

Efecto escolar y niveles de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje en graduandos de nivel diversificado en 2018 de la ciudad Guatemala

School effect and achievement levels in mathematics, communication and language in 2018 diversified level graduates from Guatemala City

Donald W. González-Aguilar*, Hector M. Muñoz-Alonzo, Daniel E. Sojuel, Miriam E. Ponce

Escuela de Ciencias Psicológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

*Autor a quien se dirige la correspondencia: dgonzalez@psicousac.edu.gt

Recibido: 11 de noviembre de 2020 / Aceptado: 18 de junio de 2021

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar la asociación entre efecto escolar y nivel de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje en graduandos de nivel diversificado 2018 de la ciudad Guatemala. El enfoque del estudio es cuantitativo, no experimental, de corte transversal y alcance predictivo, utilizando como técnica de análisis la regresión logística binomial. Se analizaron los datos obtenidos de 233 graduandos de tres instituciones; a partir de las mediciones realizadas por la Escuela de Ciencias Psicológicas y el Ministerio de Educación. La edad media fue 17.34 ($DS = 0.91$), de 140 hombres y 93 mujeres. La razón de probabilidad para logro en matemática es de 10.62 (IC 95% 3.19 - 35.33); teniendo una varianza explicada de 15.60% (Nagelkerke R^2), y para comunicación y lenguaje, 4.643 (IC 95% 2.47 - 8.712); con una varianza explicada de 13.70% (Nagelkerke R^2); ambos modelos son significativos ($p < .05$). Los resultados muestran que es posible estimar el efecto escolar, es decir, la asociación positiva de asistir a una escuela específica y el logro. Por lo tanto, cuando se tienen mejores condiciones en el establecimiento educativo hay probabilidad de aumento en Odds ratio de alcanzar el logro en la evaluación de graduandos del Ministerio de educación de Guatemala.

Palabras clave: Calidad educativa, composición estudiantil, factores asociados al aprendizaje, inversión en educación

Abstract

The objective of the research was to determine the association between school effect and the level of achievement in mathematics, communication, and language in 2018 diversified level graduates from Guatemala City. The focus of the study is quantitative, non-experimental, cross-sectional and predictive in scope, using binomial logistic regression as an analysis technique. The data obtained from 233 graduates from three institutions were analyzed; based on measurements made by the School of Psychological Sciences, and the Ministry of Education. *M* age was 17.34 ($SD = 0.91$), out of 140 men and 93 women. The probability ratio for achievement in mathematics is 10.62 (95% CI 3.19 - 35.33); having an explained variance of 15.60% (Nagelkerke R^2), and for communication and language, 4.643 (95% CI 2.47 - 8.712); with an explained variance of 13.70% (Nagelkerke R^2); both models are significant ($p < .05$). The results show that it is possible to estimate the school effect that is, the positive association of attending a specific school and achievement. Therefore, when there are better conditions in the educational establishment, there is a probability of an increase in the Odds ratio of achieving achievement in the evaluation of graduates of the Ministry of Education of Guatemala.

Keywords: Educational quality, student composition, factors associated with learning, investment in education.



Introducción

El estudio sobre la influencia de las condiciones de los establecimientos educativos en el rendimiento de los estudiantes se reporta en la investigación pionera de Coleman y colaboradores (1966), quienes desde el punto de vista de la Economía, determinaron la asociación estadística entre las condiciones de las escuelas, los recursos que se concentran en ellas, las formas de utilizarlos, las medidas de insumos familiares con el rendimiento académico de los estudiantes en las pruebas estandarizadas. Uno de sus principales hallazgos es evidenciar la influencia de la familia en el rendimiento académico. Raudenbush y Bryk (1986) estudiaron el efecto que tiene el asistir a cierto centro educativo y los resultados que obtiene el estudiante cuando es evaluado. Ellos aportan un modelo que permite al investigador utilizar el rendimiento medio y ciertos parámetros estructurales de los establecimientos que caracterizan la equidad en la distribución social del rendimiento como resultados multivariados para cada escuela.

Por otra parte, Neilson y Zimmerman (2014) presentan evidencia sobre la relación que tiene el invertir en la infraestructura del establecimiento educativo y los puntajes de las pruebas académicas tomadas por los estudiantes. El estudio se enfoca principalmente en los resultados del área de lenguaje, donde hasta la sexta cohorte de estudiantes, luego de la construcción del edificio, se incrementa los puntajes de lectura en .15 (*SD*).

