijk} = \beta_{0jk} + \beta_{1jk}ISE_{ijk} + \beta_{2jk}Gén_{ijk} + \beta_{3k}Háb_{jk} + \beta_{4k}Gest_{jk} + \beta_{5k}Seg_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Modelo 3, final, con todas las variables de forma simultánea:

$$\begin{aligned} Rend_{ijk} &= \beta_{0jk} + \beta_{1jk}ISE_{ijk} + \beta_{2jk}Gén_{ijk} + \beta_{3k}Háb_{jk} + \beta_{4k}Gest_{jk} + \beta_{5k}ISEesc_{jk} \\ &\quad + \beta_{6k}SegP10_{jk} + \beta_{7k}SegQ1_{jk} + \beta_{8k}SegQ3_{jk} + \beta_{9k}SegP90_{jk} + \varepsilon_{ijk} \\ \beta_{0jk} &= \beta_0 + \nu_{0j} + \mu_{0jk} \\ \nu_{0k} &\sim N(0, \nu_{00}^2) \quad \mu_{0jk} \sim N(0, \sigma_{\mu 0}^2) \quad \varepsilon_{ijk} \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2) \end{aligned}$$

Donde, para cada estudiante “i” escuela “j” y región “k”, β_0 representa la puntuación media del rendimiento en cada una de las tres áreas estudiadas, β_{1jk} y β_{2jk} son las pendientes de las dos variables de nivel estudiante ISE de la familias y género, y β_{3j} β_{9j} son las diferentes pendientes de

las variables de nivel escuela. v_{0j} es el error asociado a cada región, μ_{0jk} es el error asociado a cada escuela y ε_{ijk} es el error asociado cada estudiante.

Para descartar la multicolinealidad del modelo multinivel se estimó el Índice de condición. El valor para la dimensión 10 (la máxima) es de 7,569. Este valor está muy lejos de 20, que es valor marcado por Belsey (1982) como límite.

Por último, para determinar el peso de la influencia de la segregación escolar por nivel socioeconómico para cada uno de los grupos minoritarios y compararlo con el peso de la incidencia del ISE se estima el porcentaje de varianza del rendimiento en el nivel escuela explicada por cada una de las variables explicativas, y el total, y cada uno de los tres rendimientos analizados.

Resultados

Los resultados son claros. Estudiar en una escuela segregada incide en el rendimiento de los estudiantes de 2º grado de Educación Secundaria, tanto en Matemática (Cuadro 2) como en Lectura (Cuadro 3) y en Historia, Geografía y Economía (Cuadro 4), pero con un significado diferente en función del grupo minoritario considerado para estimar la segregación. Efectivamente, de un lado la concentración de estudiantes con familias de menos nivel socioeconómico incide negativamente en el rendimiento de los estudiantes en las tres áreas consideradas; pero, en el otro, la concentración de estudiantes de familias con mayor nivel socioeconómico incide positivamente en el rendimiento de los estudiantes.

Segregación Escolar y Rendimiento en Matemática

En el Cuadro 2 se puede observar el proceso de modelado multinivel para rendimiento en Matemática. Los resultados del Modelo 1, solo con las variables de ajuste, muestran las aportaciones de estas variables a la explicación de la varianza del rendimiento en Matemática de los estudiantes de Secundaria. Aunque su análisis queda fuera de los objetivos de este estudio, hay algunas ideas interesantes a señalar:

1. Se verifica la fuerte incidencia del nivel socioeconómico (ISE) de la familia del estudiante en su rendimiento en Matemática, de tal forma que por cada desviación típica que varía su ISE, subirá o bajará 10,3 puntos (recordemos que el rendimiento está medido en una escala de 500 de media y 100 de desviación típica).
2. Las estudiantes mujeres, de promedio, obtienen 11,3 puntos menos en Matemática que sus compañeros varones.
3. Los y las estudiantes que asisten a escuelas situadas en contextos rurales obtienen 25,8 puntos menos que los que lo hacen a escuelas urbanas.
4. Los estudiantes matriculados en escuelas de gestión no estatal obtienen 19 puntos más (controlado por los anteriores factores), que los que lo hacen en centros de secundaria de gestión estatal.

Con todo ello, se demuestra que las anteriores variables ejercen una incidencia sobre el rendimiento y que es adecuado incluirlos en el modelo para controlar su efecto.

Al analizar los resultados de los Modelos 2, que son los fundamentales para el objetivo de este estudio, se observa que el ISE promedio de la escuela, así como de las variables de segregación, hacen una aportación significativa al modelo. Asimismo, para poder estimar el peso concreto de cada uno de esas cinco variables explicativas, en la última fila del Cuadro 2 se ha incluido el porcentaje de

varianza del rendimiento de la escuela explicado respecto al modelo 1, con las variables de ajuste. Más concretamente se identifica que:

- El ISE promedio de la escuela llega a explicar el 14,76% de la varianza de la escuela (Modelo 2a).
- La segregación de la escuela para el 10% de los estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico explica el 1,77% de la varianza de la escuela en rendimiento (Modelo 2b).
- Para el 25% de los estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico, el porcentaje de varianza de la escuela explicado es del 2,64% de la varianza (Modelo 2c).
- Si se estima la segregación de la escuela para el 25% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico, el porcentaje de varianza explicada es del 9,99 (Modelo 2d).
- Y, por último, si se considera el 10% de los estudiantes de familias con mayor nivel socioeconómico para estimar la segregación, el porcentaje de varianza de rendimiento de la escuela es de 8,35 (Modelo 2e).

Es decir, la segregación considerada de forma aislada influye en el rendimiento, bien sea perjudicando el rendimiento, bien sea favoreciéndolo.

Aunque para estimar estos datos se ha descontado el efecto del nivel socioeconómico del estudiante, así como el género, el hábitat rural o urbano y la gestión estatal o no de la escuela, estas cifras podrían ser engañosas. Es posible que el nivel socioeconómico medio de la escuela (lo que podríamos llamar el efecto pares) sea el causante de estas relaciones y genere lo que se conoce como una relación espuria. Como se observa en los Modelos 2, aunque el ISE promedio de los estudiantes de la escuela (lo que podría ser una estimación del efecto compañeros) es la variable que mayor porcentaje de varianza explica (la que más incide) es la segregación escolar la que tiene una fuerte incidencia en el rendimiento promedio de la escuela en Matemática, siendo la segregación para los estudiantes de mayor nivel socioeconómico (Q4 y P90) la que más influye, de tal forma que cuanto más segregados están más rendimiento se obtiene.