En la década de los años 90, se instituyó el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE, 1996), programa que evalúa la calidad de la educación de los países de América Latina y el Caribe, coordinado por la Oficina Regional de Educación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OREALC-Unesco), cuyos resultados contribuyen a que los organismos de educación de la región tomen decisiones informadas en materia de política educativa. Esta iniciativa, también representó un cambio de enfoque, del modelo de evaluación de la eficacia de las escuelas, al modelo de evaluación de la calidad educativa con énfasis en la investigación de un conjunto de factores contextuales, escolares y personales y su relación con el desempeño de los estudiantes. Desde dicha perspectiva, el desempeño de los estudiantes es clasificado en cuatro niveles de logro de los aprendi-

zajes según el sistema reportado en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (LLECE, 2013).

Las evaluaciones sobre el nivel de logro en materias fundamentales del currículo se institucionalizaron progresivamente en la región y su importancia se tradujo en un incremento de la participación de los países.

En Guatemala, el Ministerio de Educación (Mineduc), se integró al Sistema de Evaluación Regional de la Calidad Educativa en el año 2006, participando en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (LLECE, 2006). A partir de ello, implementó procesos de evaluación continua, reuniendo evidencia empírica sobre el logro de aprendizaje en matemáticas, comunicación y lenguaje, ciencias y factores asociados, como: sexo, religión, etnia, tiempo que dedica a sus tareas, escolaridad de los padres, tipo de familia, grado académico del docente, prácticas pedagógicas, recursos en el aula y las características de infraestructura de las instituciones educativas. Todo ello con la finalidad de aproximarse a la comprensión de la complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, fenómeno que integra la diversidad de condiciones socioculturales de los estudiantes, la experiencia educativa individual y el conjunto de factores estructurales y de funcionalidad del sistema educativo.

Otros estudios como el de Bolaños y Quim (2016), reportaron para Guatemala incidencia de factores socioeconómicos y de capital cultural en los niveles de logro de matemática y lenguaje. Así también, Bolaños y Santos (2017), destacaron el efecto del factor laboratorio en computación, tiempo de enseñanza y sexo del estudiante en el rendimiento del área de matemática, así mismo, destacan la influencia de la repitencia y del capital cultural en el rendimiento de ambas áreas evaluadas. El informe Guatemala PISA-D (Mineduc, 2018) expone la información más reciente sobre los factores asociados a los niveles de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje de estudiantes de 15 años.

Los estudios concuerdan en indicar que Guatemala es uno de los países con resultados más bajos en América Latina, y estos resultados de los niveles de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje, están asociados a los recursos invertidos en educación y al nivel socioeconómico de los estudiantes, entre otras variables (LLECE, 2006, 2013).

Efecto escolar

Con anterioridad se ha estudiado la influencia que tiene el ámbito escolar en el comportamiento de los estudiantes, partiendo de que los educandos pasan gran parte de su vida dentro de un centro educativo (Muriillo, 2005). Los primeros estudios muestran que recibir clases en un centro educativo podría normalizar la variabilidad en los resultados académicos, pero que existen factores asociados que deben ser estudiados como el entorno social, el entorno emocional dentro de la familia, nivel socioeconómico y la infraestructura de los centros educativos (Coleman, 1968).

En cuanto al término efecto escolar, según Raudenbush y Bryk (1986), se evidencia en el asistir a cierto centro educativo y los resultados que obtiene el estudiante cuando es evaluado.

Por su parte, el compromiso del estudiante con su educación es un factor que puede influir en el efecto escolar (Deci & Ryan, 1985, 2008), y se asocia con el hecho de cómo el personal del centro educativo motiva al estudiante. Principalmente, por el docente a cargo, que es quien interactúa directamente con el estudiante y, por lo tanto, su papel es vital. También es fundamental el papel del director del centro educativo, quien es el encargado de orientar la metodología pedagógica —efecto escolar— (Hernández-Castilla et al., 2014; Moreira et al., 2018; Pianta & Hamre 2009; Wang & Fredricks, 2014).

La literatura reporta que el efecto escolar es tal que puede tener una magnitud de efecto de entre 10% a 30% en los niveles de logro de matemáticas y comunicación y lenguaje (Fitz-Gibbon, 1991; Thomas et al., 1997; Willms & Somers, 2001). Esto significa que, el centro educativo es un factor que puede favorecer o entorpecer el futuro académico y laboral de los estudiantes.

Nivel de logro

El concepto de nivel de logro ha interesado a investigadores y profesionales de la educación en los últimos años (Slavin, 1996), volviéndose también un parámetro de evaluación en muchos países, aportando información multinivel y longitudinal sobre la efectividad educativa (Reynolds et al., 2014).