Dada la relación entre el ISE promedio de la escuela y las cuatro estimaciones de segregación escolar realizadas, resulta especialmente relevante el cálculo del modelo final (Modelo 3). En él se han incluido las variables explicativas al modelo, excepto la segregación para el P10, con las variables de ajuste. Sus resultados son muy importantes. En primer lugar, se observa que conjuntamente las cinco variables explican el 20,9% de la varianza del rendimiento de la escuela, cifra 6 puntos más alta que la que lo hacía sólo el nivel socioeconómico promedio. Ello indica que la segregación escolar incide claramente en el rendimiento en Matemática, incluso teniendo en cuenta el ISE promedio de la escuela, y contribuye a explicar en mayor medida el rendimiento en Matemática que el ISE promedio por sí solo.

Cuadro 2

Resultados del proceso de Modelado Multinivel sobre la relación de la segregación escolar en el rendimiento en Matemática en 2° de Secundaria en Perú

	Modelo 1	Modelo 2a	Modelo 2b	Modelo 2c	Modelo 2d	Modelo 2e	Modelo final
	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)
Parte fija							
Intercepto	550,12 (0,68)	464,84 (0,68)	553,14 (0,68)	554,45 (0,69)	551,19 (0,65)	551,21 (0,66)	6563,95 (0,67)
ISE familia	10,34 (0,16)	30,52 (0,65)	10,00 (0,16)	9,98 (0,16)	10,15 (0,16)	10,25 (0,16)	8,71 (0,16)
Género (varón/ mujer)	-11,28 (0,20)	-11,42 (0,20)	-11,31 (0,20)	-11,31 (0,20)	-11,30 (0,20)	-11,28 (0,20)	-11,42 (0,20)
Hábitat	-25,78 (0,88)	-4,06 (0,94)	-21,88 (0,89)	-3,09 (0,88)	-26,52 (0,85)	-26,54 (0,86)	-7,49 (0,95)
Gestión	19,06 (0,87)	-11,83 (1,03)	17,42 (0,85)	16,39 (0,86)	10,22 (0,88)	12,02 (0,87)	-13,67 (1,04)
ISE escuela		30,52 (0,65)					26,02 (0,79)
Seg. P10			85252,42 (4281,50)				NS
Seg. Q1				105331,37 (4951,33)			15148,27 (5396,16)
Seg. Q4					92670,48 (2872,64)		31364,81 (6052,12)
Seg. P90						58185,14 (2001,54)	26070,37 (4118,10)
Parte aleatoria							
Entre regiones	431,82	281,45	377,62	380,01	406,30	410,84	291,29
Entre escuelas	906,62	772,83	890,56	882,66	816,04	830,90	717,55
Entre alumnos	4311,35	4311,60	4311,25	4311,37	4311,50	4311,68	45311,85
% var. explicada de escuela	0,00	14,76	1,77	2,64	9,99	8,35	20,85

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ECE 2016.

Segregación Escolar y Rendimiento en Lectura

Los resultados del proceso de Modelamiento Multinivel para la variable explicada (o dependiente) rendimiento en Lectura son muy similares a los encontrados anteriormente para rendimiento en Matemática (Cuadro 3).

Efectivamente, para comenzar, se encuentra una vez más que las variables nivel socioeconómico de la familia del estudiante y su género, así como el hábitat donde se encuentra la escuela y el tipo de gestión de la escuela indican en el rendimiento de los estudiantes de secundaria en Lectura, por lo que es adecuado incorporarlas al modelo como variables de control. Con ello se consigue descartar su efecto y evitar posteriores relaciones espurias. Las diferencias en Lectura con el modelo para rendimiento en Matemática son las previsible: mayor incidencia del nivel socioeconómico (ver, por ejemplo, Murillo y Román, 2011) y mejores resultados de las mujeres que los hombres. Sin embargo, tanto el hábitat como la gestión escolar influyen de manera parecida para ambos rendimientos.

En los modelos 2, el comportamiento es igual que para rendimiento en Matemática, las cinco variables inciden en el rendimiento: tres de forma directa (ISE promedio y segregación para el Q4 y para el P90), y dos de forma inversa (segregación escolar para el P10 y para el Q1).

En lo referente a la varianza explicada por las cinco variables explicativas, que es el objeto preferente de atención de este artículo, se encuentra que:

- El nivel socioeconómico de los otros estudiantes de la escuela (el efecto compañeros) explica el 28,2% de la varianza del rendimiento en Lectura (Modelo 2a). Este valor es muy alto y, como podría esperarse, es superior al encontrado en Matemática que se quedaba en el 14,8%.
- El índice de segregación de la escuela con el 10% de los estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico (P10) explica el 4,1% de la varianza en Lectura (Modelo 2b). Cifra considerablemente más alta que la encontrada para rendimiento en Matemática que es del 1,8% de la varianza.
- Para el 25% de los estudiantes de familias con menos nivel socioeconómico (Q1) (Modelo 2c), la segregación de la escuela explica algo más que para el P10, el 4,9%; y mucho más que la de rendimiento en Matemática (2,6%).
- Para el 25% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (Q4) (Modelo 2d), la cifra de la varianza explicada es de 11,8%. De nuevo más alta, aunque en este caso poco, que la de rendimiento en Matemática (que es de 10%).
- La segregación de la escuela, con el 10% de estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (P90) como grupo minoritario (modelo 2e), explica el 10,5% de la varianza del rendimiento en Lectura, más que para rendimiento en Matemática, que es del 8,4%.

Nuevamente se evidencia que la segregación considerada de forma aislada influye en el rendimiento, bien sea perjudicándolo o favoreciéndolo, y que en el caso de Lectura el efecto es mayor que en Matemática.

La varianza explicada por el modelo final (Modelo 3), que incluye el ISE de la escuela y tres de las cuatro segregaciones, llega hasta un 34,7% de la varianza explicada; prácticamente 14 puntos más que para Matemática. En este caso, el tercer modelo, que agrupa estas variables, también contribuye a explicar en mayor medida el rendimiento en Lectura.

Cuadro 3

Resultados del proceso de Modelado Multinivel sobre la relación de la segregación escolar en el rendimiento en Lectura en 2° de Secundaria en Perú

	Modelo 1	Modelo 2a	Modelo 2b	Modelo 2c	Modelo 2d	Modelo 2e	Modelo final
	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)
Parte fija							
Intercepto	550,69 (0,54)	566,32 (0,49)	553,96 (0,53)	555,28 (0,53)	551,66 (0,52)	551,76 (0,52)	565,78 (0,48)
ISE familia	13,03 (0,13)	11,10 (0,14)	12,66 (0,13)	12,64 (0,13)	12,91 (0,13)	13,00 (0,13)	11,10 (0,14)
Género (varón/mujer)	4,96 (0,17)	4,81 (0,17)	4,92 (0,17)	4,92 (0,17)	4,95 (0,17)	4,96 (0,17)	4,82 (0,17)
Hábitat	-26,93 (0,70)	-4,36 (0,70)	-11,87 (0,70)	-24,29 (0,69)	-27,73 (0,67)	-27,67 (0,68)	-6,96 (0,70)
Gestión	22,63 (0,69)	-9,80 (0,75)	20,96 (0,67)	19,83 (0,67)	14,77 (0,69)	16,27 (0,69)	-11,45 (0,76)
ISE escuela		32,37 (0,48)					29,05 (0,58)
Seg. P10			90813,20 (3348,64)				NS
Seg. Q1				-12418,49 (3849,14)			11594,02 (3897,27)
Seg. Q4					80228,83 (2232,95)		10941 (4326,60)
Seg. P90						50925,70 (1554,23)	29943,92 (2942,45)
Parte aleatoria							
Entre regiones	287,56	130,84	235,71	225,53	253,36	262,58	131,34
Entre escuelas	549,15	394,54	526,68	522,74	484,20	491,71	358,80
Entre alumnos	3081,24	3081,85	3081,07	3081,25	3081,51	3081,58	3082,27
% var. explicada de escuela	0,00	28,15	4,09	4,81	11,83	10,46	34,66

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ECE 2016.

Segregación Escolar y Rendimiento en Historia, Geografía y Economía

En el Cuadro 4 se puede observar el proceso de modelado multinivel para rendimiento en el área de Historia, Geografía y Economía. Y, por tercera vez, no hay sorpresas; apenas algún matiz de diferencia que procedemos a describir a continuación.

En primer lugar (Modelo 1), solo tres de las cuatro variables de ajuste inciden en el rendimiento en Historia, Geografía y Economía: el ISE promedio, el hábitat donde se sitúa la escuela y el tipo de gestión de la misma. El género del estudiante, por el contrario, no está asociado con el rendimiento de esta área curricular, por lo que no se incluye en el modelo.

Las cinco variables explicativas consideradas (el ISE promedio de la escuela y las cuatro estimaciones de la segregación de la escuela, Modelos 2) inciden en el rendimiento en Historia, Geografía y Economía, descontando el efecto de las variables de ajuste, y de ellas el ISE promedio y la segregación para el Q4 y para el P90 de forma directa y la segregación para el P10 y para el Q1 de forma inversa. El estudio de las varianzas explicadas indica que sus aportaciones son muy parecidas a las encontradas para el rendimiento en Matemática y en Lectura. Efectivamente, los resultados apuntan que:

- El nivel socioeconómico promedio de los estudiantes de la escuela (el efecto compañeros) llega a explicar el 18% de la varianza del rendimiento en Historia, Geografía y Economía (Modelo 2a). Este valor es alto, superior al encontrado en Matemática (14,8%) e inferior al de Lectura (28,2%).
- Para el 10% de los estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico (P10), el porcentaje de varianza de la escuela explicado es el 3% de la varianza (Modelo 2b), cifra más alta que la encontrada para rendimiento en Matemática que es del 1,8% de la varianza y un poco más baja que en Lectura (4%).
- La segregación de la escuela para el 25% de los estudiantes de familias con menos nivel socioeconómico (Q1) explica el 3,2% de la varianza de la escuela en rendimiento (Modelo 2c), cifra mayor que la de rendimiento en Matemática (2,6%) y menor a Lectura que es el 4,8%.
- Si se considera el 25% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (Q4) para estimar la segregación, el porcentaje de varianza de rendimiento de la escuela es de 11,2% (Modelo 2d). Cifra un poco más alta que la de rendimiento en Matemática (que es de 10%) y muy parecida a la de Lectura (11,8%).
- Y por último, si se estima la segregación de la escuela para el 10% de los estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico (P90), el porcentaje de varianza explicada es de 10,3% (Modelo 2e), de la misma manera, superior al rendimiento en Matemática, que es del 8,4% y muy parecida a la de Lectura (10,5%).

El modelo final (Modelo 3), por último y por tercera vez indica que, excepto la segregación para el P10, todas las variables explicativas hacen una aportación significativa al modelo consideradas a la vez, es decir, su aportación es diferente a las otras. Y conjuntamente explican un 25,5% de la varianza, cifra que se encuentra a caballo entre lo que explican para rendimiento en Matemática y en Lectura.

Cuadro 4

Resultados del proceso de Modelado Multinivel sobre la relación de la segregación escolar en el rendimiento en Historia, Geografía y Economía en 2° de Secundaria en Perú

	Modelo 1	Modelo 2a	Modelo 2b	Modelo 2c	Modelo 2d	Modelo 2e	Modelo final
	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)	B (EE)
Parte fija							
Intercepto	486,12 (0,74)	501,69 (0,73)	489,57 (0,73)	490,82 (0,74)	487,08	487,39 (0,71)	500,93 (0,72)
ISE familia	12,86 (0,21)	10,36 (0,21)	12,29 (0,21)	12,27 (0,21)	12,58 (0,21)	12,74 (0,21)	10,36 (0,21)
Género (varón/mujer)	NS	-	-	-	-	-	-
Hábitat	-28,65 (1,00)	-4,06 (1,06)	-23,72 (1,01)	-25,43 (0,99)	-29,56 (0,96)	-29,61 (0,96)	-8,11 (1,06)
Gestión	24,85 (0,97)	-9,01 (1,14)	-23,07 (0,95)	21,92 (0,96)	14,79 (0,98)	16,43 (0,97)	-11,06 (1,15)
ISE escuela		34,26 (0,73)					18,78 (0,88)
Seg. P10			102759,55 (4738,90)				NS
Seg. Q1				121416,98 (5446,64)			-24858,26 (5889,65)
Seg. Q4					102458,06 (3141,63)		16103,93 (6509,40)
Seg. P90						67335,31 (2181,50)	43770,49 (4424,70)
Parte aleatoria							
Entre regiones	446,41	312,49	392,33	386,31	410,75	412,45	314,61
Entre escuelas	1075,88	882,01	1043,97	1041,41	955,20	965,50	802,10
Entre alumnos	7513,16	7514,39	7512,72	7512,99	7514,26	7514,44	7515,74
% var. explicada de escuela	0,00	18,02	2,97	3,20	11,22	10,26	25,45