Se ha encontrado que un alto nivel de logro en los alumnos es acompañado de decisiones efectivas de la institución educativa, una orientación coherente con la educación requerida, un clima de aprendizaje que se

centra especialmente en el alumno, profesionalización del docente, vínculos que se puedan crear dentro de la escuela y comunitarios, además de impulsar el liderazgo para mejorar el bienestar (ten Bruggencate et al., 2012).

La construcción del concepto de nivel de logro tiene varias complejidades. En primer lugar, hay una división entre agentes internos y externos (Ashley, 2010). En segundo lugar, la mayoría de los estudios de nivel de logro han enlistado varios elementos que afectan directa o indirectamente al desempeño del estudiante en la escuela (Hallinger & Heck, 2011), incluso quienes son expertos en el tema no logran acordar en definir factores como liderazgo, visión educacional, gestión de escuela, orientación estudiantil y recursos financieros.

En Guatemala, el concepto de nivel de logro es utilizado por el Mineduc y se reporta en el informe Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (LLECE, 2013) como un indicador de calidad educativa. Se asocia con el contexto socioeconómico y educativo, características de los estudiantes y sus familias, las características de las escuelas que se relacionan con el aprendizaje, características del docente, prácticas pedagógicas y recursos en el aula. Los análisis identifican los factores preponderantes que se interrelacionan en la complejidad del proceso educativo.

El objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre efecto escolar y nivel de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje en graduandos de nivel diversificado del año 2018 de la ciudad Guatemala, partiendo de la hipótesis que el logro se asocia directamente a altos indicadores de efecto escolar. Esto se constituyen en un fenómeno social relevante, al considerar que la educación y sus factores asociados tienen impacto en múltiples ámbitos de la vida del ser humano (Coleman, 1968; Raudenbush & Bryk, 1986).

Materiales y métodos

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, de corte transversal y alcance predictivo. La población estudiada fue seleccionada por conveniencia y los criterios de inclusión son: ser graduandos de establecimientos educativos del sector público de la ciudad de Guatemala y haber sido evaluados durante el año 2018 por el Mineduc en las asignaturas de matemática, comunicación y lenguaje; además, estar incluidos en la base de datos de la investigación “Ansiedad, afrontamiento y resiliencia en jóvenes que

asisten a institutos públicos en la ciudad de Guatemala” de C. Juárez y W. Paniagua (2018) de la Unidad de Investigación Profesional, Escuela de Ciencias Psicológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Instrumentos

Para recolectar los datos sobre las condiciones de infraestructura y de recursos didácticos se utilizó el cuestionario Efecto escolar, estructurado para reunir información sobre:

Apoyo económico recibido. Identifica los recursos financieros aportados por el Ministerio de Educación directamente, así como recursos que provienen de tienda escolar y entidades municipalidades o privadas.

Áreas específicas. Edificios educativos especializados como laboratorios y talleres, áreas de recreo y práctica deportiva, cantidad de salones y cuántos de estos estaban dedicados a ser secciones de graduandos.

Entorno circundante al centro educativo. Recopila información de los comercios circundantes, existencia de construcciones, particularidades orográficas, comercios prohibidos por la ley para su funcionamiento cerca de instituciones educativas y acceso al centro educativo.

Servicios. Servicios de luz, agua y servicios sanitarios.

Condiciones particulares de las aulas. Información sobre los recursos para el maestro, estado infraestructural del aula, material de apoyo para el alumno, ventilación y sensación térmica dentro de la clase.

Recursos disponibles. Existencia de tecnología de apoyo a la enseñanza y administración del centro educativo como: teléfono, fotocopidora, recursos audiovisuales, computadoras para uso de los catedráticos y estudiantes.

Bases de datos utilizadas. De la base de datos de la investigación “Ansiedad, afrontamiento y resiliencia en jóvenes que asisten a institutos públicos en la ciudad de Guatemala” (C. Juárez & W. Paniagua, 2018), se obtuvo información respecto a las condiciones familiares de los estudiantes, cantidad de hermanos, cantidad de adultos en casa, sostén económico de la familia, trabajar y estudiar, entre otras variables.

De la base de datos de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (Digeuca) se obtuvo los resultados de la medición de matemáticas, comunicación y lenguaje a graduandos de nivel diversificado del año 2018 (Mineduc, 2019). Las pruebas

nacionales buscan conocer el rendimiento de estudiantes en las áreas de Matemática y Lectura, categorizando los resultados en “Logro” y “No logro”, dato determinado por un punto de corte en la calificación de las pruebas estandarizadas con apartados como comprensión lectora, conocimientos y habilidades en matemáticas (Quim, 2019; Quiñonez, et al., 2017).