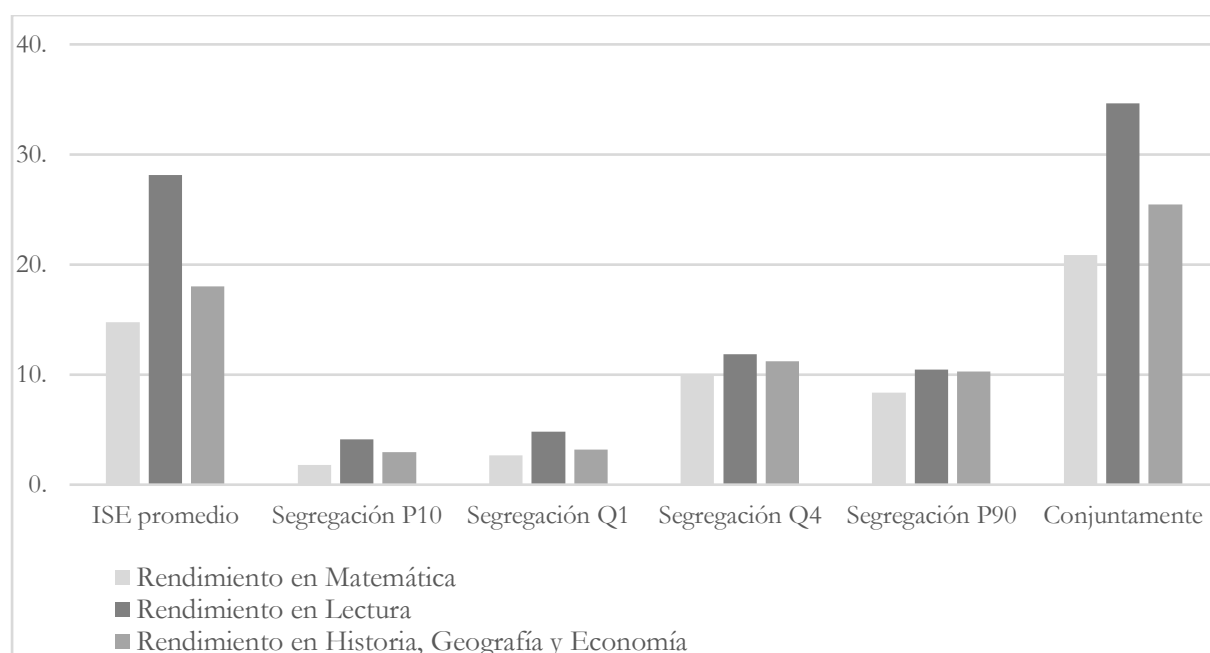
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ECE 2016.

Los resultados son claros (Figura 1): tanto el ISE promedio de los estudiantes de la escuela (efectos compañeros) como la segregación escolar, considerada de las cuatro formas (para los cuatro grupos minoritarios), inciden en el rendimiento. Sin embargo, es importante señalar que el sentido de la incidencia es diferente según la categoría o grupo de segregación analizado. Efectivamente, cuanto mayor es el ISE promedio de la escuela, mayor es el rendimiento en las tres áreas, al igual que la segregación de la escuela al considerar el 25% (Q4) y 10% (P10) de los estudiantes con familias de

mayor nivel socioeconómico: cuanto más segregación hay, mejor es el rendimiento. La segregación para los grupos de menor nivel socioeconómico (P10 y Q1); sin embargo, incide de forma inversa: cuanto más segregación hay en una escuela, menor es el rendimiento de los estudiantes. Finalmente, dada la relación entre el ISE promedio de la escuela y las cuatro estimaciones de segregación escolar realizadas en las tres áreas, resulta especialmente relevante evidenciar como funcionan conjuntamente las cinco variables explicativas con las variables de ajuste. Los resultados muestran que la segregación escolar incide claramente en el rendimiento, incluso al tener en cuenta el ISE promedio de la escuela, y contribuye a explicar en mayor medida el rendimiento que el ISE promedio por sí solo, en las tres áreas analizadas.

Figura 1

Resultados del proceso de Modelado Multinivel sobre la relación de la segregación escolar en el rendimiento en 2° de Secundaria en Perú, según grupos minoritarios



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ECE 2016.

Discusión y Conclusiones

Este estudio ha estimado, con datos censales, la influencia de la segregación por nivel socioeconómico de la escuela sobre el rendimiento de los estudiantes de Educación Secundaria en las tres áreas evaluadas por la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación del Perú: Matemática, Lectura e Historia, Geografía y Economía.

La visión global que se obtiene del análisis en las tres áreas curriculares consideradas es muy coherente y aporta solidez y validez interna al estudio. Así, al responder a la primera pregunta de esta investigación, se muestra que el ISE promedio de la escuela (lo que podría ser una estimación del efecto compañeros) es la variable que mayor porcentaje de la varianza explica los tres rendimientos, y tiene un importante efecto en Lectura, seguido de Historia, Geografía y Economía y en Matemática. Estos resultados corroboran lo encontrado en otros estudios para América Latina (p. ej., Bartholo &

Costa, 2016; Bellei, 2013; Cervini, 2003; Cueto et al., 2016; Krüger, 2013; Marchionni et al., 2013; Murillo & Román, 2011).

Con respecto a la segunda pregunta de investigación, este estudio muestra que la segregación de la escuela incide en el rendimiento de sus estudiantes en las tres áreas analizadas. Esta incidencia; sin embargo, es diferente en función de “a quien” se segregue. La concentración de estudiantes con familias de menor nivel socioeconómico en la escuela hace que el rendimiento de los estudiantes sea menor en las tres áreas; mientras que la concentración de estudiantes con familias de mayor nivel socioeconómico hace que el rendimiento de todos los estudiantes mejore, también en las tres áreas. Estos resultados van en la línea de lo encontrado por Burke y Sass (2013), Palardy (2013), Robert (2007), Rumberger y Palardy (2005) y Van Ewijk y Sleegers (2010), por citar algunos, en cuanto corroboran el efecto de la segregación socioeconómica en la escuela en los resultados académicos, efecto identificado tanto en los estudiantes con mayor ventaja económica como en los menos favorecidos económicamente.

Finalmente, con relación a la tercera y última pregunta de investigación, este estudio encuentra que la segregación por nivel socioeconómico conjuntamente con el ISE promedio de la escuela incide de forma clara, directa y medible al rendimiento de los estudiantes en las tres áreas analizadas, e incluso contribuye a explicar en mejor y en mayor medida los tres rendimientos que el ISE promedio de la escuela por sí solo.