Esta base de datos contiene variables sociodemográficas de aspectos familiares, infraestructura del hogar y hábitos de estudio. Se puede encontrar la variable logro en matemáticas y logro en lenguaje, ambas transformadas a *dummies*. Asimismo, se contó con los puntajes *Z* de los datos.

Procedimiento

Para la construcción de la base de datos se utilizaron: primero, las variables recopiladas por medio del instrumento efecto escolar, convertidas a *dummies* para realizar los posteriores análisis, utilizando variables cuantitativas tanto discretas como continuas. Segundo, con la base de datos del estudio de Juárez y Paniagua (2018), se tomaron únicamente datos sociodemográficos y aquellos relacionados a la estructura familiar. Tercero, de la base de datos de la Digeuca (Mineduc, 2019), se utilizaron los datos reportados sobre nivel de logro, además de datos respecto a la infraestructura del hogar, hábitos de estudio e historial escolar reportado. Para la segunda y tercera base de datos, se asignó un código a cada evaluado a fin de mantener trazabilidad de cada caso, guardando el anonimato de los participantes.

Una vez finalizada la fase de construcción de la base de datos en el software de análisis estadístico, se procedió a excluir los casos que no reunían los criterios de inclusión. Con ello se obtuvo una base de datos propia conformada con 233 graduandos de tres establecimientos educativos ubicados en tres zonas de la Ciudad de Guatemala.

Para obtener un dato comparable de lo recopilado por medio del instrumento Efecto escolar, se totalizaron los puntajes en una sola variable, tomando en cuenta que existían ítems inversos (por ejemplo, la presencia de un expendio de licor en las cercanías o la existencia de letrinas en los servicios sanitarios), al obtenerlo se transformó en puntajes *z*, para identificar los centros educativos en mayores y en menores condiciones favorables, utilizando como criterio un punto de corte después de la primera desviación estándar. Como resultado se obtuvo dos puntajes; mayor can-

tividad de condiciones favorables y menor cantidad de condiciones favorables.

La determinación de la influencia del efecto escolar sobre el nivel de logro se realizó mediante las pruebas de regresión logística binomial con cada nivel de logro. Para determinar el ajuste del modelo de regresión logística se utilizó la prueba Hosmer-Lemeshow y el R-cuadrado de Nagelkerke para determinar la proporción de varianza de la variable dependiente explicada por las variables predictoras. Cada variable del modelo ajustado incluyó el Odds Ratio, intervalo de confianza y significancia estadística ($p < .05$).

Por otro lado, se buscó determinar diferencias significativas entre la variable sexo y los puntajes de los niveles de logro en matemática, comunicación y lenguaje a través de la prueba estadística ANOVA.

Resultados

La muestra quedó conformada por 233 sujetos de ambos sexos (140 hombres y 93 mujeres). Con edades comprendidas entre los 15 y los 20 años ($M = 17.34$, $DS = 0.91$), de identificación étnica: ladinos (91.50%) y mayas (6.40%). De los cuales trabaja el 15%. La mayoría reportó no haber repetido algún grado escolar (84.97%), algo importante de señalar ya que la repitencia suele estar asociada por los logros educativos de los estudiantes. El detalle completo de estas características de la población se encuentra en la Tabla 1.

La Tabla 2 reporta la distribución de la muestra, seccionada por institutos y ramas abstractas (tipo de carrera de nivel diversificado), cruzados con la variable sexo. La Tabla 3, muestra los niveles de logro y no logró en las asignaturas de comunicación y lenguaje y matemáticas, nótese que el logro en comunicación y lenguaje es mayor que el no logro, observándose lo contrario para matemáticas. En la Tabla 4 se cruzan los niveles de logro y no logró en las asignaturas de comunicación y lenguaje y matemáticas y efecto escolar. En cuanto a la regresión logística binomial entre nivel de logro de matemática y efecto escolar el modelo fue estadísticamente significativo ($p < .05$), $X^2(1, N = 223) = 26.32$. Explica el 15.60 % (Nagelkerke R^2) de la varianza. La especificidad fue del 100 %. La razón de probabilidad (OR) para logro de matemática es de 10.62 (IC 95 % 3.19 - 35.33).

Para la regresión logística binomial entre nivel de logro de comunicación y lenguaje y efecto escolar el modelo fue estadísticamente significativo ($p < .05$), X^2

(1, $N = 223$) = 25.19. Explica el 13.70 % (Nagelkerke R^2) de la varianza. La especificidad fue del 85.80 %. La razón de probabilidad (OR) para logro de comunicación y lenguaje es de 4.643 (IC 95 % 2.47 - 8.712). El resto de los resultados de la regresión logística binomial se encuentran en la Tabla 5.

Así también, se utilizó la prueba Hosmer-Lemeshow para probar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística siendo en logro de matemáticas de $X^2(1) = .570$ y aceptando la hipótesis nula en comunicación y lenguaje $X^2(1) = .007$.

Los resultados de la prueba ANOVA entre la variable de sexo y la variable continua de nivel de logro de Matemáticas y Comunicación y Lenguaje, mostró para nivel de logro en matemática una diferencia significativa ($F = 22.9$, $p < .005$), resultado similar para el logro en comunicación y lenguaje ($F = 5.2$, $p < .05$).

Tabla 1

Caracterización de la población

Variables		Frecuencia (%)
Sexo	Hombre	140 (60.08)
	Mujer	93 (39.91)
Edad	15	1 (0.42)
	16	35 (15.02)
	17	108 (46.35)
	18	67 (28.75)
	19	17 (7.29)
	20	5 (2.14)
Identificación étnica del estudiante	Ladino	214 (91.84)
	Maya	15 (6.43)
	Extranjero	1 (0.42)
Trabajo	No contesta	3 (1.28)
	Si	35 (15.02)
	No	190 (81.54)
	No contesta	8 (3.43)
¿Ha repetido un grado de primaria?	Si	32 (13.73)
	No	198 (84.97)
	No contesta	3 (1.28)

Tabla 2*Frecuencias y porcentajes de la distribución de la muestra*

Variables	Sexo N= 233(100%)	
	Hombres	Mujeres
Instituto 1	18 (7.72)	23 (9.87)
Instituto 2	89 (39.19)	39 (16.73)
Instituto 3	33 (14.16)	31 (13.30)
Bachillerato	125 (53.64)	80 (34.33)
Carrera Perito	15 (6.43)	13 (5.57)

Tabla 3*Logro de matemática y comunicación y lenguaje*

Asignatura	Logro	No logro
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Matemática	61 (26.12)	172 (73.52)
Comunicación y Lenguaje	127(54.31)	106(45.28)

Tabla 4*Efecto escolar cruzado con Logro de matemática y comunicación y lenguaje*

Variables	Logro matemática		Logro comunicación y lenguaje					
	No logro	No logro	No logro	No logro				
	172	73.8%	51	21.9%	106	45.5%	127	54.5%
Instituto								
Instituto 1	34	(14.6)	7	(3)	11	(4.7)	30	(12.9)
Instituto 2	77	(33)	51	(21.9)	49	(21)	79	(33.9)
Instituto 3	61	(26.2)	3	(1.3)	46	(19.7)	18	(7.7)
Efecto escolar								
Menor cantidad de condiciones favorables	61	(26.2)	3	(1.3)	46	(19.7)	18	(7.7)
Mayor cantidad de condiciones favorables	111	(47.6)	58	(24.9)	60	(25.8)	109	(46.8)

Tabla 5*Regresión logística binomial predictiva del Efecto Escolar basada en niveles de Logro de matemática y comunicación y lenguaje*

Predictores	B	Error estándar	Wald	p
Logro en matemáticas				
Mayores condiciones favorables	2.363	.162	14.854	.000
Constante	0.649	.613		.000
Logro de comunicación y lenguaje				
Mayores condiciones favorables	1.535	.321	22.854	.000
Constante	-.597	.161	11.390	.001

Aspectos éticos

Debido a que se utilizaron bases de datos existentes, no se tuvo contacto directo con los estudiantes descartando dilemas éticos por efectos iatrogénicos. Por otro lado, para la recopilación de datos del cuestionario de efecto escolar, se reunieron datos únicamente del estado de las instalaciones, luego de obtener los permisos correspondientes del viceministerio y direcciones departamentales de educación del Mineduc además de los directores de cada establecimiento.

Discusión

La investigación señala importantes determinantes del efecto escolar sobre el nivel de logro de los estudiantes. Se observó que, los alumnos en las escuelas con mayor cantidad de condiciones favorables obtuvieron mejores resultados que los alumnos de las escuelas con menos condiciones favorables.