Así, los resultados del análisis multinivel apoyan la hipótesis de efectos compositivos significativos en Perú: una porción relevante de la varianza a nivel escolar en el desempeño de las tres áreas curriculares se explica por la influencia del nivel socioeconómico promedio de la escuela conjuntamente con la segregación de las escuelas, más allá de los antecedentes individuales de los estudiantes. Estos resultados son particularmente importantes porque conllevan no solo a pensar en más estudios relacionados que profundicen estos hallazgos, sino también a plantear potenciales implicancias, tanto para las políticas como las prácticas educativas. Estas implicancias, según Valenzuela, Bellei y de los Ríos (2010) tienen que ver no sólo con asegurar la igualdad de las oportunidades en el logro de los objetivos académicos entre los alumnos, sino también de garantizar la calidad y riqueza de la experiencia formativa de los estudiantes (relacionado a la cohesión social) así como la posibilidad de los gobiernos e instituciones de aplicar programas exitosos de mejoramiento escolar.

En el caso de Perú este no es un tema menor, dado el incremento de la segregación escolar en los últimos años (ver estudios de Benavides et al., 2014; Krüger, 2019; Murillo, 2016; Murillo et al., 2018; Murillo & Martínez-Garrido, 2017; OECD, 2019; Rivas, 2015; Vazquez, 2016). Sin embargo, se hace necesario ampliar la mirada hacia el contexto cultural y político del país que, según Dupriez y Dumay (2006), es el que hace posible una estructura escolar específica y le da su significado. En el caso de Perú, por ejemplo, se podría profundizar más en la posible relación entre los aprendizajes, el incremento de la segregación escolar y la presencia del mercado de educación privada de bajo costo en el país (Balarin, 2018), entre otros temas.

Metodológicamente, esta investigación pretende ser una sólida contribución a la discusión actual sobre el tema de la segregación educativa. Si bien se reconoce que una de las limitaciones del estudio es no poder hacer inferencias causales definitivas, debido al enfoque transversal de los datos, el trabajo con datos censales le da una gran ventaja en cuanto la fiabilidad de los resultados, lo que permite profundizar en el conocimiento de la calidad y la equidad de los aprendizajes en las escuelas del país y determinar de manera más precisa la influencia de la segregación en el rendimiento.

La segregación escolar es un tema de investigación de gran relevancia para la política educativa y social, especialmente en circunstancias en las que la educación desempeña un papel importante en la reducción de las desigualdades sociales entre las poblaciones. Por lo mismo, es importante continuar la investigación comparativa sobre la segregación escolar y los efectos sobre los

aprendizajes de los estudiantes, específicamente los relacionados a la diversidad social, económica y cultural de las escuelas y su relación con el rendimiento educativo. Asimismo, es necesario seguir profundizando en metodologías más pertinentes para medir la segregación, basados en modelos explicativos que tengan en cuenta un conjunto significativo de variables, que aporten a la discusión.

Se espera que los estudios sobre la magnitud y efectos de la segregación escolar generen evidencias que aporten a la elaboración de políticas y medidas dirigidas a mitigar los efectos de la misma sobre la eficiencia y la igualdad en la educación, de tal manera que se ataque la desigualdad desde una de sus raíces y se pueda ir construyendo una sociedad más justa e inclusiva.

Referencias

- Allen, R., & Vignoles, A. (2007). What should an index of school segregation measure? *Oxford Review of Education*, 33(5), 643-668. <https://doi.org/10.1080/03054980701366306>
- Balarin, M. (2015). *The default privatization of Peruvian education and the rise of low-fee private schools: Better or worse opportunities for the poor?* (PRIDI ESP Working Papers, 65). Open Society Foundation.
- Balarin, M. (2016). El contexto importa: Reflexiones acerca de cómo los contextos y la composición escolar afectan el rendimiento y la experiencia educativa de los estudiantes. En Grupo de Análisis para el Desarrollo (Ed.), *Investigación para el desarrollo en el Perú: Once balances* (pp. 27-53). GRADE.
- Balarin, M., Kitmang, J., Ñopo, H., & Rodríguez, M. F. (2018). *Mercado privado, consecuencias públicas: Los servicios educativos de provisión privada en el Perú*. GRADE.
- Balarin, M., & Escudero, A. (2018). The ungoverned education market and the deepening of socio-economic school segregation in Peru. En X. Bonal & C. Bellei (Eds.), *Understanding school segregation. Patterns, causes and consequences of spatial inequalities in education* (pp. 179-199). Bloomsbury Academic.
- Bartholo, T. L., & Costa, M. (2016). Evidence of a school composition effect in Rio de Janeiro public schools. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 498-521. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362016000300001>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación económica y académica de la educación chilena. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 325-345. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000100019>
- Belsey, D. A. (1982). Assessing the presence of harmful collinearity and other forms of weak data through a test for signal-to-noise. *Journal of Econometrics*, 20, 211-253.
- Benavides, M., León, J., & Etesse, M. (2014). *Desigualdades educativas y segregación en el sistema educativo peruano: una mirada comparativa de las pruebas PISA 2000 y 2009*. GRADE
- Benito, R., Alegre, M., & González-Balletbó, I. (2014). School segregation and its effects on educational equality and efficiency in 16 OECD comprehensive school systems. *Comparative Education Review*, 58(1), 104-134. <https://doi.org/10.1086/672011>
- Benito, R., & González-Balletbó, I. (2013). ¿Puede el efecto de composición reducir las desigualdades educativas? Una mirada sobre los efectos de la segregación escolar en España y los países del modelo de integración uniforme. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 6(1), 49-71.
- Bonal, X., & Bellei, C. (2019). *Understanding school segregation*. Bloomsbury Academic.
- Burke, M. A., & Sass, T. R. (2013). Classroom peer effects and student achievement. *Journal of Labor Economics*, 31(1), 51-82. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1260882>
- Caro, D. (Coord.). (2004). *Una aproximación a la alfabetización lectora de los estudiantes peruanos de 15 años. Resultados del Perú en la evaluación internacional PISA*. Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Peruana del Ministerio de Educación del Perú.