Un resultado importante es el grado en que la variación del nivel de logro en matemáticas 15.60 (Nagelkerke R^2) y 13.70 % en comunicación y lenguaje (Nagelkerke R^2) puede explicarse por las características de los establecimientos en el modelo ajustado. Además, son cercanos al 10% de varianza total reportado por Coleman y colaboradores (1966). Se debe también mencionar que el modelo tiene diferencias significativas entre los valores observados y predichos en la variable logro de comunicación y lenguaje, por lo cual se recomienda para futuras investigaciones indagar sobre este efecto, ya que podría haber algunas condiciones clave para este logro, como laboratorios y programas orientados a la gramática y lectura.

Por tanto, dados estos resultados se sugiere hacer estudios multinivel con las variables implicadas buscando una mejor explicación a la varianza.

También se observó una diferencia significativa entre hombres y mujeres en cuanto al nivel de logro en matemática y comunicación, esto sin desagregar por institutos.

A partir de lo anterior, Cervini y Dari (2009) discuten sobre las diferencias que existen entre sexo y logro educativo: los hombres tienen mejores resultados en logro académico en matemática en comparación con las mujeres, pero en algunos países como Estados Unidos o China esta diferencia se ha reducido o es inexistente. Además, los autores mencionan que se ha demostrado predominancia en los resultados a favor de los hombres en logro de matemática, pero no

ha sido completamente generalizable para todos los países de Latinoamérica, también se ha visto que las distancias entre hombres y mujeres en cuanto a matemática, se marcaba más para los establecimientos educativos menos favorecidos, esto se asocia a la importancia de la inclusión de las características de los establecimientos en estudios sobre logro académico, otros autores han incluido esta variable desde distintos ángulos que difieren del presente estudio y que brindan luces para la mejora de la evaluación del efecto escolar en Guatemala.

Castillo (2016), en el informe “Así estamos enseñando matemática” de Guatemala, encontró que expertos y docentes refieren la educación en matemática como precaria, resaltando algunas situaciones que influyen en tal expresión, entre otros, la ausencia de un clima adecuado para el aprendizaje y las características de situación socioeconómica de estudiantes y docentes. Estas observaciones se pueden confirmar y profundizar con los efectos que producen en el logro con los resultados del presente estudio y de otros como el de Hobbs (2016) presentando que, grupos de estratos sociales más altos asisten a escuelas con mayores indicadores de efectividad, contrastes sociales que explican los diferentes niveles de logro.

Urquijo (2011), encontró diferencias entre la relación del autoconcepto con el desempeño académico medido con resultados de pruebas de lenguaje y matemáticas, halló que esta relación existía en estudiantes de escuelas públicas en comparación con las privadas, esto puede representar la importancia de factores individuales que les permitan a los estudiantes alcanzar un adecuado desempeño cuando las condiciones de los establecimientos tienen deficiencias, pero también sugiere el efecto que puede tener las características del establecimiento y el contexto de los estudiantes que tienen bajo logro escolar, por ello la inclusión de otras variables psicológicas mediadoras de logro son importante.

Woessmann (2016) presenta tres factores combinados que explican el logro académico desde una perspectiva de diversidad cultural: contexto familiar, procesos institucionales y recursos escolares. Se aclaró que en su estudio los recursos escolares sí contribuyen en el modelo de explicación del logro, pero su contribución es de menor grado. Esto lleva a pensar que existen diferentes formas de medir las características de los establecimientos educativos. Además, se incluyó la medición de gastos educativos acumulados por alumno, falta de recursos didácticos, tiempo de

instrucción por semana y la educación de los docentes. A diferencia de este estudio, las características escolares en el presente estudio se definieron por la estructura de los centros educativos, los servicios con los que cuenta, las condiciones de las aulas y los recursos didácticos, es por ello por lo que las comparaciones se vuelven limitadas.

También, relevante para los resultados presentados, se ha encontrado relación entre el logro académico cuando se estudia en una escuela con altos indicadores de composición escolar, como la media del nivel socioeconómico de todas y todos los estudiantes de una escuela, la media de variables relacionadas a habilidades académicas, entre otras (Göllner et al., 2018; Opdenakker & Van Damme, 2001), es decir, no solamente las variables socioeconómicas individuales afectan el logro, sino las del conjunto de estudiantes en un establecimiento o en un salón.

Se ha observado diferencias inter-escuelas, pues los datos sugieren que estudiantes que asisten a cada establecimiento educativo tienen un estatus socioeconómico que corresponde a las características de su establecimiento, es decir, las escuelas suelen ser homogéneas demográficamente, es por ello por lo que las diferencias inter-escuela son marcadas. Como lo menciona Bolívar y Murillo (2019) la mejora de las características de la escuela es fundamental para mejorar su efecto en los estudiantes, por ejemplo, en el logro académico.