- Cervini, R. (2003). Relationships among student-body composition, school process, and Mathematics achievement in Argentina's high schools. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(1), 1-25.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J. Mood, A., Weinfeld, F., & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Office of Education.
- Cueto, S., León, J., & Miranda, A. (2016) Classroom composition and its association with students' achievement and socioemotional characteristics in Peru. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 23(1), 126-148. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2015.1105783>
- Dumay, X., & Dupriez, V. (2008). Does the school composition effect matter? Evidence from Belgian data, *British Journal of Educational Studies*, 56(4), 440–447. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2008.00418.x>
- Duncan, O., & Duncan, B. (1955). A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 20(2), 210–217. <https://doi.org/10.2307/2088328>
- Dupriez, V. (2010). *Methods of grouping learners at school*. París: UNESCO.
- Dupriez, V., & Dumay, X. (2006). Inequalities in school systems: Effect of school structure or of society structure? *Comparative Education*, 42(2), 243–260. <https://doi.org/10.1080/03050060600628074>.
- Fontdevila, C., Marius, P., Balarin, M., & Rodríguez, M.F. (2018). *Educación privada de 'bajo coste' en el Perú: un enfoque desde la calidad*. Investigaciones Internacional de la Educación.
- Fossett, M., & Wenquan, Z. (2011, marzo) *Unbiased Indices of Uneven Distribution and Exposure: New Alternative for Segregation Analysis*. Comunicación presentada en la Annual Meetings of the Population Association of America, Washington, DC.
- Gorard, S. (2009). Does the index of segregation matter? The composition of secondary schools in England since 1996. *British Educational Research Journal*, 35(4), 639-652. <https://doi.org/10.1080/01411920802642389>
- Gorard, S., & Siddiqui, N. (2018). Redefining measures of poverty and their impact on student progress in England. En X. Bonal & C. Bellei (Eds.), *Understanding school segregation. Patterns, causes and consequences of spatial inequalities in education* (pp. 85-102). Bloomsbury Academic.
- Gorard, S., & Smith, E. (2004). An international comparison of equity in education systems. *Comparative Education*, 40(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/0305006042000184863>
- Gorard, S., & Taylor, C. (2002). What is segregation? A comparison of measures in terms of 'strong' and 'weak' compositional invariance. *Sociology*, 36(4), 875-895. <https://doi.org/10.1177/003803850203600405>
- Granvik Saminathen, M., Brolin Låftman, S., Almquist, Y. B., & Modin, B. (2018). Effective schools, school segregation, and the link with school achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, 29(3), 464-484. <https://doi.org/10.1080/09243453.2018.1470988>
- Hutchens, R. (1991). Segregation curves, Lorenz curves, and inequality in the distribution of people across occupations. *Mathematical Social Sciences*, 21(1), 31-51. [https://doi.org/10.1016/0165-4896\(91\)90038-S](https://doi.org/10.1016/0165-4896(91)90038-S)
- Hutchens, R. (2001). Numerical measures of segregation: Desirable properties and their implications. *Mathematical Social Sciences*, 42(1), 13-29. [https://doi.org/10.1016/s0165-4896\(00\)00070-6](https://doi.org/10.1016/s0165-4896(00)00070-6)
- Hutchens, R. (2004). One measure of segregation. *International Economic Review*, 45(2), 555-578. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2004.00136.x>
- Ireson, J., & Hallam, S. (2001). *Ability grouping in education*. Paul Chapman Publishing.

- Jenkins, S., Micklewright, J., & Schnepf, S. (2008). Social segregation in secondary schools: How does England compare with other countries? *Oxford Review of Education*, 34(1), 21-37. <https://doi.org/10.1080/03054980701542039>
- Karsten, S. (2010). School segregation. En OECD, *Equal opportunities? The labour market integration on the children of immigrants* (pp. 193-209). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264086395-en>
- Krüger, N. (2011). The segmentation of the Argentine education system: Evidence from PISA 2009. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 11(3), 41-64.
- Krüger, N. (2013). Segregación social y desigualdad de logros educativos en Argentina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21(86), 1-26. <https://doi.org/10.14507/epaa.v21n86.2013>
- Krüger, N. (2018). An evaluation of the intensity and impacts of socio-economic school segregation in Argentina. En X. Bonal & C. Bellei (Eds.), *Understanding school segregation. Patterns, causes and consequences of spatial inequalities in education* (pp. 105-122). Bloomsbury Academic.
- Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8), 1-37. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3577>
- León, J., & Collahua, Y. (2016). El efecto del nivel socioeconómico en el rendimiento de los estudiantes peruanos: un balance de los últimos 15 años. En Grupo de Análisis para el Desarrollo (Ed.), *Investigación para el desarrollo en el Perú: Once balances* (pp. 109-162). GRADE.
- Liebersohn, S. (1981). An asymmetrical approach to segregation. En C. Peach (Ed.), *Ethnic segregation in cities* (pp. 61-83). Croom-Helm.
- Marchionni, M., Pinto, F., & Vazquez, E. (2013). Determinantes de la desigualdad en el desempeño educativo en la Argentina. *Anales de la AAEP*. Disponible en: <https://mpru.ub.uni-muenchen.de/56421/> (último acceso 27 de octubre 2019).
- Ministerio de Educación. (2004). *Factores asociados al rendimiento estudiantil. Resultados de la Evaluación Nacional 2011*. Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2013). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2016). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes al término de la educación primaria? Informe de logros de aprendizaje y sus factores asociados en la Evaluación Muestral 2013*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2017). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2018a). *Desafíos en la medición y el análisis del estatus socioeconómico de los estudiantes peruanos*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2018b). *Reporte técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2016) 2º grado y 4º grado de primaria (EBR y EIB), 2º grado de secundaria*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2018c). *Tipología y caracterización de las escuelas privadas en el Perú*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú.
- Miranda, L. (2008). Factores asociados al rendimiento escolar y sus implicancias para la política educativa del Perú. En M. Benavides (Ed.), *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: Contribuciones empíricas para el debate* (pp.11-39). GRADE.
- Morgan, B. S. (1983). A distance-decay based interaction index to measure residential segregation. *Area*, 15, 211-217.