Se debe de mencionar que Masci y colaboradores (2016) sugieren que el logro y efecto escolar también están influenciados por quienes toman decisiones. Esto es un indicador, al menos indirecto, de que estudiantes pueden llegar a tener ventaja en ciertas instituciones educativas; en este sentido, las iniciativas que favorecen un ambiente escolar más diverso deben ser bienvenidas. Un paso valioso de quienes toman decisiones debería ser promover y revisar el sistema de recopilación de datos administrativos y de encuestas para mejorar el poder predictivo de los modelos de evaluación de efectos escolares. Además, los directores de las escuelas y los responsables administrativos pueden utilizar la disponibilidad de dichos datos para estudiar las determinantes de los resultados académicos positivos o negativos a través de técnicas modernas de análisis de datos (Bowers & Sprott, 2012), explorando de esta manera los factores que afectan los efectos escolares. Con esto debe hacerse un argumento específico para las instituciones de educación diversificada de la Ciudad de Guatemala.

Es importante mencionar que, estudios como los discutidos en este apartado hacen uso de métodos multinivel, el uso de análisis de trayectorias también son una estrategia para este tipo de análisis, los resultados de tales estudios tienen mayores alcances y se busca implementarlos en futuras investigaciones desde la psicología en Guatemala. Por último, se resalta que, los datos presentados buscan ser evidencia para la reducción de las desigualdades de clase y de género en el contexto educativo.

Agradecimientos

Esta investigación fue cofinanciada por la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Partida Presupuestaria 4.8.63.4.41. durante el año 2019 en el Programa Universitario de Investigación para la Educación de la Paz 4.8.63.5.83, por la Escuela de Ciencias Psicológicas y avalada por el Ministerio de Educación de Guatemala.

Referencias

- Ashley, L. D. (2010). The use of structuration theory to conceptualize alternative practice in education: The case of private school outreach in India. *British Journal of Sociology of Education*, 31(3), 337-351. <https://doi.org/10.1080/01425691003700599>
- Bolaños, V. Y., & Quim, M. (2016). Factores asociados al aprendizaje de matemáticas y lectura de graduados 2001-2013. *Revista Psicólogos*, 6(19), 19-27.
- Bolaños, V. Y., & Santos, J. (2017). *Factores Asociados al aprendizaje: Graduandos 2011*. Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.
- Bolívar, A., & Murillo, J. (2019). El efecto escuela: Un reto de liderazgo para el aprendizaje y la equidad. En J. Weinstein & G. Muñoz (Eds.), *Mejoramiento y liderazgo en la escuela: Once miradas* (pp. 71-112). Ediciones Universidad Diego Portales.
- Bowers, A. J., & Sprott, R. (2012). Examining the multiple trajectories associated with dropping out of high school: A growth mixture model analysis. *The Journal of Educational Research*, 105(3), 176-195. <https://doi.org/10.1080/00220671.2011.552075>