- Murillo, F. J. (2016). Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un análisis metodológico utilizando el TERCE. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(4), 33-60. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.4.002>
- Murillo, F. J., & Carrillo, S. (2020a). Una panorámica de la segregación escolar por nivel socioeconómico en Educación Primaria en Perú y sus regiones. *Revista Argumentos*, 1(1), 7 - 31. <https://doi.org/10.46476/ra.vi1.9>
- Murillo, F. J., & Carrillo, S. (2020b). Segregación escolar por nivel socioeconómico en educación secundaria en Perú y sus regiones. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 1(12), 7-32. <https://doi.org/10.34236/rpie.v12i12.130>
- Murillo, F. J., Duk, C. & Martínez-Garrido, C. (2018). Evolución de la segregación socioeconómica de las escuelas de América Latina. *Estudios Pedagógicos*, 44(1), 157-179. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000100157>
- Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Magis. Revista Internacional de Investigación Educativa*, 9(19), 11-30. <https://doi.org/10.11144/javeriana.m9-19.emse>
- Murillo, F. J., Martínez-Garrido, C. & Belavi, G. (2017). Segregación escolar por origen nacional en España. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 12(2), 395-432. <https://doi.org/10.14198/OBETS2017.12.2.04>
- Murillo, F. J., & Román, M. (2011). ¿La escuela o la cuna? Evidencias sobre su aportación al rendimiento de los estudiantes de América Latina. Estudio multinivel sobre la estimación de los efectos escolares. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(3), 27-53.
- OECD. (2019). *Balancing school choice and equity. An international perspective based on PISA*. Author.
- Orfield, G. (2001). *Schools more separate. Consequences of a decade of resegregation*. Harvard University Press.
- Orfield, G., & Lee, C. (2005). *Why segregation matters: Poverty and educational inequality*. Harvard University Press.
- Palardy, G. (2013). High school socioeconomic segregation and student attainment. *American Educational Research Journal*, 50(4), 714-54. <https://doi.org/10.3102/0002831213481240>
- Reardon, S., & Owens, A. (2014). 60 years after *Brown*: Trends and consequences of school segregation. *Annual Review of Sociology*, 40, 199-218. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043152>
- Reimers, F. (2000). Educación, desigualdad y opciones de política en América Latina en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30(2), 11-42.
- Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA: Lecciones aprendidas de la educación en siete países 2000-2015*. Fundación CIPPEC.
- Robert, P. (2007). *The influence of educational segregation on educational achievement*. (EUI Working Paper RSCAS 2007/290). EUI.
- Rumberger, R. W., & Palardy, G. J. (2005). Does segregation still matter? The impact of student composition on academic achievement in high school. *Teachers College Record*, 107(9), 1999-2045. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2005.00583.x>
- Siddiqui, N. (2017). Socio-economic segregation of disadvantaged children between schools in Pakistan: Comparing the state and private sector. *Educational Studies*, 43(4), 391-409. <https://doi.org/10.1080/03055698.2016.1277139>
- UNESCO. (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte de los resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. UNESCO-OREALC.
- UNESCO. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. UNESCO-OREALC.

- Valenzuela, J. P., Bellei, C., & Ríos, D. D. L. (2010). Segregación escolar en Chile. En S. Martinic & G. Elacqua (Eds.), *¿Fin de ciclo? Cambios en la gobernanza del sistema educativo* (pp. 209-229). UNESCO-OREALC y Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Van Ewijk, R., & Slegers, P. (2010). The effect of peer socioeconomic status on student achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 5(2), 134-150.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.02.001>
- Vazquez, E. (2016). Segregación escolar por nivel socioeconómico. Midiendo el fenómeno y explorando sus determinantes. *Económica*, 62, 121-184.
- Willms, D. (2006). *Learning divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. UNESCO Institute for Statistics.

Sobre los Autores

F. Javier Murillo

Universidad Autónoma de Madrid, España

javier.murillo@uam.es

<https://orcid.org/0000-0002-8003-4133>

Director de la Cátedra UNESCO en Educación para la Justicia Social y Profesor Titular de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

Coordinador, grupo de investigación del Cambio Educativo para la Justicia Social (GICE) y

Secretario Académico, Instituto Universitario de Derechos Humanos, Democracia, Cultura de Paz y

No Violencia (DEMOSPAZ), UAM. Coordinador de la Red Iberoamericana de Investigación sobre

Cambio y Eficacia Escolar (RINACE). Director de las revistas: REICE. Revista Iberoamericana

sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, y

Revista Internacional de Educación para la Justicia Social.

Sandra Carrillo

Pontificia Universidad Católica del Perú

carrillo.sandra@pucp.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2871-4702>

Investigadora del Instituto de Estudios Peruanos (IEP) y profesora de la Pontificia Universidad

Católica del Perú (PUCP). Magíster en Políticas Públicas y Sociales por la Universidad Pompeu Fabra

(España) y en Políticas Educativas por la Universidad Alberto Hurtado (Chile). Licenciada en

Psicología Educativa por la PUCP (Perú). Actualmente realiza el doctorado en Educación en la

Universidad Autónoma de Madrid (España). Sus trabajos e investigaciones se relacionan a las

políticas educativas en los temas de equidad, desigualdades sociales y segregación escolar.

archivos analíticos de políticas educativas



Volumen 29 Número 49

12 de abril 2021

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, SOCOLAR (China).

Por errores y sugerencias contacte a Fischman@asu.edu

Síguenos en EPAA's Facebook comunidad at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en Twitter feed @epaa_aape.

archivos analíticos de políticas educativas consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Coordinador (Español/Latinoamérica): **Ignacio Barrenechea** (Universidad de San Andrés), **Ezequiel Gomez Caride** (Universidad de San Andrés/ Pontificia Universidad Católica Argentina)

Editor Coordinador (Español/Norteamérica): **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México)

Editor Coordinador (Español/España): **Antonio Luzon** (Universidad de Granada)

Editores Asociados: **Jason Beech** (Monash University), **Angelica Buendia**, (Metropolitan Autonomous University), **Gabriela de la Cruz Flores** (Universidad Nacional Autónoma de México), **Alejandra Falabella** (Universidad Alberto Hurtado, Chile), **Carmuca Gómez-Bueno** (Universidad de Granada), **Carolina Guzmán-Valenzuela** (Universidad de Chile), **Cesar Lorenzo Rodriguez Uribe** (Universidad Marista de Guadalajara), **Antonia Lozano-Díaz** (University of Almería), **Sergio Gerardo Málaga Villegas** (Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California (IIDE-UABC)), **María Teresa Martín Palomo** (University of Almería), **María Fernández Mellizo-Soto** (Universidad Complutense de Madrid), **Tiburcio Moreno** (Autonomous Metropolitan University-Cuajimalpa Unit), **José Luis Ramírez**, (Universidad de Sonora), **Axel Rivas** (Universidad de San Andrés), **María Veronica Santelices** (Pontificia Universidad Católica de Chile)

Claudio Almonacid

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile

Ana María García de Fanelli

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) CONICET, Argentina

Miriam Rodríguez Vargas

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

Miguel Ángel Arias Ortega Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Juan Carlos González Faraco Universidad de Huelva, España

José Gregorio Rodríguez Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Xavier Besalú Costa