- Castillo, W. (2016). *Así estamos enseñando matemáticas*. Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.
- Cervini, R., & Dari, N. (2009). Género, escuela y logro escolar en matemática y lengua de la educación media: estudio exploratorio basado en un modelo multinivel bivariado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(43), 1051-1078.
- Coleman, J. S. (1968). Equality of educational Opportunity. *Equity & Excellence in Education*, 6(5), 19-28. <https://doi.org/10.1080/0020486680060504>.
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, F., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of educational opportunity*. US Department of Health, Education & Welfare, Office of Education.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macro theory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182-185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Fitz-Gibbon, C. T. (1991). Multilevel modeling in an indicator system. En S. W. Raudenbush & J. D. Willms (Eds.), *Schools, classrooms and pupils: International studies of schooling from multilevel perspective* (pp. 67-83). Academic Press.
- Göllner, R., Damian, R. I., Nagengast, B., Roberts, B. W., & Trautwein, U. (2018). It's not only who you are but who you are with: High school composition and individuals' attainment over the life course. *Psychological Science*, 29(11), 1785-1796. <https://doi.org/10.1177/0956797618794454>.
- Hallinger, P., & Heck, R. H. (2011). Exploring the journey of school improvement: Classifying and analyzing patterns of change in school improvement processes and learning outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 22(1), 1-27. <https://doi.org/10.1080/09243453.2010.536322>.
- Hernández-Castilla, R., Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2014). Factores de ineficacia escolar. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 103-118.
- Hobbs, G. (2016). Explaining social class inequalities in educational achievement in the UK: Quantifying the contribution of social class differences in school 'effectiveness.' *Oxford Review of Education*, 42(1), 16-35. <https://doi.org/10.1080/03054985.2015.1128889>.
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. (1996). *Marco Conceptual del LLECE*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. (2006). *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. (2013). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
- Masci, C., Ieva, F., Agasisti, T., & Paganoni, A. M. (2016). Does class matter more than school? Evidence from a multilevel statistical analysis on Italian junior secondary school students. *Socio-Economic Planning Sciences*, 54, 47-57. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2016.03.001>
- Ministerio de Educación. (2018). *Guatemala en PISA-D. Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes*. Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa.
- Ministerio de Educación. (2019). *Evaluaciones Graduandos 2019* [base de datos]. http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/apps/Bases_de_Datos_Evaluaciones/navegador/2019/documents/2019-Grad-Internet.xlsx
- Moreira, P. A., Dias, A., Matias, C., Castro, J., Gaspar, T., & Oliveira, J. (2018). School effects on students' engagement with school: Academic performance moderates the effect of school support for learning on students' engagement. *Learning and Individual Differences*, 67, 67-77. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.07.007>
- Murillo, F. J. (2005). ¿Importa la escuela? Una estimación de los efectos escolares en España. *Tendencias Pedagógicas*, 10, 29-45.

- Neilson, C. A., & Zimmerman, S. D. (2014). The effect of school construction on test scores, school enrollment, and home prices. *Journal of Public Economics*, 120, 18-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.08.002>
- Opdenakker, M.-C., & Van Damme, J. (2001). Relationship between school composition and characteristics of school process and their effect on mathematics achievement. *British Educational Research Journal*, 27(4), 407-432. <https://doi.org/10.1080/01411920120071434>
- Pianta, R. C., & Hamre, B. K. (2009). Classroom processes and positive youth development: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of interactions between teachers and students. *New Directions for Youth Development*, 209(121), 33-46. <https://doi.org/10.1002/yd.295>
- Quim, M. (2019). *Informe nacional de graduandos 2018*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.
- Quiñonez, A., Mirón, R., Afre, G., Del Valle, M. J., Carrillo, L., & Reyes, C. (2017). *Marco de referencia de las pruebas nacionales*. Compendio. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.
- Raudenbush, S., & Bryk, A. S. (1986). A hierarchical model for studying school effects. *Sociology of Education*, 59(1), 1-17. <https://doi.org/10.2307/2112482>.
- Reynolds, D., Sammons, P., De Fraine, B., Van Damme, J., Townsend, T., Teddlie, C., & Stringfield, S. (2014). Educational effectiveness research (EER): A state-of-the-art review. *School Effectiveness and School Improvement*, 25(2), 197-230. <https://doi.org/10.1080/09243453.2014.885450>.
- Slavin, R. (1996). Research on Cooperative Learning and Achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21(4), 43-69. <https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0005>
- ten Bruggencate, G., Luyten, H., Scheerens, J., & Sleegers, P. (2012). Modeling the influence of school leaders on student achievement: How can school leaders make a difference? *Educational Administration Quarterly*, 48(4), 699-732. <https://doi.org/10.1177/0013161X11436272>.
- Thomas, S., Sammons, P., Mortimore, P., & Smees, R. (1997). Stability and Consistency in Secondary Schools' Effects on Students' GCSE Outcomes over Three Years. *School Effectiveness and School Improvement*, 8(2), 169-197. <https://doi.org/10.1080/0924345970080201>
- Urquijo, S. (2011). Auto-concepto y desempeño académico en adolescentes: Relaciones con sexo, edad e institución. *Psico-USF*, 7(2), 211-218. <https://doi.org/10.1590/s1413-82712002000200010>.
- Wang, M.-T., & Fredricks, J. A. (2014). The reciprocal links between school engagement, youth problem behaviors, and school dropout during adolescence. *Child Development*, 85(2), 722-737. <https://doi.org/10.1111/cdev.12138>.
- Willms, J. D., & Somers, M. A. (2001). Family, classroom, and school effects on children's educational outcomes in Latina America. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 409-445. <https://doi.org/10.1076/sesi.12.4.409.3445>
- Woessmann, L. (2016). The Importance of School Systems: Evidence from International Differences in Student Achievement. *Journal of Economic Perspectives*, 30(3), 3-32. <https://doi.org/10.1257/jep.30.3.3>.