Universitat de Girona, España

María Clemente Linuesa Universidad de Salamanca, España

Mario Rueda Beltrán Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

Xavier Bonal Sarro Universidad Autónoma de Barcelona, España

Jaume Martínez Bonafé Universitat de València, España

José Luis San Fabián Maroto Universidad de Oviedo, España

Antonio Bolívar Boitia Universidad de Granada, España

Alejandro Márquez Jiménez Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

Jurjo Torres Santomé, Universidad de la Coruña, España

José Joaquín Brunner Universidad Diego Portales, Chile

María Guadalupe Olivier Tellez, Universidad Pedagógica Nacional, México

Yengny Marisol Silva Laya Universidad Iberoamericana, México

Damián Canales Sánchez Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México

Miguel Pereyra Universidad de Granada, España

Ernesto Treviño Ronzón Universidad Veracruzana, México

Gabriela de la Cruz Flores Universidad Nacional Autónoma de México

Mónica Pini Universidad Nacional de San Martín, Argentina

Ernesto Treviño Villarreal Universidad Diego Portales Santiago, Chile

Marco Antonio Delgado Fuentes Universidad Iberoamericana, México

Omar Orlando Pulido Chaves Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP)

Antoni Verger Planells Universidad Autónoma de Barcelona, España

Inés Dussel, DIE-CINVESTAV, México

José Ignacio Rivas Flores Universidad de Málaga, España

Catalina Wainerman Universidad de San Andrés, Argentina

Pedro Flores Crespo Universidad Iberoamericana, México

Juan Carlos Yáñez Velazco Universidad de Colima, México

education policy analysis archives
editorial board

Lead Editor: **Audrey Amrein-Beardsley** (Arizona State University)

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **Melanie Bertrand, David Carlson, Lauren McArthur Harris, Danah Henriksen, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Daniel Liou, Scott Marley, Keon McGuire, Molly Ott, Iveta Silova** (Arizona State University)

Madelaine Adelman Arizona State University

Cristina Alfaro San Diego State University

Gary Anderson New York University

Michael W. Apple University of Wisconsin, Madison

Jeff Bale University of Toronto, Canada

Aaron Benavot SUNY Albany

David C. Berliner

Arizona State University

Henry Braun Boston College

Casey Cobb University of Connecticut

Arnold Danzig San Jose State University

Linda Darling-Hammond Stanford University

Elizabeth H. DeBray University of Georgia

David E. DeMatthews University of Texas at Austin

Chad d'Entremont Rennie Center for Education Research & Policy

John Diamond University of Wisconsin, Madison

Matthew Di Carlo Albert Shanker Institute

Sherman Dorn Arizona State University

Michael J. Dumas University of California, Berkeley

Kathy Escamilla University of Colorado, Boulder

Yariv Feniger Ben-Gurion University of the Negev

Melissa Lynn Freeman Adams State College

Rachael Gabriel University of Connecticut

Amy Garrett Dikkers University of North Carolina, Wilmington

Gene V Glass Arizona State University

Ronald Glass University of California, Santa Cruz

Jacob P. K. Gross University of Louisville

Eric M. Haas WestEd

Julian Vasquez Heilig California State University, Sacramento

Kimberly Kappler Hewitt University of North Carolina Greensboro

Aimee Howley Ohio University

Steve Klees University of Maryland

Jaekyung Lee SUNY Buffalo

Jessica Nina Lester

Indiana University

Amanda E. Lewis University of Illinois, Chicago

Chad R. Lochmiller Indiana University

Christopher Lubienski Indiana University

Sarah Lubienski Indiana University

William J. Mathis University of Colorado, Boulder

Michele S. Moses University of Colorado, Boulder

Julianne Moss Deakin University, Australia

Sharon Nichols University of Texas, San Antonio

Eric Parsons University of Missouri-Columbia

Amanda U. Potterton University of Kentucky

Susan L. Robertson Bristol University

Gloria M. Rodriguez University of California, Davis

R. Anthony Rolle University of Houston

A. G. Rud Washington State University

Patricia Sánchez University of University of Texas, San Antonio

Janelle Scott University of California, Berkeley

Jack Schneider University of Massachusetts Lowell

Noah Sobe Loyola University

Nelly P. Stromquist University of Maryland

Benjamin Superfine University of Illinois, Chicago

Adai Tefera Virginia Commonwealth University

A. Chris Torres Michigan State University

Tina Trujillo University of California, Berkeley

Federico R. Waitoller University of Illinois, Chicago

Larisa Warhol University of Connecticut

John Weathers University of Colorado, Colorado Springs

Kevin Welner University of Colorado, Boulder

Terrence G. Wiley Center for Applied Linguistics

John Willinsky Stanford University

Jennifer R. Wolgemuth University of South Florida

Kyo Yamashiro Claremont Graduate University

Miri Yemini Tel Aviv University, Israel

arquivos analíticos de políticas educativas conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editoras Coordenadoras: **Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Editores Associadas: **Andréa Barbosa Gouveia** (Universidade Federal do Paraná), **Kaizo Iwakami Beltrao** (EBAPE/FGVI), **Sheizi Calheira de Freitas** (Federal University of Bahia), **Maria Margarida Machado** (Federal University of Goiás / Universidade Federal de Goiás), **Gilberto José Miranda** (Universidade Federal de Uberlândia)

Almerindo Afonso

Universidade do Minho
Portugal

Alexandre Fernandez Vaz

Universidade Federal de Santa
Catarina, Brasil

José Augusto Pacheco

Universidade do Minho, Portugal

Rosanna Maria Barros Sá

Universidade do Algarve
Portugal

Regina Célia Linhares Hostins

Universidade do Vale do Itajaí,
Brasil

Jane Paiva

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Maria Helena Bonilla

Universidade Federal da Bahia
Brasil

Alfredo Macedo Gomes

Universidade Federal de Pernambuco
Brasil

Paulo Alberto Santos Vieira

Universidade do Estado de Mato
Grosso, Brasil

Rosa Maria Bueno Fischer

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Jefferson Mainardes

Universidade Estadual de Ponta
Grossa, Brasil

Fabiany de Cássia Tavares Silva

Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul, Brasil

Alice Casimiro Lopes

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Jader Janer Moreira Lopes

Universidade Federal Fluminense e
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil

António Teodoro

Universidade Lusófona
Portugal

Suzana Feldens Schwertner

Centro Universitário Univates
Brasil

Debora Nunes

Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Brasil

Lílian do Valle

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Geovana Mendonça Lunardi

Mendes Universidade do Estado de
Santa Catarina

Alda Junqueira Marin

Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Brasil

Alfredo Veiga-Neto

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Flávia Miller Naethe Motta

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Brasil

Dalila Andrade Oliveira

Universidade Federal de Minas
Gerais, Brasil